

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМ. СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON2

УДК 004=133.1(477.54)

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

студентів Франко-української програми підготовки магістрів  
МБА «Бізнес-інформатика»  
2011 – 2013

## RECUEIL D'ARTICLES

du Master2 franco-ukrainien en Informatique Décisionnelle et  
Statistique pour le Management  
2011–2013

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

У збірнику опубліковані матеріали, що охоплюють питання, пов'язані з дослідженням інформаційних систем та технологій в управлінні підприємством. Представлені результати теоретичних досліджень в області проектування інформаційних систем, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами та підприємствами, моделювання бізнес-процесів, застосування геоінформаційних технологій, дистанційній освіті.

Матеріали публікуються в авторській редакції

#### **Голова:**

Пономаренко в.С. (д.е.н. професор, ректор ХНЕУ ім. С. Кузнеця, м. Харків, Україна)

#### **Члени колегії:**

Jean-Hugues Chauchat (*PhD, HdR, professeur, ERIC lab*)

Jérôme Darmont (*PhD, HdR, professeur, ERIC lab*)

Fadila Bentayeb (*PhD, HdR, Maître de conférences, ERIC lab*)

Ricco Rakotomalala (*PhD, Maître de conférences, ERIC lab*)

Julien Velcin (*PhD, Maître de conférences, ERIC lab*)

Said Yahiaoui (*PhD, Maître de conférences, Faculté de Sciences Economiques et de Gestion*)

Marian-Andrei Rizoiu (*PhD, assistant, ERIC lab*)

Орлов П.А. (д.е.н. професор, зав. кафедри економіки та маркетингу)

Раєвнева О.В. (д.е.н. професор, зав. кафедри статистики та економічного прогнозування)

Ястремська О.М. (д.е.н. професор, зав. кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства)

Золотарьова І.О. (к.е.н., професор кафедри інформаційних систем)

Щербakov О.В. (к.т.н., професор кафедри інформаційних систем)

Беседовський О.М. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

Знахур С.В. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

Тарасов О.В. (к.т.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

#### **Науковий редактор:**

Свердло Т.О.

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.



# GESTION DU DEVELOPPEMENT DES WEB-RESSOURCES CORPORATIFS DE L'ENTREPRISE DANS LE CADRE D'UN LANCEMENT DU NOUVEAU PRODUIT

*Olena Astafieva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: Olena.Astafieva@univ-lyon2.fr*

On a considéré les CMS principales – le Content Management System, (en français le système de gestion du contenu). On a fait l'analyse comparative de deux CMS et après on a choisi Joomla. Et dans Joomla on a développé un site web pour l'entreprise Heavenize pour améliorer la gestion du contenu et réaliser la fonctionnalité plus technique. De même on a fait une campagne de référencement pour améliorer la visibilité du site sur les moteurs de recherche.

*Mots-clés : le système de la gestion du contenu, Joomla, le référencement, la visibilité sur les moteurs de recherche .*

## 1. Introduction

Disposer d'un site Internet est devenu une étape obligatoire pour chaque l'entreprise pour se faire connaître et se présenter. Si le fait de disposer d'un site Internet est devenu une étape indispensable de la politique de communication de l'entreprise, la création d'une version mobile du site devient donc une nécessité. Disposer d'un site responsive web design c'est améliorer l'expérience d'utilisateur en offrant, avec un seul site web, une ergonomie et une navigation parfaitement adaptée aux différents usages. Il vous permettra ainsi d'augmenter le trafic et de la visibilité de l'entreprise. Pour faire le site connu il faut accorder une attention particulière à son optimisation et son référencement.

## 2. Méthode, outils et stratégie pour développer et améliorer la gestion du site web

### 2.1. L'analyse du CMS pour le site web

Il existe un très grand nombre de CMS en open-source, adaptés à pratiquement tous les types de sites : sites institutionnels, sites communautaires, blogs, e-commerce, etc. Parmi les plus populaires, citons : Wordpress, Joomla, Drupal, ou encore OSCommerce, Magento, Prestashop pour les sites marchands. Il fallait justement déterminer quel CMS pourra répondre à des besoins spécifiques et quels sont les points clés à vérifier avant de faire le choix de telle ou telle solution.

Pour choisir quel CMS utiliser pour la gestion du site j'ai fait l'analyse comparative de deux CMS les plus connus : WordPress et Joomla.

Tableau 1. L'analyse comparative de deux CMS : WordPress et Joomla

Tableau de synthèse du comparatif Joomla / WordPress		
	Joomla	WordPress
Taille de la communauté	++	+++
Coûts annexes réduits	+	+++
Framework orienté objet	+++	
Faisceaux de sites multilingues	+++	+
Workflow nativement intégré	+++	
Ecriture des propres scripts de reprise de contenus	+++	+++
API XML-RPC et connecteur LDAP	+++	+
Gestion de la performance et cache de fichiers	+++	+
E-commerce	+++	+
Groupware	+++	+
Nombre d'extensions	++	+++
Création de thèmes	+	+++
Attractivité et design	+	+++
Qualité de l'ergonomie	+	+++
Solution prête à l'emploi ne nécessitant aucune connaissance technique	+	+++
Organisation hiérarchique des contenus	+++	++
Logique de droits associés aux contenus	+++	++
Faiblesse de l'exposition au risque de faille	++	+++
Total	41 / 54	36 / 54

Joomla est une excellente solution de la construction du site web pour l'entreprise Heavenize. Sa structure et les fonctionnalités de ses nombreuses extensions vous permettent de créer à la fois des sites personnelles ainsi que des boutiques en ligne. Joomla est un des 5 CMS les plus employés dans le monde.

## **2.2. La mise en œuvre du site dynamique dans les multi-supports CMS Joomla**

### **2.2.1. Site web pour IE6**

La condition importante est que le site doit être cross browser et est obligatoire la comptabilité avec IE6 est obligatoire et, bien que Microsoft espère donc baisser le pourcentage d'utilisation de IE6 à moins de 1% au niveau mondial, tout en permettant aux internautes de suivre l'évolution de cette démarche via ce site.

A l'heure actuelle, encore 12% des internautes dans le monde utilisent IE6. Mais dans le domaine des finances ce coefficient est plus significatif et, en plus, Heavenize, un grand client qui utilise IE6.

### **2.2.2. Design responsive**

D'autre exigence importante existe pour faire le design responsive pour le site.

Les internautes se connectant de plus en plus souvent depuis leur téléphone ou leur tablette, les sites internet doivent savoir s'adapter aux nouvelles modalités de connexion.

Le Responsive Design c'est l'ensemble de points suivants :

- URL unique
- Contenu unique (améliore le SEO)
- Code HTML5
- Code CSS3 contenant des Media Queries.

## **2.3. Les méthodes de l'amélioration de la gestion du site web**

Pour améliorer la fonctionnalité et la gestion du site on a intégré des extensions Joomla: akeeba backup, extension pour activer les fonctions multilingues et partie privée. Pour améliorer le site on a intégré Google Custom Search. Si Google n'est pas le premier à proposer aux internautes la création de leur propre moteur de recherche personnalisable, Google Custom Search Engine affiche certains arguments très convaincants.

## **3. Les solutions adoptées pour optimiser et améliorer le référencement du site web**

### **3.1. L'amélioration du référencement et de la visibilité du site web sur les moteurs de recherche**

#### **3.1.1. Stratégie pour référencement**

Les facteurs clés du succès de toute stratégie du référencement naturel peuvent être synthétisés en trois points pondérés comme les suivants: la technique pour 10%, le contenu pour 30% et la popularité pour 60%.

L'optimisation du levier technique consiste essentiellement à favoriser le passage des outils de recherche sur le site et donc son indexation par les robots. L'optimisation du levier contenu favorise une bonne compréhension de l'activité par les outils de recherche et l'association de mots clés aux contenus. Souvent négligé au profit de l'optimisation des leviers techniques et éditoriaux, le dernier critère – la popularité du site – est pourtant le véritable déclencheur du succès en référencement naturel. Le travail de linking (signaux sociaux comme le «I like» de Facebook, le «retweet» de Twitter, le +1 de Google) est donc primordial dans toute stratégie de référencement naturel.

#### **3.1.2. Soumission du site dans les annuaires**

Posséder la stratégie de marketing appropriée est la première étape vers le succès ayant la visibilité brillante que chaque acheteur d'Internet est prêt à avoir. Une partie de cette stratégie consiste à soumettre votre site sur des bases périodiques vers les répertoires de haute qualité, et pour atteindre cet objectif, le logiciel libre du répertoire de la soumission est nécessaire.

DMOZ jouit d'une forte réputation. Il y est présent et le lien vers son site peut être réellement apprécié par Google, qui peut booster votre référencement si votre site se trouve dans cet index.

Voici les 4 sites incontournables en France sur lesquels il faut absolument être référencé :

- Google ;
- Bing;
- Voila;
- Yahoo.

#### **3.1.3. Addition xmap, 404 page et robots.txt**

On a installé l'extension Xmap pour le plan de site dans deux formats, HTML et XML.

Les deux formats de plan du site, HTML et XML, permettront d'améliorer la visibilité d'un site. On verra

très probablement des pages indexées monter dans les résultats des moteurs de recherche après avoir soumis le plan du site pour la première fois. Ces fichiers Sitemap doivent être placés à la racine des sites.

L'erreur 404 est un code HTTP transmis par les serveurs web lorsque ceux-ci ne trouvent pas une ressource spécifique. Les internautes peuvent rencontrer une page d'erreur 404 lorsqu'une page web n'existe pas ou plus. L'erreur 404 est donc souvent responsable d'une diminution du nombre de pages vues, du temps de visite, et plus grave, de la récurrence des visites d'un même visiteur. La personnalisation de la page orientée « user friendly » doit donc faire en sorte que l'internaute comprenne la situation, se repère et retourne rapidement sur d'autres pages du site.

Le fichier robots.txt permet d'indiquer les pages qui ne doivent pas être crawlées par les robots des moteurs de recherche. Le fichier Robots.txt doit être placé à la racine des sites.

Le fichier robots.txt est le premier fichier requête par les outils de la recherche lorsqu'ils arrivent sur un site.

```
# If the Joomla site is installed within a folder such as at
# e.g. www.example.com/joomla/ the robots.txt file MUST be
# moved to the site root at e.g. www.example.com/robots.txt
# AND the joomla folder name MUST be prefixed to the disallowed
# path, e.g. the Disallow rule for the /administrator/ folder
# MUST be changed to read Disallow: /joomla/administrator/
#
# For more information about the robots.txt standard, see:
# http://www.robotstxt.org/orig.html
#
# For syntax checking, see:
# http://www.sxw.org.uk/computing/robots/check.html

User-agent: *
Disallow: /administrator/
Disallow: /cache/
Disallow: /cli/
Disallow: /components/
Disallow: /components/search/?
Disallow: /*?*
Disallow: /includes/
Disallow: /language/
Disallow: /libraries/
Disallow: /logs/
Disallow: /media/
Disallow: /modules/
Disallow: /plugins/
Disallow: /templates/
Disallow: /tmp/
Disallow: /go.php
Disallow: /index.php/*
Disallow: 404
Allow: /*sitemap
Host: http://www.heavenize.com
Sitemap: http://www.heavenize.com/sitemap.xml
```

Figure 1. Robots.txt

### 3.1.4. Friendly URLs et Meta balises

Il y a plusieurs raisons pour lesquelles il faut s'intéresser de près aux URLs:

- tout d'abord le choix du domaine, qui peut parfois être un choix marketing essentiel à la réussite d'un projet
- plus l'URL d'accès à un site est simple, plus l'utilisateur pourra y accéder facilement
- naviguer sur le site avec des URLs simples est plus agréable que d'avoir des grandes URLs incompréhensibles.
- enfin les URLs sont importantes pour le référencement naturel (SEO). Si les mot-clés de votre page sont aussi dans l'URL, cela peut favoriser son référencement (cependant attention aux discours catégoriques 'moi je sais comment fonctionne Google' car les règles du jeu changent en permanence).

Les informations liées à chaque sites sont extraites principalement de :

- Contenu du texte des pages du site
- Mots clés de la balise Title
- Mots clés de la balise Meta (description, keywords).

### 3.1.5. L'impact des réseaux sociaux sur le référencement naturel

L'optimisation pour les Médias Sociaux ou référencement social (Social Media Optimisation : SMO) est l'ensemble de méthodes pour attirer des visiteurs sur des contenus du site web grâce à la promotion de ceux-ci via les médias sociaux.

- les réseaux sociaux aident les moteurs de recherche à trouver et à indexer rapidement le contenu ;
- le tweet réduit le temps d'indexation moteur par 2 ;
- le tweet réduit le temps pour un contenu d'être trouvé par Google Bot de 2 heures en temps normal à 2 secondes;
- les réseaux sociaux améliorent le classement des moteurs de recherche sur les termes présents dans le texte partagé ;
- les réseaux sociaux améliorent la visibilité lors de recherches effectuées par des followers connectés à leurs comptes. Que ce soit sur le moteur de Twitter ou de Facebook ou encore de Google ;
- les réseaux sociaux améliorent aussi le classement et l'autorité du nom de domaine du site.

Il est important que les moteurs de recherche aient de l'information mise à jour concernant votre site dans leur index. Les médias sociaux peuvent aider à cela en indiquant aux moteurs de recherches qu'un certain contenu est nouveau, ou qu'il a crée beaucoup d'activités sociales et est ainsi à jour et relevant pour les visiteurs.



Figure 2. L'impact des médias sociaux sur les objectifs et les conversions de l'entreprise

### 3.2. Résultats avant et après l'optimisation de la visibilité du site web

La consultation des statistiques est une des choses les plus importantes à faire, afin d'améliorer le référencement, et utiliser bien Google Analytics est indispensable. Pourquoi celui-ci et pas un autre? Pour Google Analytics, il suffit simplement d'ajouter un code sur les pages concernées, les avantages de Google Analytics sont incontestables :

1. Précision : de toutes les données que j'ai pu avoir, Google m'a fourni le meilleur service à ce sujet.
2. Simplicité : En 2 minutes, j'installe les statistiques sur mon site.
3. Possibilités : Les rubriques sont beaucoup plus complètes sur analytics qu'ailleurs.
4. Multiplicité : Je peux gérer plusieurs sites facilement dans le même compte, depuis une simple et même page.

En faisant l'analyse des données de Google Analytics on peut conclure qu'il y a une augmentation du trafic et une amélioration de la visibilité du site.

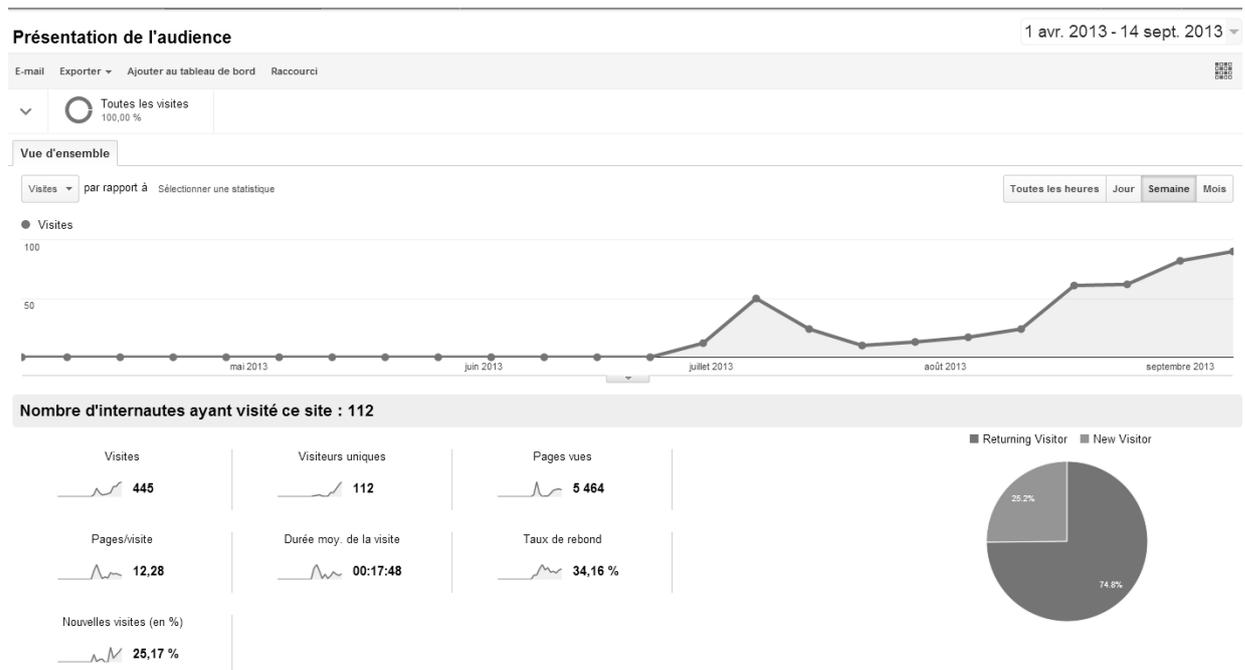


Figure 3. Les résultats dans Google Analytics sur la période avril-septembre 2013

#### 4. Conclusion

On a développé le site web dans le CMS Joomla, qui est plus joli, plus sexy et répond aux technologies modernes, tout en utilisant HTML5 et CSS3. On a réalisé le plan pour améliorer la visibilité du site et l'afficher dans le top des moteurs de recherche.

Avant d'optimiser le site a eu le positionnement – top-1, juste pour le mot clé «Heavenize». Après le référencement le site est visible pour la requête «Osmoze», et il faut dire, que ce mot est plus important pour la société. Pour «Osmoze» le site affiche 4 fois – 4 pages différents dans les places 12, 13, 14, 15.

En plus, pour 2 mots clés de plus : « reporting financier » et « agile financial software », site est visible dans le positionnement Google.

#### Références

1. Software editor company Heavenize [www.heavenize.com](http://www.heavenize.com)
2. Electronic business group, EBG. (2012). Internet Marketing
3. Support Joomla, <http://www.joomla.org/>
4. Support Wordpress, <http://fr.wordpress.org/>
5. Guide de démarrage Google – Optimisation pour les moteurs de recherche, [https://static.googleusercontent.com/external\\_content/untrusted\\_dlcp/www.google.fr/fr/fr/intl/fr/webmasters/docs/search-engine-optimization-starter-guide-fr.pdf](https://static.googleusercontent.com/external_content/untrusted_dlcp/www.google.fr/fr/fr/intl/fr/webmasters/docs/search-engine-optimization-starter-guide-fr.pdf)
6. 25 conseils pour faire connaître son site Internet, <http://conseilsmarketing.files.wordpress.com/2007/04/25-conseils-pour-faire-connaître-son-site-internet.pdf>

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Орлов П.А. (д.е.н. професор, зав. кафедри економіки та маркетингу)

# REALISATION DES OUTILS D'ADMINISTRATION METTANT EN ŒUVRE SMART API DANS UN ENVIRONNEMENT DU SYSTEME D'INFORMATION MEDICAL INDIVO

*Oleksii Burkun*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: aleksey.burkun@gmail.com*

L'article présente les résultats de la recherche et du développement des outils d'administration dans un système d'information de la santé. On a analysé l'essence et les possibilités du système d'information médical Indivo pour la collecte, le stockage, la gestion et la distribution des données médicales des patients. On a évalué la fonctionnalité pour l'administration des données médicales offerte par les SMART APIs comme un groupe distinct des méthodes d'API Indivo. On a fait la modification de l'application existante pour la visualisation des données médicales en utilisant des API SMARTs. Ensuite, on a développé une application pour l'administration des données médicales dans une base de données d'Indivo.

**Mots-clés :** *dossiers médicaux, gestion, patient, Indivo, API SMART, Java, Web services, Maven, XML, Agile.*

## 1. Introduction

Les technologies informatiques se développent beaucoup et elles s'intègrent de plus en plus dans les domaines de vie de chaque personne. Généralement, on a besoin de technologie pour optimiser et simplifier les procédures qui prennent beaucoup de temps et de ressources. Particulièrement, les solutions informatiques sont valables dans le domaine médical. Et les dernières technologies sont beaucoup appliquées dans le domaine de la santé. Notamment, ces derniers temps il y a une tendance à informatiser la chaîne de collecte de données médicales, et aussi à centraliser l'accès à ces données. En pratique, chaque personne dans sa vie s'adresse parfois aux établissements médicaux pour avoir l'aide médicale. Théoriquement, le docteur doit avoir l'histoire médicale du patient pour lui donner le meilleur traitement. Mais, le problème est que les patients ne font pas appel à un seul hôpital dans leur vie et donc beaucoup d'informations médicales restent dans chaque établissement. Donc il est important de centraliser les données des patients pour leur donner le traitement le plus efficace. Ensuite, avec les systèmes d'information médicales il y existe le problème de la récupération des données médicales sous forme nécessaire et la nécessité à effectuer la gestion des données des patients et des droits d'accès à ces données.

Ces problèmes peuvent être résolus en utilisant une plate-forme médicale Indivo et en particulier en utilisant les API SMART.

## 2. Analyse de S.I. médicale et des outils pour l'administration

### 2.1. Plate-forme Indivo

L'application Indivo est une plateforme de la santé personnelle originale, permettant à un individu de posséder et de gérer un système complet, sécurisé et d'avoir une copie numérique de son état de santé. Indivo intègre des informations de la santé à travers les sites de prise en charge et au fil du temps. Indivo est libre et open-source, il utilise des normes ouvertes, y compris ceux du projet SMART plates-formes et est activement déployé dans divers contextes [1].

Indivo est un exemple de PHR. PHR est l'acronyme de « Personal Health Record ». Cela signifie en français « Dossier médical personnalisé ». Le système du PHR est un système distinct du dossier dit électronique ou du dossier médical papier classiques gérés par les prestataires de santé. En effet, la principale caractéristique du PHR est que celui qui le contrôle a une vision de son dossier, peut modifier les informations, les échanger avec la ou les personnes qu'il souhaite.

La position d'un PHR et de l'architecture sur l'exemple d'Indivo est présentée sur la Figure 1.

Sur cette figure on voit bien que le PHR est donc l'endroit où l'on stocke le dossier patient (créé et modifié par le patient lui-même) et c'est le patient qui choisira qui a le droit d'accès et de modification de celui-ci. Sans s'attarder, le format des messages échangés entre le dossier patient et le PHR est le format HL7v3 (Technologie XML) et entre la partie développement et PHR c'est le format HL7v2 (avec les messages-types tels que les documents CDA (Care Document Architecture) et CCD (Continuity of Care Document)). Sur ce schéma, nous avons pris l'exemple de la plateforme Indivo (interface) pour stocker les données contenues dans le PHR car Orange Labs a effectué beaucoup de travaux sur cette plateforme notamment sur l'étude et le suivi des signes vitaux et du poids.



Figure 1. Schéma de l'architecture et de la position d'un PHR (exemple de la plateforme Indivo)

L'architecture du serveur Indivo est présentée en Figure 2.

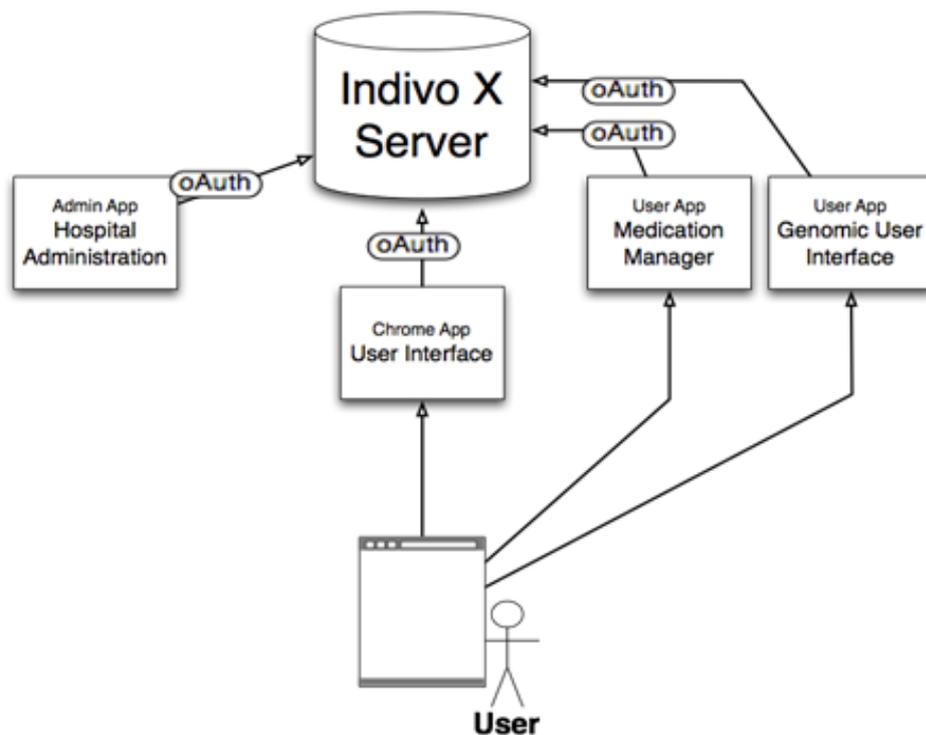


Figure 2. Schéma de l'architecture Indivo

Comme on le voit sur la Figure 2, l'accès vers Indivo est fait avec autorisation. Pour ce fait le serveur Indivo utilise oAuth 1.0 dans toutes ses versions.

Indivo réalise trois types d'applications. Les applications Chrome font une visualisation des comptes des patients et fournissent l'interface utilisateur du public aux fonctions d'Indivo. Les applications d'utilisateurs permettent d'accéder les données médicales des patients, ils peuvent être ajoutées à dossier et les applications administratives donnent la possibilité de gérer les données d'Indivo – faire l'administration des comptes des patients et des dossiers médicales.

Les applications d'utilisateur existantes sont suivantes :

- MyVitalSigns – affichage du poids et de la tension artérielle;
- MyDevices – donne la possibilité d'ajouter les données au gadget du patient ;
- Allergies – lire les données concernant les allergies du patient ;
- Problems – afficher/gérer le liste de problèmes du patient;
- SMART Problems – afficher le liste de problèmes du patient sous forme d'une table;
- ExportMyData – permet d'exporter les données médicales ;



- autoriser le « request token » ;
- obtenir un « acces token ».

Avant d'obtenir un « request token » pour une PHA il faut que le propriétaire du compte ajoute cette application à sa liste d'applications pour qu'après cette application ait la possibilité de demander le « request token ». Les requêtes suivantes sont obtenues avec le logiciel WireShark. Elles sont formées par l'application développée, mais affichées avec WireShark pour les visualiser.

Pour obtenir le « request token » l'application envoie une requête HTTP POST à l'adresse du serveur Indivo. Selon la documentation Indivo [3] cette requête doit être signée par le chef d'autorisation.

Ensuite, pendant de la deuxième étape on envoie une autre requête au serveur Indivo pour autoriser le « request token » obtenu dans la dernière requête.

La troisième requête en réponse donne le nouveau paramètre « oauth\_verifier » qu'on va ajouter aux autres paramètres dans la requête suivante pour obtenir un « acces stoken ».

Tout le processus d'authentification est présenté sur la Figure 4.

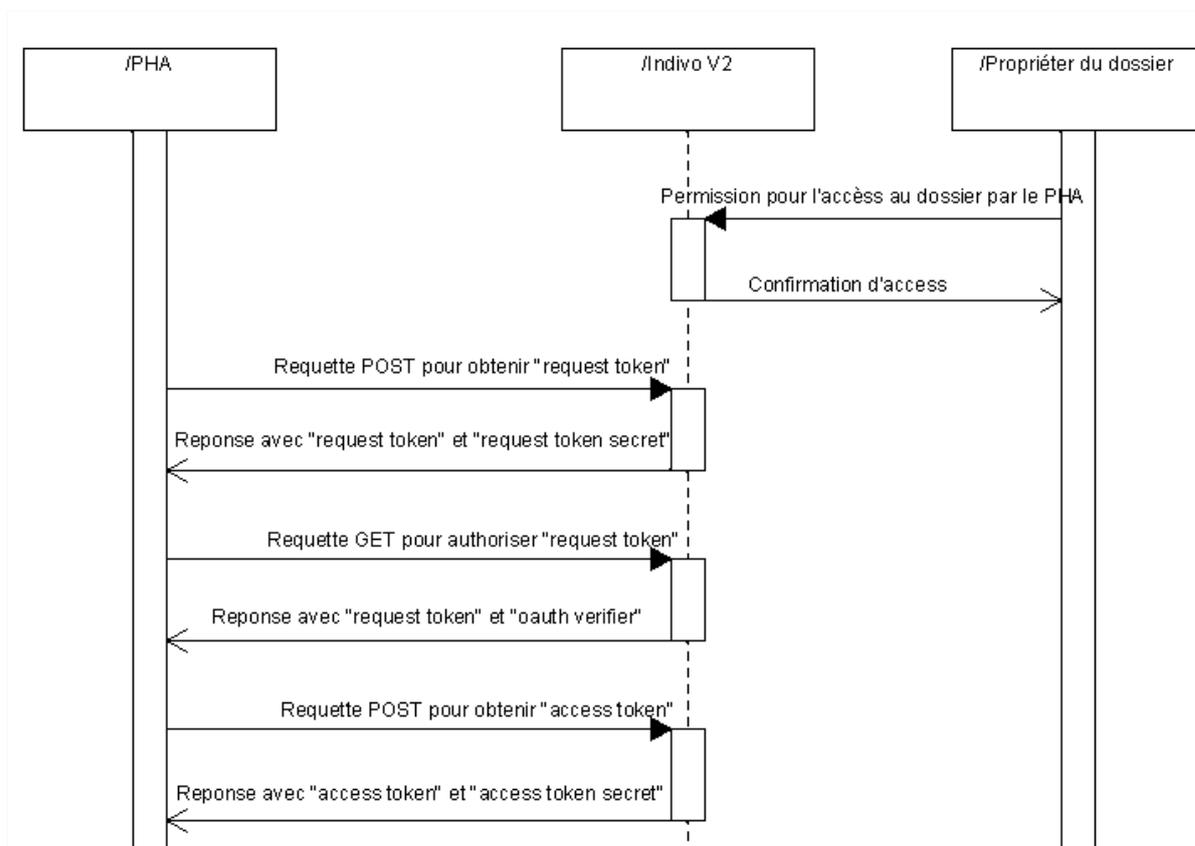


Figure 4. Diagramme de la séquence d'authentification

L'authentification d'Indivo 2 est faite en protocole Oauth 1.0. Pour passer ce processus il faut avoir des credentials de PHA en Indivo.

### 3.1.2. Utilisation des SMART APIs

Pour utiliser les SMART APIs il faut envoyer à Indivo la requête POST signée. Indivo va répondre en XML en forme RDF [5]. Comme le résultat, on a la réponse en XML/RDF dans une variable de type String. Il faut ensuite la decoder sur les objets, par exemple, JAVA pour après utiliser dans l'application.

L'utilisation des SMART APIs est présentée sur la diagramme du processus business du format IDEF0 (Figure 5).

En Figure 5 on voit qu'en ayant les données pour s'authentifier, on a les données pour accéder à Indivo avec « access key » et « access secret ». Ensuite, on utilise les SMART API pour interroger Indivo. Indivo répond avec une réponse http, qui contient les données.

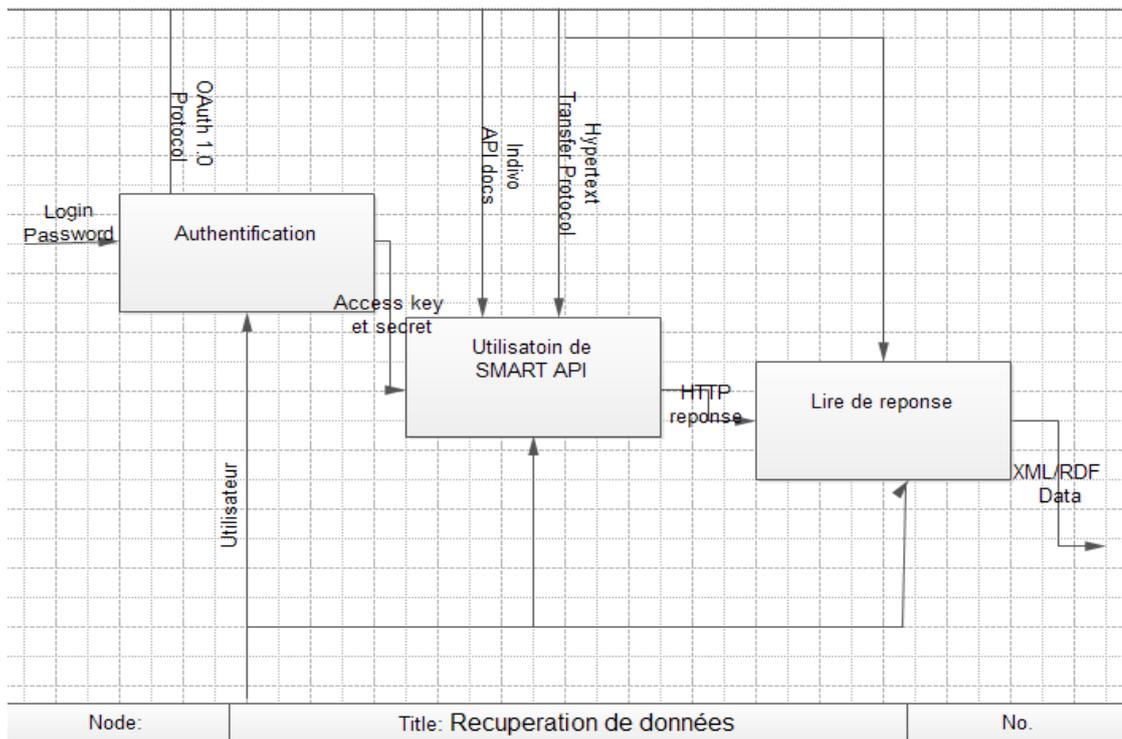


Figure 5. Diagramme de l'utilisation des SMART APIs

A la fin ces données sont récupérées par une méthode et la forme XML/RDF est retournée.

### 3.2. Applications administratives

Les applications administratives n'ont pas besoin à passer une authentification comme pour les applications d'utilisateur. Tous les requêtes des applications administratives sont aussi signées, mais comme une « access token » et « access token secret » ils utilisent leurs données enregistrées avec Indivo instance.

Dans Indivo le système de la structure de données est fait de telle manière que les patients et les dossiers peuvent avoir une correspondance différente. Chaque patient n'a qu'un compte. Depuis ce compte le patient peut gérer ses données, c'est à dire qui il peut donner l'accès à ses données aux autres applications (les PHA) et son compte lui permet également d'accéder à ses données médicales, qui se trouvent dans le dossier. En même temps, il est possible que les dossiers soient transférés à d'autres comptes, ce qui les rend lisibles par d'autres patients et des applications d'autres comptes.

Indivo propose un grand choix des méthodes, parmi lesquelles il y a des méthodes pour la gestion des données d'Indivo. Indivo propose 2 groupes de méthodes : administration des comptes et administration des dossiers.

Le premier groupe des méthodes permet:

- d'obtenir le compte avec son id ;
- de mettre à jour les informations personnelles du patient ;
- de rechercher parmi les comptes ;
- de lire la liste des dossiers ajoutés sur le compte ;
- de créer un compte ;
- d'ajouter un système d'authentification sur le compte ;
- de renvoyer le secret primaire du compte ;
- de changer le mot passe du compte ;
- de lire le secret deuxième du compte ;
- d'initialiser le compte ;
- de changer le statut du compte.

Le groupe de méthodes pour faire le gestion des dossiers des patients permet :

- d'obtenir l'information du dossier ;
- de rechercher parmi les dossiers ;

- de lire le propriétaire du dossier ;
- d’obtenir le liste application de dossier ;
- de changer le propriétaire de dossier ;
- d’ajouter une application (PHA) dans le dossier ;
- de supprimer une application (PHA) du dossier.

#### 4. Conclusions

D’après le résultat on peut faire la conclusion que le système d’information médicale Indivo peut servir aux besoins des patients pour garder ses données médicales dans un endroit centrale, analyser ses données, avoir la possibilité de partager ses données médicales avec les autres. Pour les médecins Indivo donne la possibilité à accéder tous des données médicales des patients et faire le meilleur traitement. Pour les administrateurs Indivo donne la possibilité de gérer des droits d’accès aux données par les utilisateurs et par les applications d’utilisateurs.

Pour faire la lecture des données médicales sont très utilisées des APIs SMART. Ils permettent à récupérer des données médicales sous type nécessaire ce que permet d’optimiser le temps dépensé pour la lecture des données. Mais, SMART APIs ne permettent pas à faire l’administration des données médicales.

Comme perspective de développement dans ce domaine il reste des besoins d’enrichissement des fonctionnalités pour prendre en compte de points non encore traités, comme la prise en compte du consentement du patient pour l’accès à ses données, ou la traçabilité des écritures et consultations de données.

#### Références

1. Indivo THE PERSONALLY CONTROLLED HEALTH RECORD <http://indivohealth.org/>
2. Indivo X technical documentation <http://docs.indivohealth.org/en/v2.0.0/index.html>
3. Indivo Authentication <http://indivo-x.readthedocs.org/en/v1.0.0/authentication.html>
4. SMART API Calls <http://docs.indivohealth.org/en/2.0/api.html>
5. RDF/XML Syntax Specification <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Золотарьова І.О. (к.е.н., професор кафедри інформаційних систем )

## UTILISATION DES MÉTHODES GEOMARKETING POUR OPTIMISER LE RESEAU DE DISTRIBUTION DE L'ENTREPRISE

*Valeriia Dorovska*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: valeriia.d@gmail.com*

### 1. Introduction

Dans le contexte actuel de globalisation, la mise en place et le maintien d’un réseau de la distribution performante est essentielle pour les entreprises. Plusieurs critères permettent de juger de la qualité d’un réseau. Parmi ceux-ci, la conformité de la localisation des points de vente à la position de la clientèle, notamment, la couverture du marché est prédominante. Des techniques de data mining permettent de segmenter un marché en se basant sur les caractéristiques socioéconomiques des clients dans des différentes zones géographiques. Dans cet article, nous proposons de mettre en place les mesures d’analyse spatiale et d’utiliser le système d’information géographique (SIG) pour qualifier l’intensité de recouvrement d’un réseau de distribution de l’entreprise. Dans le cadre de notre étude, nous analysons le réseau de distribution de l’entreprise de meubles haut de gamme avec ces points de vente dans 8 pays européens. Il s’agit, en fin, de comparer, les zones géographiques, les résultats de la segmentation de la clientèle reflétant le potentiel commercial avec les indicateurs de recouvrement.

## 2. Le concept de géomarketing en tant que outil du développement de l'entreprise

La gestion stratégique de l'entreprise a pour but de maîtriser le futur et de favoriser le développement, face à des facteurs économiques, socio-démographiques, environnementaux et réglementaires en mutation qu'il est nécessaire de connaître pour effectuer une meilleure gestion.

Il existe une certaine différence entre la gestion privée et publique. La première poursuit un objectif unique d'efficacité, la deuxième doit satisfaire simultanément un critère d'efficacité économique et un critère social. Le choix de la localisation dans la stratégie des entreprises se traduit également par l'augmentation des responsabilités économiques pour les collectivités locales. Celles-ci se trouvent alors mises en concurrence, leur offre de biens ou de services publics locaux devient un élément déterminant pour la compétitivité de leur territoire. Comme pour les entreprises, elles ont intérêt à diversifier cette offre pour éviter la concurrence destructive où les entreprises pourraient conditionner leur implantation grâce aux avantages financiers obtenus.

Nous entrons dans l'ère de l'économie géographique où les stratégies spatiales prennent un rôle prédominant pour le développement permanent, qu'ils soient publics ou privés.

Les territoires ont un impact sur les activités des entreprises. C'est parce que le choix d'implantation est déterminant, un bon positionnement permet d'accroître l'efficacité et la rentabilité dans les actions marketing, qu'elles soient stratégiques, tactiques ou opérationnelles. Les stratégies territoriales ont pour but d'aider faire le choix pour gérer le réseau des magasins. Ce qui signifie effectuer un maillage, faire de nouvelles implantations, orienter le marchandisage selon le potentiel et la typologie de la clientèle (Géomarketing), mais aussi optimiser le découpage du réseau commercial et réaliser les campagnes ciblées pour conquérir de nouveaux clients ou les pérenniser.

Ces choix de la stratégie permet également de concentrer l'action commerciale sur les enseignes, puis sur les magasins, ayant pour but le développement, l'augmentation de la fréquence et de la durée des visites de commerciaux en fonction des chiffres d'affaires potentiels, afin de mieux répartir les investissements, mais aussi d'adapter les assortiments et les approvisionnements aux potentiels de vente. Ces stratégies ne peuvent être réalisées que si les entreprises et les collectivités publiques prennent en considération en amont des besoins et des potentiels du territoire, comme par exemple des comportements des consommateurs, leur mobilité, l'implantation des concurrents, le potentiel de la zone de chalandise, les caractéristiques socio-économiques et les besoins des particuliers.

Les stratégies territoriales sont avant tout des systèmes de pilotage qui se basent sur l'ensemble de l'information qui permet, à condition d'en préserver la souplesse, d'identifier rapidement les difficultés et d'anticiper leurs résolutions.

Le concept de géomarketing recouvre différentes notions, comme l'analyse des réalités socio-économiques d'un territoire à la construction de zones de chalandise en passant par l'estimation des potentiels de vente réalisée par unité économique selon la spécificité de son environnement.

Le géomarketing présente le lien entre le marketing et la géographie en montrant l'importance de l'espace dans les décisions des entreprises, le marketing spatial est devenu quasi incontournable aux entreprises. Le géomarketing est issue d'une prise de conscience de la dimension spatiale des activités économiques qui repose sur les données marketing, sociologiques, démographiques, économiques, topographiques et comportementales qui sont distribuées dans l'espace.

Le géomarketing est un outil indispensable pour la prise de décision et pour l'élaboration de la stratégie marketing.

Un des principaux apports de géomarketing est d'apporter aux managers une vision très nette de leurs couverture territoriale actuelle en localisant ses clients, ses prospects et ses concurrents. A cette fin, il permet d'intégrer l'ensemble des données internes en collaborant par exemple avec CRM, ce qui permet le plus simple traitement de données avec les cartes. Toutefois, cette interconnexion n'est pas obligatoire. En pratique, les outils de géomarketing peuvent en effet s'utiliser seuls. Mais le CRM structure la démarche et constitue un facteur-clé pour la réussite d'un projet de géolocalisation.

Ainsi, l'utilisation de la stratégie de géomarketing permet d'avoir une meilleure appréhension des réalités et des opportunités du marché.

Les objectifs du géomarketing et ses principales applications:

Orienter la stratégie marketing (marketing d'étude, marketing stratégique) en tant qu'outil d'aide à la décision;

Orienter la gestion opérationnelle des réseaux de distribution dans l'étude des zones de chalandise et de localisations commerciales (Optimisation des points de distribution, Optimisation d'implantation, Sectorisation, Fixation des objectifs commerciaux, CA prévisionnel, etc.);

Orienter la communication et l'animation commerciale: ce qui permet d'optimiser les moyens du marketing direct (conquête du client, fidélisation, cibles de communications, etc.).

Le géomarketing s'utilise en aval de la démarche marketing. En amont, les décisions stratégiques sont prises, elles concernent essentiellement l'analyse des besoins des consommateurs et l'élaboration des duos produit/marché. Le marché est segmenté en plusieurs marchés pour lesquels une offre spécifique à la cible est développée. Et le produit est positionné par rapport à ses concurrents.

Le géomarketing s'adresse d'abord aux entreprises pour lesquelles la distribution et la vente à la clientèle secondaire est la raison d'être et qui ont un réseau de distribution et aussi des secteurs différents : opérateurs de téléphones ; grande distribution et distribution spécialisée (choix d'implantation de magasins, optimisation des fournisseurs etc.) ; banques (gestion d'agence) ; transport, tourisme etc.

### 2.1. Systèmes d'information géographiques: supports d'analyse géomarketing

Depuis quelques années, la quantité d'information géographique disponible explose. Ainsi les satellites envoient plus de 12 téra-octets de données par jour, et les dernières images transmises par SPOT5 sont d'une telle précision qu'elles permettent de distinguer les voitures sur le périphérique parisien. Dans les années 70s, la production cartographique a été automatisée par ce qui était communément dénommé la cartographie assistée par ordinateur. Puis dans les années 80s, la constitution de bases de données cartographiques est devenu une préoccupation grandissante donnant naissance aux premiers SIG (Systèmes d'Information Géographiques), afin d'apporter une réponse au double impératif de gestion de l'information urbaine à la complexité croissante et de visualisation territoriale de son extension et sa dynamique. Cela impose rapidement une démarche de rationalisation du stockage et de l'accès aux données localisées.

Les années 90s ont vu une très forte croissance de solutions de SIG, de l'ordre de 20 à 30 % par an, dans tous les secteurs gestionnaires d'espaces et de territoires, collectivités locales, régionales, nationales ou supranationales, pour la gestion de l'urbanisme, l'environnement, le transport, etc. Du point de vue technique, les SIG simplistes de la période précédente, ont vu que leurs fonctionnalités sont rapidement augmentées en nombre et en capacités. Toutefois, l'interopérabilité entre ces propriétaires des SIG reste alors très limitée.

Aujourd'hui le SIG tend à devenir plus un outil d'aide à la prise de la décision qu'un simple outil de cartographie assisté par ordinateur, constituant ainsi une des pierres d'angle de l'informatique décisionnelle. C'est pourquoi l'heure est à la standardisation des différentes couches de SIG, données et restitution, afin de faciliter l'intégration des sources de données multiples et l'utilisation finale du SIG en entreprise. Il existe de nombreuses définitions des SIG.

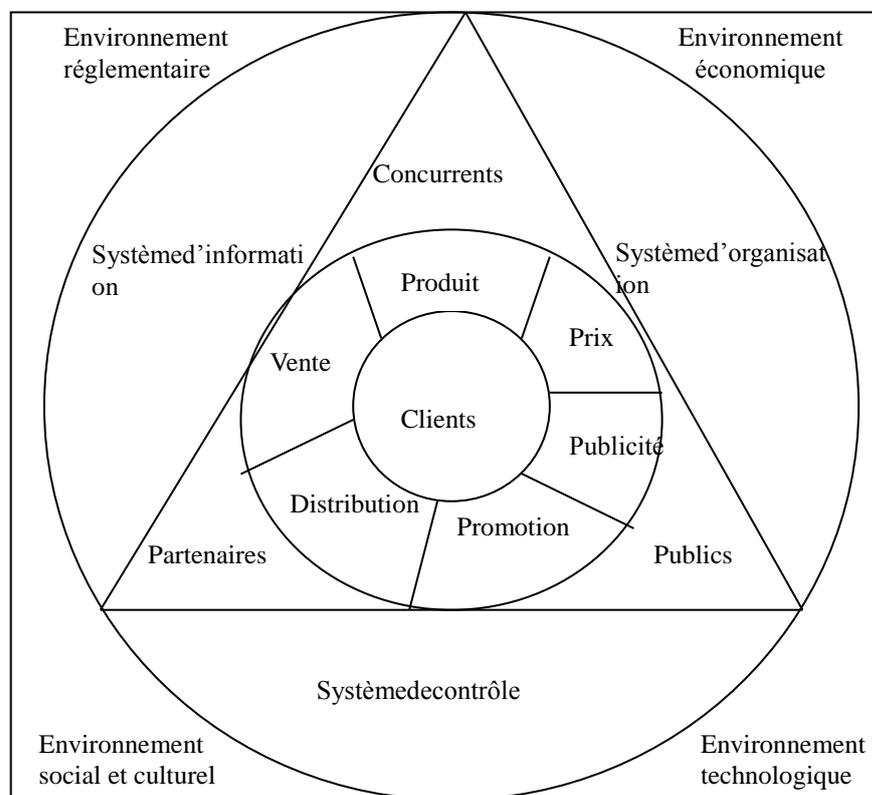


Figure 1. La démarche géomarketing

Un SIG est donc un véritable outil décisionnel, permettant de stocker, d'extraire, de traiter et de présenter les données cartographiques et internes à l'entreprise.

Cependant des équivoques persistent encore sur la stricte définition des SIG. Elles sont essentiellement dues au fait que le vocable désigne à la fois:

- le concept de la chaîne de traitement de l'information géographique numérique;
- les outils informatiques qui permettent de l'instrumenter;
- les applications qui sont construites avec cet outil.

Les SIG sont composés de plusieurs couches, dans la logique des applications « n-tiers » classiques :

- bases de données spatiales et attributs intégrés;
- un système de gestion des bases de données (SGBD);
- middleware de requêtes géographiques;
- fonctions appliquées (manipulation, analyse)- interfaces utilisateurs.

Les données cartographiques nécessaires au fonctionnement des SIG peuvent être issues :

- de cartes en papier, difficiles à numériser;
- de bases de données existantes, posant les problèmes de qualité, copyright, de méta-data;
- des techniques de télémétrie, l'enregistrement continu (monitoring de l'aire);
- des techniques de télédétection, l'enregistrement périodique (LANDSAT, SPOT);
- des données GPS et des instruments à saisie numérisée (topographie);
- de l'Internet, mais la qualité des données est alors à contrôler.

Un SIG est donc un véritable outil décisionnel, permettant de stocker, d'extraire, de traiter et de présenter des données cartographiques et internes à l'entreprise.

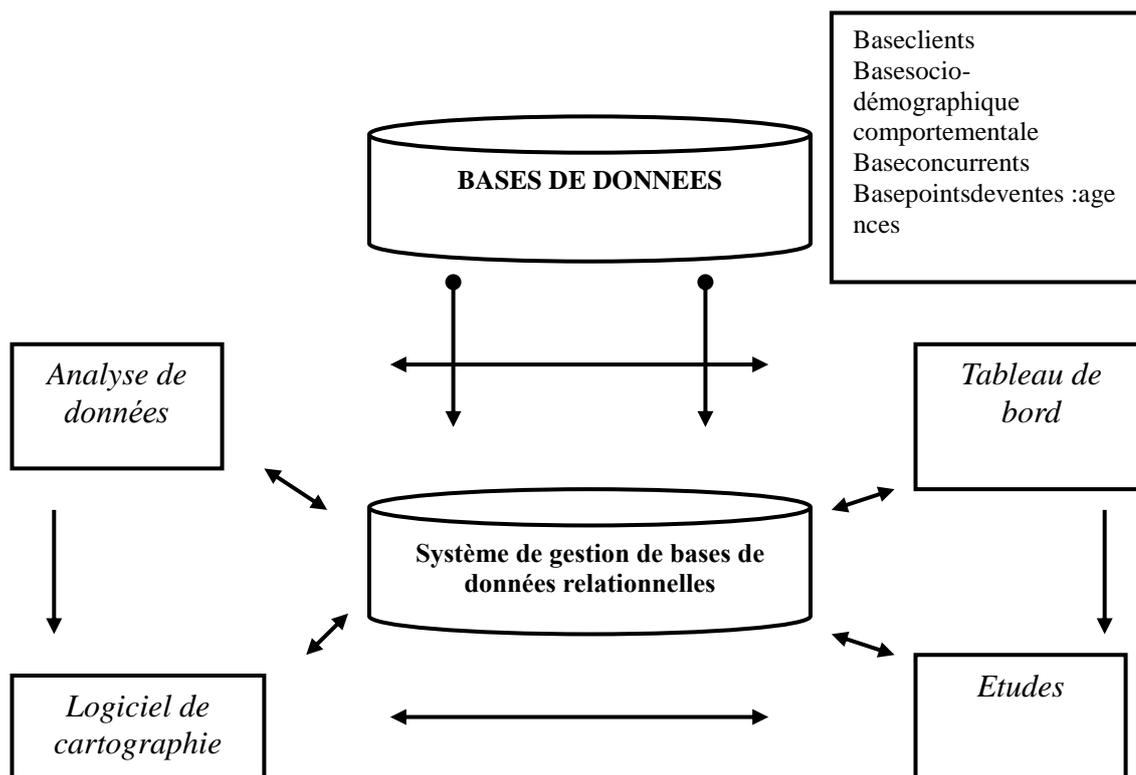


Figure 2. La structure du Système d'Information Géographique

Dans le domaine de la solution marketing en termes de logiciel, le nombre de fournisseurs est concentré. Le leader sur ce marché est la société ESRI (Environmental Systems Research Institute), société américaine, qui propose plusieurs SIG. Aujourd'hui les outils principaux sont:

1. Arcview, qui permet de visualiser et manipuler les données géographiques, de produire les cartes de qualité, de représenter ces données selon des classifications statistiques, de créer des styles, des trames, de les enregistrer et les réutiliser, de communiquer avec les différents formats de données, d'analyser et automatiser des

croisements géographiques complexes etc.

2. Mapinfo est très largement répandu en France. Les fonctionnalités essentielles de gestion des données géographiques, d'analyses multicritères et de cartographie sont simples et efficaces. Cet outil permet de visualiser et d'analyser toutes les données à caractère géographique afin de les transformer en une information claire et lisible.

3. Geo Concept est une technologie d'optimisation cartographique pour les professionnels, basés sur son propre système d'information géographique. Les principales utilisations du logiciel sont : le géomarketing (geomerchandising, étude de zone de chalandise, sectorisation), la mobilité (optimisation d'agendas, de tournées, de déplacements), la gestion de patrimoine (plan, cadastre, réseau, etc.), la gestion de crise (défense, pompiers (SDIS), gendarmerie, etc.), la gestion territoriale (collectivités territoriales, communes).

4. Arctique, qui répond à tous les besoins de cartographie statistique et décisionnelle, quel que soit le secteur d'activité. Arctique est le chef de file européen des Systèmes d'Analyse Géographique (SAG), qui représente la combinaison de la cartographie et des statistiques permettant de visualiser mais aussi de nourrir et de piloter des bases de données stratégiques.

Les cartes sont disponibles au format raster ou au format vecteur. La carte raster est une image composée de pixels, à chaque carreau correspond une couleur. Ce format présente peu d'intérêt mis à part l'illustration, il n'y a pas d'interactivité ni de possibilité d'enrichissement. La carte vecteur est composée des objets (points, lignes ou polygones) définis par les coordonnées de longitude et de latitude. Les objets sont organisés en couches, l'interactivité est importante: affichage des couches, transformation, enrichissement des données disponibles etc.

## **2.2. L'étude de l'implantation des points de vente**

Les éléments d'information à rassembler et à analyser sont les suivants:

- Caractéristiques de l'emplacement : historique (changements d'exploitants et/ou d'activité), visibilité du local, situation, commodités, environnement commercial immédiat, longueur et exposition de la vitrine, surface de vente et de stockage, agencements et matériels disponibles, coût d'acquisition (pas de porte, droit au bail, frais d'acquisition, loyer, modalités de révision, etc.), état des locaux, travaux à réaliser, possibilité de l'évolution de l'activité.

- Attractivité de la zone : proximité des commerces attractifs (aussi nommés locomotives, comme la Fnac par exemple), lieux drainant du public (mairie, écoles, poste, etc.), accessibilité de la zone, dynamisme du quartier, évolution de la zone, projets susceptibles de la faire évoluer.

- Le passage devant le local : circuit de déplacement privilégié par les passants, quantification et qualification de ce passage.

- La concurrence : caractéristiques des concurrents en place (ancienneté, notoriété, dynamisme, santé financière, emplacement etc.), liste des concurrents directs (mêmes types de produits ou services), identification des concurrents indirects ou partiels drainant le même type de clientèle.

- La population de la zone de chalandise: détermination de la zone de chalandise, composition et évolution récente de la population de la zone, habitudes d'achat et de consommation de cette population, estimation du potentiel de vente.

Définir le potentiel de vente est indispensable aujourd'hui pour déterminer et développer son réseau de distribution. Le potentiel de vente permet de choisir plus facilement l'emplacement d'un nouveau point de vente en évitant les risques de cannibalisation.

Experian Marketing Services aide les enseignes à jouer des complémentarités localement afin d'implanter les points de vente dans une zone de chalandise proche, qui vont répondre à de différentes occasions d'achat. Par exemple, dans un même quartier une entreprise peut implanter plusieurs enseignes qui vont accueillir de différentes cibles en fonction des habitudes de vie.

A travers les schémas des directeurs et les réaménagements de réseau, nous pouvons vous aider à définir une stratégie de relocalisation et de repositionnement afin d'aider vos points de vente à être plus en adéquation avec leurs cibles et les modes de consommations.

Les études d'implantation aident à développer le potentiel de vente de votre réseau de distribution tout en respectant vos contraintes des métiers et les spécificités de votre activité.

A travers la définition du potentiel de vente de tous vos points de vente, vous allez pouvoir facilement déterminer les objectifs en adéquation avec votre zone de chalandise.

L'étude du potentiel local de vos points de vente permet d'identifier:

- les types de consommateurs,
- la présence de vos concurrents,
- les localisations adaptées à l'activité de votre entreprise,
- les risques de cannibalisation.

### 3. Choix de la zone d'implantation de point de vente à la base du potentiel du marché de mailles géographique

La méthode d'estimation de potentiel la plus fiable consiste, dans une zone où le comportement des clients est relativement homogène, en se référer aux résultats obtenus sur les zones déjà ouvertes. Il s'agit donc d'utiliser un modèle de connaissance élaboré à partir de l'historique des ouvertures.

L'application de ce modèle, par comparaison des résultats des implantations actuelles (points de vente en nombre ou en surface de vente, chiffre d'affaires, nombre de clients, etc.) et des caractéristiques de leur zone avec la zone cible, permet de déterminer les zones de force et de faiblesse, ainsi que les potentiels.

Si l'on ne dispose pas de ce retour d'expérience, on applique un modèle mathématique, par exemple gravitaire probabiliste qui calcule la probabilité pour un consommateur de fréquenter un point de vente plutôt qu'un autre en fonctions des variables d'utilité. Ce type de modèle considère que l'attractivité du point de vente est proportionnelle à la taille de sa surface de vente mais inversement proportionnelle à sa distance aux consommateurs et à l'importance de la concurrence.

Le marché potentiel n'exprime pas un chiffre d'affaires prévisionnel. Qu'elle que soit la méthode mise en œuvre il faut considérer d'autres facteurs qui viendront pondérer le résultat obtenu.

Certains facteurs sont endogènes: attractivité de l'enseigne et puissance concurrentielle du concept, stratégie d'ouverture, pression publicitaire exercée sur la zone, qualité de la gestion du point de vente. D'autres facteurs sont exogènes: réaction à la concurrence, implantation de nouvelles enseignes, évolution du réseau routier.

Ces facteurs exerceront une influence variable sur la prise de la part du marché au plan local de la nouvelle unité que les décideurs devront apprécier pour établir leurs prévisions d'activité.

Les méthodes d'analyse des projets d'implantation qui visent à déterminer si un potentiel existe ou non sont majoritairement construites autour de la notion de distance qui a une fonction ordonnatrice dans les comportements d'achat des consommateurs. Avec les comportements actuels liés au passage vers des territoires en archipel, la distance devient moins régulatrice. Des zones d'attraction au contour flou apparaissent, ils suggèrent de nouvelles approches plus adaptées pour l'analyse des implantations. Le géomarketing, à travers une approche élargie des territoires intégrant de nombreuses variables de dimensions différentes, offre une nouvelle solution aux recherches de lieux d'implantation pour les entreprises commerciales.

Les potentiels de marché sont définis à la maille statistique et agrégée pour les niveaux supérieurs. Afin de nous aider à créer ces potentiels de marché SALM nous a transmis ces données de vente de 2010 à 2012 et a aussi fourni les potentiels de marché totaux pour les trois rubriques que sont la cuisine, la salle de bain et le rangement.

Pour l'élaboration des données sur le potentiel des mailles géographiques intégrées dans une application géodécisionnelle sur le périmètre Europe 2012 – 2013 nous avons opté pour une méthode pas à pas dite «Stepwise» dans la régression linéaire.

Table 1. Significativité des variables du modèle de l'estimation de potentiel

N°	Variabes	Nom de variables	Significativité
1	Revenu par ménage	Purch_men	< .0001
2	% des propriétaires	Pourc_prop	< .0001
3	% des cadres	Csp_03	< .0001
4	% de la population de 45 à 53 ans	CSP_04	< .0001
5	Revenu par ménage des professions intermédiaires	Pourc_tranche_4	< .0001
6	% des artisans, commerçants chefs d'entreprises	Csp_02	< .0001
7	% des gens sans activité professionnelle	Csp_08	< .0001
8	% des agriculteurs exploitants	Csp_01	< .0004
9	% de la population de 25 à 33 ans	Pourc_tranche_2	< .0017
10	% des employés	Csp_05	< .0180

Le modèle d'estimation du CA est le suivant:

$$CA_{\text{moy\_estime}} = \beta_0 + \beta_1 * \text{purch\_men} + \beta_2 * \text{pourc\_prop} + \beta_3 * \text{csp\_03} + \beta_4 * \text{csp\_04} + \beta_5 * \text{pourc\_tranche\_4} + \beta_6 * \text{csp\_02} + \beta_7 * \text{csp\_08} + \beta_8 * \text{csp\_01} + \beta_9 * \text{pourc\_tranche\_2} + \beta_{10} * \text{csp\_05}$$

Table 2. Description de données inclus dans le modèle

Avec les valeurs des coefficients suivant : Variable	Coefficient	Coefficient
Constante	$\beta_0$	1807.45805
Purch_men	$\beta_1$	0.01006
Pourc_prop	$\beta_2$	222.85724
Csp_03	$\beta_3$	830.67694
CSP_04	$\beta_4$	- 322.30320
Pourc_tranche_4	$\beta_5$	464.84732
Csp_02	$\beta_6$	584.85486
Csp_08	$\beta_7$	- 375.97633
Csp_01	$\beta_8$	455.45124
Pourc_tranche_2	$\beta_9$	- 421.67390
Csp_05	$\beta_{10}$	241.26228

Interprétation: un iris ayant beaucoup de cadre (csp\_03), artisan (csp\_02), agriculteur (csp\_01) ou employé (csp\_05) aura un CA moyen plus élevé (influence positive). Au contraire, un iris ayant beaucoup de personne sans activité professionnelle ou exerçant une profession intermédiaire aura un CA moyen plus faible (influence négative). De plus, un iris ayant beaucoup de propriétaire et de personne entre 55 et 64 ans aura un CA plus élevé (influence positive). Au contraire, un iris ayant beaucoup de personnes de 25 à 39 ans aura un CA moyen plus faible (influence négative).

#### 4. Conclusion

Géomarketing offre une vision géographique instantanée de leurs effets. Dans le secteur à la complexité grandissante et soumis à la forte concurrence des marques discount, les distributeurs doivent constamment faire face à de nouveaux défis: les clients de plus en plus exigeants, le marché domestique saturé, la banalisation des produits ainsi que la déflation des prix.

Les résultats confirment que l'intégration d'une segmentation de marché avec des méthodes de l'analyse spatiale permet de formuler des avis sur la localisation des points de vente d'un réseau de distribution pour une entreprise. Les zones qui se distinguent par une couverture trop ou pas assez importante sont directement mises en valeur sur la carte.

A partir du résultat final, l'entreprise pourra décider s'il faut adapter le réseau de distribution dans ces zones. En effet, si la clientèle joue un rôle prépondérant dans le choix d'un emplacement, il existe d'autres principes à respecter et d'autres facteurs à considérer.

Le géomarketing aide à prendre de bonnes décisions marketing et améliorer votre performance opérationnelle. En affichant vos données décisionnelles sur une carte, le géomarketing vous permet d'identifier les tendances, les relations et les comportements des consommateurs pour une zone de chalandise bien précise. Vous êtes alors en mesure de visualiser et comprendre vos données.

#### Références

1. Nelson, P. (1970). Information and Consumer Behavior // Journal of Political Economy.- 2012.
2. Tellier, L.-N. Économie spatiale: rationalité économique de l'espace habité / Ed.Gaëtan Morin.- 1994.
3. Volpe A. The kitchen furniture market in the united states: Centre for Industrial Studies / Volpe A., Peluso F.// Lille. – 2009.
4. Filion M. Gestion du marketing / Filion M., Colbert F. // Boucherville: Gaëtan Morin.-2007.
5. Lendrevie J. Théorie et pratique du Marketing / Lendrevie J., Lévy J., Lidon, D. // Dunod.-2012.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Расьнева О.В. (д.е.н. професор, зав. кафедри статистики та економічного прогнозування)

# MONITORAGE DES DOCUMENTS FINANCIERS EN UTILISANT LES TECHNOLOGIES MOBILES

*Ievgeniia Zakharova*

*Université Nationale d'Économie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, e-mail: ievgeniia.zakharova@gmail.com*

J'ai effectué l'analyse des stratégies pour créer des sites mobiles et des applications mobiles, et j'ai fait le choix, j'ai analysé et sélectionné les dernières technologies pour créer des sites mobiles, j'ai créé le site Web qui fonctionne surtout les smartphones et les tablettes, et permet à l'utilisateur de consulter et de travailler avec les publications faites par les analystes financiers.

**Mots-clés:** *site mobile, responsive design, html 5, jQuery Mobile, ASP.NET MVC 4, Ajax.*

## 1. Introduction

Natixis produit une large gamme de publications de recherche disponibles par abonnements :

Analyses de marché. Informations de marché, recommandations boursières quotidiennes, études fondamentales déclinées sur les valeurs, les secteurs, la stratégie et l'ISR, stock guide, analyses de volatilité, analyses spécifiques sur les obligations convertibles.

Outils d'analyse des marchés et de l'économie. Publications académiques, indicateurs de marché, modélisation de dérivés.

Idées d'investissement. Tactiques Dérivés, suggestions stratégiques, gamme «NXS Strategies Series» (stratégie d'investissement propriétaires).

La recherche Equity Markets est disponible aujourd'hui sur le web via un site Métier qui est le principal canal de communication des clients, comme le principal outil de travail des équipes de la Recherche. La recherche Equity Markets est aussi disponible via des applications iPhone et iPad proposant comme le site Métier, le service de consultation des publications. Mais la recherche Equity n'est pas disponible sur d'autres plateformes mobiles (Google Play, Windows Phone Market...), la Recherche Equity n'est pas disponible sur d'autres écosystèmes digitaux (TV connecté, Bloomberg par exemple). La recherche Equity Markets n'est pas visible en nom propre sur les réseaux sociaux grands publics (Twitter, Facebook) ou professionnels (Linkedin, Viadeo). La recherche Equity Markets n'est pas accessible via un/des sites optimisés mobile. L'offre multi-devices évolue peu actuellement et dans un univers cloisonné (plateforme propriétaire iTunes). Et surtout, les différents **devices** comme les usages ne sont ni différenciés, ni liés entre eux, Equity Markets ne récolte pas d'information sur les clients via ses **devices** digitaux, Equity Markets n'analyse que partiellement les usages (analytics). En conclusion, Equity Markets assure donc une stratégie multi-canal restreinte.

## 2. L'analyse des stratégies pour créer des sites mobiles et des applications mobiles

Pour résoudre tous les problèmes et répondre aux besoins des clients nous avons analysé les stratégies pour créer des sites mobiles et des applications mobiles.

Responsive design. Principe : site auto-adapté selon le device.

Avantages : simplicité (html); Web pour les portables; pas de téléchargement; entretien technique limité; pas de dépendance technique; impacte marketing.

Inconvénients : pas d'applicatif; cibles restreintes; pas d'avantage différenciant du site web; écosystème technique tâtonnant (HTML 5); travail design important.

Site Mobile. Principe : site dédié détecté via IP.

Avantages : historicité; simplicité (html); Web pour les portables; pas de téléchargement; entretien technique limité; pas de dépendance technique.

Inconvénients : modèle dépassé; performances; fonctionnalité limitées; impacte marketing limité.

Application Mobile « standard ».Principe : application téléchargeable depuis une plateforme propriétaire (Google Play, iTunes...).

Avantages : impacte marketing; simplicité; applicatif; performances.

Inconvénients : mise en place ; développement; entretien technique; dépendance technique; durée de vie.

Web App. Principe : site web « encapsulé » dans une application et téléchargeable depuis une plateforme propriétaire (Google Play, iTunes...). Principe « du raccourci ».

Avantages : application « look & fell »; simplicité; applicatif; performances; développement; entretien technique; impact marketing; Web pour mobile.

Inconvénients : dépendance technique.

Aussi nous avons effectué l'analyse du marché des principaux fabricants des OS mobiles pour téléphones et tablettes. Apple.

App Store: 800 000 applications au iPhone, 100 000 applications dédiées au iPad. Téléchargements: 50 milliards depuis 07/2008. Part de marché iPhone: 22%. Part de marché tablette: 90%. Évolution PM iPad (2012): -22%. Évolution PM iPhone (2012): -5.80%. Statut : leader contesté sur les smartphones, incontestable sur les tablettes.

Google.

Google Play: 1 000 000 d'applications. Téléchargements: 7 milliards depuis 03/2011. Part de marché smartphones: 65%. Part de marché tablettes: 8%. Évolution PM tablettes (2012): 136%. Évolution PM smartphones (2012): 91.50%. Statut : premier outsider, principalement sur les smartphones.

Windows.

Windows Phone Market Place: 180 000. Téléchargements: NC. Part de marché WP (smartphone): 4%. Part de marché WP (tablette): NC. Évolution PM tablette WP (2012): NC. Évolution PM smartphone WP (2012): 107.80%. Statut : challenger qui peut bénéficier de son implantation professionnelle pour se substituer à RIM.

En conséquence, nous avons décidé de créer un site mobile avec le design adaptatif (Fig.1).

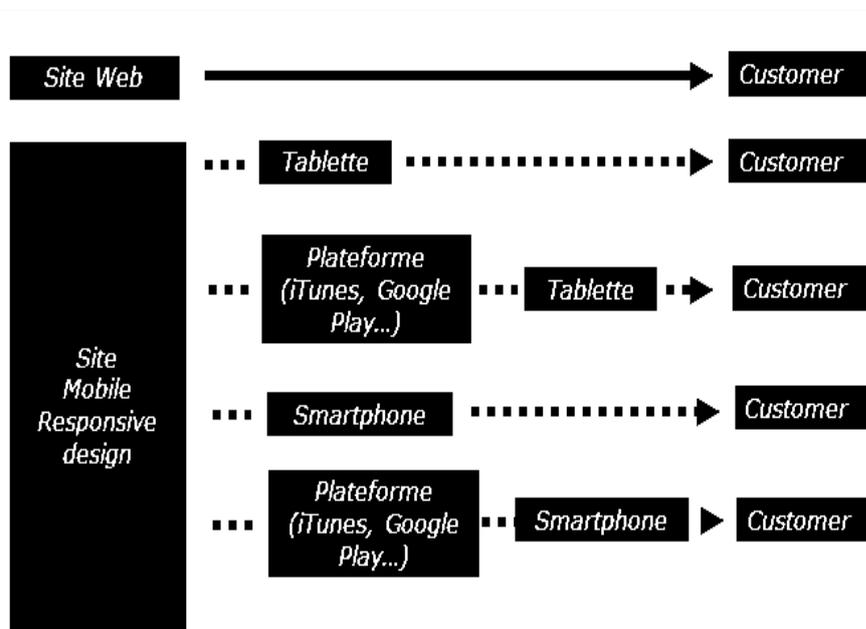


Figure.1. Solution de mobilité retenue

Avantages :

1. permet de conserver la présence sur iTunes et de l'étendre sans frais aux autres plateformes ;
2. indépendance vis-à-vis de ces plateformes en ce qui concerne la maintenance technique ;
3. un point d'entrée alimente toutes les téléphone mobiles ;
4. architecture évolutive ;
5. chaque téléphone peut avoir un rôle déterminé dans la stratégie marketing globale.

Inconvénients :

1. des fonctionnalités applicatives plus restreintes ;
2. des performances parfois en deçà (taux de téléchargement) des applications .

L'objectif de ma mission était de créer un site qui fonctionne sur tous les smartphones et les tablettes utilisant les dernières technologies. Ce site permet aux utilisateurs d'afficher et de travailler avec les publications faites par les analystes financiers de Natixis.

### 3. L'analyse des dernières technologies pour créer des sites mobiles

En plus, à la suite de l'analyse, nous avons choisi les outils nécessaires pour remplir la tâche. C'est le html 5, jQuery Mobile, Microsoft Visual Studio 2010 et ASP.NET MVC.

HTML5 est la dernière version de HTML [1-7] – le standard de la présentation et de la structuration des contenus sur le World Wide Web. Un des grands progrès apportés par HTML5 est qu'il permet à des sites web de fonctionner comme des applications mobiles, en donnant aux développeurs des moyens de conception adaptés aux appareils mobiles et plus seulement aux ordinateurs de bureau ou portables. Cela signifie que les sites web peuvent être conçus pour s'adapter aux écrans des appareils mobiles et avoir une interface pour les utilisateurs facile à maîtriser et très fonctionnelle avec les écrans tactiles. Le terme utilisé pour cette technologie est « appli web » (web app).

Sur le plan pratique, il existe deux façons d'implémenter une appli web. La première consiste à concevoir des sites web pour qu'ils s'adaptent et s'affichent aussi bien sur un écran d'ordinateur que sur un écran de smartphone. La seconde revient à créer une appli spécifique qui s'ouvrira lorsqu'on accède au site web avec un appareil mobile.

Cette nouvelle approche dans la présentation des contenus pour les portables abat certaines barrières – y compris celles du temps, de l'argent et de l'omniprésence de l'App Store. Les portes sont maintenant largement ouvertes pour les individus et les petites entreprises. Les poids lourds de la profession sont aussi attirés par cette alternative, à mesure qu'ils prennent conscience de ses avantages.

Voici les données chiffrées sur le marché des portables : 50% de toutes les recherches locales sont effectuées aujourd'hui sur des appareils mobiles.

Et malgré cela, la plupart des entreprises n'ont aucune solution à proposer pour le portable – sans compter les bénéfices substantiels qu'ils pourraient en tirer. Malheureusement, le développement d'applications classiques est tout simplement bien trop coûteux en temps et en argent et nécessite trop de technique.

jQuery Mobile [8-12] est un Framework complémentaire à la librairie jQuery, qui permet de créer facilement les applications Web cross-plateforme qui auront un look et feel mobile. Pour ceux qui utilisent jQuery UI, jQuery Mobile est donc la version cousine, pour les applications mobiles.

jQuery Mobile utilise les techniques de responsive webdesign pour faire en sorte que votre application mobile s'adapte toute seule à la taille du navigateur. Cela permet donc de développer une application pour les smartphones et les tablettes, sans avoir à changer le code et à refaire le travail deux fois.

Orientation mobile, ça veut enfin dire que les événements « mobiles » tels que le touch, le swipe, taphold, et le changement d'orientation sont pris en compte dans le Framework. Là où jQuery permettait de lier des événements de souris à des fonctions, jQuery Mobile permet de faire la même chose, mais pour des événements mobiles. Le Framework se charge également de faire la conversion entre ces événements, ce qui permet de créer un site qui fonctionne aussi bien sur écran classique que sur écran touch, avec la même ligne de jQuery.

jQuery Mobile est une multiplateforme compatible: iOS, Android, Windows Mobile, BlackBerry, mais également les navigateurs desktop et Phonegap. Puisqu'une application jQuery Mobile est en fait une application HTML5, il est possible de la lancer dans n'importe quel navigateur de n'importe quel appareil qui supporte le balisage HTML5.

Les modèles Visual Studio [12, 13] pour les Web Forms et MVC comprennent la bibliothèque jQuery open source. Lorsque vous créez un site ou un projet Web, un dossier Scripts est créé et contient les fichiers suivants : jQuery-1.4.1.js : version explicite et non réduite de la bibliothèque jQuery. (La réduction consiste à supprimer les caractères inutiles du code pour en réduire la taille et ainsi améliorer le temps de charge et d'exécution.) ; jQuery-1.4.1.min.js : version réduite de la bibliothèque jQuery ; jQuery-1.4.1-vsdoc.js : fichier de documentation IntelliSense pour la bibliothèque jQuery.

Depuis la version 3.5 du Framework .NET, Microsoft propose sous forme d'extensions, un nouveau modèle de conception et de développement d'applications Web, nommé ASP.NET MVC.

ASP.NET MVC [14-20] aide les développeurs Web à générer des sites Web standard faciles à maintenir, dans la mesure où il diminue la dépendance dans les couches d'application à l'aide du modèle MVC (Model-View-Controller). MVC fournit un contrôle complet sur le balisage de page. Il améliore également la testabilité en prenant en charge de manière inhérente le développement axé sur des tests (TDD, Test Driven Development).

Les sites Web créés à l'aide d'ASP.NET MVC ont une architecture modulaire. Celle-ci permet aux membres d'une équipe de travailler indépendamment sur les différents modules et d'améliorer leur collaboration. Par exemple, les développeurs peuvent travailler sur les couches modèle et contrôleur (données et logique), pendant que le concepteur travaille sur l'affichage (présentation).

Le modèle architectural MVC (Model-View-Controller) [20] sépare une application en trois composants principaux : le modèle, la vue et le contrôleur. L'infrastructure ASP.NET MVC offre une alternative au modèle Web Forms ASP.NET pour la création d'applications Web. ASP.NET MVC est une infrastructure de présentation simple et facilement testable, qui (comme celle des applications utilisant des Web Forms) est intégrée aux fonctionnalités ASP.NET existantes, telles que les pages maîtres et l'authentification basée sur l'appartenance.

#### 4. La mise en œuvre de la mission

Ensuite, nous avons analysé la fonctionnalité nécessaire. La plupart des fonctionnalités ont déjà été mises en œuvre dans l'ancien projet, mais il était nécessaire de l'améliorer et de le développer.

Après l'analyse de la fonctionnalité de l'ancien projet, j'ai défini les modules suivants : la page Home ; la page Economic research ; la page Credit research ; la page Equity research ; la page Favorite ; afficher les publications ; autorisation ; changer la langue ; ajouter de les favorites ; recherche.

Le Site Mobile (Fig.2) permet aux clients de Natixis de consulter l'ensemble des publications de la recherche économique, des actions et du crédit.



Figure.2. La page Home

Ce site offre l'interface unique pour accéder, 24h/24, partout dans le monde depuis une tablette et un smartphone, à toutes les publications de la recherche de Natixis.

Ce site peut être regardé librement. Néanmoins, l'accès à l'ensemble des publications nécessite l'abonnement. Les clients de Natixis bénéficiant déjà d'un compte sur le site internet de Natixis peuvent se connecter et accéder aux publications de la recherche.

La page d'accueil (Fig.2). Il y a un accès rapide aux dernières publications de la recherche – économie, crédit, equity – de Natixis.

Le défilement tactile horizontal des 3 bandes permet de visualiser les titres des dernières publications de chaque recherche et rafraîchir les données.

Les publications de la recherche économique sont pour certaines personnes libres d'accès. Telles que recherche crédit et recherche equity sont en revanche un accès réservé, exclusivement pour nos abonnés.

Il suffit de cliquer sur une publication pour pouvoir la lire.

Connexion. Il est nécessaire à l'utilisateur de s'identifier afin d'accéder aux publications auxquelles il est abonné. Une fois identifié, vous avez un accès global aux 3 recherches de Natixis.

Vous êtes abonné à certaines publications de la recherche économique, MyEco vous donne accès à vos abonnements. De même MyCredit et MyEquity vous donnent accès aux 2 autres rubriques.

Vous pouvez ajouter cette publication à Favorites pour pouvoir la lire sans connexion internet dans votre boîte de lecture (Fig.3).

Cet écran vous permet d'identifier vos publications favorites, d'effectuer la recherche d'une publication stockée dans la boîte de lecture, de gérer le contenu de la boîte de lecture (effacer une publication ou toutes).

En outre, vous pouvez utiliser la liste des catégories sur les pages ou la barre de recherche (Fig.4) pour voir la publication souhaitée.



Figure.3. La page Favorite

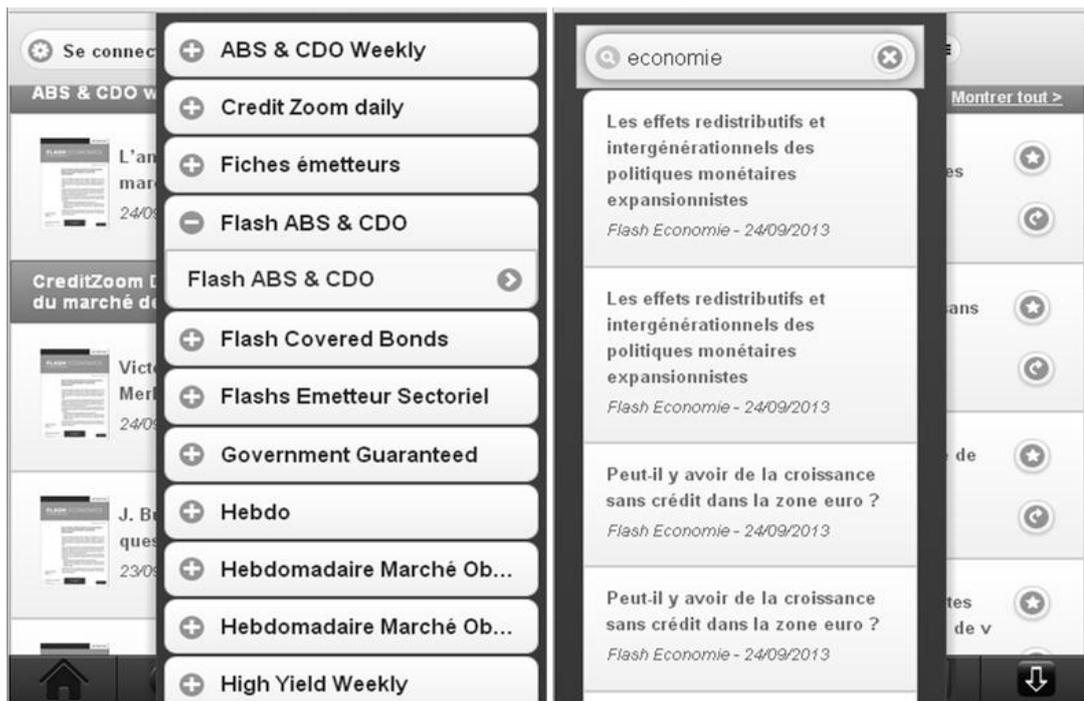


Figure.4. Les catégories de la page Credit et Recherche des publications

Site est disponible en français et en anglais, il suffit de cliquer sur le drapeau pour basculer dans une autre langue. Les solutions proposées dans le projet sont réelles et mises en pratique dans l'entreprise.

## 5. Conclusions

Ainsi, j'ai créé un site qui fonctionne sur tous les smartphones et les tablettes utilisant les dernières technologies (ASP.NET MVC 4, HTML 5, jQuery Mobile, Ajax). Ce site permet aux utilisateurs d'afficher et de travailler avec les publications faites par les analystes financiers de Natixis.

Le résultat de mon travail est très utile car il permet aux clients de Natixis de travailler avec les documents financiers sans référence au lieu de travail, le temps et les devices. De plus, le projet peut être amélioré par l'ajout de nouvelles fonctionnalités. Ce projet permet de gagner le temps des clients et d'attirer de nouveaux clients.

## Références

1. HTML5 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [fr.wikipedia.org/wiki/HTML5](http://fr.wikipedia.org/wiki/HTML5).
2. Internet : s'adapter aux tendances du web mobile en optant pour le HTML5 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.blogduwebdesign.com/mobile-html5/adaptar-tendances-web-mobile-HTML5/1058](http://www.blogduwebdesign.com/mobile-html5/adaptar-tendances-web-mobile-HTML5/1058).
3. HTML 5 pour le web mobile, une nouvelle étape de l'évolution du web [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [lecercle.lesechos.fr/entrepreneur/internet/221159879/html-5-web-mobile-nouvelle-etape-levolution-web](http://lecercle.lesechos.fr/entrepreneur/internet/221159879/html-5-web-mobile-nouvelle-etape-levolution-web).
4. HTML5 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.framablog.org/index.php/post/2012/08/29/html5-smartphone](http://www.framablog.org/index.php/post/2012/08/29/html5-smartphone).
5. Des fonctions dédiées à la navigation sur mobile [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.proximamobile.fr/article/html5-le-nouveau-langage-de-1%E2%80%99internet-mobile](http://www.proximamobile.fr/article/html5-le-nouveau-langage-de-1%E2%80%99internet-mobile).
6. HTML5 sur terminaux mobiles [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [fr.wikipedia.org/wiki/HTML5\\_sur\\_terminaux\\_mobiles](http://fr.wikipedia.org/wiki/HTML5_sur_terminaux_mobiles).
7. Créer une application mobile [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.blogduwebdesign.com/developpement-jquery/Creer-une-application-mobile/641](http://www.blogduwebdesign.com/developpement-jquery/Creer-une-application-mobile/641).
8. Библиотека jQuery Mobile: Часть 1. Обзор компонентов и пример использования шаблонами [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-jquery\\_mobile\\_01/?ca=drs](http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-jquery_mobile_01/?ca=drs).
10. jQuery mobile [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [ita2010.psu.ru:81/blogs/QueryInMongoDB/331/](http://ita2010.psu.ru:81/blogs/QueryInMongoDB/331/).
11. jQuery Mobile, qu'est ce que c'est ? [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [wdfriday.com/blog/2013/01/jquery-mobile-une-introduction-au-framework-et-principes-de-base/](http://wdfriday.com/blog/2013/01/jquery-mobile-une-introduction-au-framework-et-principes-de-base/).
12. jQuery dans les Web Forms et MVC [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [msdn.microsoft.com/fr-fr/library/s57a598e\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/s57a598e(v=vs.100).aspx).
13. Microsoft Visual Studio [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio).
14. ASP.NET MVC 4 Fundamentals [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.pluralsight.com/training/Courses/TableOfContents/mvc4](http://www.pluralsight.com/training/Courses/TableOfContents/mvc4).
15. Введение в новые возможности ASP.NET MVC 4 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [habrahabr.ru/company/microsoft/blog/132729](http://habrahabr.ru/company/microsoft/blog/132729)
16. Общие сведения о ASP.NET MVC [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd381412(v=vs.108).aspx).
17. Карта содержимого для ASP.NET MVC 4 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [msdn.microsoft.com/ru-ru/library/gg416514\(v=vs.108\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/gg416514(v=vs.108).aspx).
18. Введение в ASP.NET MVC Особенности платформы ASP.NET MVC [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [metanit.com/sharp/mvc/1.1.php](http://metanit.com/sharp/mvc/1.1.php).
19. ASP.NET MVC 4 Mobile Features [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-4/aspnet-mvc-4-mobile-features](http://www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-4/aspnet-mvc-4-mobile-features).
20. ASP.NET MVC 4 [Ressource électronique]. – L'accès à la ressource: [www.asp.net/whitepapers/mvc4-release-notes](http://www.asp.net/whitepapers/mvc4-release-notes).

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Щербаков О.В. (к.т.н., професор кафедри інформаційних систем)

# PORTAIL INTRANET DE L'ENTREPRISE

*Alesia Karnozytska*

*Université Nationale d'Économie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, e-mail: alicekarno@gmail.com*

*Mots-clés : Portail Intranet, CMS, SharePoint, Gestion de l'Information, Gestion du Contenu*

## **Introduction**

Dans le monde d'aujourd'hui l'élément le plus important est la gestion de l'information. La gestion des données qualitatives assure le succès de toute entreprise. Les gestionnaires doivent avoir la possibilité d'examiner en permanence toutes les activités opérationnelles de l'organisation, tout en même temps, à la fois directement à l'intérieur de l'entreprise, et à distance. Sur la base de cette information pour prendre les décisions rapides et appropriées, et gérer et surveiller leur performance opérationnelle exacte. Ceci est particulièrement important dans un développement dynamique de la société où l'information circule en continu construit.

Le portail Intranet est un outil universel de centralisation de l'information. Mieux, cet outil doit être interactif et chaque personne ayant ses accès doit pouvoir :

1. accéder à une base d'informations commune ;
2. contribuer, poser sa pierre à l'édifice ;
3. accéder à des logiciels des métiers externes.

Le portail Intranet assure le lien entre l'ensemble des informations, des contenus et des services mis à disposition. La gestion du contenu centralisée et facile d'accès permettra de publier différents types du contenu certifié par des validateurs du contenu.

Le portail Intranet est un espace participatif de dialogue qui peut intégrer des forums, voire des sous-sites, espaces indépendants les uns des autres.

La mise en œuvre d'un portail de l'entreprise gagne du temps. Cela est dû à l'accélération de la recherche de l'information pertinente à un moment précis et de réduire la perte d'information de l'entreprise. De nombreux problèmes liés à la communication disparaissent, ce qui contribue à l'adaptation rapide de nouveaux employés. Également la mise en place du portail de l'entreprise optimisée des processus d'affaires. Disponibilité des documents permet l'organisation de la collaboration productive sur des documents et amélioration de l'efficacité des connexions horizontales entre les unités .

La création du portail de l'entreprise améliore la qualité des décisions de la gestion. Par exemple, la personnel professionnel devient plus transparent à la direction. L'efficacité des travailleurs eux-mêmes augmente également. Ceci est facilité par la formation du personnel constant, la base de données de l'entreprise, le transfert des connaissances multiples au sein de l'entreprise [2].

Le portail de l'entreprise permet d'organiser la communication et la collaboration des employés, y compris géographiquement distribués et éviter les doubles emplois. L'échange de l'expérience et des connaissances peut améliorer l'efficacité de l'interaction des travailleurs. La coordination des processus de routine permet de se concentrer sur leurs responsabilités principales sans avoir à chercher l'information requise.

Le Portail Intranet améliore également l'image interne de l'entreprise. L'utilisation des dernières technologies fait une différence dans les yeux des employés de l'entreprise. Les spécialistes ont la possibilité d'acheter une précieuse expérience, une communication de qualité et l'organisation du processus de la production.

L'échange rapide des informations nécessaires fournit un lien plus étroit entre les groupes de travail et départements pour former l'esprit d'équipe ensemble et unir les gens. Il peut créer une équipe de collaborateurs qualifiés.

Souvent, les grandes entreprises distinguent parmi les questions prioritaires celle de l'infrastructure de l'information appelée manque d'information et trop d'informations. Le fait est que les unités et les infrastructures de l'information des grandes entreprises produisent des informations en grande quantité. Si les flux d'information ne sont pas structurés et traités, alors, d'une part, les informations contenues dans le formulaire de droite, si nécessaire, ne seront pas sur place et d'autre part, le traitement manuel des données «brutes» et trouver des informations pertinentes, il y a une situation où trop d'informations n'est pas approprié pour le travail. Les systèmes d'information intégrés et en particulier les portails Intranet de la société sont faits pour les aider à surmonter ce paradoxe de l'information [1].

Les HR – managers voient le portail Intranet de l'entreprise, par-dessus tout, en tant que moyen de la mise en œuvre cohérente des politiques internes de l'entreprise existante. Le Portail permet aux entreprises de mettre en œuvre des mesures efficaces dans le domaine de la gestion du personnel. Le portail corporatif simplifie l'organisation des évaluations multiples de la gestion du personnel, permettant ouvertement et complètement de discuter des enjeux actuels des entreprises qui mènent les enquêtes et les sondages, de simplifier l'adaptation des nouveaux employés, ce qui démontre la compagnie des règles et des procédures adoptées. Enfin, le portail offre une grande variété d'outils pour soutenir et renforcer la motivation des employés: des concours pour les employés[12].

Les premiers sites web Intranet ont commencé à apparaître dans les organisations en 1990-1991. Toutefois, selon les données officielles, le terme Intranet a été utilisé pour la première fois en 1992, dans des institutions telles que les universités et les entreprises travaillant dans le domaine technique.

Intranet et Extranet sont en contraste. L'accès au portail intranet n'est accessible qu'aux employés de l'organisation, tandis que sur le portail Extranet peuvent accéder les clients, les fournisseurs, ou toute autre personne d'orientation approuvée. En plus, la technologie extranet a un réseau privé, les utilisateurs ont accès aux ressources de l'Internet, mais ont pris les dispositions spéciales pour accéder en toute sécurité à l'autorisation et l'authentification [5].

Les entreprises Intranet n'ont pas à fournir un accès à Internet. Lorsque cet accès est toujours prévu, ce qui est généralement due à la passerelle du réseau qui protège le Portail Intranet de l'accès externe non autorisé. La passerelle du réseau réalise souvent également l'authentification de l'utilisateur assigné, le cryptage des données, et offre souvent la possibilité de se connecter à un réseau privé virtuel (VPN) des employés qui sont en dehors de l'entreprise.

Les principaux avantages du portail intranet pour les applications de l'architecture client – serveur, d'abord, n'a pas besoin d'installer un logiciel client sur les ordinateurs des utilisateurs (comme c'était le navigateur). Par conséquent, les changements dans la fonctionnalité de l'information du logiciel client sont mises à niveau du système de l'entreprise également nécessaire. Il y a la réduction du temps consacrée aux opérations de la routine avec différentes données d'entrée à l'aide de formulaires Web à communiquer plutôt par courriel [4].

N'oubliez pas que tout le portail doit servir pour un but. Il ne faut pas avoir les parties inutiles. Parmi les sections non surveillées et les pages des personnes il est plus difficile de trouver le meilleur et en minimisant le temps passé à rechercher des informations et documents pertinents – l'un des principaux objectifs du portail Intranet.

Il existe plusieurs catégories de plates-formes que vous pouvez utiliser pour créer votre propre portail:

- Les plate-formes sur étagère. Cette décision n'est généralement pas évolutive et dispose d'un réglage minimum. Cette option est la moins coûteuse et la plus facile.

- Une plate-forme peut être configurée pour les besoins de la clientèle dans une gamme assez large, de la conception à l'intégration d'applications tierces. Mais il est possible d'adapter une plateforme de possibilités limitées qui est utilisée pour créer un portail de l'entreprise. Cette solution on fait immédiatement après l'installation pour obtenir un montant garanti de fonctionnalités du développement, suivi par la fonctionnalité d'achèvement. Et typique, et des solutions qui lalashovuyetsya, ont l'avantage que les développeurs de logiciels sont en constante expansion fonctionnalité.

- Les plate-formes sur mesure. Le bon développement d'un portail de l'entreprise est unique, et répond pleinement aux intérêts de la société. Mais cette solution est très coûteuse et nécessite un personnel hautement qualifié, contrairement aux plates-formes typiques et il y a une autre plateforme qui est configurée et qui nécessitent seulement de la soutenir [13].

La deuxième catégorie est la plus populaire parce que ces plates-formes sont plus économiques que la plateforme de la troisième catégorie, et donc peuvent être personnalisés selon les besoins des clients. Les plus populaires dans le monde sont les produits de Microsoft, IBM, Oracle et SAP, alors que nous ne devons pas oublier le rôle croissant des systèmes Open Source – Joomla, Drupal, WordPress.

Les CMS libres présentent de nombreux avantages, mais afin de s'assurer que l'information sur le portail est protégé et son traitement est rapide, il est nécessaire de choisir un CMS payant. Systèmes libres sont souvent l'objet de piratage, ce qui signifie que le projet sera sous la menace, de sorte qu'on doit sauver son gouvernement.

Les CMS payés ont généralement le support technique actif pour aider à trouver une solution pour les défis, même extraordinaires. Si on utilise un CMS libre, on doit chercher des réponses aux questions qui se posent dans les différents forums où la consultation est donnée non seulement par utilisateurs professionnel mais aussi par les débutants.

Les CMS payés sont habituellement faits pour des tâches spécifiques, de sorte qu'ils n'ont pas grand chose de plus, leur code est optimisé pour une performance maximale, tandis que le CMS libre a les fonctions qui sont implémentés par les développeurs seulement pour réaliser son idée, ou essayer une nouvelle technologie.

Le système commercial de la gestion du contenu est créé par une équipe de programmeurs

professionnels, ou chacun a des fonctions bien définies, ils peuvent effectivement tester et déboguer les travaux de la CMS. En même temps, les utilisateurs des CMS libres sont partout dans le monde, ce qui leur permet d'accumuler une grande expérience collective de l'utilisation de CMS et de détecter rapidement les défauts.

L'un des principaux avantages de la CMS payant est l'optimisation des moteurs de recherche. Si le projet est associé à une des requêtes de recherche très compétitifs (par exemple, Internet -shop, les requêtes de mots clés pour ce qui est «ordre d'achat», etc.). Pour sa promotion on peut utiliser quelques **trucs** qui avec une mauvaise approche peuvent produire un effet contraire. Une des raisons pourrait être l'utilisation d'un système libre. Le fait est que les CMS libres sont très fréquents, et le moteur de recherche peut déterminer la ressource qui n'est pas unique. Et compte tenu du fait que pour la promotion de hautes-requêtes à l'augmentation constante des liens externes au site, et le nombre de références a augmenté très rapidement, les moteurs de recherche peuvent percevoir le site comme spam interdite. L'un des critères anti-spam peut-être l'utilisation du CMS libre [5].

Un autre critère à considérer lors du choix entre le CMS gratuit et payant, est la sécurité et la résistance aux effractions.

En fait, si l'on compare la fiabilité dans les CMS payants et gratuits, ainsi que leur protection contre les pirates maléfiques, on peut conclure qu'aucun CMS ne donne pas une garantie absolue de bon fonctionnement, et tout CMS peut se briser. Mais les systèmes libres ont un inconvénient majeur, ce qui est leur prévalence. Parce que pour l'attaquant il est très facile de télécharger un système libre, pour lui trouver des vulnérabilités et ensuite l'utiliser pour briser n'importe quel site sur le système.

Sur la base de tout cela, nous pouvons conclure que le CMS payant, a généralement le fonctionnement fiable, est facile à utiliser et plus axé sur les besoins d'un utilisateur spécifique.

Depuis l'année 2001 et la toute première version de SharePoint, la plateforme de Microsoft continue d'évoluer et de s'enrichir, aussi bien d'un point de vue technique que fonctionnel et voit apparaître depuis le 16 Juillet, la version SharePoint 2013 qui est intégrée au sein de la famille Office 2013.

La plate-forme qui possédait déjà de très nombreuses fonctionnalités sur les aspects de la collaboration, la gestion du contenu, l'intelligence décisionnelle / Business, le moteur de recherche, les applications, etc. continue de progresser et propose une nouvelle fois des évolutions importantes.

La sortie de la nouvelle version de SharePoint 2013 à la fin de 2012 était un événement pour les IT spécialistes et pour les entreprises qui ont dû sentir tous les avantages de travailler avec la plateforme .

Aujourd'hui, Microsoft SharePoint 2013 est le produit le plus populaire qui est utilisé comme une plate-forme pour la création de portails Intranet. SharePoint est présent dans 80 % des entreprises figurant dans le classement Fortune 100, et joue un rôle important dans les portails d'information des entreprises Intranet à travers le monde, étant la principale plate-forme Intranet ou une plate-forme pour les sous-sites et les référentiels des documents [11].

Il y a 4 domaines principaux du changement dans SharePoint 2013:

- changements de l'interface ;
- changement de la fonctionnalité ;
- changements du développement des capacités ;
- l'évolution des approches de la licence [7] .

SharePoint est créé afin de faciliter les activités quotidiennes des organisations.

Une nouvelle version de SharePoint se compare favorablement avec ses «jeunes frères» quand il s'agit de la commodité des documents pour les utilisateurs. Pour la plupart, il s'agit du mérite de la technologie Drag & Drop. C'est un élément manquant dans les versions précédentes pour une utilisation simple et intuitive de la plateforme. Maintenant on peut simplement faire glisser et déposer les documents d'une bibliothèque à l'autre.

Le Preview permet de voir le document dans la bibliothèque tout de suite sans le télécharger.

La fonction de la gestion des droits d'accès aux documents n'est plus la tâche de l'administrateur. Les utilisateurs peuvent «partager» une bibliothèque des documents avec les utilisateurs appropriés.

L'innovation a affecté le paramètre de visualisation, considérablement concernant la réduction de la charge sur la base avec un nouveau principe de stocker des versions modifiées des documents. Lorsque on effectue des modifications, il est toujours gardé pas la totalité du document, mais seulement ses parties sont modifiées. Toutefois, SharePoint 2013 permet de voir les versions précédentes des documents [9].

Il est facile de travailler avec les documents de l'entreprise fournies par la technologie SkyDrive Pro. On peut synchroniser les documents dans SharePoint 2013 qui peut être «offline», tandis que toutes les options ont les versions et le sécurité possible.

Le renforcement de la collaboration sur des projets donne la possibilité de suivre l'exécution du projet sur le calendrier.

Dans le cadre de l'intégration de SharePoint 2013 et de l'échange la fonctionnalité de boîte aux lettres

unifiée pour le site est devenu disponible. Ceci est utile, par exemple, pour stocker la correspondance du projet. Les utilisateurs qui sont impliqués dedans, obtiennent automatiquement la chance de lire toutes les lettres.

Le réseautage social est important dans la vie moderne, donc le portail doit devenir un outil fiable et pratique de la communication. Dans le nouveau SharePoint 2013 les caractéristiques de la socialisation sont élevées à un niveau supérieur afin de créer un réseau de l'entreprise complet qui peut faire la communication entre les employés beaucoup plus facile et plus efficace.

Le compte personnel d'utilisateur est nécessaire pour les sources d'information quotidiennes. La liste des documents dans le profil de l'utilisateur permet un accès facile à tous les documents nécessaires et on donne la possibilité de répondre rapidement à toutes les modifications qui sont apportées à ces documents. En outre, SharePoint 2013 complète cette seule liste des documents recommandés, grâce à la recherche intelligente.

Il y a une autre option utile dans le profil de l'utilisateur - le seul fondement de toutes les tâches avec Outlook, Exchange, SharePoint et Project en une seule liste. Ainsi, les tâches ne sont pas stockées dans SharePoint. C'est juste un seul écran pour toutes les tâches.

Une recherche met à jour en SharePoint 2013 les capacités combinées de FAST Search et SharePoint Search Server, en augmentant ainsi considérablement la pertinence des résultats de la recherche et de la simplification de la recherche de la même procédure.

Les filtres flexibles permettent de restreindre les résultats de recherche en fonction des critères nécessaires (type de fichier, auteur, date de création). Tous les filtres peuvent s'améliorer et s'affiner en fonction des besoins individuels basés sur les métadonnées et les propriétés du document.

On peut rechercher tous les types des données : profils des fonctionnaires, vidéos, rapports, Excel files, présentations. Le document trouvé peut être consulté dans l'aperçu à l'aide d'applications Web, sans l'ouvrir. Ce n'est pas nécessaire de revoir le document complètement, SharePoint 2013 ouvre le document sur la section qui correspond au recherche.

Une caractéristique importante est la recherche intelligente. Par exemple, si on cherche la présentation du marketing, les résultats de SharePoint 2013 reviennent les fichiers PowerPoint sur le sujet du marketing, plutôt qu'un document Word avec ces mots. De même avec les requêtes en différentes langues. SharePoint comprend la requête et renvoie les résultats les plus pertinents [6].

Sans doute, l'avantage de SharePoint – est la possibilité d'automatiser les tâches bureautiques quotidiennes, même les processus complexes avec des cycles, les retours, les conversions et les Systèmes d'appels externes, le pouvoir de créer les utilisateurs standard sans logiciel.

Dans SharePoint 2013 on a utilisé une nouvelle plateforme technologique NET 4.5 en combinaison avec Workflow Manager, qui est optimisé pour le traitement des flux du travail non seulement sur l'infrastructure locale, mais aussi dans Office Sloud publique 365. Cela garantit l'évolutivité, élimine les problèmes de performance et de longues attentes de lancement du workflow.

SharePoint Designer dispose désormais de deux modes de flux du travail de la création - l'apparence du texte par défaut et l'aspect visuel. L'aspect visuel est automatiquement synchronisé avec le texte [3].

N'importe quelles données peuvent être placées dans divers endroits accessibles par divers moyens, et ces données sont utilisées à des fins différentes. Certaines de ces données peuvent être affichées dans SharePoint 2013, d'autres - non. Les entreprises peuvent entièrement contrôler leurs données sur les partages de fichiers, bases de données et SharePoint 2013, en particulier les données telles que les informations confidentielles sur les employés et les résultats de la recherche et du développement. Toutefois, cela peut être utilisé par d'autres données qui ne sont pas gérées par leurs propres entreprises. Ces données, par exemple, peuvent être données superflues - des informations sur les clients ou les cotations boursières. Les entreprises doivent développer les processus d'affaires, il sera important d'utiliser les données de toutes les sources pour atteindre leurs objectifs d'affaires.

En règle générale, les entreprises créent des applications personnalisées qui gèrent des données structurées et non structurées provenant de différentes sources, puis fournir ces informations travailleurs par le biais des interfaces de l'utilisateur qui permettent de travailler simultanément avec les données structurées et non structurées. Au contraire, ces applications fonctionnent sur ses propres développeurs, le développement et la maintenance de ces applications est un élément distinct des charges.

Avec les entreprises les clients des services de connectivité peuvent utiliser SharePoint 2013 et Office 2013 comme une interface pour travailler avec des données qui sont en dehors de SharePoint 2013. Par exemple, ces données peuvent être externes à la base de données et ouvrir avec prêt - connecteur des Services Business Connectivity, conçus à cette base de données. Les Services Business Connectivity peuvent également être branchés sur les données disponibles par le biais d'un service Web ou être publié comme une source OData, ou à des données externes présentées par d'autres moyens. Les Services Business Connectivity Services a pour but de mener à bien

cette tâche avec des connecteurs prêts ou des tiers. Ces connecteurs agissent comme un pont entre SharePoint 2013 et le système externe qui contient des données externes.

Les Services Business Connectivity est une infrastructure centralisée qui soutient la décision d'intégrer les données. Cette infrastructure n'est pas au courant de l'existence du système externe ou des données externes. Les Services Business Connectivity et Office 2013 clients devraient recevoir les informations sur l'endroit où les données externes quant à eux , se connectent et font ce qu'ils doivent faire. Ces systèmes d'information externe et des données externes sont placées dans la définition, qui est appelé le type du contenu externe. Les types de contenu externe fournissent aux entreprises les données des services de la connectivité sur le système externe. Les types de contenu externes sont stockés de manière centralisée afin d'assurer que la sécurité adéquate puisse être partagée par les différentes solutions basées sur les Services Business Connectivity.

Une fois les données externes sont disponibles, ils peuvent effectuer des actions telles que la création , la révision , la mise à jour , la suppression et query (CRUDQ). Selon les opérations autorisées, les modifications apportées aux données à l'aide de SharePoint 2013 et Office 2013, peuvent être stockées automatiquement dans la source de données externe. On peut également rechercher les données externes en recherchant SharePoint.

Les Services Business Connectivity est un moyen rapide d'intégrer des données externes dans la décision de SharePoint 2013 et Office des clients de 2013. Selon le type du contenu la solution permet de gérer ces données et les mettre à jour dans le système externe. En outre, vous pouvez travailler avec eux hors ligne. Les utilisateurs bénéficient d'un avantage significatif du fait capable de gérer les données SharePoint 2013 et des données externes à l'aide de l'Office familiers 2013.

Ainsi, les principaux avantages de MS SharePoint sont [10]:

- 1) réduire le coût des logiciels ;
- 2) l'achat d'une Sharepoint Portal licence, ce qui donne à la société toutes les mises à jour gratuites ;
- 3) les utilisateurs peuvent adapter facilement au programme si ils ont déjà eu à traiter avec les produits de Microsoft;
- 4) le moteur de recherche très pratique ;
- 5) la capacité de traiter de gros volumes de données, les options de la recherche de marqueurs du système permet aux utilisateurs de trouver presque instantanément non seulement les documents nécessaires, mais aussi un paragraphe ou même une phrase dans ces documents ;
- 6) la gestion du projet en temps réel avec la possibilité d'accéder à plusieurs employés. Cette fonction sera d'organiser le travail conjoint avec plusieurs filiales de la société ;
- 7) le portail d'entreprise, qui repose sur SharePoint et qui travaille avec différents formats de fichiers, des problèmes d'incompatibilité se produisent assez rarement, donc dans sa base de données peut amener presque tout l'information de l'entreprise;
- 8) la fonction du contrôle de l'exécution des processus d'affaires permet d'optimiser les entreprise de toutes tailles.

Un des avantages importants du développement du portail de l'entreprise basés sur Microsoft SharePoint 2013 par rapport à CMS basé sur HTML, est une architecture applicative modulaire qui permet d'intégrer dans le portail des éléments de structure (pages, listes , bibliothèques, etc) des différents modules, à la fois standard et spécialement conçus spécifiquement pour le client. Pour créer les utilisations fonctionnelles spécifiques des technologies standard il faut étendre les fonctionnalités (web-parts, workflows, des types particuliers de champs, etc.). Ce qui permet de tirer pleinement profit de la plateforme pour des améliorations spéciales. La capacité à intégrer le portail d'entreprise dans l'infrastructure de l'entreprise IT fournit un espace unique de l'information [2].

## Conclusion

Dans l'environnement hyperdynamique d'aujourd'hui la gestion durable des ressources peut être un moyen d'améliorer la compétitivité de l'entreprise. Lorsque l'information est traitée comme la ressource la plus importante et rare, comme une partie du potentiel économique de l'entreprise, ce qui rend l'utilisation efficace de la réalisation de ses objectifs stratégiques.

Les connaissances corporatives de l'entreprise d'aujourd'hui, comme les ressources de l'organisation, sont d'une importance primordiale, mais le problème est dans l'incapacité de nombreuses organisations de faire face aux volumes d'informations exclusives qui sont disponibles dans diverses sources.

L'accès rapide aux informations pertinentes et externes sur les sources de l'entreprise réduit considérablement les coûts de temps et, par conséquent, augmente la productivité des employés.

La seule et unique base des connaissances donne la possibilité d'organiser l'information de l'entreprise et de l'utiliser efficacement dans leur travail quotidien. Cet entrepôt de données permet de transférer l'expérience et les connaissances acquises par les employés.

## Bibliographie

1. РБК Софт «РосБизнесКонсалтинг» / Концепция корпоративного информационного портала, 2013. – 11с.
2. 3 Steps to a great SharePoint intranet [Электронный ресурс] / Сайт «CMS Wire» – Режим доступа <http://www.cmswire.com/cms/social-business/3-steps-to-a-great-sharepoint-intranet-019166.php>
3. Les Nouveautés de SharePoint [Электронный ресурс] / Сайт «MCNEXT» – Режим доступа [http://www.mcnext.com/POLE\\_SHAREPOINT/SHAREPOINT/Pages/Nouveautes-SharePoint-2013.aspx](http://www.mcnext.com/POLE_SHAREPOINT/SHAREPOINT/Pages/Nouveautes-SharePoint-2013.aspx)
4. Intranet trends for 2013 and beyond [Электронный ресурс] / Сайт «Jboye». – Режим доступа <http://jboye.com/blogpost/5-intranet-trends-for-2013-and-beyond/>
5. Darren L. Nye, VP Interactive & I.T – Content Management System Comparison
6. SharePoint 2010 vs SharePoint 2013 [Электронный ресурс] / Сайт «SharePoint StackExchange». – Режим доступа <http://sharepoint.stackexchange.com/questions/58827/sharepoint-2010-vs-sharepoint-2013>
7. SharePoint 2013 as CMS for your public website [Электронный ресурс]/ Сайт «SharePoint Ballet». – Режим доступа <http://sharepointballet.com/2013/05/21/sharepoint-2013-as-cms-for-your-public-website/>
8. SharePoint 2013 Overview [Электронный ресурс] /Сайт «MS Office» – Режим доступа <http://office.microsoft.com/en-us/sharepoint/>
9. Should your next Intranet be on SharePoint 2013 [Электронный ресурс]/ Сайт «Vizit». – Режим доступа <http://www.ibforum.com/2013/08/12/should-your-next-intranet-be-on-sharepoint-2013/>
10. Siva Shankar Five benefits of migrating to SharePoint 2013 from SharePoint 2010 [Электронный ресурс] / Сайт «SharePoint Pals». – Режим доступа <http://www.sharepointpals.com/post/Five-benefits-of-migrating-to-SharePoint-2013-from-SharePoint-2010#sthash.2107jqgN.dpuf>
11. Top Ten Productivity Reasons to Move to Microsoft SharePoint 2013 [Электронный ресурс] / Сайт «Nothing But SharePoint»– Режим доступа <https://www.nothingbutsharepoint.com/sites/eusp/Pages/Top-Ten-Productivity-Reasons-to-Move-to-Microsoft-SharePoint-2013.aspx>
12. Types of CMS [Электронный ресурс] / Сайт «CMS». – Режим доступа <http://www.cms.co.uk/types/>
13. Types of Content Management Systems [Электронный ресурс] / Сайт «Success Idea Web». – Режим доступа <http://www.successideaweb.com/cms/content-management-system/type-cms>
14. Types of Content Management Systems Explained (CMS, DMS, CCMS, ECMS, and others) [Электронный ресурс] / Сайт «Softkey.Info» – Режим доступа <http://techwhirl.com/types-of-content-management-systems/>

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Беседовський О.М. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

# CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN ENTREPOT DE DONNEES POUR UNE ENTREPRISE QUI TRAVAILLE EN GEOMARKETING

*Mariia Kliuchnikova*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: marie.klutchnikova@gmail.com*

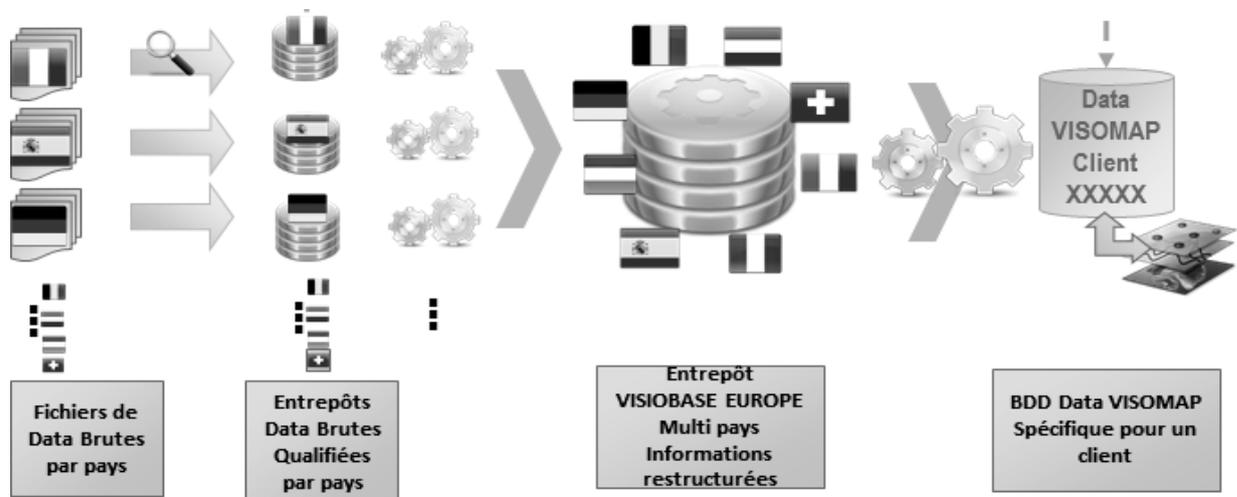
## 1. Introduction

L'informatique décisionnelle se rapproche de plus en plus vers l'intelligence d'affaires. Comme les entreprises disposent de nombreuses sources de données, pas forcément compatibles entre elles et peu structurées, son objectif est de transformer leur système d'information qui avait une vocation de production à un système d'information décisionnel dont la vocation de pilotage devient majeure. Ce problème est apparu dans l'entreprise Ellipsa.

Ellipsa est une société de conseil en stratégie et géomarketing créée en 1992. L'entreprise propose deux produits principaux: Visiomap© et Visiobase©. Produit Visiomap© est une solution qui permet aux clients d'effectuer les études d'implantation, de performance mais également d'étudier le maillage de son implantation. Produit Visiobase© est une base de données territoriale regroupant différents types d'information tels que : les données sociodémographiques, de concurrence, et également de flux ou de réseaux routiers.

SALM (La Société Alsacienne de Meuble) a commandé une solution Visiomap© premium sur huit pays : la France, l'Italie, l'Allemagne, l'Espagne, la Belgique, l'Autriche, la Suisse et le Luxembourg.

Spécialement pour ce projet Ellipsa a acheté beaucoup de données sur chaque pays qui sont stockées dans les formats différents et ont la structure différente. Donc la direction de l'entreprise a pris la décision de créer un Entrepôt structuré pour avoir toutes ces informations dans le même endroit et puis les charger dans Visiomap© (Fig. 1).



*Figure 1. Principes généraux du stockage des données par pays*

## 2. Description du domaine BI

L'informatique décisionnelle (en anglais : BI pour Business Intelligence) est l'informatique à l'usage des décideurs et des dirigeants des entreprises. Elle désigne les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données, matérielles ou immatérielles, d'une entreprise en vue d'offrir une aide à la prise de la décision et de permettre à un décideur d'avoir une vue d'ensemble de l'activité traitée.

Ce type d'application repose sur une architecture commune dont les bases théoriques viennent principalement de R. Kimball, B. Inmon et D. Linstedt:

– les données opérationnelles sont extraites périodiquement de sources hétérogènes Fichiers plats, Fichiers Excel, Base\_de\_données (DB2, Oracle Database, MS-SQL Server,..), Service web, données massives (MapReduce, Hadoop, Cassandra) et stockées dans un entrepôt de données (ou datawarehouse en jargon);

– les données sont restructurées, enrichies, agrégées, reformatées, nomenclaturées pour être présentées à l'utilisateur sous une forme sémantique (vues métiers ayant du sens) qui permettent aux décideurs d'interagir avec les données sans avoir à connaître leur structure de stockage physique, de schémas en étoile qui permettent de répartir les faits et mesures selon des dimensions hiérarchisées, de rapports pré-préparés paramétrables, de tableaux de bords (dashboards) plus synthétiques et interactifs;

– ces données sont livrées aux différents domaines fonctionnels (Direction stratégique, Finance, Production, Comptabilité, RH, ...) à travers un système de sécurité (rôles,...) et/ou de « datamart », spécialisés à des fins de consultations, d'analyse, d'alertes prédéfinies, de « datamining ».

L'informatique décisionnelle s'insère dans l'architecture plus large d'un système d'information mais n'est pas un concept concurrent du management du système d'information. Au même titre que le management relève de la sociologie et de l'économie, la gestion par l'informatique est constitutive de deux domaines radicalement différents que sont le management et l'informatique. Afin d'enrichir le concept avec ces deux modes de pensées, il est possible d'envisager un versant orienté ingénierie de l'informatique portant le nom d'informatique décisionnelle, et un autre versant servant plus particulièrement les approches de gestion appelé management du système d'information [2].

### 3. Outils BI choisis

Comme la politique de l'entreprise est d'utiliser de logiciels libres pour créer l'entrepôt, l'alimenter et visualiser ces données on a cherché les outils parmi les solutions BI open source.

Donc parmi toutes les variantes possibles on a choisi :

1. PostgreSQL pour la partie Datawarehouse;
2. Talend pour la partie ETL ;
3. Palo pour la partie OLAP.

#### 3.1. PostgreSQL

La première version du projet PostgreSQL, appelé Postgre à l'origine, remonte à 1986. Devenu libre et distribué sous licence BSD depuis 1996, il est intéressant de noter que le créateur de PostgreSQL est également le créateur d'Ingres. Réputé pour ses excellentes performances, il possède de solides références chez les grands comptes, comme Météo France ou la RATP. Le fait que ce projet ne fonctionnait pendant longtemps que sous système UNIX explique les raisons d'une communauté plus faible que chez MySQL. Néanmoins, depuis la version 8.0, il est disponible sous Windows. Un peu plus complexe de prise en main que MySQL, il est néanmoins plus à même de traiter les masses de données importantes et garantie une cohérence de la quasi-totalité des données car il gère l'intégrité référentielle. Notre ouvrage traitant les différents modules de la Business Intelligence, il est également important de signaler que Talend, leader de l'ETL dans l'Open Source, et EnterpriseDB, acteur majeur proposant des solutions basées sur PostgreSQL, ont récemment annoncé un partenariat technologique sous forme d'offre combinée entre les bases de données PostgreSQL et l'intégrateur de données Open Source de Talend. L'objectif de ce partenariat est de fournir une solution de gestion de données capable de supporter des transactions complexes et d'être distribuée à travers de nombreux sites géographiques.

#### 3.2. Talend

Talend Open Studio est doté de capacités avancées qui améliorent grandement la productivité des modèles d'intégration de données, et ce tout en conservant une exécution optimale [4].

Talend Open Studio possède les caractéristiques techniques les plus performantes des ETL traitées ici. L'accès aux données est quasiment parfait. En effet, il gère aussi bien les fichiers plats que les cubes OLAP, dispose d'un outil de création de requête, et est doté de connecteurs nativement, tel Sugar CRM et SalesForce. De plus, il peut également se connecter à des sources de données complexes comme les données cartographiques.

Hormis les spécificités standards de génération de documentation, le point intéressant de TOS est la possibilité de combiner l'approche ETL classique avec celle de l'ELT. Cette dernière permet d'utiliser les ressources du SGBDR pour exécuter les transformations, ce qui permet ainsi de diminuer considérablement les ressources nécessaires.

La plupart des déclenchements de processus sont disponibles, que ce soit par message ou par polling. Il est également possible de planifier les exécutions.

Son déploiement et sa mise en production sont assez bonnes. Basé sur Eclipse RCP, son code est visible et autonome ce qui n'entraîne pas ainsi la nécessité d'installer TOS sur les serveurs de production.

Le traitement des données est quant à lui de très bonne qualité car bien qu'il existe la possibilité d'ajouter de

nouvelles fonctions, de nombreuses fonctions de transformation des dates, nombres ou de statistiques avancées sont déjà incorporées. De plus, il supporte les jointure de flux.

Le niveau de sécurité rivalise presque avec celui de Pentaho Data Integration. Doté des mêmes caractéristiques, TOS se distingue cependant par l'absence de sécurité sur le lancement des tâches, d'un système de test et de debugging en temps réel ainsi qu'un type de sécurité propriétaire.

Sans nul doute le meilleur ETL Open Source du moment. Excellentes caractéristiques techniques, très bon niveau de sécurité et une facilité de prise en main plus qu'accessible. De plus, il est soutenu par une communauté extrêmement active qui focalise tous ses efforts sur cet outil. Ne serait ce que pour l'année 2007, le nombre de nouvelles versions s'est élevé à une par mois. De plus, il a été choisi pour être l'ETL de référence par les suites Décisionnelles Jasper et Spago BI. Nous ne traiterons pas ici du choix d'une suite décisionnelle à adopter mais il est plus que certain que Talend Open Studio est l'ETL par excellence.

### **3.3. Palo**

Palo est un serveur multidimensionnel Le système opère en temps réel et supporte la consolidation hiérarchique comme de nombreux outils de Business Intelligence.

Les outils disponibles de chargement de données sont peu rapides.

De part leur conceptualisation, il est possible d'utiliser pleinement les techniques d'analyse propres aux Cubes OLAP.

D'une manière globale, les outils sont plus performants que ceux existants pour les Cubes R-OLAP. Néanmoins, il est à noter que d'une part, certains outils ont du mal à traiter les bases de données de plus dix dimensions et, d'autre part, que de par leur multidimensionnalité, les clients OLAP sont les seuls outils capables de communiquer avec.

L'optimisation du stockage permet une rapidité d'exécution des requêtes. Cependant, leur performance n'est pas au rendez vous sur ce type de données.

La taille de stockage des données est plus faible que dans les Cubes relationnels, et ce même pour des données similaires. De plus, le modèle tableau permet l'utilisation d'un indexage naturel qui s'avère puissant.

Bien que ce type de Cube ait des difficultés à traiter un grand nombre de données, le problème est approximativement contourné par la mise en place de processus incrémentaux, vérifiant uniquement les données modifiées, ou les mises à jour.

Le point fort de l'architecture multidimensionnelle est la possibilité d'utiliser des techniques d'analyse extrêmement poussées. Bien que certains outils aient du mal à traiter des bases de plus de dix dimensions, il restent tout de même plus performant, que ceux reposant sur les Cubes R-OLAP. A noter cependant qu'il ne sera pas possible d'utiliser des outils de reporting différents sur ces tables, de par leur architecture. La conception du Cube est également à la base d'un des atouts fort du M-OLAP : une taille de stockage plus faible, du fait d'une conception optimisée, ainsi qu'une rapidité d'exécution des requêtes. Bien que ce modèle ne soit pas le plus à même p traiter un volume important de données, le problème est contourné par la mise en place de processus incrémentaux. Néanmoins, soulignons que les outils de chargement des données sont peu rapides, et que la conception de Cubes M-OLAP entraîne une redondance des données.

Le serveur Palo repose quant à lui sur une architecture de type M-OLAP. Bien que son niveau d'activité soit moins important que celui de Mondrian, mettons cet aspect en relation avec son jeune âge (moins de deux ans). Ce point doit tout de même être pris en considération car il implique également que la documentation autour de ce projet est très faible et que les compétences partenaires à son sujet sont rares. Le point fort de Palo est que ce dernier s'intègre dans un projet propre à l'analyse dimensionnelle, incluant ainsi un client Web (Palo Web Client) et un client lourd (Palo Client) [4]

## **4. Modélisation**

Un entrepôt de données (data warehouse) est une collection de données thématiques, intégrées, non volatiles et historisées pour la prise de décisions ( Bill Inmon, 1996):

données orientées sujets : le data warehouse est organisé autour des sujets majeurs ;

données intégrées : les données proviennent de plusieurs sources ;

données historisées : l'historisation est nécessaire pour suivre dans le temps l'évolution des différentes valeurs des indicateurs à analyser;

données non volatiles : afin de conserver la traçabilité des informations et des décisions prises, les

informations stockées au sein du data warehouse ne peuvent pas être supprimées.

Pour créer l'entrepôt de données l'approche dimensionnelle (modèle multidimensionnel) et le schéma en constellation de faits ont été utilisés.

Modèle multidimensionnel est une méthode de conception logique qui vise à présenter les données sous une forme standardisée intuitive et qui permet des accès hautement performants. Elle aboutit à présenter les données non plus sous forme de tables mais de cube centré sur une activité. Un cube de dimension  $n$  ( $n > 3$ ) est aussi dit hyper cube.

Cube : Une construction multidimensionnelle formée de la conjonction de plusieurs dimensions. Chaque cellule est définie par une seule valeur de chaque dimension [1].

Cette approche consiste aux faits, indicateurs et dimensions.

La table de faits est la clef de voûte du modèle dimensionnel où sont stockés les indicateurs de performances. Le concepteur s'efforce de considérer et comme indicateurs les informations d'un processus d'entreprise dans un système d'information. Les indicateurs étant les données les plus volumineuses d'un système d'information, on ne peut se permettre de les dupliquer dans d'autres tables mais de les rationaliser au sein de la table de faits.

Le terme de fait est utilisé pour représenter une mesure économique. Pour exemple, lors de la vente de produits sur un marché, on comptabilise les types de produits vendus, leur quantité et le montant de chaque vente au jour le jour et ce, pour chaque produit et pour chaque magasin.

La mesure des quantités et des prix est réalisée à l'intersection de toutes les dimensions (produit, magasin, temps). Le nombre des dimensions détermine la finesse, la granularité de la table et indique la portée de l'indicateur [1].

Les indicateurs les plus utiles d'une table de faits sont numériques et additifs. L'additivité des attributs d'une table de faits est cruciale pour les outils décisionnels. Les utilisateurs demandent rarement l'analyse d'une seule ligne. Dans notre exemple, constater les ventes de produits sur une année pour les magasins d'une région demande l'analyse de plusieurs milliers de lignes à la fois.

Pour autant, tous les attributs utiles ne sont pas additifs. Certains sont semi additifs et ne peuvent être additionnés que pour certaines dimensions.

D'autres sont non additifs et ne peuvent pas être additionnés par dimensions. Pour cette dernière catégorie, on utilise des fonctions d'agrégations tel que, le calcul de moyenne, le ratio ou le comptage de lignes.

Les tables de dimensions sont les entités complémentaires à la conception de la table de faits. Elles contiennent, autant que possible, des attributs sous forme de descriptions textuelles permettant de qualifier ou d'expliquer l'activité.

Des attributs de dimensions, nombreux, permettent de varier les possibilités d'analyse (par tranches ou en dés). Ces attributs rendent utilisables et intelligible les données de l'entrepôt de données. Ils établissent, en quelque sorte une interface homme/entrepôt de données [1].

En général, les tables de dimensions tendent à être peu profondes mais elles sont larges (l'inverse de la table de faits), en d'autres termes elles ont peu de lignes mais beaucoup de colonnes.

Au sein de l'entrepôt de données les données sont redondantes et dénormalisées, nous sommes loin de la modélisation en troisième forme normale (3NF) et pour cause, cela permet de faciliter l'utilisation et d'améliorer les performances lors de l'analyse des données.

Ce qui concerne le schéma dans un schéma en constellation, plusieurs modèles dimensionnels se partagent les mêmes dimensions, c'est-à-dire, les tables de faits ont des tables de dimensions en commun.

L'approche multidimensionnelle de l'entrepôt et le schéma en constellation convient parfaitement pour le projet interne de Ellipsa parce que tous les indicateurs sociodémographiques sont présentes dans le cadre des dimensions différentes. Premièrement, il y a toujours une dimension géographique (par exemple pour la France les données sont disponibles par IRIS et ils peuvent être agrégées par commune, département et pays) et une dimension de millésime. De plus il y a les autres dimensions comme par exemple tranche d'âge pour population etc.

## 5. Processus ETL

Le Business modèle du projet dans Talend est représentée au-dessous (Fig. 2).

Dans le modèle:

- données brutes : fichiers sources (shp, csv, excel etc. ) qui on a obtenus des fournisseurs des données et base de données (PostgreSQL) ou on a charge les fichiers brutes dans les tables séparées ;
- ETL : Jobs Talend qui extraient des données brutes, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans data warehouse ; Jobs Talend qui extraient des données structurées de data warehouse, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans les cubes Palo ; Jobs Talend qui extraient des données

structurées de data warehouse, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans les bases de données de l'application Visiomap (par exemple Visiomap© SALM) ;

- data warehouse : entrepôt de données (base PostgreSQL) ;
- cubes palo : cubes multidimensionnelles avec information sur les indicateurs sociodémographiques des pays d'Europe et leurs géométries ;
- data visiomap : tables de la base de données de l'application Visiomap© avec data sur tous les 8 pays (France, Belgique, Italie, Espagne, Allemagne, Autriche, Suisse, Luxembourg) .

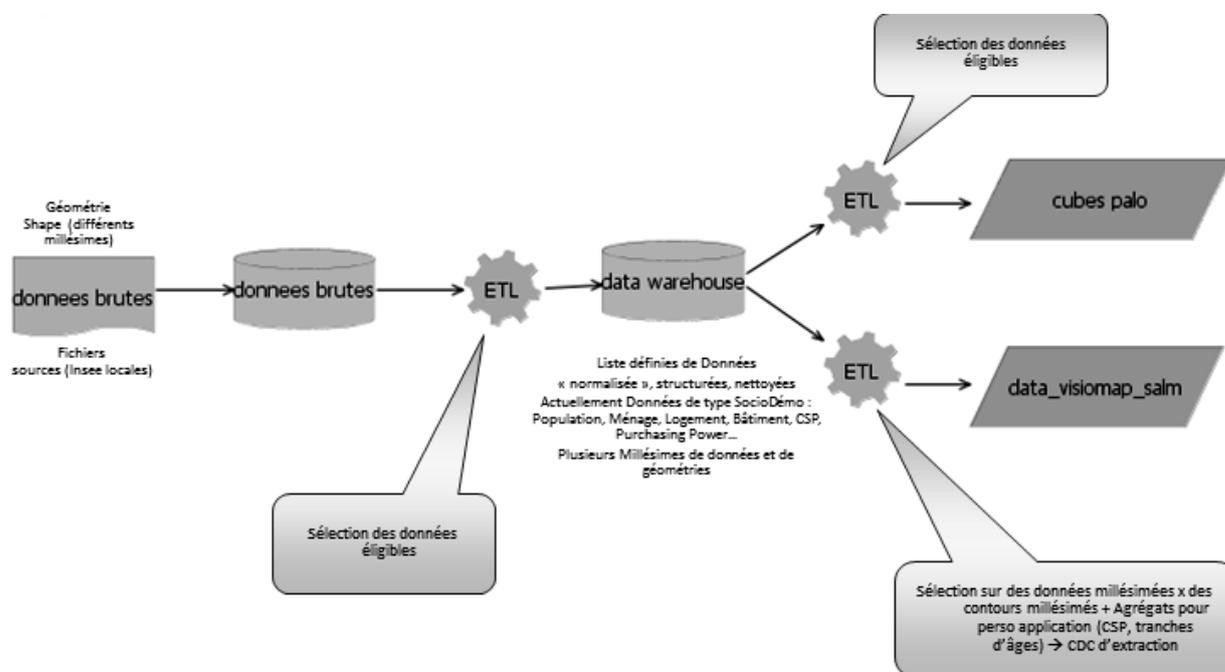


Figure 2. Business modele du projet dans Talend

## 6. Visualisation de données

Après chargement des données les cubes multidimensionnels avec information sur les indicateurs sociodémographiques des pays d'Europe et leurs géométries sont disponibles via Excel (après l'installation de « Palo for Excel ») et via navigateur.

Pour visualiser des données stockées dans les cubes il faut créer la projection en sélectionnant l'élément de menu PALO "Insérez la projection" . Ensuite, on choisit le serveur approprié, base de données et le cube de données. Les éléments spécifiques de dimension peuvent être sélectionnée en appuyant sur les " Select Elements" .

Pour afficher les données de cube dans Palo Jedox on utilise la fonction spéciale - "PALO.DATAC".

Les cases «échancrure», «wrap» et «largeur de la colonne» n'affectent que l'apparence du rapport, mais pas à sa fonction. Pour avoir la possibilité de sélectionner les éléments dans les dimensions après l'insertion de la projection il faut cocher la case "Développer élément par élément dans Excel en double-cliquant sur la souris."

Après avoir cliqué sur "Insérer" notre rapport a été créé dans le courant feuille de calcul MS Excel.

Le rapport a trois champs Age, dont chacune est divisé en 4 lignes, y compris la valeur totale (all) et les valeurs pour Education. Si on n'a pas spécifié les éléments spécifiques d'intérêt pour les mesures choisies, PALO choisirait pour nous un élément unique dans chaque dimension.

Enfin, si dans la dialogue "Insérer projection" la casse "Déployer élément par élément dans Excel en double-cliquant sur la souris" n'a pas été cochée, mais vous avez besoin de sélectionner les éléments dans la dimensions, on peut dans la formule "PALO.ENAME ()" modifier le quatrième paramètre (sélectionner définissez "2").

## 7. Conclusion

En réalisant les missions du stage j'ai fortement aidé à structurer et organiser Datawarehouse européen de Ellpsa, il reste à le maintenir, l'enrichir et à gérer celui de la France.

Donc le résultat principal qu'on a obtenu c'est la mise en place de l'entrepôt de données qui inclut:

- structuration de la base de données : pour modéliser l'entrepôt de données j'ai utilisé l'approche dimensionnelle (modèle multidimensionnel) qui consiste aux faits, indicateurs et dimensions et le schéma en constellation de faits ;
- chargement et la mise à jour de données : dans Talend j'ai créé les Jobs qui extraient des données brutes, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans Datawarehouse ;
- mise en place des outils (ETL Talend, Cube Palo) : dans Talend j'ai créé les Jobs qui extraient des données structurées de Datawarehouse, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans les cubes Palo ; après chargement des données dans Palo les cubes multidimensionnels avec information sur les indicateurs sociodémographiques des pays d'Europe sont disponibles via Excel et via navigateur;
- chargement de données dans l'application Visiomap© à partir du Datawarehouse : dans Talend j'ai créé les Jobs qui extraient des données structurées de Datawarehouse, les transforment dans la forme souhaitée et les chargent dans les bases de données de l'application Visiomap©;
- mise en place des programmes (Talend + procédures stockées) de chargement des bases applicatives à partir de fichiers quotidiens fournis par les clients pour la mise à jour de leurs Visiomap©.

## Références

1. Entrepôt de données [Source électronique] – Mode d'accès: <http://imss-www.upmf-grenoble.fr/prevert/SpecialiteIHS/ED/IntroductionED.pdf>
2. Informatique décisionnelle [Source électronique] – Mode d'accès: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique\\_d%C3%A9cisionnelle](http://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique_d%C3%A9cisionnelle)
3. Palo Open Source Business Intelligence [Source électronique] – Mode d'accès: <http://www.palo.net/>
4. Solutions Open Source de Business Intelligence [Source électronique] – Mode d'accès: [http://www.performance-publique.budget.gouv.fr/fileadmin/medias/documents/performance/contrôle-gestion/Les\\_fonctions\\_support/SI/5\\_adullact\\_etat\\_de\\_lart\\_osbi\\_1\\_.pdf](http://www.performance-publique.budget.gouv.fr/fileadmin/medias/documents/performance/contrôle-gestion/Les_fonctions_support/SI/5_adullact_etat_de_lart_osbi_1_.pdf)
5. Talend Open Studio for Data Integration [Source électronique] – Mode d'accès: <http://www.talend.com/download/data-integration>

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Щербачков О.В. (к.т.н., професор кафедри інформаційних систем)

## GESTION DU PROCESSUS DE LA CREATION DES SITES AVEC LE SYSTEME DE LA GESTION DU CONTENU

***Iuliia Kovalenko***

*Université Lumière Lyon 2, Lyon, France, Université National d'économie de Kharkov, Kharkov, Ukraine,  
e-mail: uliya.kovalenko@gmail.com*

Dans cet article on a démontré la pertinence de l'utilisation de CMS pour construire des sites Web. Les sites créés dans le CMS, peuvent sauver dans la conception, manager du contenu du site sans aide les développeurs, étendre facilement les fonctionnalités du site. Le rapport décrit en détail le CMS Drupal, ses caractéristiques, avantages par rapport aux autres systèmes de la gestion du contenu, son structure.

**Mots clés:** *système de la gestion du contenu, CMS Drupal, développement de site Web, le contrôle de la version du système.*

### 1. Introduction

Dès le moment où la production a déménagé à la base d'un site industriel, le système de la gestion du projet web est devenu l'une des principales composantes de la création des sites. Il est aussi nommé système de la gestion du contenu ou CMS en anglais – *Content Management System (CMS)*.

Le système de la gestion du contenu est un programme qui fournit des outils pour ajouter, modifier,

supprimer des informations sur le site. Dans le monde il y a des milliers de CMS pour une variété de fins, de qualité variable, des perspectives très différentes, le coût, la distribution, et ainsi de suite. Il y a un système universel, qui, grâce à la structure modulaire, peut être adapté à tout type de contenu, dont l'un est Drupal. Chaque site dispose d'un panneau de contrôle qui n'est qu'une partie de l'ensemble du programme, mais qui est assez pour le gérer.

## 2. Outils et méthodes

### 2.1. Le processus de création d'un site

La création des sites est un procédé techniquement complexe qui implique un grand nombre de spécialistes: designers, concepteurs de sites Web, programmeurs, référenceurs, rédacteurs, spécialistes du marketing, gestionnaires, etc. Ainsi que les buts et les objectifs de différents sites sont différents, puis le processus de la création d'un site Web peuvent muter. Mais malgré cela, la création du site est un processus géré avec des résultats prévisibles dans un délai prévisible. Schématiquement, le processus de création d'un site web est illustré à la figure 1.

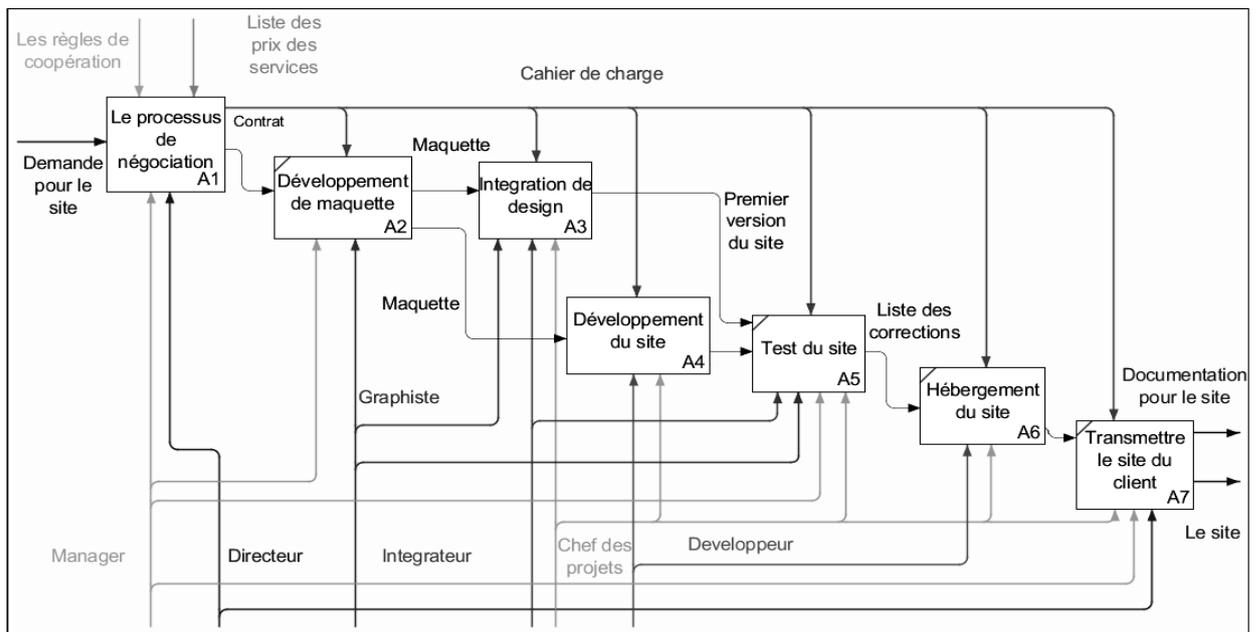


Figure 1. Méta-modèle IDEF0 du processus du développement du site

Le processus de création d'un site web peut être divisé en plusieurs étapes :

1. Le processus de négociation.
2. Le développement des maquettes.
3. L'intégration.
4. Le développement.
5. Le test des solutions finis.
6. La publication du site sur Internet.
7. Le remplissage du contenu du site.

### 2.2. Les méthodes et les technologies

Un CMS utilise une base de données pour stocker le contenu des pages, et des fichiers écrits en PHP ou en ASP pour permettre à l'utilisateur de modifier et faire des changements dans la base de données à travers l'interface graphique de l'utilisateur fourni par le CMS.

Le CMS ou système de gestion du contenu est un script écrit en PHP permettant de gérer facilement le contenu à travers un interface graphique, chaque utilisateur a ses propres droits (exemple: l'administrateur n'a pas les mêmes droits qu'un simple contributeur), et permet aussi de créer de grands sites web, sans toucher le code. Dans la Figure 2 ci-dessous on voit comment marche le CMS.

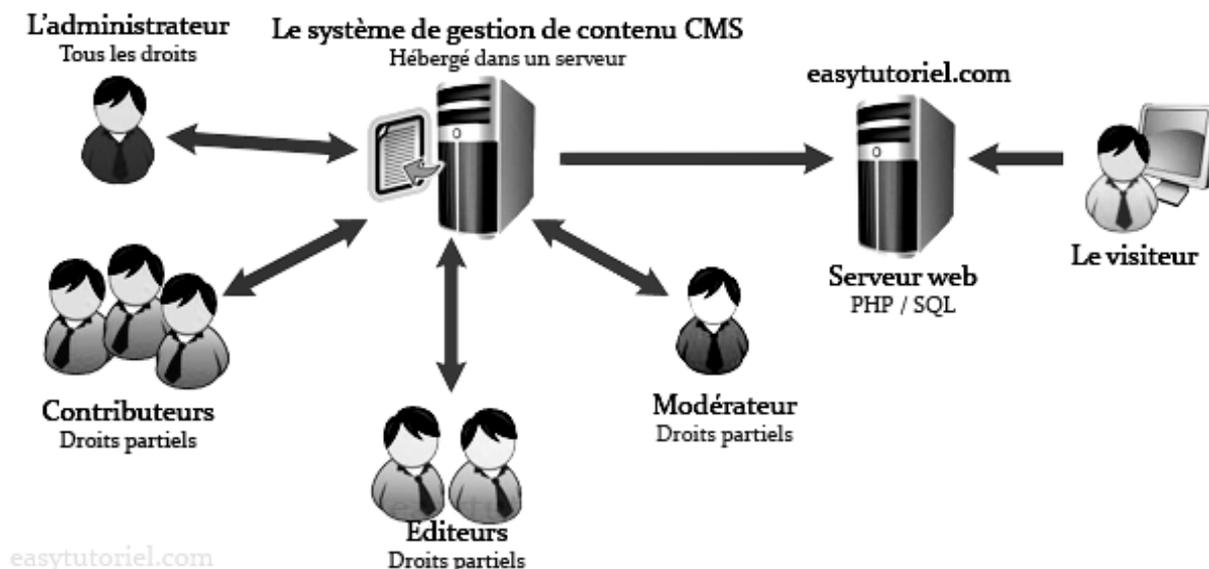


Figure 2. Comment marche le CMS

Drupal est un système de gestion du contenu (CMS) libre et open-source publié sous la licence publique générale GNU, et écrit en PHP et qui est utilisé comme une base de données relationnelle à l'entrepôt de données (supports MySQL, PostgreSQL, etc).

### 2.3. L'étude du marché CMS

Au cours des dernières années, l'internet a rapidement touché le public, est devenu une partie importante de la vie humaine, mais aussi un facteur clé dans le développement de l'entreprise. Internet joue un rôle important, et il est d'un grand secours pour faire des affaires dans l'entreprise et à son développement, et est un excellent moyen de communication pour tous les peuples. Mais qu'est-ce que aurait été un internet sans l'espace dit l'information virtuel. Cet espace est constitué de millions de sites Web.

De toute la grande masse de sites Web qui remplissent l'Internet, environ 31% d'eux utilisent le CMS. Voici un graphique de la Figure 3, montrant la dynamique historique de la proportion des sites Web sur le CMS, d'octobre 2011 à septembre 2013. Le graphique montre une tendance clairement positive dans le sens de l'augmentation de la proportion de sites avec CMS , et tout cela, parce que ces outils facilitent la vie.

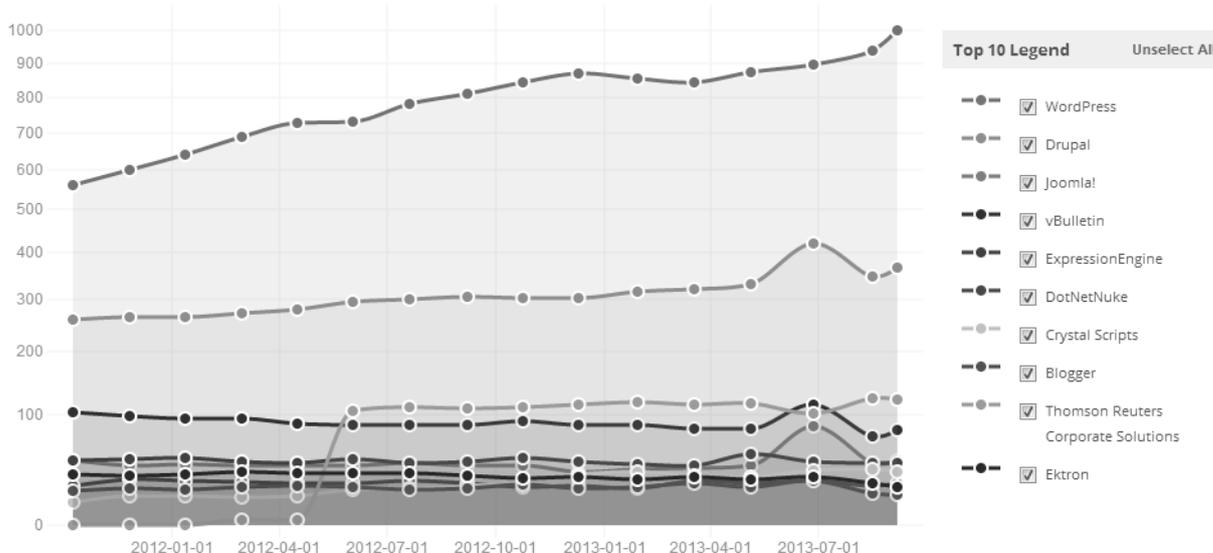


Figure 3. La dynamique des sites Web CMS pour la période de l'octobre 2011 au septembre 2013

Les statistiques du dernier trimestre de cette année montrent que le nombre de sites créés par le CMS Drupal est passé de 270,046 sites Internet à 679,293 sites. Les données sont présentées à la Figure 4.

Top in Content Management System · Week beginning Sep 09th 2013				
Name	10k	▲ 100k	Million	Entire Web
WordPress	↑999	↑11,545	↓207,276	↑11,821,296
Drupal	↑366	↑3,210	↓23,100	↑679,293
Thomson Reuters Corporate Solutions	−122	↑438	↓2,364	↑7,035
vBulletin	↑79	↑868	↓11,219	↑49,429
Adobe CQ	↑68	↑207	↓540	↑1,384
WordPress VIP	↑47	↑112	↑298	↑2,837
Interwoven TeamSite	↑47	↓109	↓437	↑780
Adobe Scene7	↑46	↑148	↓899	↑6,403
Joomla!	−44	↑1,402	↓30,752	↑2,711,626
ExpressionEngine	↓41	↓596	↓4,019	↑52,825
Demandware	↓38	↑144	↑534	↑2,250
WP Engine	−36	↓175	↓824	↑4,872
iAPPS	↓36	↑395	↓2,015	↑949
Sitefinity	↑35	↑338	↓1,529	↑528,305
Crystal Scripts	↑32	↑496	↓943	↑5,412
tumblr	↓27	↑221	↓5,568	↑940,326
Sitecore CMS	↓27	↓182	↓791	↑4,450
Pluck	↑26	↓51	↓176	↑1,604
Endeca	−25	↑60	↓327	↑592
DotNetNuke	↑22	↑535	↓5,776	↑124,752

Figure 4. Le modification du nombre de sites créés par CMS dans le dernier trimestre de 2013

De tous les sites créés dans le dernier quartier sur le CMS Drupal on a fait les types de sites suivants:

- communauté CMS - 87,56% du nombre total des sites;
- OpenSource - 80,26% du nombre total des sites.

Après la comparaison des CMS, comme: Drupal, Joomla, Wordpress selon les principales caractéristiques (sécurité, plug-ins, performance, etc.), on peut dire le suivant :

1. WordPress est idéal pour les sites de nouvelles et blogs, mais il peut également être utilisé pour les autres types de sites .
2. Joomla fournit une structure riche et flexible du site web de WordPress. Joomla peut être utilisé pour créer un site web d'entreprise, ou un site communautaire avec des fonctionnalités du e-commerce.
3. Drupal – bon, mais techniquement c'est un outil sophistiqué pour la conception des sites hautement fonctionnels, polyvalents et prolongée. Typiquement, Drupal est utilisé pour les sites qui nécessitent la gestion sophistiquée des données pour les forums, magasins en ligne, blogs, sites Web d'entreprise et communautaires.

#### 2.4. La structure du CMS Drupal

Ce qui est nécessaire pour le fonctionnement de Drupal: le système d'exploitation, serveur de base de données (MySQL), serveur web (Apache) et le serveur PHP.

La structure générale de Drupal est similaire, comme le montre la Figure 5.

Le module Drupal est un fichier écrit en PHP, qui met en œuvre certaines des fonctions qui peuvent fonctionner avec le système de la gestion du contenu. Toutes les fonctionnalités qui sont disponibles pour le visiteur ordinaire sur le site ou l'administrateur du site, sont mis en œuvre avec les modules. Avec les modules des fonctionnalités mises en œuvre, telles que connexion, il devient possible d'ajouter un nouveau contenu au site, la création de galeries, le système de classement, le système de vote.

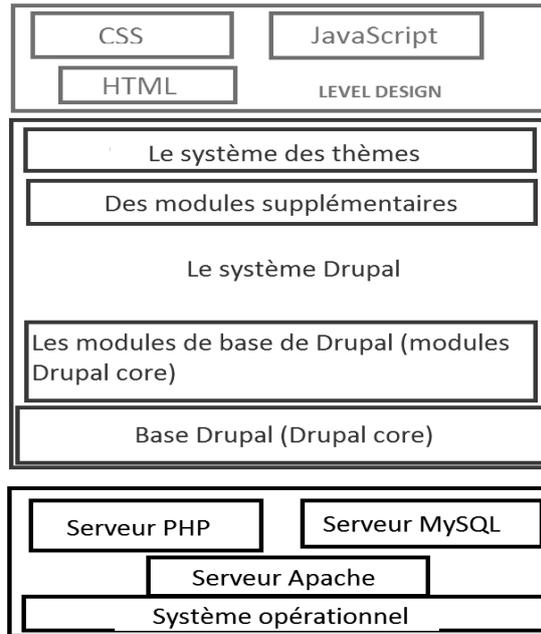


Figure 5. La structure de Drupal

Le Drupal contenu est basé sur les soi-disant nœuds. La caractéristique la plus importante de la création de sites avec Drupal est de déterminer le contenu du site et mettre ce contenu spécifique au travail ( on le nomme aussi un type de contenu ). Pour pratiquement n'importe quel contenu leurs paquets de toutes sortes seront présents. Chaque nœud possède certaines propriétés qui ne dépendent pas du type de contenu. La structure du nœud est illustré à la figure 6.

Chaque nœud individuel reçoit une adresse unique. Les adresses qui sont générées dynamiquement par le système Drupal, on peut toujours les rendre plus compréhensibles pour le visiteur.

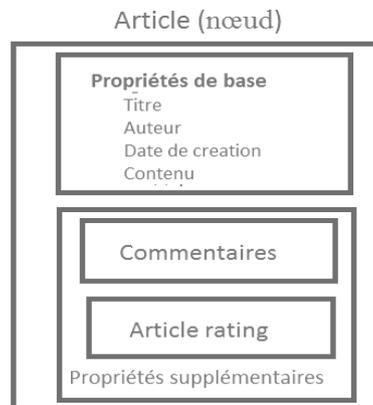


Figure 6. La structure du nœud Drupal

Ainsi, dans cette partie on présente les systèmes principaux qui sont utilisés par la société pour développer les sites, leur principe de travail et déterminer les inconvénients.

### 3. Développement du site du Pont du Gard en 9 langues par le CMS Drupal

Le site « Pont du Gard » est disponible en espagnol, italien, néerlandais, portugais, russe, japonais, chinois (traditionnel et simplifié), coréen.

Le site est adapté à toutes les tailles d'écrans (ordinateurs, tablettes et écrans des téléphones portables). La navigation est simple et compréhensible. Le site est disponible aux adresses suivantes: [pontdugard.com/es](http://pontdugard.com/es),

pontdugard.com/it, pontdugard.com/nl, pontdugard.com/pt, pontdugard.com/ru, pontdugard.com/jp, pontdugard.com/cn, pontdugard.com/hk, pontdugard.com/co. La structure du site est illustré à la Figure 7.

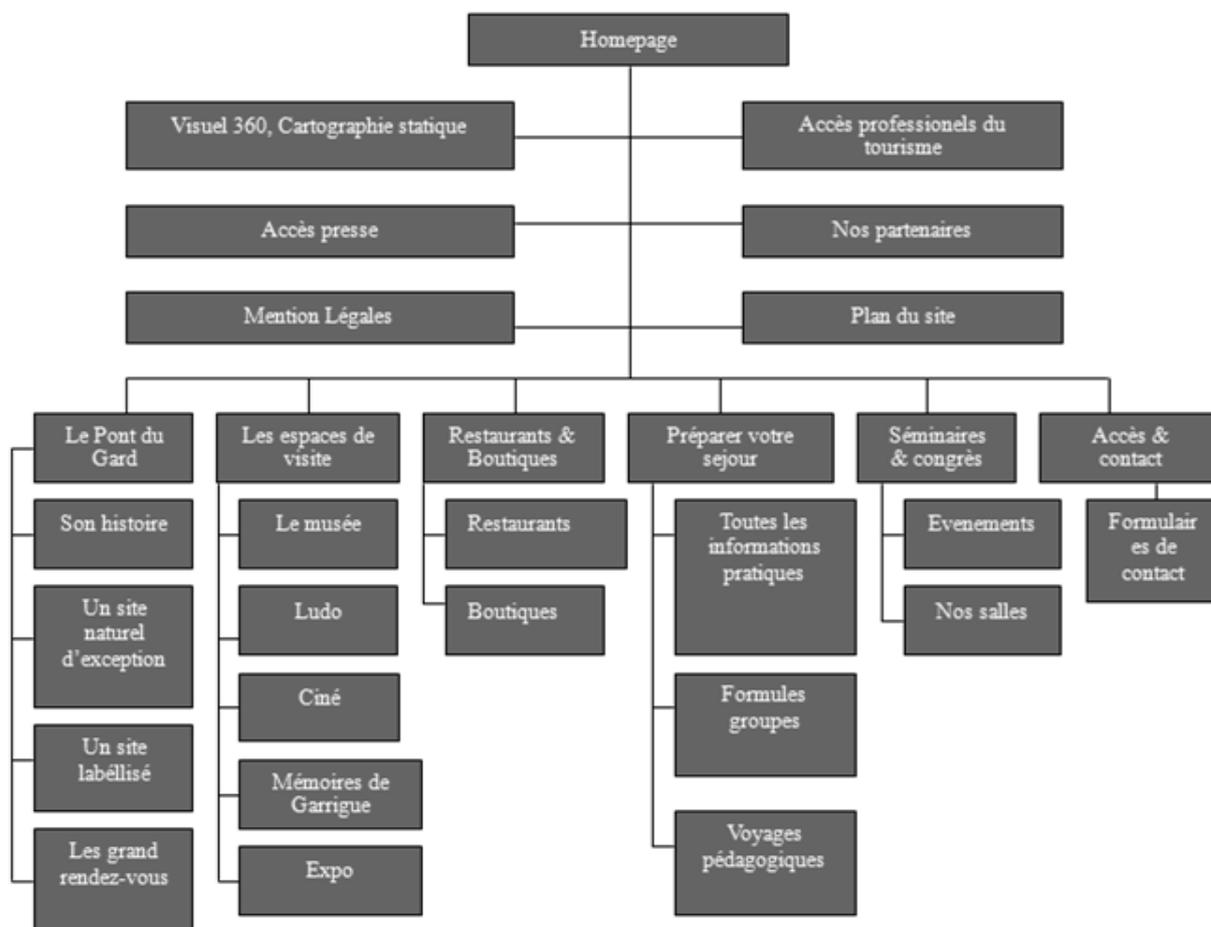


Figure 7. La structure du site du Pont du Gard

#### 4. Mise en œuvre du travail avec les modules CMS Drupal

Site est conçu sur une norme d'assemblage CMS Drupal 7, qui a été prise sur le site officiel drupal.org. En vertu de l'assemblage il représente l'ensemble des modules standards qui sont nécessaires pour Drupal. En outre, selon les fonctions souhaitées il est ajouté aux autres modules.

Le site a été mis en place avec trois types de nœuds :

1. « Page » - le nœud utilisé pour créer toutes les pages du site.
2. « Cartographie » – le nœud utilisé pour créer une page avec une carte statique.
3. « Webform » - le nœud utilisé pour créer un formulaire pour envoyer des emails.

Pour rendre le site multilingue on a utilisé les modules suivants:

1. Le module standard Local, qui est inclus dans l'assemblage d'origine. Le module Local permet d'utiliser l'interface en ligne en différentes langues qui sont différentes de l'anglais.

2. L'ensemble de modules d'internationalisation (i18n), qui permet de traduire le contenu du site (les nœuds et les modalités), l'interface pour les utilisateurs anonymes (en utilisant les paramètres régionaux du module standard Local) et de déterminer la langue avec le navigateur.

3. Le module Entity translation permet de traduire les champs du contenu de Drupal en différentes langues.

4. Le module Title est conçu pour convertir la tête d'hôte en différentes langues.

Le slider sur la page principale du site a été réalisé avec le module Nivo Slider. En plus pour le développement du site on a utilisé les modules principaux et grands comme :

1. Le module Views. Il permet de créer et de gérer des listes de contenu (nœuds, utilisateurs, tables avec des champs supplémentaires, etc.). Il faut dire que Views est un outil pour créer des requêtes qui permet de créer des requêtes, les exécuter et afficher le résultat de diverses manières.

2. Le module Taxonomy. Il permet de catégoriser le contenu du site

3. Le module Webform. Il permet de créer des formes avec différents types de champs: date, zone de texte, fichier, etc.

En plus on a utilisé beaucoup de modules pour SEO-promotion (SEO - SearchEngineOptimization est l'ensemble de mesures visant à améliorer la position du site dans les moteurs de recherche selon les résultats sur une des requêtes pré-sélectionnés).

Le résultat du travail est présent sur la Figure 8.



Figure 8. Page d'accueil du site du « Pont du Gard »

## 5. Conclusion

Pendant le travail on a développé le site « Pont du Gard » en 9 langues au-delà de 3 langues déjà existantes du site (<http://www.pontdugard.fr>). Le site a été développé sur le système de gestion du contenu très populaire le CMS Drupal. Dans cet article on a décrit la dynamique des sites Web CMS entre octobre 2011 et septembre 2013. On a présenté aussi comment marchent le CMS, la structure du Drupal, les modules qui ont été utilisés pour le développement du site.

## Références

1. Filion M. Gestion du marketing / Filion M., Colbert F. // Boucherville: Gaëtan Morin.-2007.
2. Guide de démarrage Google – Optimisation pour les moteurs de recherche, [https://static.googleusercontent.com/external\\_content/untrusted\\_dlcp/www.google.fr/fr/fr/intl/fr/webmasters/docs/search-engine-optimization-starter-guide-fr.pdf](https://static.googleusercontent.com/external_content/untrusted_dlcp/www.google.fr/fr/fr/intl/fr/webmasters/docs/search-engine-optimization-starter-guide-fr.pdf)
3. Support Joomla, <http://www.joomla.org/>
4. Support Wordpress, <http://fr.wordpress.org/>

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Знахур С.В. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

# APPLICATION DE LA METHODOLOGIE DE LA GESTION DU PROJET POUR LE PROJET DE LA CREATION DES VIDEOS

*Denis Komar*

*Univéristé Nationale de l'Economie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, email : komar.denis.d@gmail.com*

Les méthodologies de la gestion du projet sont décrits, le projet de création de vidéo sont décrits, l'application de méthodologie de gestion de projet est proposé .

*Mots clés : méthodologie de la gestion du projet, création du vidéos.*

## **1. Introduction**

La gestion du projet a été récemment reconnue comme la meilleure méthode de la planification et de la gestion de la mise en œuvre de projets d'investissement. Selon des estimations américaines, la méthodologie de la gestion du projet offre une grande fiabilité des objectifs du projet et 10-15% réduit le coût de sa mise en œuvre. Le monde a accumulé une vaste expérience dans l'application de la gestion du projet.

Le projet dont on va parler c'est un projet de la création des vidéos pour les utilisateurs de la boutique en ligne « Mobilluck ». La Boutique en ligne "Mobillak" est l'un des plus performants magasins en ligne de l'Ukraine, qui traite des centaines de commandes et d'appels téléphoniques par jour. Depuis, la campagne a réussi à s'imposer comme un magasin stable et fiable, ainsi, il a gagné en popularité et il a une réputation bien méritée. La boutique en ligne " Mobillak " est l'un des magasins en ligne les plus populaires et les plus visités en Ukraine. La société travaille constamment à élargir la gamme de produits pour assurer les produits les plus diversifiés.

Pour choisir la méthodologie optimale on a effectué l'étude sur les methodologies de la gestion du projet et ensuite on a appliqué la méthodologie de la gestion du projet pour la gestion du projet de la création de vidéos.

## **2. L'étude sur les methodologies et les technologies de la gestion du projet**

### **2.1 Le concept de la gestion du projet**

La conduite du projet traduit l'ensemble des activités de l'organisation, de la gestion, de la coordination et du pilotage d'un projet. Elle requiert la mise en place d'une équipe du projet. La gestion du projet aura donc pour but de fournir à l'équipe du projet les outils nécessaires de la prise de la décision afin de réaliser le projet en respectant les contraintes de coût, de la qualité et du délai. La qualité traduit le degré de la réponse apportée par le projet au besoin exprimé au départ, le projet doit satisfaire les besoins exprimés. La qualité renvoie également à la notion de performance et de la fiabilité.

Selon l'AFNOR1, « la gestion du projet est l'ensemble des méthodes, d'outils d'évaluation, de la planification et de l'organisation permettant d'atteindre les objectifs du projet en respectant les contraintes de la performance, du délai, et du coût ».

D'un point de vue méthodologique, la conduite du projet s'articule sur une organisation fonctionnelle et une organisation structurelle. L'organisation fonctionnelle décrit l'organisation des acteurs du projet et la définition des rôles en termes de suivi, de pilotage et de la prise de décision, l'organisation structurelle permet de définir le lien avec l'organisation, les fonctions de l'organisme ou de l'entreprise telle qu'elle existe en réalité et afin d'implanter le projet en fonction de la hiérarchie actuelle. L'organisation fonctionnelle s'intéresse aux aspects liés à la planification, le pilotage et à la coordination des tâches et des acteurs du projet. Les étapes de la conduite du projet sont :

- L'organisation: organisation structurelle, organisation des flux de l'information et de données, des acteurs, supports de communication;
- La planification : estimation des délais, des coûts;
- La coordination : entre les différents acteurs du projet: responsables, donneurs de l'ordre, financiers, exécutants;
- Le pilotage : organisation du déroulement du projet par le découpage du projet en tâches, activités élémentaires, suivi du déroulement, de la gestion des ressources et des moyens humains et matériels;
- La surveillance;

## 2.2. Le Cycle de projet

La manière dont les projets sont planifiés et réalisés suit un enchaînement connu sous le nom du Cycle de Projet. Le cycle débute par l'identification d'une idée et développe cette idée pour en faire un plan de travail qui puisse être mis en œuvre et évalué. Les idées sont identifiées dans le cadre d'une stratégie convenue. Le cycle de projet fournit une structure visant à garantir la consultation de toutes les parties prenantes et la mise à disposition des informations pertinentes, afin de faciliter la prise de décisions éclairées à chaque étape de la vie d'un projet.

Le Cycle du Projet comporte en principe six phases; chaque phase à sa propre fonction. A chaque phase, des activités spécifiques doivent être exécutées et des informations spécifiques doivent être collectées afin que les acteurs impliqués soient en mesure de prendre les décisions avisées.

Les six phases qui constituent le cycle de vie d'un projet sont :

- la programmation : c'est une définition générale des orientations qui mettent l'accent sur les objectifs globaux en termes macro-économiques et sociaux dans les secteurs précis.

- l'identification : première élaboration des idées du projet. Ce sont les bénéficiaires et les parties prenantes qui identifient et discutent les problèmes et les objectifs afin d'établir une liste de priorités. Le résultat de cette phase est le premier cadre logique.

- la formulation ou l'instruction : durant la phase d'instruction, les idées pertinentes du projet sont traduites en plan opérationnel du projet. Les bénéficiaires et les autres parties prenantes participent à la spécification détaillée de l'idée du projet dont la faisabilité (ses chances de réussite) et la viabilité (sa propension à procurer des bénéfices à long terme aux bénéficiaires) sont évaluées.

- le financement au cours de cette phase, les propositions de projet sont examinées par le comité de financement et une décision est rendue quant à l'attribution ou le refus du financement du projet. Ainsi le contrat officiel (ou la convention) est établi et les appels d'offre sont lancés concernant l'assistance technique au projet.

- la mise en œuvre ou l'exécution : exécution du projet par la mise en œuvre des moyens prévu dans la convention de financement en vue d'atteindre les résultats et l'objectif spécifique du projet. Durant cette phase on rédige les plans d'exécution et les rapports de suivi.

- l'évaluation : Pendant cette phase, des consultants externes sont engagés pour étudier l'impact ou les effets positifs ou négatifs de l'intervention. Des leçons peuvent ainsi être tirées concernant la conception et de l'intervention et le processus de planification. Une évaluation de mi-parcours permet de générer de nouvelles idées pour rendre le projet plus efficace et efficient.

Ces phases peuvent être résumées, pour certaines organisations, en trois phases fondamentales: avant, pendant et après le projet.

Pendant la première phase, phase avant le projet, on distingue habituellement :

- la programmation (on définit la politique du développement) ;
- l'identification (le projet n'est pas encore détaillé);
- la formulation (le projet est formulé d'une façon complète);
- l'appréciation et la prise de la décision.

La seconde phase, phase pendant le projet, est divisée en :

- la mise en place des outils de la gestion;
- le suivi, la rédaction du rapport(s), l'audit/contrôle, l'évaluation à mi-parcours;

Et la troisième phase, phase après projet, consiste en :

- l'élaboration du rapport de la fin du projet ;
- l'évaluation ex-post.

Cependant, dans toutes les institutions le cycle couvre trois thèmes communs :

1. Le cycle définit à chaque stade les décisions clés, les exigences en matière d'information et les responsabilités.
2. Les phases du cycle suivent une progression – chaque phase doit être complétée avant d'aborder sereinement la phase suivante.
3. Le cycle s'appuie sur l'évaluation pour tirer parti de l'expérience des projets existants dans la conception des programmes et futurs projets.

Dans la pratique, le cycle du projet peut varier en fonction du type du programme considéré. Dans ce cas, le gestionnaire sera ramené à décomposer sa pratique courante en une succession d'étapes correspondant à la démarche du cycle du projet présentée ici.

Au cours de ces dernières décennies, beaucoup d'organisations ont acquis de l'expérience dans la gestion des projets, cette expérience indiquait qu'une part importante des projets du développement aboutissait à des résultats médiocres, ce qui se reflétait dans les éléments suivants:

- Faiblesses de la programmation et de la préparation des projets;

- Nombre important des projets non pertinents pour les bénéficiaires;
- Prise en compte insuffisante des risques;
- Ignorance des facteurs affectant la viabilité à long terme des projets;
- Prise en compte trop rare des leçons tirées de l'expérience dans les nouvelles politiques et dans la pratique.

A travers cette expérience, il s'est développée une approche qui est actuellement largement appliquée et connue sous le nom Gestion du Cycle du Projet ou GCP. Celle-ci répartit la gestion des projets en un nombre de phases distinctes. Ces phases constituent ce qu'on appelle Cycle du Projet.

Le graphique de cycle de projet est présenté dans la figure 1.

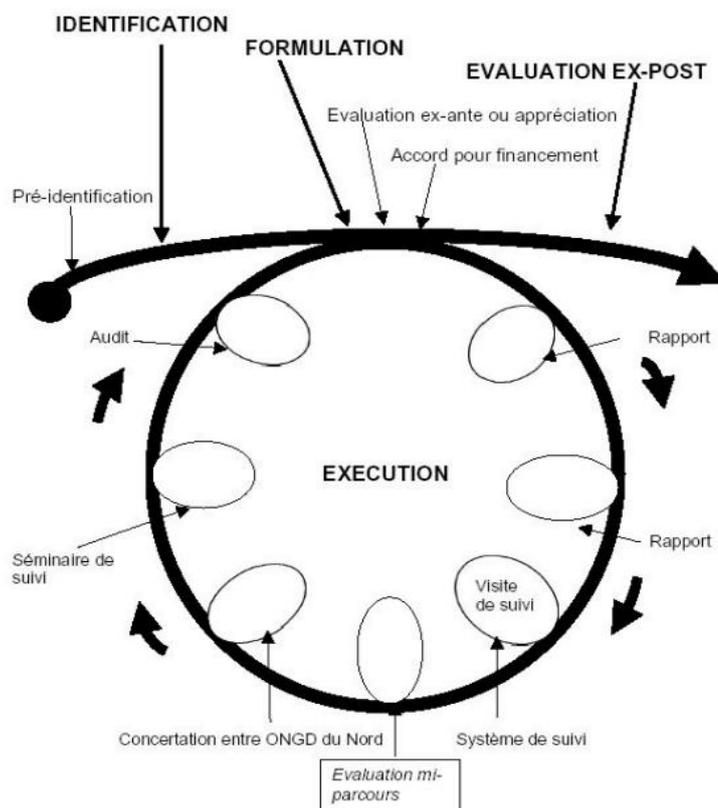


Figure 1. Cycle de vie du projet

Donc la gestion du cycle de projets est un ensemble des concepts, des techniques, des instruments et des pratiques qui permettent d'intégrer les phases du cycle du projet afin de permettre un examen systématique de divers aspects impliqués, suivant une approche et une méthodologie garantissant que les objectifs et les aspects liés à la viabilité restent prépondérants.

### 2.3. Les principes de la Gestion du Cycle du Projet

La Gestion du Cycle du Projet se base sur les principes suivants :

Les phases du Cycle du projet : la prise de la décision structurée et documentée ;

- L'orientation acteurs/partenaires : la participation des parties concernées dans la prise de la décision, ainsi le projet devra être dirigé vers les besoins et les priorités identifiés par les partenaires ; cela moyennant le recours aux ateliers de planification participative aux points clés du cycle du projet et la formulation de l'objectif spécifique du projet en termes des bénéfices durables pour les bénéficiaires;

- La programmation selon le cadre logique : une analyse complète et cohérente pour garantir une approche analytique cohérente lors de la conception et la gestion du projet ;

- La viabilité : les mécanismes assurant un flux de bénéfices continu afin de garantir les avantages durables;

- L'approche intégrée : intégration verticale et documents standardisés, reliant les objectifs de chaque projet aux objectifs prioritaires de la Commission et aux objectifs sectoriels et nationaux du pays partenaire ; cette approche permet de s'assurer que les plans de travail et les budgets relatifs à chaque projet soient préparés dans le respect du cadre logique pour le projet en utilisant le format de base pour garantir un traitement cohérent et

approfondi des aspects clés tout au long du projet.

Critère de la qualité et de la réussite. Les facteurs ci-après sont généralement considérés comme les plus importants dans la préparation, la gestion et l'évaluation d'un projet. Il s'agit de : la pertinence, la faisabilité, la viabilité.

- La pertinence : Elle concerne la raison d'être du projet, le lien entre celui-ci et son environnement (économique, social et politique, technologique, culturel...) dans son intégralité. Elle indique si :

1. Les projets sont liés aux objectifs sectoriels, nationaux et à ceux de la Commission ;
2. Les bénéficiaires sont impliqués très tôt dans le processus de la programmation ;
3. L'analyse des problèmes est approfondie ;
4. Les objectifs sont clairement définis en termes de bénéfices pour les groupes cibles.

- La faisabilité : Elle indique si les objectifs du projet proposé peuvent être réellement atteints en tenant compte du contexte, des moyens du projet ainsi que les objectifs prévus dans le plan du projet.

1. Les objectifs sont logiques et mesurables ;
2. Les risques, les hypothèses et les facteurs affectant la viabilité sont pris en compte ;
3. Le suivi se concentre sur les cibles pertinentes.

- La viabilité : Elle est définie comme la capacité d'un projet de continuer à générer des profits une fois que l'appui extérieur aura cessé. Si un projet est limité dans le temps, ses bénéfices doivent continuer une fois que le projet aura été achevé,

1. Les facteurs affectant la viabilité sont pris en compte dans la conception même du projet
2. Les résultats de l'évaluation sont mis à profit dans l'élaboration de futurs projets

En plus de ces trois critères, d'autres organismes voient l'obligance d'ajouter un certain nombre de critères supplémentaires tels que :

- L'organisation : Il est impératif de vérifier, régulièrement, si l'organisation chargée de l'exécution du projet dispose de capacités et de ressources nécessaires. Il est également recommandé de rendre compte si le mode de l'organisation et le style du management répondent aux exigences du moment et sont régulièrement réajustés (si nécessaire) en fonction des changements qui surviennent dans le contexte du projet.

- L'efficacité : On mesure l'efficacité d'un projet par la balance entre le coût des investissements et les profits obtenus. Ainsi, le management est dit efficace s'il parvient à mener le maximum d'activités avec le minimum de moyens.

- L'efficacité : En bref, ce concept détermine la mesure dans laquelle un projet atteint ses objectifs, en qualité et en quantité.

- L'impact : Il s'agit du changement, positif ou négatif, direct ou indirect, prévu ou imprévu, voulu ou pas voulu, produit par la réalisation d'une intervention.

Dans la figure 2 sont présentées les conditions de la réussite des projets

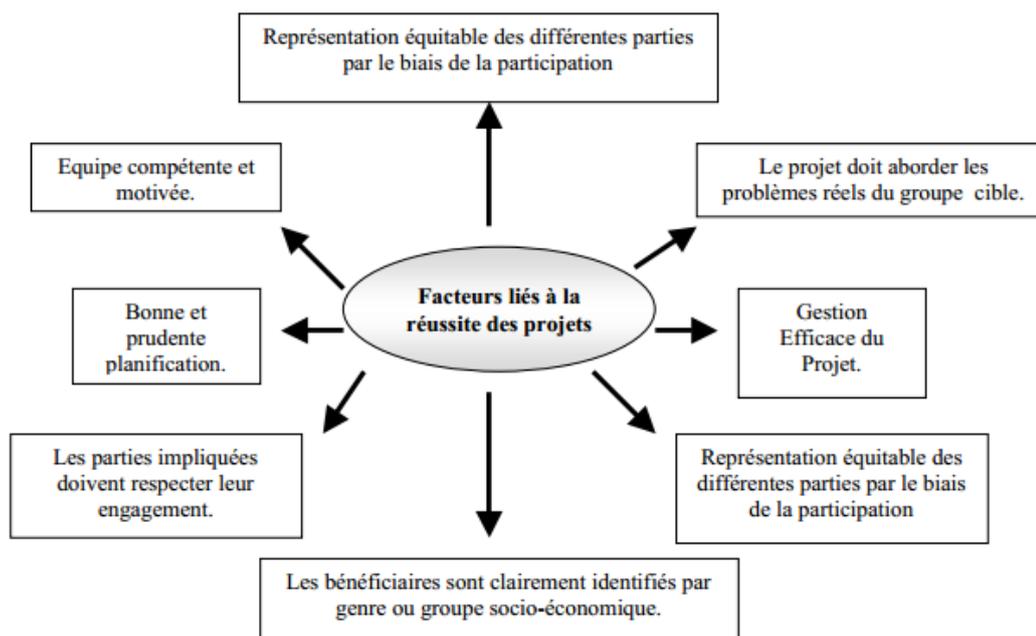


Figure 2. Les conditions de la réussite des projets

Il peut également être considéré comme un critère d'évaluation qui indique tous les effets d'une intervention dans différents domaines : financier, économique, social, culturel, institutionnel, environnemental.

### **3. Application de la méthodologie pour le projet de la création de la vidéo**

#### **3.1 Description du projet**

Le but du projet de la création complexe éducative et méthodique - la création d'une série de tutoriels vidéo pour faciliter le travail des visiteurs pour le magasin en ligne. Ces vidéos devaient montrer le processus d'achat des produits sur le site.

La spécificité des utilisateurs des magasins en ligne en Ukraine est qu'ils ont une expérience limitée quant à l'utilisation des magasins en ligne et de l'outil informatique. Ainsi, un grand nombre de visiteurs ne fait pas recours à des mécanismes internes du site (tels que les paniers d'achats), mais avec les conseils des opérateurs du centres d'appels ou call center. Ce qui réduit l'expérience de l'achat en ligne cause quelques désagréments à la fois pour les visiteurs et pour l'entreprise qui doit dépenser des charges supplémentaires pour les employés des centres d'appels. Certes, il y aura toujours des visiteurs qui préféreront effectuer un achat via un appel téléphonique, cependant, l'objectif de l'étude était l'instauration de la vidéo qui permettrait de réduire la part des clients qui faisaient des appels téléphonique pour faire leurs achats .

Pour ce faire, une équipe a été formée pour développer ces vidéos pédagogiques. Pour gérer ce projet, j'ai choisi le modèle classique de la gestion du projet.

#### **3.2. Les participants du projet**

L'équipe était composée de 3 personnes. Mon rôle dans ce projet était ce du maître d'ouvrage (MOA). Je donnais des tâches pour atteindre nos objectifs, afin de parmi mes tâches surveiller et gérer de la manière efficace l'exécution de différentes tâches, pour que celles-ci soient faites de la manière qualitative et à temps. Ce fut une expérience très intéressante pour moi, ce qui m'a permis d'améliorer mes capacités de gestionnaire du projet. En parallèle à ce rôle j'ai effectué les tâches liées à la mise en œuvre technique du projet. J'ai été responsable de l'aspect technique du tournage de la vidéo. Comme indiqué ci-dessus 2 personnes étaient sous mes ordres. Ils étaient des spécialistes dans leur domaine d'activité. Un membre du personnel a été chargé de faire l'écriture de textes pour la vidéo, qui serait joué en titre de vidéo. Il s'agit d'une tâche importante, puisque le texte, tout comme le scénario de la vidéo doit être simple et directe. En plus de créer des vidéos pour apprendre à utiliser Internet orienté sur la boutique, notre équipe comprenait également la création de la revue vidéo sur les produits populaires. Les fonctions du second étaient d'analyser la popularité des produits et le choix des produits prioritaires pour créer une vidéo sur les produits actuels et les plus fréquemment achetés.

#### **3.3 Missions**

Une de mes responsabilités était de donner des ordres à mon équipe. En règle générale, le devoir était délivré par semaine en fonction de leurs priorités. Au début de la semaine on faisait une réunion pendant laquelle nous discussions de l'état d'avancement des travaux de la semaine dernière, le calendrier des tâches suivantes, les difficultés que nous avons rencontrées, etc... Au cours de cette réunion, je donnais des tâches pour la semaine suivante et nous discussions des critères pour le travail donné.

#### **3.4 Jalon**

Pour atteindre cet objectif dans une réalisation du projet réussie, je l'ai divisé en plusieurs étapes :

- 1 . L'étude de la pertinence de la création des vidéos de formation pour le magasin. L'étude des moyens techniques possibles.
2. L'analyse des produits les plus populaires et une gamme de produits qui seront apportées aux vidéos de présentation.
3. La mise en œuvre du projet. La configuration matérielle, les scripts, la rédaction des textes, et le montage de la vidéo.
4. Le déploiement du projet.
5. Les tests et la maintenance du projet.

Il convient de noter que le projet est au stade de « mise en œuvre», à cause des changements des priorités dans le projet d'entreprise, il est donc temporairement suspendu.

### 3.5 Livrables

Les principaux résultats auxquels nous avons abouti sont les séquences des vidéos de la formation des utilisateurs des boutiques en ligne, ainsi que les vidéos sur l'ensemble des produits les plus populaires.

Lors de la mise en œuvre de ce projet, j'ai rencontré des difficultés qui sont associées à la planification, ce qui m'a permis d'améliorer mes compétences en planification et gestion du projet et du calendrier. Ce fut une expérience très enrichissante pour moi.

### 4. Conclusions

La gestion de projet est un processus complexe et très important. Il dépend largement de la réussite des tâches assignées de manière efficace et dans le respect des contraintes du temps et des ressources. À l'heure actuelle, il y a beaucoup de méthodes de la gestion de projet. J'ai eu la chance de gérer le projet de construction d'un complexe de formation pour les visiteurs de la boutique en ligne. Dans l'exercice de ce problème complexe mais très intéressant, j'ai été responsable de la création d'une vidéo de haute qualité et qui soit utile pour les visiteurs. Pour bien choisir la méthodologie de la gestion du projet j'ai effectué l'étude de la gestion du projet et j'ai appliqué la méthodologie dite « classique » pour la gestion du projet de création de la vidéo.

### Références

1. DeCarlo D. Extreme Project Management / Doug DeCarlo. – 2004. – 560 p.
2. Heerkens G. Project Management / Gary Heerkens. – McGraw-Hill, 2011. – 250 p. Kang K. E-commerce / K. Kang. – In Tech, 2010. – 294 p.
3. Komar D. Gestion de projet de vidéos informatives des clients sur l'utilisation d'un site de commerce électronique, comme outil de marketing Internet/ Mémoires de diplôme. – Kharkiv.- 2013.-pp.55-62

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Грачов В.І. (к.е.н. професор, кафедри статистики та економічного прогнозування)

## SYSTEME D'ANALYSE STATISTIQUE INTELLIGENTE DES DONNEES DU TEXTE EN UTILISANT LE LOGICIEL APACHE MAHOUT

*Mykola Malukhin*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: nikolay.malukhin@gmail.com*

L'article présente les résultats de la recherche et le développement des outils pour l'extraction des données textuelles dans un système de cluster distribuées à l'aide d'une des méthodes de clustering et de l'analyse morpho-syntaxique, afin d'analyser plus en détail les informations reçues afin d'améliorer l'efficacité des services et la prise de décision.

*Mots-clés: des grandes données, l'analyse intellectuelle, la statistique, clustering, l'analyse morfo-syntaxique.*

### 1. Introduction

L'apprentissage automatique utilise toutes sortes de jeux en jouant à la détection de la fraude et à l'analyse des marchés boursiers. Il est utilisé pour construire des systèmes comme ceux de Netflix et Amazon qui recommandent des produits aux utilisateurs en fonction des achats passés, ou des systèmes qui permettent de trouver tous les articles de presse similaires de la date donnée. Il peut également être utilisé pour classer les pages Web automatiquement en fonction du genre (sports, économie, guerre, etc) ou pour marquer les messages e-mail comme spam. Les utilisations de l'apprentissage automatique sont très nombreuses.

Une fois le domaine exclusif des universitaires et des sociétés disposant de gros budgets de recherche, des applications intelligentes qui apprennent à partir des données et les entrées utilisateur sont de plus en plus communes.

La nécessité de techniques d'apprentissage automatique comme le regroupement, le filtrage collaboratif, et la catégorisation n'a jamais été aussi grande, que ce soit pour trouver des points communs entre les grands groupes de personnes ou pour le marquage automatique de grands volumes du contenu Web. Le projet Apache Mahout vise à faciliter et accélérer la création d'applications intelligentes. Co-fondateur Mahout Grant Ingersoll introduit les concepts de base de l'apprentissage automatique, puis montre comment utiliser Mahout aux documents de la grappe, faire des recommandations et organiser le contenu.

## **2. L'exploration des données: outils d'aide à la prise de la décision dans le domaine stratégique**

### **2.1. MapReduce : la définition et la description générale de la technologie**

MapReduce est un patron d'architecture du développement informatique, popularisé (et non inventé) par Google, dans lequel sont effectués des calculs parallèles, et souvent distribués, de données potentiellement très volumineuses (> 1 teraoctet).

Les terminologies de « Map » et « Reduce », et leurs idées générales, sont empruntées aux langages de programmation fonctionnelle utilisés pour leur construction (map et réduction de la programmation fonctionnelle et des langages de la programmation tableau).

MapReduce permet de manipuler la grande quantité de données en les distribuant dans un cluster de machines pour être traitées. Ce modèle connaît un vif succès auprès de sociétés possédant d'importants datacenters telles que Amazon ou Facebook. Il commence aussi à être utilisé au sein du Cloud computing. De nombreux frameworks ont vu le jour afin d'implémenter le MapReduce. Le plus connu est Hadoop qui a été programmé par Apache Software Foundation. Ce framework possède des inconvénients qui réduisent considérablement ses performances notamment en milieu hétérogène. Des frameworks qui permettent d'améliorer les performances de Hadoop ou les performances globales du MapReduce (tant en termes de vitesse de traitement qu'en consommation électrique) commencent à voir le jour.

Le MapReduce est un modèle de la programmation popularisé par Google. Il est principalement utilisé pour la manipulation et le traitement d'un nombre important de données au sein d'un cluster de nœuds.

Le MapReduce consiste en deux fonctions `map()` et `reduce()`.

Dans l'étape Map le nœud analyse le problème, le découpe en sous-problèmes, et les délègue à d'autres nœuds (qui peuvent en faire de même récursivement). Les sous-problèmes sont ensuite traités par les différents nœuds à l'aide de la fonction Map qui a un couple (clé, valeur) associé à un ensemble de nouveaux couples (clé, valeur).

Vient ensuite l'étape Reduce, où les nœuds les plus bas font remonter leurs résultats au nœud parent qui les avait sollicités. Celui-ci calcule un résultat partiel à l'aide de la fonction Reduce (réduction) qui associe toutes les valeurs correspondantes à la même clé à une unique paire (clé, valeur). Puis il remonte l'information à son tour. Un cluster MapReduce utilise une architecture de type Maître-esclave où un nœud maître dirige tous les nœuds esclaves.

MapReduce possède quelques caractéristiques :

- Le modèle de la programmation du MapReduce est simple mais très expressif. Bien qu'il ne possède que deux fonctions, `map()` et `reduce()`, elles peuvent être utilisées pour de nombreux types de traitement des données, les fouilles de données, les graphes... Il est indépendant du système de stockage et peut manipuler de nombreux types de variable.
- Le système découpe automatiquement les données en entrée en bloc de données de même taille. Puis, il planifie l'exécution des tâches sur les nœuds disponibles.
- Il fournit une tolérance aux fautes à grain fin grâce à laquelle il peut redémarrer les nœuds ayant rencontré une erreur ou assigner la tâche à un autre nœud.
- La parallélisation est invisible à l'utilisateur afin de lui permettre de se concentrer sur le traitement des données.

Un exemple est donné en Figure 1.

### **2.2. Hadoop: la définition et la description générale de la technologie**

Hadoop est une outille open source en Java du MapReduce distribué par la fondation Apache. Il a été mis en avant par des grands acteurs du web tels que Yahoo! et Facebook<sup>17</sup>. Les deux caractéristiques principales de Hadoop sont le framework MapReduce et le Hadoop Distributed File System (qui s'inspire du GFS ou Google File System). Le HDFS permet de distribuer les données et de faire des traitements performants sur ces données grâce au MapReduce en distribuant une opération sur plusieurs nœuds afin de la paralléliser<sup>[1]</sup>.

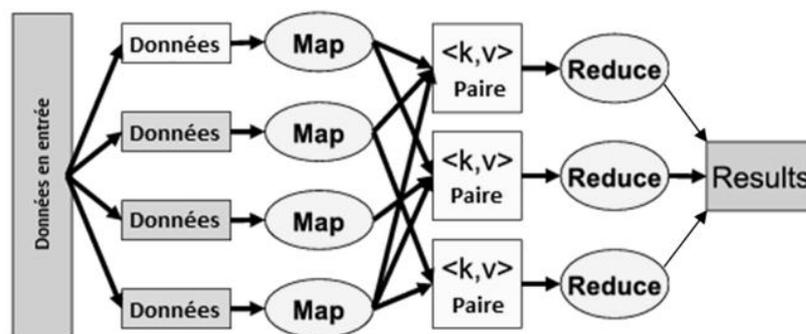


Figure 1. Schéma de fonctionnement du MapReduce.

Dans Hadoop, le nœud maître est appelé le JobTracker et les nœuds esclaves sont appelés TaskTracker. Chaque nœud esclave va contenir les blocs de données en les répliquant. Le nœud maître connaît les emplacements des différentes répliques. Le nœud maître secondaire sert à effectuer des sauvegardes régulières du nœud maître afin de pouvoir le réutiliser en cas de problème[2].

Hadoop exécute une tâche de type MapReduce en commençant par diviser les données en entrée en bloc de données de même taille. Ensuite, chaque bloc est planifié pour être exécuté par un TaskTracker. Le processus de distribution des tâches est fait comme un protocole de type « battement de cœur ». Cela signifie que le TaskTracker notifie le JobTracker que sa tâche est terminée afin que celui-ci lui assigne une nouvelle tâche à exécuter. Lorsque la fonction map est achevée, le système va regrouper toutes les paires intermédiaires et lancer une série de réductions pour produire le résultat final[3]. Un exemple de réponse du serveur Indivo est donné en Figure 2.

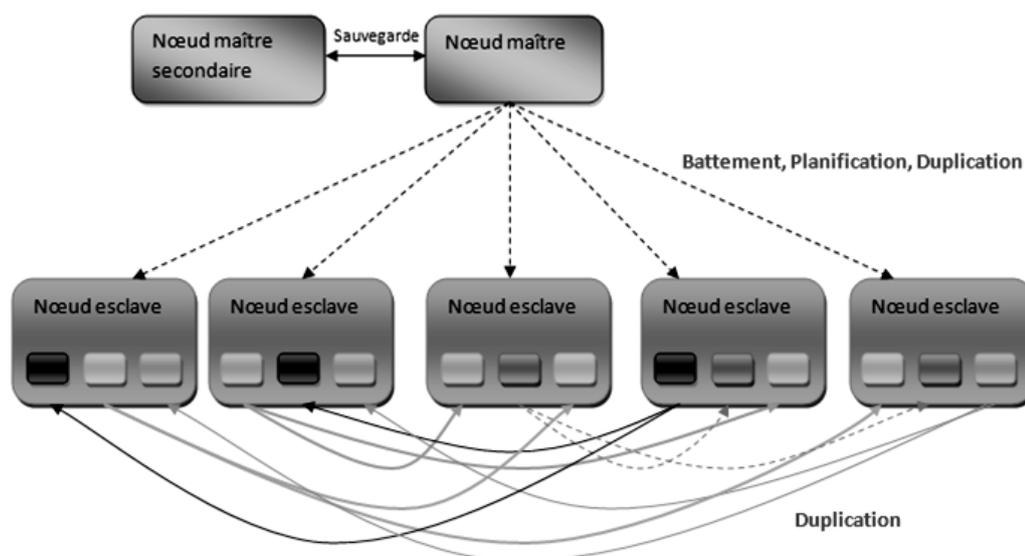


Figure 2. La division de la tâche en train de l'exécution.

### 2.3. Mahout: définition et description générale de la technologie

Apache Mahout est un nouveau projet ouvert Apache Software Foundation (ASF), dont le but principal est la création des algorithmes scalables de l'enseignement de machine, qui sont proposés pour l'utilisation gratuite selon la licence Apache. Au projet la deuxième année, et sur son compte une émission publique. Mahout contient les réalisations comme le regroupement, la catégorisation, CF et la programmation évolutionniste. De plus, là où c'est raisonnable, il utilise la bibliothèque Apache Hadoop qui permet Mahout effectivement scalable dans le nuage.

Le nom du projet Mahout provient de ce qui en lui (parfois) est utilisé Apache Hadoop — sur la marque de fabrique qui est représentée par l'éléphant jaune symbolisant la tolérance aux pannes et l'évolutivité. Mahout, dans ce cas, est un cornac.

Le projet Mahout est fondé par quelques participants de la communauté Apache Lucene (les systèmes de la recherche avec le code initial ouvert), est rendu actif par les intéressés par l'enseignement de machine, en vue de la création sûre, bien documentée, évolutive des réalisations des algorithmes connus du groupement et de la classification. D'abord la communauté suivait le travail d'Andrew Ng etc. "Map-Reduce en voitures polycycliques pour l'enseignement

de machine", mais puis a passé à l'envergure de beaucoup plus larges approches de l'enseignement de machine.

En ce qui concerne les projets avec le code ouvert initial, Mahout, néanmoins, possède déjà de larges possibilités fonctionnelles, particulièrement à la partie de groupement et CF.

### 3. Le groupement des articles d'actualité en utilisant Apache Mahout

#### 3.1. Le modèle algorithmique de la résolution de la tâche

La forme finale de l'algorithme du groupement des articles de la nouvelle technologie comprend les étapes suivantes:

- la collecte des articles pour le groupement. On planifie d'automatiser par la suite ce procès à l'aide de la recherche moteur, mais pour le moment c'est accompli à la main. Outre cela, la préparation des textes du traitement par la voie de la mise en relief des mots clefs avec l'utilisation du service geolSemantics ;
- le contrôle de la capacité de travail et la justesse du réglage du système distribué, ainsi que les bibliothèques nécessaires au traitement statistique. Au cas où tout fonctionne correctement, on peut passer à la fois au point numéro 5;
- l'installation et le réglage Apache Hadoop, comme la carcasse MapReduce pour le travail ultérieur ;
- l'Installation et le réglage du package, les algorithmes réalisant statistiques Apache Mahout ;
- l'utilisation de l'algorithme Canopy pour la définition de la quantité de futurs clusters et la présence des centres primaires des clusters pour l'utilisation ultérieure ;
- l'utilisation de l'algorithme fk-means, pour la réception du résultat final ;
- l'estimation des résultats ;
- l'analyse des résultats acquis ;

Sous la forme graphique on peut présenter cet algorithme comme l'UML-diagramme de l'aspect suivant :  
Toute la processus est présenté sur la Figure 3.

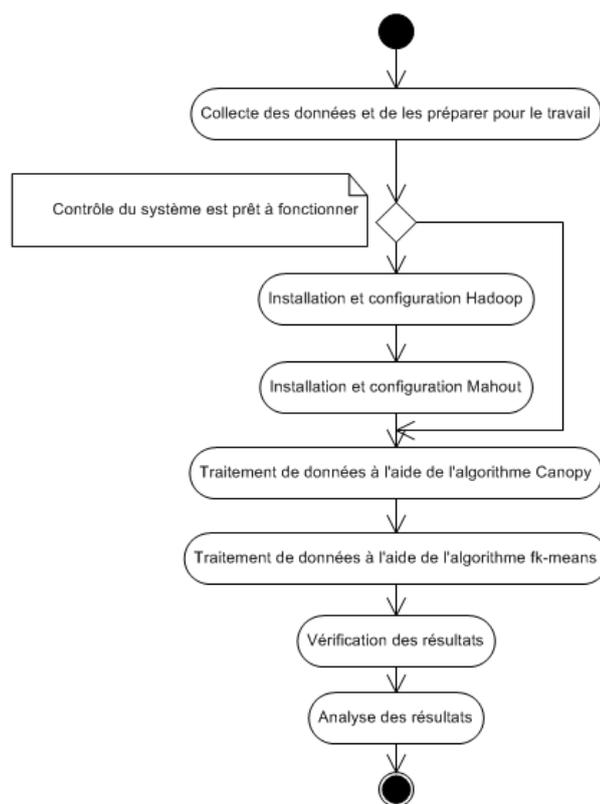


Figure 3. Le modèle algorithmique de la résolution de la tâche

#### 3.2. Installation et configuration d'Apache Hadoop

Préalablement à l'analyse des données il est nécessaire d'adapter les conditions du travail. Dans ce cas - pour installer et configurer Apache Hadoop. La procédure avec une brève description est donnée ci-dessous. La plateforme a été choisie pour installer Ubuntu Linux 12.

Ensuite, configurez l'accès à la machine locale pour cette SSH-clé (figure 4.).

```
1 hduser@ubuntu:~$ cat $HOME/.ssh/id_rsa.pub >> $HOME/.ssh/authorized_keys
```

Figure 4. Configuration de l'accès

De tous les types de mesure de distance le plus grand intérêt à travailler avec des textes représentent la mesure de distance de cosinus et la mesure de distance Tanimoto, sinon les deux textes sur le même thème de différentes longueurs différent de plus de deux textes d'une longueur sur divers sujets. En conséquence, d'autres tests ont été effectués avec les deux types de mesure de distance.

Un moyen supplémentaire d'améliorer la précision de l'algorithme consiste à utiliser pour l'analyse des textes les articles de presse au lieu de mots-clés. Depuis lors, dans la construction de vecteurs participeront seulement des mots significatifs, la précision du regroupement est à croître.

Ainsi, pour déterminer le meilleur algorithme vous pouvez tester la k-means algorithme et *fk-ce* qui signifie aussi un mode plein-texte et des mots clés spécifiques. Dans ce cas, un test sur la mesure de distance Cosinus est séparée de la mesure de distance Tanimoto.

Les résultats des tests démontrent la supériorité de certains algorithmes *fk - moyens*, en utilisant la mesure des distances cosinus, et des mots clés comme entrée. Cependant, le meilleur résultat obtenu dans une série d'expériences, le résultat n'a pas été que de 69 %, ce qui ne peut pas être considéré comme un bon résultat. Aussi, il y a un très large éventail de valeurs, et même le meilleur algorithme pour le résultat minimum n'est que de 24 %. Ceci suggère que l'algorithme est très sensible au choix initial des centres de gravité, qui par défaut est aléatoire. Ainsi, nous proposons d'améliorer les résultats d'autres algorithmes barycentre calculés précédemment qui sont mieux adaptés pour cela. Le plus approprié pour cet algorithme est le Canopy.

C'est la meilleure représentation des données, mais il y a encore beaucoup de choses à améliorer. L'avantage des grappes de Canopy, c'est qu'il est le seul passage et assez rapide pour parcourir les pistes en utilisant de différentes T1, T2 paramètres et seuils d'affichage.

Lorsqu'on a correctement sélectionné les paramètres de seuil pour le Canopy algorithme, la précision du regroupement des articles dans le rendement ultérieur passe jusqu'à 98-100%.

Ainsi, il est possible d'obtenir le haut rendement technique.

#### 4. Conclusions

Par conséquent, nous pouvons dire que l'utilisation combinée des méthodes statistiques et d'analyse morphologique donne de bons résultats et permet une meilleure extraction de données de la conduite en utilisant les textes.

L'utilisation de cette technique dans la pratique, permet d'évaluer la qualité et l'accessibilité des informations obtenues, permet de prendre les décisions sur les attentes des gens et l'évaluation des orientations prioritaires du développement des produits logiciels.

La technologie de data mining devient de plus en plus appliquée dans l'économie nationale et permet d'obtenir de meilleurs résultats avec moins d'efforts, et la façon la plus efficace d'organiser les activités commerciales et la production.

#### Références

1. "Introducing Apache Mahout". [ibm.com](http://ibm.com). 2011. Retrieved 13 September 2011.
2. "InfoQ: Apache Mahout: Highly Scalable Machine Learning Algorithms". [infoq.com](http://infoq.com). 2011 Retrieved 13 September 2011.
3. "Algorithms - Apache Mahout - Apache Software Foundation". [cwiki.apache.org](http://cwiki.apache.org). 2011. Retrieved 13 September 2011.
4. "Evaluating MapReduce for Multi-core and Multiprocessor Systems" — paper by Colby Ranger, Ramanan Raghuraman, Arun Penmetsa, Gary Bradski, and Christos Kozyrakis; from Stanford University.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Раєвнева О.В. (д.е.н. професор, зав. кафедри статистики та економічного прогнозування)

# L'OPTIMISATION DU REFERENCEMENT NATUREL DES SITES INTERNATIONAUX

*Anastasiia Marchenko*

*Univéristé Nationale de l'Economie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, email : anastasiya.marchenko@gmail.com*

Les outils statistiques de Google et Yandex pour des mots-clés sont décrits, les fonctions de services des moteurs de recherche pour l'optimisation du référencement naturel de site sont présentés sur les exemples réels, les méthodes du référencement naturel sont déterminées, l'analyse du positionnement des sites web par les mots-clés.

*Mots clés : référencement naturel, optimisation, moteur de recherche, positionnement du site web.*

## **1. Introduction**

Le marketing web est le marketing réalisé en ligne. Et même si rien ne change dans les principes de base, beaucoup change dans la pratique. La présence dans les moteurs de recherche est une action spécifique au marketing web. Mais pour avoir une bonne visibilité et attirer les internautes, le site doit figurer en bonne position dans les résultats des moteurs de recherche pour une requête dont le sujet est en lien avec l'activité de la société. Il existe le référencement naturel et le référencement payant.

Le référencement naturel est défini comme l'ensemble de techniques d'optimisation des pages d'un site Web de sorte qu'elles figurent en bonne place dans les résultats des moteurs de recherche. Ce travail vise, tout d'abord, à l'acquisition du trafic qualifié parce que, comme nous avons vu, le bon positionnement emmène plus de visiteurs. En plus, l'effort SEO est gratuit par rapport à l'achat de mots clés qui est le référencement payant. Finalement, c'est une stratégie de la communication en ligne à long terme parce que cet effort peut mettre jusqu'à 3 mois pour porter ses fruits.

Le marketing international est une déclinaison du marketing qui vise à concevoir la stratégie marketing de l'entreprise pour une zone géographique constituée de plusieurs pays. Le positionnement du site dans les dix premiers résultats des moteurs de recherche garantit un nombre élevé des visiteurs. Il faut se renseigner sur le moteur de recherche dominant pour chaque pays parce qu'il va générer le plus de trafic.

## **2. Comparaison des différentes techniques de l'optimisation du référencement naturel**

### **2.1. Les moteurs de recherche**

Commençons par un rappel de la définition de l'optimisation du référencement naturel d'un site : c'est l'ensemble de techniques réunies – suite à la requête d'un internaute – pour faire apparaître à la meilleure position possible une annonce (composée d'un titre et d'une description) sur les pages de résultats d'un moteur de recherche. Donc, le moteur de recherche est au cœur de cette stratégie.

Google est extrêmement dominant en Europe occidentale avec plus de 90% des parts du marché dans le secteur des moteurs de recherche. Mais nous pouvons remarquer aussi que dans les pays comme la Chine, le Japon et la Russie, d'autres moteurs détiennent des parts du marché plus grandes : Baidu (73%), Yahoo (51%) et Yandex (62%) respectivement (Figure 1).

Donc, le moteur de recherche dominant en France est Google avec 96% de part du marché. Le moteur de recherche dominant en Russie est Yandex. Le Yandex a été créé en 1997 en peu avant le Google. Il faut dire qu'il y a peu de moteurs de recherche qui existent dans le monde, parmi ceux-ci les trois américains : Google, Yahoo et Bing, le Seznam tchèque, le Baidu chinois, le Naver de la Corée du Sud et le Yandex russe. Ainsi, il est très intéressant de comparer les techniques de l'optimisation du référencement pour un moteur de recherche international et leader mondial, basé sur la langue anglaise par rapport au moteur de recherche local, centré sur un seul segment du marché et basé sur une langue slave.

Si nous comparons Google et Yandex il faut dire que la différence réside dans le fait que Google, comme tous les moteurs de recherche occidentaux, se base dans ses algorithmes sur la syntaxe et la morphologie de l'anglais. Bien sûr qu'ils peuvent être adaptés mais jusqu'à un certain point, car plus la langue est « extrême », c'est-à-dire, différente dans sa structure, plus l'algorithme qui garantit la pertinence de résultats, devient complexe.

## Search engine market shares around the world - Q4 2010

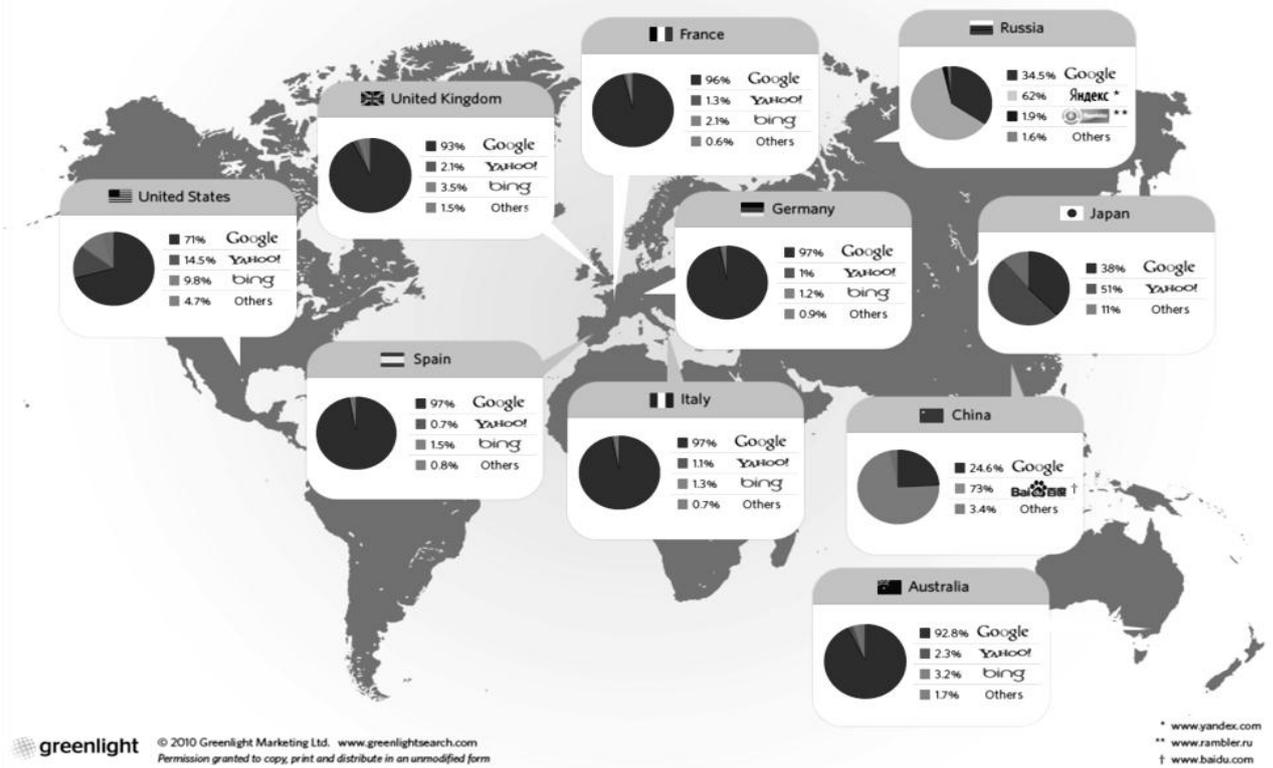


Figure 1. Les moteurs de recherche dans le monde en 2012

Avant de commencer à regarder les techniques de référencement en détail, il est nécessaire d'indiquer une de différences les plus importantes entre Google et Yandex qui va influencer toutes les actions menées dans le cadre d'optimisation du référencement naturel des sites. Et le russe fait partie de ces langues difficiles, car c'est une langue Slave. De ce fait, à part l'usage de l'alphabet cyrillique, la complexité provient de la morphologie et de la structure du langage d'une langue à flexions. Par conséquent, tandis que Google doit adapter ses algorithmes, le Yandex a un avantage naturel étant conçu comme un moteur de recherche qui se concentre sur les aspects linguistiques spécifiques à la langue russe. Il comprend et analyse parfaitement la grammaire, les synonymes, les conjugaisons. Ce qui lui a permis de sa création d'avoir de l'avance sur Google en Russie parce que ses résultats de recherche étaient plus pertinents (Figure 2).

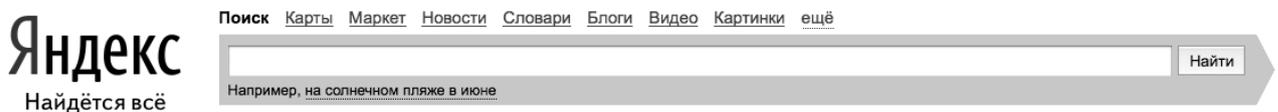


Figure 2. Le moteur de recherche de la Russie qui s'appelle Yandex

Après avoir vu la principale différence et avant de passer à la comparaison détaillée de méthodes de l'optimisation de Google et de Yandex, il est intéressant de remarquer que les deux moteurs de recherche dans ses conseils aux web masters insistent que la meilleure technique de l'optimisation du référencement naturel d'un site est la création d'un site pour les humains.

L'optimisation du référencement naturel consiste à apparaître en meilleure position dans les résultats des moteurs de recherche par rapport à une requête de l'internaute. Ainsi, pour améliorer le positionnement du site dans un pays donné, après avoir identifié le moteur de recherche dominant (comme nous l'avons fait au début de ce chapitre), il est important de connaître les tendances et les habitudes de recherche des internautes dans ce pays. Pour mener cette étude, les moteurs de recherche conseillent de réfléchir à propos des mots et des phrases qu'un internaute pourrait utiliser pour trouver les informations qui se trouvent sur votre site et comment un utilisateur

formuleraient ses besoins sous forme de requête. Google et Yandex donnent beaucoup d'importance à la correspondance du contenu de la page du site à la requête de l'internaute pour évaluer sa pertinence.

## 2.2. Les outils de statistiques des mots-clés

Commençons par la présentation des outils de statistiques sur les mots clés (Keyword Tools). Nous allons regarder l'outil de Google (Générateur de mots clés de Google AdWords) et l'outil de Yandex (Yandex Wordstat) et leurs fonctionnalités. Commençons par le générateur de mots clés de Google (Figure 3).

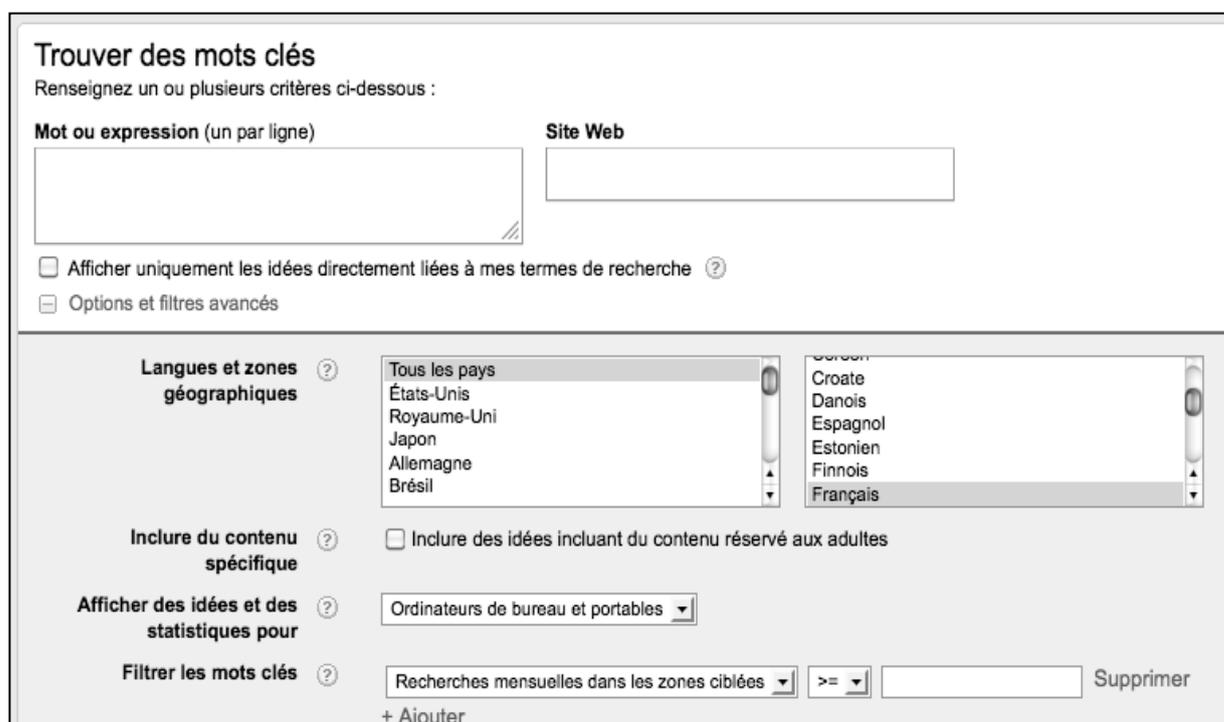


Figure 3. L'outil de statistiques sur les mots clés (Google Keyword Tools)

Cet outil aide l'optimisateur à découvrir les variantes des mots clés, trouver les estimations de volumes de recherche pour chaque mot clé (recherches mensuelles globales pour les recherches effectuées dans une langue donnée partout dans le monde et locales pour celles limitées à un pays) et les tendances, voir la concurrence pour un mot clé donné et le CPC approximatif (ces données sont importantes pour les campagnes de liens sponsorisés). Les données sont disponibles pour plusieurs pays et des langues différentes.

L'outil statistique de Yandex permet de voir les requêtes des utilisateurs qui contiennent le mot cherché (la colonne à gauche), ainsi que les requêtes qui sont liées à la notre (la colonne à droite) ce qui permet de découvrir les synonymes ou d'autres mots qui précisent la requête initiale, les chiffres donnent l'estimation du nombre de requêtes sur Yandex par mois (Figure 4).

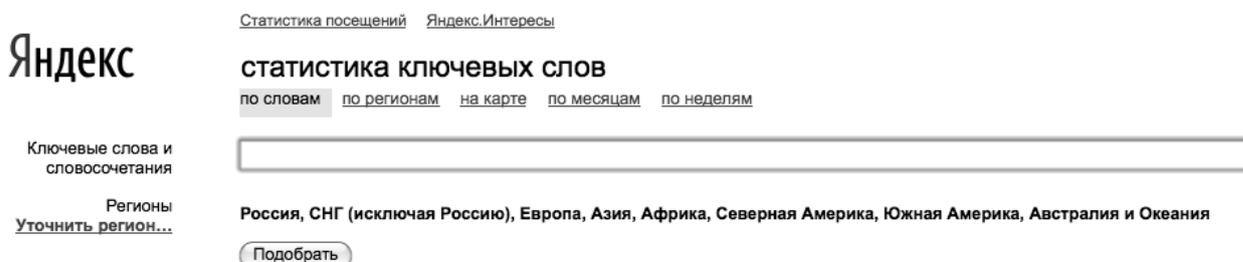


Figure 4. L'outil de statistiques sur les mots clés de Yandex

Les données sont disponibles pour plusieurs pays mais il n'est pas possible de choisir la langue. Après cette présentation des interfaces et fonctionnalités de ces outils de statistiques qui nous intéressent, faisons une étude comparative des 6 mots clés les plus recherchés dans le domaine du pneumatique en France et en Russie (Tableau 1) :

Tableau 1. Mots clés les plus recherchés dans le domaine du pneumatique

France	Russie	
Mot clé	Recherches mensuelles	Traduction
pneus	2 740 000	pneus
pneus hiver	165 000	pneus auto
prix pneus	90 500	pneus été
pneus auto	60 500	montage de pneus
achat pneus	49 500	acheter pneus
pneus 4x4	49 500	magasin de pneus

Nous pouvons constater que les mots clés qui sont les plus recherchés diffèrent en France et en Russie : c'est que les mots « pneu » et « pneus auto » sont présents dans les deux listes. Ce qui veut dire tout d'abord qu'il est essentiel pour un site international de faire l'étude de mots clés pour chaque pays où il est présent pour que ses pages soient les plus pertinentes par rapport aux requêtes des internautes de chaque pays.

Et ensuite, il est important de regarder les statistiques fournies par les différents moteurs de recherche et surtout, prendre en compte lequel est dominant dans le pays. Faisons une étude des mots clés les plus recherchés en Russie selon Google AdWords Russie et Yandex Wordstat (Tableau 2):

Tableau 2. Les mots clés les plus recherchés en Russie

Google AdWords	Yandex Wordstat	
Traduction	Recherches mensuelles	Traduction
pneus	550 000	pneus
pneus auto	74 000	pneus auto
pneus hiver	40 500	pneus été
montage de pneus	40 500	montage de pneus
acheter pneus	33 100	acheter pneus

Ainsi, nous pouvons remarquer que l'ordre de mots clés est légèrement différent (pour Google le troisième mot clé dans la liste est « pneus hiver » tandis que pour Yandex c'est « pneus été »). Mais à part cette différence, les chiffres diffèrent aussi et il est important de prendre en compte la part de marché respective des moteurs de recherche pour estimer correctement le volume de recherche pour chaque mot clé.

### 2.3. L'utilisation des mots clés dans les métas balises <title> et <description>

Les tutoriels des moteurs de recherche conseillent de travailler sur les éléments comme les métas balises <title> et <description>, les titres contenus dans les balises <h1> à <h6>, la structure des urls des pages, les attributs <ALT> des images, le texte d'ancres pour les liens. Les sources sur l'optimisation du référencement des sites conseillent aussi de surveiller les tops phrases, les link-titles et les breadcrumbs. Dans le cadre de ce travail nous allons nous concentrer sur deux éléments : les métas balises <title> et <description>. Nous avons choisi ces deux emplacements tout d'abord, à cause de l'importance qu'accordent les moteurs de recherche à la présence des mots clés dans ces balises et ensuite, parce que leur optimisation demande un travail sur les mots clés, ainsi qu'une recherche des formulations justes, concises et attirantes pour les utilisateurs.

Commençons par le titre html de la page qui est considéré par les moteurs de recherche et par les référenceurs comme un des critères les plus importants. Le <title> est une balise html qui contient le titre de la page et est placée à l'intérieur de la balise <head>.

Prenons l'exemple de <title> de la page d'accueil du site rezulteo France ([www.rezulteo-pneu.fr](http://www.rezulteo-pneu.fr)) pour voir comment et où le texte contenu dans cette balise s'affiche. Regardons tout d'abord le code source de la page. Ainsi le <title> de cette page est : « Pneus, comparateur de pneus, de prix, guide d'achat pneu. Quels pneus ? Prix des pneus ? Où acheter ? ».

Ce texte s'affiche d'abord dans la page de résultats des moteurs de recherche (Figure 5).

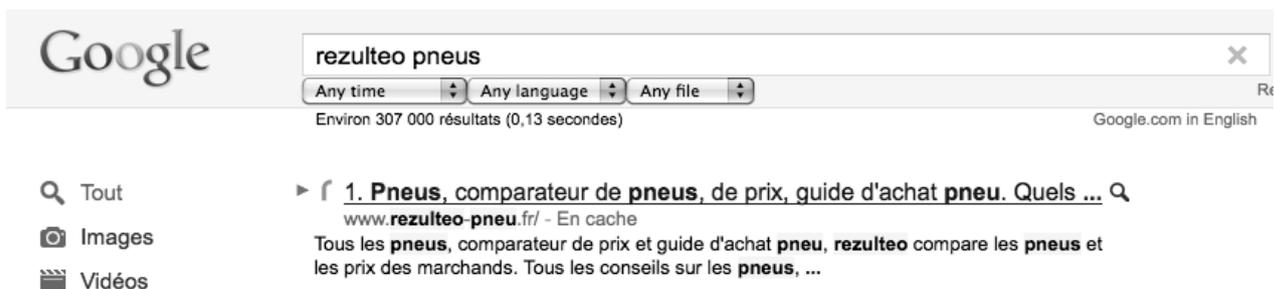


Figure 5. Les résultats d’affichage de site dans Google

Nous pouvons voir que le texte de la balise s’affiche dans la première ligne des résultats naturels. Ensuite, on peut constater qu’il faut faire attention à la longueur du texte : ici les 68 caractères.

### 3. Les bonnes pratiques d’amélioration de positionnement de site

L’augmentation de liens entrants est l’un des facteurs les plus importants pour les algorithmes des moteurs de recherche est la fréquence de la requête textuelle dans le texte du document. Les liens qui pointent vers le site sont un autre facteur extrêmement important. À travers les liens les moteurs de recherche mesurent la popularité des sites. Regardons les instruments mis en place par Google et par Yandex.

L’inscription aux annuaires est une action SEO qui doit être adaptée aux « bonnes pratiques » du pays. Ainsi, pour la France, il est important d’inscrire le site sur l’annuaire d’Open Directory Project ([www.dmoz.org](http://www.dmoz.org)) parce que plusieurs web masters ont remarqué que le Google donne beaucoup de poids au lien qui provient de ce site (d’ailleurs, la page d’accueil France a un Page Rank 6). Ainsi, le site [www.rezulteo-pneu.fr](http://www.rezulteo-pneu.fr) est inscrit à cet annuaire (Fig. 6).

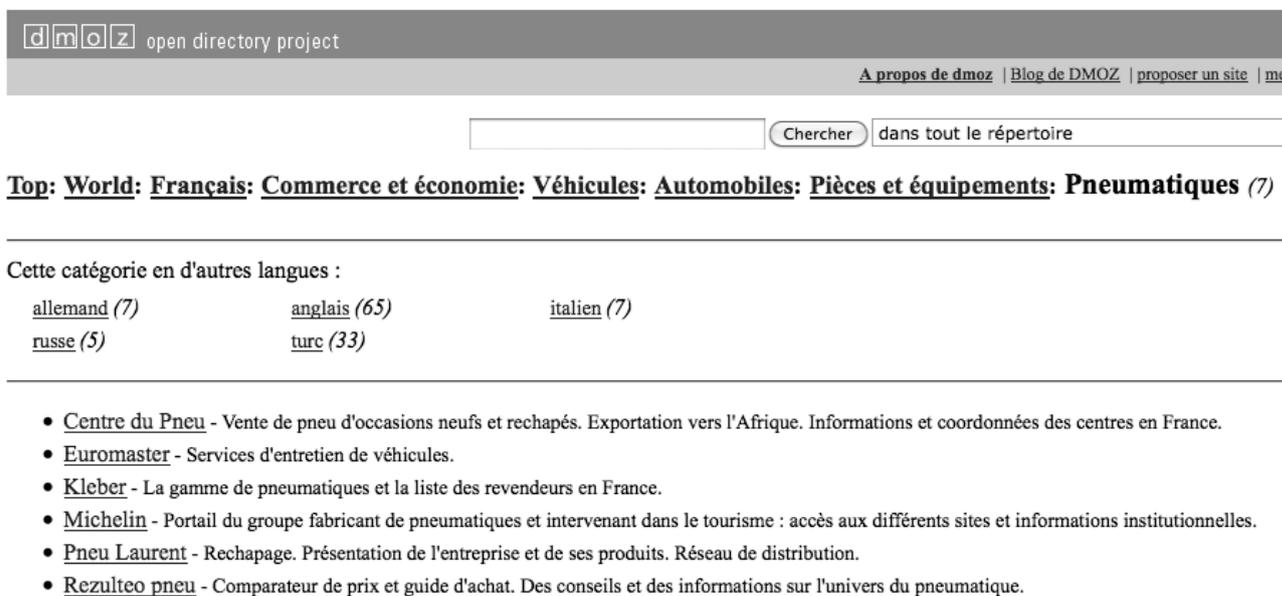


Figure 6. L’annuaire français

Pour la Russie, le tutoriel du moteur de recherche donne des exemples de bons annuaires et des conseils sur le choix des annuaires de qualité (l’annuaire doit être modéré, la navigation confortable et les catégories doivent contenir des sites leaders dans le domaine). Parmi les annuaires nommés l’annuaire du moteur de recherche Yandex ([yandex.ru](http://yandex.ru)).

Les outils de statistique et d’analyse du comportement des internautes mis à disposition des web masters par les moteurs de recherche Google et Yandex sont aussi très important pour l’optimisation de référencement naturel de site. Il y a deux types d’outils fournis : le service pour les web masters et l’outil du type analytiques. Nous allons commencer par le service aux web masters.

Les services aux webmasters de Google et de Yandex offrent des fonctionnalités similaires : ils permettent de soumettre le site pour l’indexation par le moteur de recherche, il est possible de voir la liste des pages indexées et les

problèmes rencontrés par les robots d'indexation, soumettre les sitemaps, créer et analyser les fichiers robots.txt. Les fonctionnalités qui nous intéressent sont celles qui nous permettent de mesurer l'efficacité de nos actions. Ainsi, il est important de regarder les statistiques de Google sur les requêtes les plus importantes et les données de Yandex sur les recherches populaires associées au site pour le travail sur les mots clés et les listes de liens entrants pour les inscriptions aux annuaires.

#### 4. Conclusions

La présence dans les moteurs de recherche est une action spécifique au marketing web. Mais pour avoir une bonne visibilité et attirer les internautes, le site doit figurer en bonne position dans les résultats des moteurs de recherche. Pour l'optimisation de référencement naturel de site international est essentiel de faire une étude du marché de l'Internet dans le pays concerné pour choisir une méthode de l'optimisation du référencement naturel adaptée.

#### Références

1. Marchenko A.S. Gestion efficace de sites Web d'entreprise et l'étude de marche basées sur les technologies de l'information modernes / Mémoires de diplôme. – Kharkiv.- 2013.-pp.29-32
2. Andrieu Olivier « Réussir son référencement web » / Eyrolles 2008. – 442 p.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Орлов П.А. (д.е.н. професор, зав. кафедри економіки та маркетингу)

## ETUDE DE LA SOLUTION DE IN-STORE ANALYTICS ENRICHIE PAR LES DONNES D'ORANGE

*Anastasiia Rybalova*

*Univéristé Nationale de l'Economie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, email : anrybalova@gmail.com*

Les solutions d'In-Store Analytics sont décrites, le projet « In Store Analytics Augmenté» est proposé, la fonctionnalité de la solution « In Store Analytics Augmenté» est décrite, le démonstrateur pour cette solution été développé pour montrer la faisabilité du système.

*Mots clés : In-Store Analytics, traitement des données.*

### 1. Introduction

Pour les entreprises qui vendent des produits dans les boutiques physiques il est très important d'avoir la possibilité d'analyser l'efficacité de leur activité. Pour les boutiques Web il existe plusieurs solutions d'analyse qui offrent l'information très pertinente non seulement sur le résultat de l'activité mais aussi sur le comportement de visiteurs et sur leur profile. Cette information est très importante pour l'entreprise. Pour les boutiques physiques il existe des solutions d'In Store Analytics. In Store Analytics est un marché très émergent et il existe plusieurs opportunités à découvrir dans ce domaine. Les solutions d'In Store Analytics sont les solutions qui offrent l'analyse du comportement des visiteurs à l'intérieur de la boutique. Cette information peut être ensuite utilisé pour la prise de la décision stratégique.

L'entreprise française Orange est le leader dans la secteur de la télécommunication en France et un des principaux acteurs du monde dans ce domaine. Orange a décidé de faire la solution d'In Store Analytics pour fournir à l'entreprise une information pertinente sur le comportement des clients et enrichir cette information en utilisant les données qu'il possède sur les utilisateurs d'Orange. L'exploitation des données d'Orange a été effectuée tout en prenant compte de l'anonymisation des données personnelles.

### 2. L'étude du marché d'In Store Analytics

Il y a plusieurs projets qui offrent aux boutiques réelles de différents types d'analyse, similaires à celle fournie par le système de Web-Analytics. Ce sont les projets d'In-Store Analytics.

Ces projets peuvent être classés en plusieurs types:

1. Les projets qui fournissent l'information sur les utilisateurs. Ce sont les systèmes qui utilisent les technologies de reconnaissance du visage afin de déterminer le sexe, l'âge et d'autres détails sur le visiteur et le temps passé dans le magasin. Sur la base de ces données, la société est en mesure de mieux régler la politique du marketing, ainsi que de mieux connaître leurs visiteurs. A titre d'exemple de tels projets on peut nommer: NeoFace ou mannequins « intelligents » (Almax avec IBM).

Table 1. Solutions d'In-Store Analytics existantes

Projet	Technologie de base	Technologie complémentaire
Anaxa Vida	Video tracking avec les cameras CCTV	Gaze Tracking, detection of emotion, Collapse event detection
Shopperception	Kinect	Analysedemographique
RetailNext	Video tracking avec les cameras CCTV	Systèmes POS, WiFi, tags RFID
Euclid Analytics	Envoi de pingsWi-Fi par smartphones	—

2. Un autre type de projets fournit l'analyse du comportement des utilisateurs dans le magasin. Pour cela ils utilisent généralement des technologies différentes.

Ces projets utilisent une technologie de base pour suivre l'itinéraire de l'utilisateur à l'intérieur du magasin, ainsi qu'une technologie supplémentaire pour le calcul des produits qui ont intéressé les visiteurs et d'autres rapports. Ces projets offrent de différents rapports similaires à ceux que fournit GoogleAnalytics et aussi des rapports spécifiques.

L'installation de ces systèmes a toujours quelque contraintes où difficultés. Par exemple le solution de Shopperception utilise les technologies de Kinect. Pour le fonctionnement correct de ce système il faut installer plusieurs équipements de ce type. C'est très cher et c'est assez dangereux pour la santé. Alors c'est assez difficile d'utiliser cette solution dans la vie réelle. Pourtant cette solution offre vraiment une analyse très détaillée.

### 3. L'étude du système « In-Store Analytics Augmenté »

#### 3.1 Fonctionnalités du système « In-Store Analytics Augmenté »

On a décidé de construire le système qui va fournir aux boutiques réelles l'analyse du comportement des visiteurs à l'intérieur de la boutique enrichie par les données d'Orange pour, par exemple, construire le profil moyen du client. On va commencer en décrivant des fonctionnalités d'analyse qui pourraient être fournies aux boutiques réelles. On a été inspiré surtout par des analyses qui peuvent être fournis par les services d'analyse Web. Le système « In-Store Analytics Augmenté » est basé sur le service Google Analytics, l'un des services d'analyse web les plus utilisés dans le monde et qui peut fournir les analyses approfondies des sites Web et des boutiques en ligne. Cette analyse permettra aux boutiques réelles de tirer les conclusions sur l'efficacité des politiques du marketing, le merchandising, la politique du produit et la performance des magasins en général.

Nous avons étudié quelques types d'analyse qui peuvent être fournis aux boutiques en se basant sur les logs du déplacement.

Les KPI et les rapports basiques, intermédiaires, avancés, particuliers et en temps réels peuvent être construits à l'aide des logs du déplacement. Par contre les rapports de la valorisation des données d'Orange sont les indicateurs qui sont construits en se basant sur les données que possède Orange sur le client. On se base sur 2 types de données qu'on peut obtenir sur les clients : les données démographiques (comme l'âge, le sexe, etc.) et les données sur la consommation du service Orange (consommation tv, internet etc.)

En se basant sur ces deux types de données on peut proposer de différentes fonctionnalités, comme le rapport de profil du client, le marché potentiel etc.

Pour assurer la faisabilité de l'implémentation de toutes ces fonctionnalités on a prévu, en s'appuyant sur la technologie Spring XD, l'architecture qui va alimenter le système avec les données de source fiables et assurer le traitement des données efficace, puissant, intelligent et rapide.

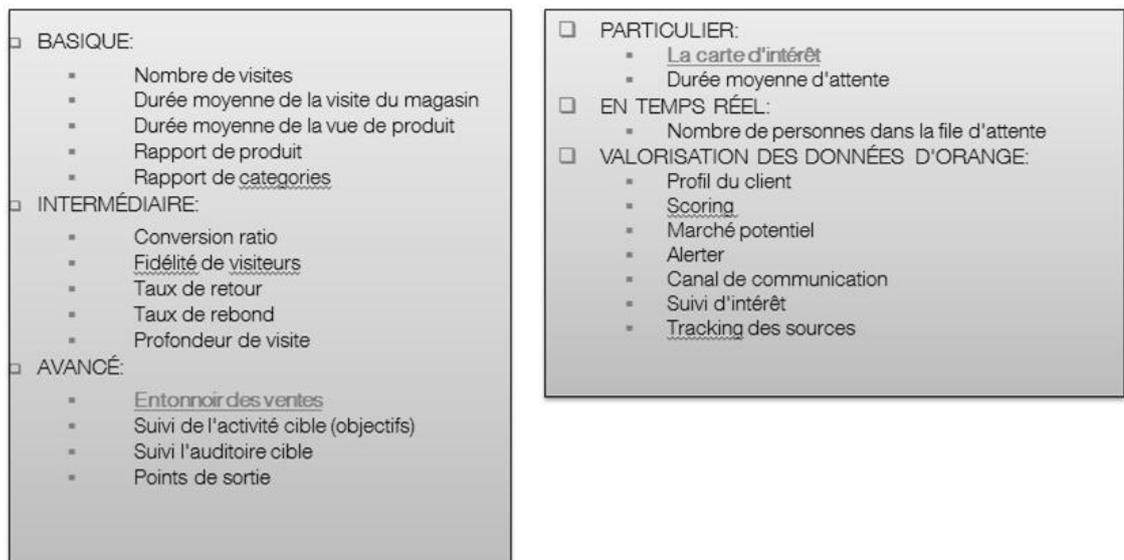


Figure 1. Les différents types de l'analyse proposés pour le projet

On est parti de la notion de « cookie » qui est beaucoup utilisée dans l'environnement Web et on a décidé d'en faire un équivalent pour les boutiques réelles. Le scénario est suivant :

Le client entre dans la boutique. Notre système le «reconnait» à l'aide de la technologie « StoreLoc » en cours du développement dans le Labs d'Orange en utilisant les réseaux mobiles et en permettant la reconnaissance des utilisateurs dans la zone géographique très petite, dans la boutique par exemple ou via sa carte de fidélité si il en possède une. Ensuite on enregistre le comportement du client à l'intérieur de la boutique.

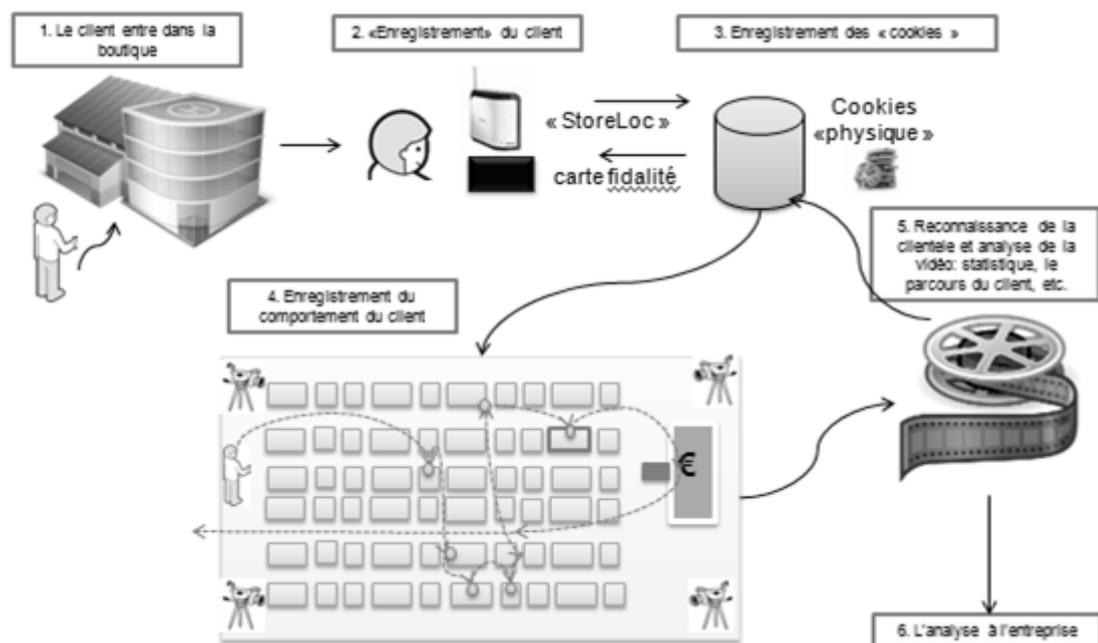


Figure 2. La Vue globale du fonctionnement du système

Chaque soir on lance le traitement des données. A l'aide de ce traitement on fait l'analyse du comportement de différents clients grâce aux outils de l'analyse vidéo. Ensuite, le traitement des logs permet de calculer le profil moyen du client à l'aide des données d'Orange ou des données internes à l'entreprise par intégration avec le CRM de l'entreprise.

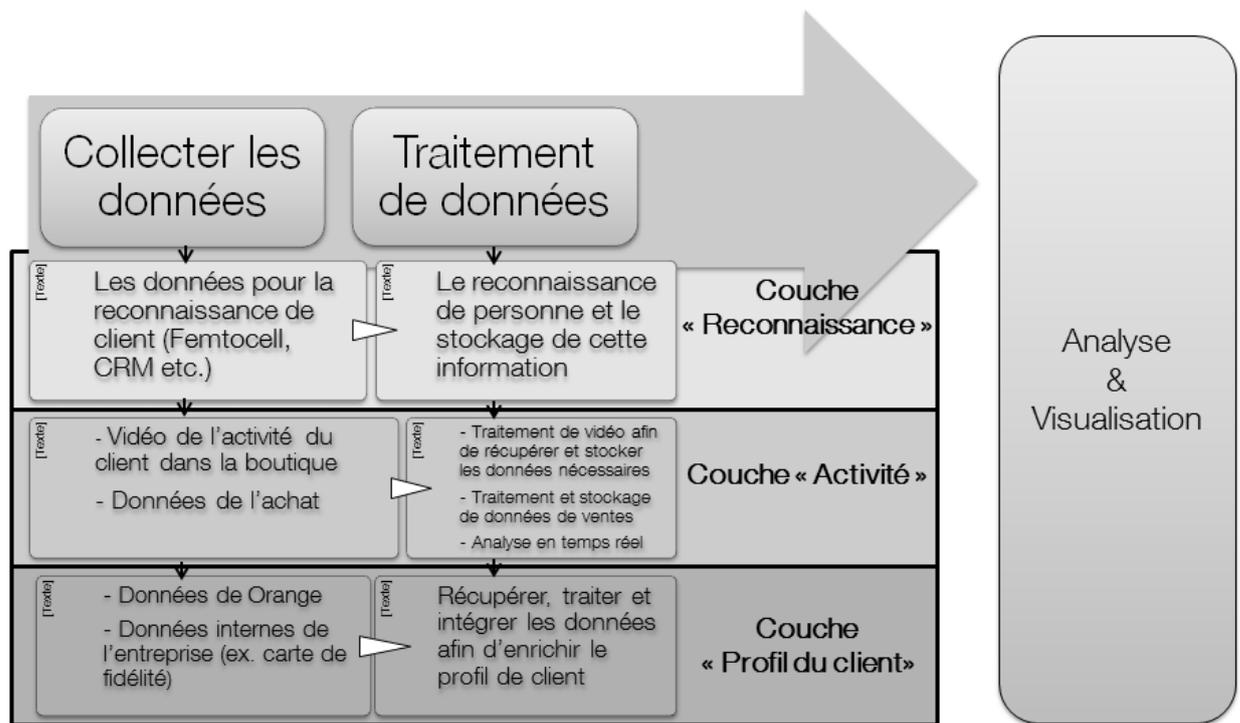


Figure 3. Le processus de la collecte et du traitement des données

De façon synthétique on peut diviser cette plateforme en trois couches :

1. Couche « Reconnaissance ». Cette couche représente la reconnaissance du client quand il entre dans le magasin et l'enregistrement de ces données de façon très sécurisée. Cette couche implémente également le cryptage et l'anonymisation des données de profil du client.

2. Couche « Activité ». Cette couche prend comme données de source les données vidéo reçues des caméras CCTV et le plan de la boutique et les enregistre. Ensuite, à l'aide du traitement de l'analyse vidéo on transforme la vidéo en logs du déplacement et on est ensuite capable de calculer le trajet du client dans le système des coordonnées matérialisant le plan de la boutique.

3. Couche « Profil du client ». A l'aide de cette couche nous sommes capables de dégager le profil moyen de client en interrogeant la base des données d'Orange ou le système interne de l'entreprise ou les deux en même temps.

Toutes ces couches seront examinées plus en détail ci-dessous. Toutes ces parties ont pour but de collecter les données pour alimenter l'étape du traitement des données et permettre l'analyse la plus précise, détaillée et qualitative donnant à notre système d'analyse un haut niveau de fonctionnalité.

### 3.2 Couche « Reconnaissance »

Pour la reconnaissance du client on se base sur deux technologies : « StoreLoc » et carte de fidélité.

A l'aide de la technologie « StoreLoc » on a la possibilité de « reconnaître » la personne qui entre dans la boutique. Ensuite si c'est un utilisateur du réseau Orange on est capable de construire un profil en obtenant les données sur ce client. Il est important de souligner qu'on est capable de construire le profil du client seulement pour les utilisateurs d'Orange. Cependant, la part du marché mobile d'Orange en France est d'environ 60 %, donc les résultats de l'étude peuvent être statistiquement significatifs. On enregistre alors l'information avec le timestamp de la détection et le numéro de téléphone détecté. Ensuite l'analyse de la vidéo reçue par camera CCTV nous permet de détecter le nouveau visiteur avec son timestamp d'entrée et de consigner l'itinéraire qu'il a fait à l'intérieur de la boutique. A la fin de la journée on lance le traitement qui croise les logs vidéo et les logs de la détection du visiteur reçus par « StoreLoc ». A l'aide de ce croisement des données on est capable d'assigner un trajet fait par un client et son numéro de téléphone. Ensuite on enregistre chaque jour chaque utilisateur et quand le visiteur revient pour la deuxième fois on est capable de le « reconnaître », et on sait donc que c'est le même utilisateur qui est déjà venu quelques jours après et quel itinéraire il a suivi. Cette méthodologie fournit ce qu'on a appelé « cookie physique » - analogue de « cookies » qui existent sur le Web. Les logs que l'on suppose recevoir de ce système ont la forme qui est présentée dans la figure 4.

Par contre, « StoreLoc » n'est pas la seule possibilité de « reconnaître » l'utilisateur dans les boutiques. On peut également utiliser les cartes de fidélité du magasin. On peut imaginer qu'au sein de l'intégration avec le système d'analyse la boutique installe une borne à l'entrée qui détecte les utilisateurs au travers de leur carte de fidélité (par exemple avec les codes NFC).

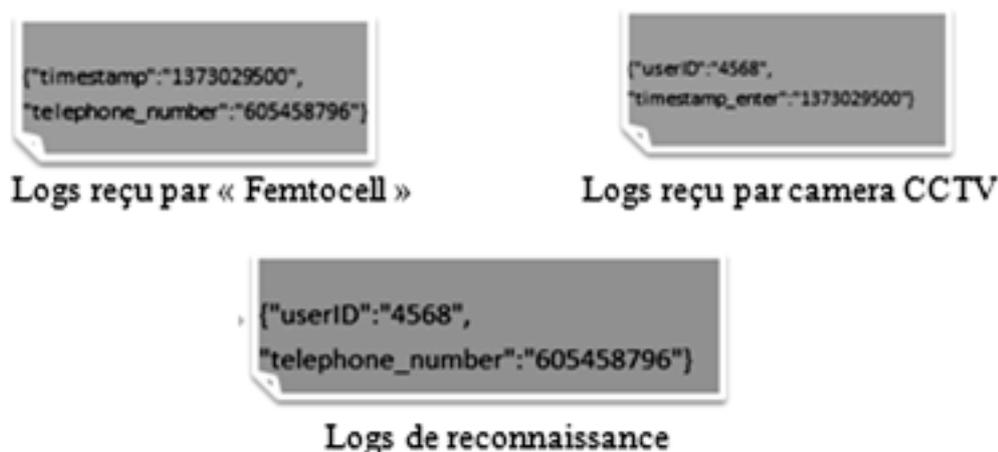


Figure 4. Les logs de reconnaissance

En conclusion, avec les technologies décrites on peut détecter les utilisateurs, enregistrer leur itinéraire et l'information sur leur visite afin de, lors d'une prochaine visite, « reconnaître » un visiteur comme un utilisateur qui a déjà visité notre boutique et qui est revenu.

### 3.3. Couche « Activité »

Cette couche comprend l'enregistrement à l'intérieur de la boutique et le comportement de l'ensemble des utilisateurs.

On suppose que pendant l'étape d'intégration de notre système à l'entreprise on va donner le moyen à l'entreprise de créer le plan de la boutique. Ceci peut être réalisé de plusieurs manières : l'administrateur de la boutique peut télécharger le plan de la boutique, mais il peut également parcourir les lieux avec son smartphone qui va lire à l'aide de code NFC ou RFID les codes de produits et enregistrer leur emplacement. Il peut aussi créer le plan lui-même à l'aide de l'outil et indiquer où se trouvent les cameras CCTV. D'une façon ou d'une autre, on aura donc la carte ou le plan de la boutique dans le système de coordonnées.

Ensuite les caméras CCTV installées enregistrent le comportement des utilisateurs. On peut imaginer que l'analyse vidéo détecte le premier utilisateur, lui assigne un identifiant et commence à le suivre en enregistrant son déplacement dans des logs consignnant le timestamp et les coordonnées de sa position dans l'espace.

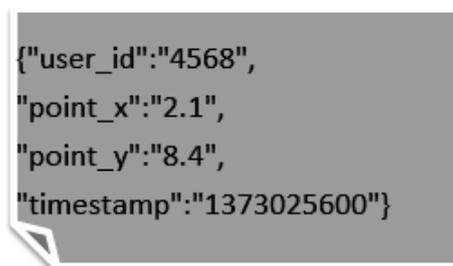


Figure 5. Les logs d'analyse de la vidéo reçue par les cameras CCTV

En plus de l'analyse vidéo, on dispose, comme données de source pour l'analyse, des logs de déplacement des visiteurs dans l'espace de la boutique et des logs sur la reconnaissance. Avec les logs de déplacement on va faire l'analyse de l'itinéraire du client pour obtenir l'information sur le comportement du visiteur à l'intérieur de la boutique. L'analyse des logs de reconnaissance nous fournit l'information du profil du client soit issue du système interne de l'entreprise (en intégrant notre système avec le CRM de l'entreprise et en utilisant la reconnaissance des cartes de fidélité) soit issue des données d'Orange (grâce à la reconnaissance via la « StoreLoc »).

### 3.4. Couche « Profil du client »

Cette couche comprend l'enrichissement de l'information sur le client avec les données d'Orange. On suppose qu'on peut récupérer les données. Ces données sont récupérées pour construire le profil moyen du client.

Pendant le traitement journalier, après l'étape de la reconnaissance, l'interrogation de la SI d'Orange va nous donner cette information. La partie la plus importante pendant le développement de cette couche est la mise en œuvre d'une cryptographie puissante. Toutes les données auxquelles on va donner accès à l'entreprise sont les données dépersonnalisées caractérisant le profil moyen mais jamais un profil personnel. Tout le développement et la création de la plateforme doit être mené avec un grand respect des données privées.

## 4. Conclusions

L'analyse du comportement du client à l'intérieur de la boutique peut être faite à l'aide de la solution «In-Store Analytics Augmenté». Cette solution offre plusieurs rapports très pertinents pour l'entreprise à l'aide de l'analyse vidéo du comportement du client et aussi enrichit cette solution par les données d'Orange sur le profil et la géo-localisation du client. L'information fournie par cette solution peut aider à gérer la stratégie de la boutique et de mieux comprendre leurs clients.

## Références

1. Rybalova A. M. Etude de la solution d'In-Store Analytics enrichit par les données d'opérateur / Mémoires du diplôme. – Kharkiv.- 2013.-pp.55-62
2. Cox Emmett « Retail Analytics: The Secret Weapon »/ Wiley & Sons Inc. 2011. – 176p.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Грачов В.І. (к.е.н. професор, кафедри статистики та економічного прогнозування)

# UTILISATION DES OUTILS WEB-MARKETING EN E-COMMERCE

*Anastasiia Sergiienko*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: serg.nastia@gmail.com*

## 1. Introduction

Au cours des dernières décennies, une croissance impressionnante des technologies de l'information et de la communication a radicalement transformé la façon de communiquer, d'apprendre et de réaliser des affaires. L'Internet et la téléphonie mobile ont apporté de nombreux avantages aux entreprises, notamment en abaissant le coût des communications et des informations, en offrant de nouveaux circuits de distribution et une disponibilité des services universelle 24h/24 et 7j/7. Pour les petites et moyennes entreprises, l'Internet est une plate-forme moderne efficace qui permet de promouvoir leurs produits et services sur les marchés d'exportation cibles (marketing sur Internet) et d'y réaliser des transactions (e-commerce).

## 2. La cartographie des outils du webmarketing

Les techniques du marketing électronique permettent de développer la relation-client à un niveau jamais atteint auparavant : l'interaction permanente est désormais de mise. Toutefois certains clients y sont réfractaires, considérant ce marketing comme intrusif, où à l'inverse comme dépersonnalisant la relation. Toutefois, l'utilisation des techniques de la déclaration volontaires, tels que les profils d'intérêts sont de plus en plus acceptés auprès les usagers et donne le ton des internautes qui fréquentent le site commercial. La Consortium Arobase1 permet la démocratisation des procédés du marketing électronique.

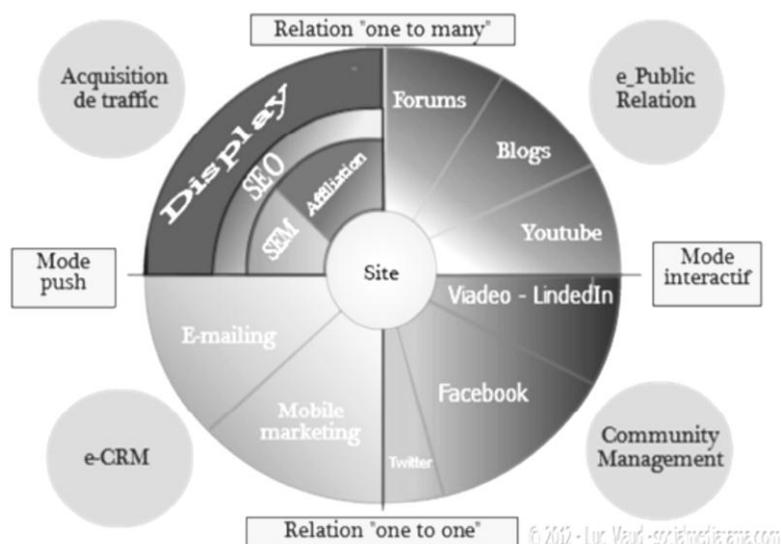


Figure 1. Cartographie du webmarketing

La recherche du marketing a trois avantages compétitifs :

- l'augmentation du trafic du site est fonction de :
  - taux de connexion à internet
  - taux de connexion haut débit (rapidité, convivialité)
  - difficulté d'apprentissage de la recherche
  - facilité du repérage (obstacle de la langue, ergonomie)
  - confiance dans le site (sécurité de paiement, taux de change, livraison)
  - attractivité du site (classement du moteur de recherche, contenu)
- la transformation d'une visite en achat est fonction de la :
  - praticité du site
  - convivialité du site
  - qualité du merchandising (utilisation de l'espace écran)
  - facilité de la constitution du panier d'achat
- l'assurance de la fidélisation est fonction de :
  - offre très large et profonde par maillage de relations ou de produits non vendus hors ligne
  - d'un prix avantageux
  - fonction des coûts (front office + back office)
  - coût logistique (fonction péremption et intangibilité des produits)
  - coût d'urbanisation du système d'information
  - prix : comparateur du prix et de la vente aux enchères [1].

## 2.1. Les outils du web marketing liés à l'acquisition du trafic

### 2.1.1. Le display

Le display est une bannière publicitaire déposée sur un site éditeur par un annonceur. L'objectif de l'annonceur est d'attirer l'attention des internautes pour qu'ils cliquent sur la bannière et visitent son propre site. Le display est donc un dispositif qui fonctionne selon le principe de l'interruption marketing.

Bilan 2012 sur les principaux segments investis par les annonceurs [2].

Les avantages du display:

- outil principal pour faire de la notoriété de masse sur le web ;
- faire de l'extended reach: le nombre des sites web touchant des micro-cibles s'étant démultiplié, les annonceurs peuvent toucher ces cibles en dehors des grands portails d'audience type Yahoo, MSN ou Orange tout en gérant le capping (nombre d'affichage de la même bannière au même internaute) des bannières, ce qui évite d'exposer les internautes à la même publicité trop souvent ;
- créées avec des outils comme Flash d'Adobe, ces bannières peuvent contenir du rich media : être

interactives, contenir le son, la vidéo, l'animation graphique, et même le mini-site. L'intérêt d'un mini-site est d'éviter de détourner l'internaute de sa navigation tout en lui donnant l'opportunité d'enregistrer les informations personnelles ;

- avec le développement du marketing comportemental, la possibilité de cibler des profils d'internaute en fonction de leur navigation sur un réseau de sites.



Figure 2. Evolution du marché sur les principaux canaux de la communication en ligne

### 2.1.2. Le SEO - Search Engine Optimization

Le SEO regroupe l'ensemble de recommandations et de techniques visant à faire apparaître les liens vers les pages d'un site le plus haut possible sur les moteurs de recherche en réponse aux requêtes des internautes. Il vise à améliorer le référencement naturel, appelé aussi référencement organique.

La première étape du SEO consiste à définir la liste des clés que l'entreprise souhaite privilégier en fonction de son activité pour puis les regrouper en 2 familles:

1. Les mots clés principaux : quelques dizaines de mots clés souvent fortement concurrentiels, qui généreront, en moyen, environ 20% du trafic du site Web.

2. La longue traîne : de nombreuses expressions (plusieurs centaines à plusieurs milliers) tapées par les internautes générant chacune peu de trafic mais dont l'ensemble engendrera environ 80% du trafic total.

Les avantages du SEO :

- les moteurs de recherche étant devenus l'outil privilégié des internautes pour obtenir de l'information, l'étude des mots clés saisis par les internautes permet d'adapter le contenu des pages du site aux informations qui les intéressent ;

- la longue traîne permet de valoriser l'ensemble de son catalogue des produits en automatisant le SEO ;

- le SEO permet aussi une veille concurrentielle sur les points forts et les points faibles de ses concurrents [5]

### 2.1.3 Le SEM - Search Engine Marketing

Contrairement au référencement organique, où la position d'une page web sur le moteur de recherche en réponse à une requête dépend de l'algorithme développé par celui-ci, le SEM, ou référencement payant, donne la possibilité aux e-commerçants de payer pour faire apparaître les liens vers leurs pages web en tête des résultats de requêtes. C'est aussi le moyen pour les principaux moteurs de recherche (Google, Yahoo, Bing,...) de valoriser leur audience.

Les avantages du SEM :

Un internaute qui clique sur un lien commercial est un prospect qui signifie son intérêt pour l'offre que l'entreprise lui présente. Celle-ci doit tenter de le transformer en client. Le SEM se situe dans la phase de considération du tunnel de conversion, juste avant l'achat.

2. A l'inverse du marketing de l'interruption, il va à la rencontre des internautes en phase de recherche.

3. Il permet d'adopter une démarche ROiste. Tout site qui participe aux enchères peut traquer les revenus associés au trafic acheté par les liens payants et calculer le ROI par produits et par annonce grâce à son outil de Webanalytics.

4. Les résultats sont immédiats en termes de visibilité, contrairement au SEO qui demande du temps avant de porter les fruits.

5. Avec le SEM, il est aisé de tester plusieurs annonces avec plusieurs landing pages pour ne retenir que celles qui obtiennent les meilleurs résultats en termes de conversion.

#### 2.1.4. Le marketing des médias sociaux

Selon Wikipédia: « les groupes d'applications en ligne qui se fondent sur l'idéologie et la technologie du Web 2.0 et permettent la création et l'échange du contenu généré par les utilisateurs ».

Le marketing des médias sociaux (Social Media Marketing: SMM) est apparu avec l'avènement du web2.0. Les technologies du web 2.0 ont rendu possible la mise à jour par les internautes de parties de pages de site, sans que le serveur l'hébergeant ait à renvoyer l'intégralité de la page. La révolution principale apportée par le web 2.0 est la perte du monopole de la création de contenu par les marques, au travers leurs discours publicitaires push. Elles doivent désormais prendre en considération le contenu créé par les internautes au travers de leurs commentaires et de leurs évaluations sur des forums ou des sites de e-commerce. [1].

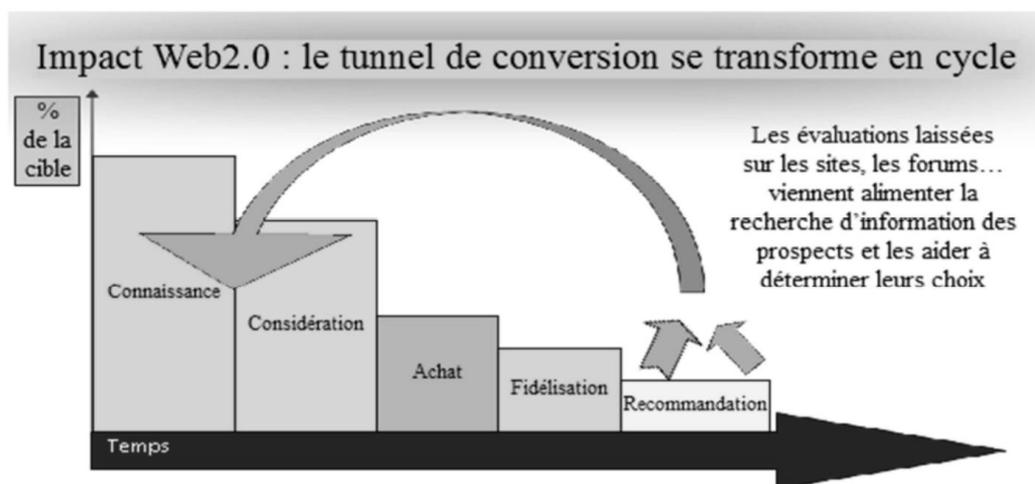


Figure 3. Le tunnel de conversion

On peut désormais parler du cycle de conversion : les avis des internautes venant relayer, négativement ou positivement, les messages de la marque dans la préférence de marque en amont de la décision d'achat.

#### 2.2. Description par fonction des outils web analytics

Les outils de mesure d'audience sont des solutions qui permettent de générer les statistiques de fréquentation d'un site Internet. Les données récoltées par ces outils sont très importantes et permettent de comprendre l'audience d'un site Internet. Elle permettent également de prendre des décisions clés en ayant des éléments tangibles en mains : planification d'une refonte graphique pour augmenter le nombre de pages vues, création d'une version mobile en regard de la part du trafic généré par les smartphones, prise en charge d'un navigateur obsolète en raison du trafic qu'il génère sur le site, etc.

A titre de comparaison, voici selon W3Techs le top 10 des outils dans le monde, seul Omniture y figure, en 8ème position [3]:

Table 1. Top 10 des outils web analytics dans le monde

TRACKER	POSITION	TAUX D'UTILISATION
Google Analytics	1	84.00%
StatCounter	2	4.90%
Quantcast	3	4.10%
Rambler	4	3.00%
CNZZ	5	2.70%
WordPress Stats	6	2.40%
Whos.amung.us	7	2.20%
Omniture	8	2.00%
Site Meter	9	1.70%
LiveInternet	10	1.60%

Table 2. Synthèse des outils web analytics

Outils web analytics	Les plus (+)	Les moins (-)
	Leader du marché, sophistiqué en collecte de données, rapport et flexibilité d'analyse, vidéo et mobile tracking	Prix relativement élevé Installation et paramétrage relativement complexes
	Offre flexible et personnalisable, facilite l'intégration multicanale, solution marketing interactive	Un peu moins bon en service et support client
	Capacité de création de métriques personnalisées et analyse des corrélations entre elles	Les rapports par défaut sont moins intuitifs, mais la nouvelle version peut améliorer cet aspect
	Simple, facile à implanter et à utiliser gratuitement	Fonctions limitées, pas d'accès aux données de source, moins performant
	Multiples fonctions marketing dans un seul outil, fonctionnalités spéciales pour différents secteurs, benchmark de l'industrie	Peu présent en France, Moins de visibilité sur le flash tracking

Web Analytics nous permet de:

Connaître les sources de trafic du site web

- D'où vient le trafic
- A quel coût

- La qualité de trafic de chaque source

Comprendre les comportements des visiteurs

- Qui visite le site
- Quel est l'objectif de visite
- Quel niveau d'engagement

Mesurer et optimiser la performance du site web

- Ergonomie
- Taux de conversion

Mesurer et optimiser la performance des campagnes

- Nombre de visites
- Coût par visite
- Profils des visiteurs
- Ciblage comportemental

En conclusion, il apparaît que la popularité de Google Analytics n'est pas uniquement due à sa gratuité, mais aussi à sa facilité d'installation et de prise en main. En revanche, sa version gratuite atteint vite ses limites, à la fois en termes de précisions des données remontées (du fait des plafonds et de la méthode de l'échantillonnage), mais aussi de support garanti et de SLA. Des points qui peuvent gêner l'usage professionnel poussé, et notamment pour des sites d'envergure qui vont vite rencontrer les limites de Google Analytics [3].

### 3. Stratégie webmarketing pour le site [www.leguide.com](http://www.leguide.com)

Le trafic du site a deux composantes:

$$\text{Trafic} = \text{SEO} + \text{SEM}$$

Le SEO regroupe un ensemble de recommandations et de techniques visant à faire apparaître les liens vers les pages d'un site le plus haut possible sur les moteurs de recherche en réponse aux requêtes des internautes. Il vise à améliorer le référencement naturel, appelé aussi référencement organique.

L'objectif de ce procédé est d'orienter le positionnement d'une page Web dans les résultats de recherche des moteurs sur des mots-clés correspondant aux thèmes principaux du site. On considère généralement que le positionnement d'un site est bon lorsqu'il est positionné (classé) dans l'une des dix premières réponses d'une

recherche sur des mots-clés correspondant précisément à sa thématique.

De plus, le fait de cibler une requête générique (télévision, vente maison, vols pas chers...) est risqué car la compétition sur les pages de résultats ciblés est rude. Une requête spécifique de type longue traîne est également risqué car le trafic sur ces mots-clés est bien moins volumineux.

Le Search Engine Marketing (SEM) appartient au marketing exercé sur les moteurs de recherche. Il a pour but d'augmenter la visibilité d'un site sur les moteurs de recherche, soit par une optimisation du site pour des mots clés donnés, soit par une politique appropriée d'achat de liens commerciaux sur les pages de résultats des moteurs de recherche. Il fait partie des Nouveaux Médias

Le trafic SEM peut être estimée par: (frais SEM) / (CPC moyen SEM)

Le trafic SEO: par création d'un modèle de saisonnalité . Il a été testé par un webmarchand.com modèle , où SEM est absent.

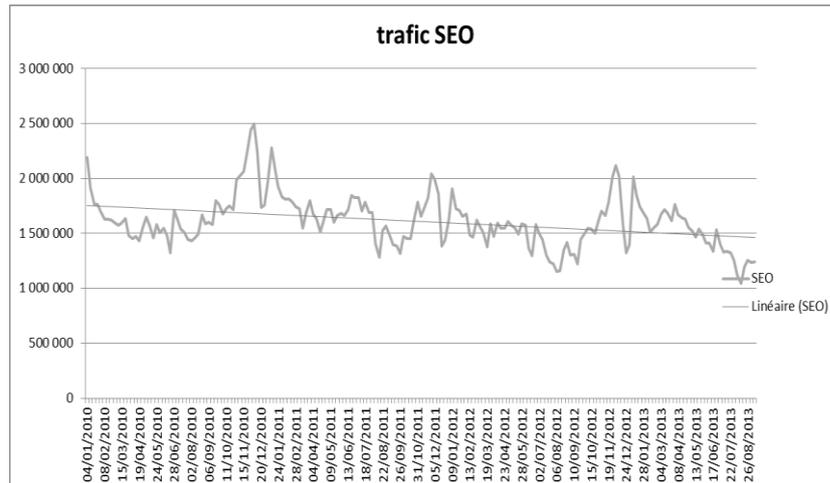


Figure 4. Une saisonnalité des données

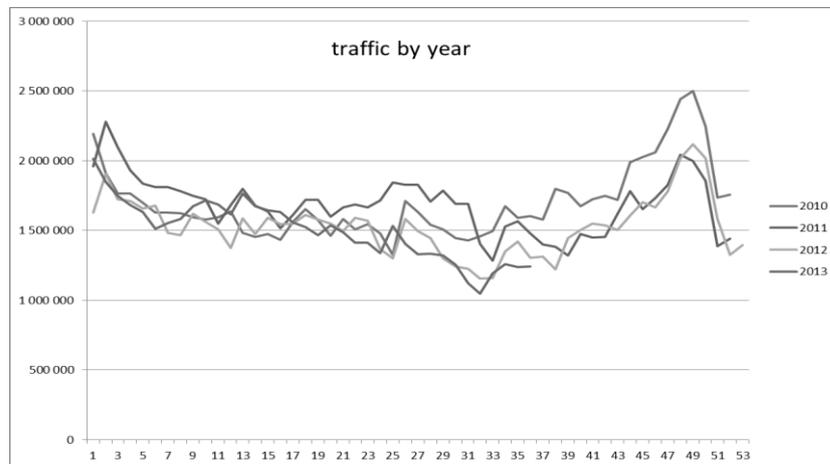


Figure 5. Une pente et une saisonnalité des données

Hypothèse: il y a une pente et une saisonnalité, alors on utilise pour la prévision un triple lissage exponentiel, méthode de Holt et d'hiver.

La série  $Y_t$  est décomposée en 4 éléments :

Mouvement conjoncturel  $C_t$  régulier (linéaire) à court terme ; connaissant les valeurs de 'Y' pour 0 à t, on estime le niveau  $a_t$  et la pente  $b_t \rightarrow$  le niveau conjoncturel à l'horizon 'p' (en t+p) est :  $\hat{C}_{t+p} = a_t + b_t * p$

Mouvement saisonnier  $S_t$  qui se répète régulièrement dans le temps. Il y a 's' saisons et donc 's' effets saisonniers à estimer.)

Mouvement exceptionnel  $E_t$  causé par des événements irréguliers (météo, politique, nouvelle loi, pannes, maladie, grève, événement marketing, etc.)

Mouvement résiduel  $R_t$  d'amplitude faible, de moyenne nulle.

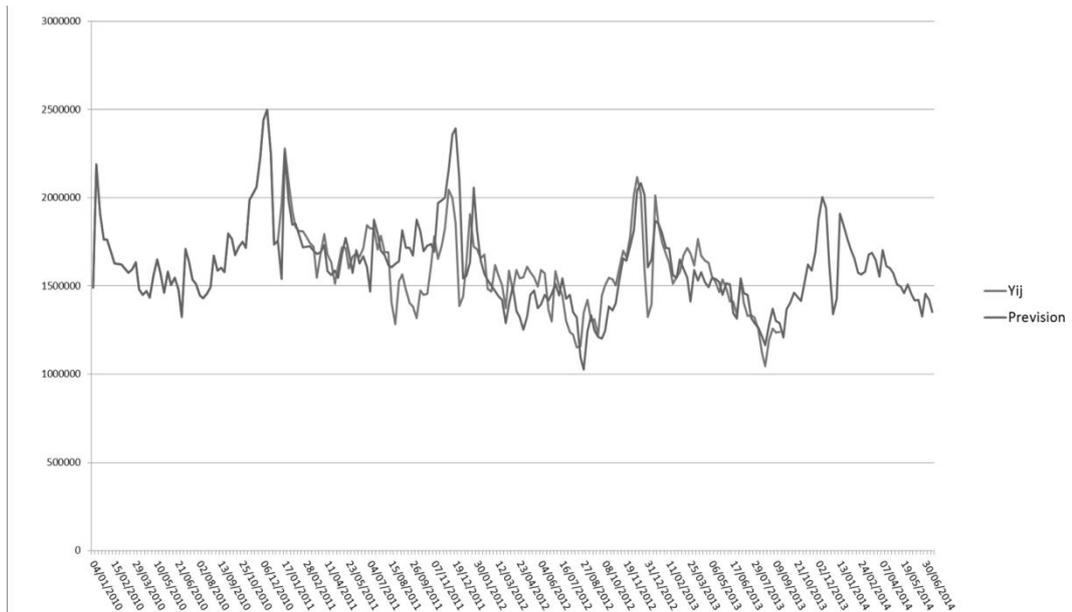


Figure 6. La prevision du trafic

$$Y_t = a + b \cdot t + S_t + R_t$$

$S_t$  – une saisonnalité

$R_t$  – un residue

$b$  - une pente

Le modele, qui était créé pour la prévision du trafic, permet de faire la comparaison entre les chiffres de la prévision (si la conjoncture est stable) et les vrais chiffres. Alors on a le volume de trafic qu'on doit obtenir pour le mois, et on peut estimer postfactum la différence. Si la différence est negative, il est nécessaire d'acheter ce volum de trafic par autres outils du webmarketing comme SEM, SMM, e-mailing ect.

Pour que les investissements soient rentables, on propose de chercher son profil des internautes et les cibler en utilisant les methodes de DATA MINING.

Pour ça on a préparé une base de donnes, qui a l'information sur la visite d'internaute sur notre site [www.leguide.com](http://www.leguide.com): categorie de la site, l'heure de la visite, nombre de clics, nombre de pages vues, revenue des visitors, leurs ages, situation de famille. Le ciblage marketing est une des utilisations privilégiées du data mining. Il s'agit d'isoler parmi l'ensemble d'individus, ceux qui sont les plus à même de répondre positivement à une offre, l'objectif est de proposer à bon escient un produit que l'on veut promouvoir.

Dans la littérature, on parle généralement de SCORING.

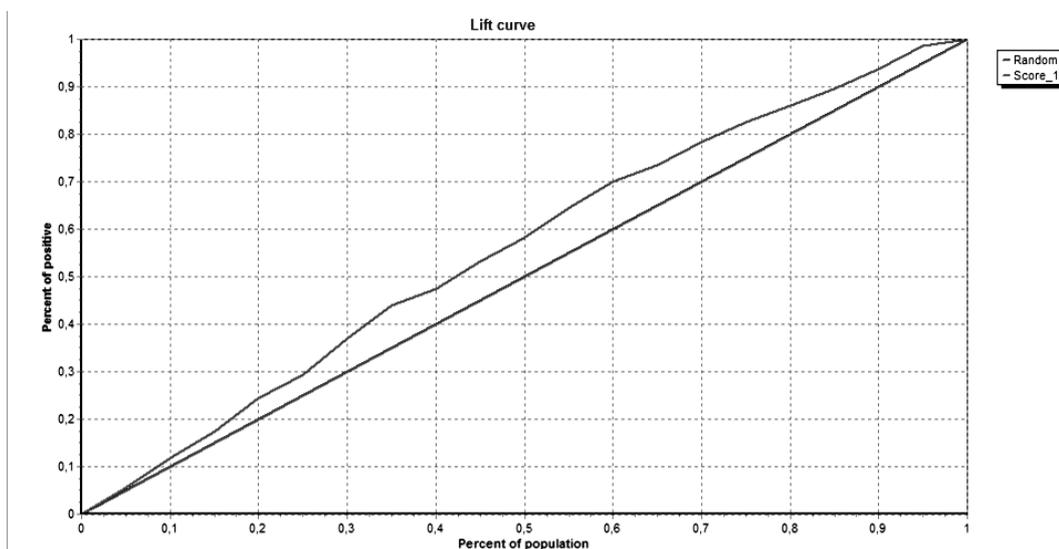


Figure 7. Courbe Lift

Sur les 320 individus testés, 143 sont positifs. Si nous ciblons 96 individus (30% de 320), nous pouvons espérer atteindre 37% des positifs, soit  $37\% \times 143 = 53$  individus. Si nous avons réalisé la campagne web-marketing au hasard, sans ciblage, nous aurions obtenu  $30\% \times 143 = 42$  réponses positives. C'est l'écart ( $53 - 42$ ) = 11 individus supplémentaires conquis qui justifient notre présence dans les entreprises.

#### 4. Conclusion

Alors Webmarketing ne se résume pas à attirer des visiteurs sur le site web pour leur vendre des produits comme le distributeur attire des clients dans son magasin ou à émettre des slogans publicitaires à partir du site ou des bannières comme la marque fait la promotion de ses produits sur les médias traditionnels.

De même, il est désormais admis qu'une marque ne peut circonscrire sa communication sur le média internet à son seul site mais, au contraire, doit aller à la rencontre de ses clients et de ses prospects sur les lieux d'échange entre les internautes qui parsèment le web.

Les 3 objectifs fondamentaux du webmarketing sont :

1. L'amélioration du ciblage afin d'optimiser le rendement des messages émis pour ne toucher que les seuls internautes faisant partie des publics ciblés. Par exemple, l'achat de mots clés(SEM) constitue une occasion de toucher le prospect au moment de sa recherche avant l'achat, mais le ciblage comportemental permet aussi désormais d'optimiser l'e-GRP.

2. La personnalisation de ces messages : la collecte de l'information obtenue sur chaque client ou prospect (ou segments de clients et prospects) doit idéalement viser une communication one to one, ou, du moins, fortement personnalisée, en ne déclencher l'envoi de messages qu'aux moments clés de la relation entre le consommateur et la marque.

3. Ce message doit viser à l'interaction avec son destinataire, jusqu'à l'inciter à devenir contributeur de sa diffusion. Ceci contraint à adapter le contenu et la forme du message à sa plateforme de diffusion : un e-mail de relance suite à un abandon de panier est intrinsèquement différent d'une publication sur la Timeline de Facebook. Ces deux messages doivent amener ses destinataires à enclencher une action même si leur objet et leur contenu n'est pas le même.

#### References

1. Luc Viaud . Livre Blanc du Webmarketing/ Luc Viaud//Socialmediarama. –2012.
2. Web Analytics: solutions, indicateurs suivis, attentes, ressources mobilisées [Source électronique].– Façon d'accès: [www.benchmark.fr](http://www.benchmark.fr)
3. Avinash Kaushik. Web Analytics 2.0 /Avinash Kaushik //Sybex. – 2012.
4. Thomas Faivre-Duboz . Webconversion /Thomas Faivre-Duboz, Raphael Fetique// Dunod. – 2009.
5. Olivier Andrieu. Reussir son référencement Web/ Olivier Andrieu// Eyrolles.– 2011.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Беседовський О.М. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

## ORGANISATION ET GESTION DE DEVELOPPEMENT DE PROJETS WEB POUR UNE ENTREPRISE DANS LE DOMAINE DU MARKETING NUMERIQUE

*Oleksandr Sologubovskiy*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: solosik@gmail.com*

### 1. Introduction

L'essor de l'informatique a contribué à repenser les modèles d'organisation des entreprises et des institutions, et donc les habitudes des employés à tous les niveaux. De nouvelles problématiques liées à l'information et à la communication qu'elles soient externes ou internes à l'organisation, émergent constamment : industrialisation du processus, télé-procédures, homogénéisation des technologies, partage des données, méthodes de travail collaboratif, temps réel, etc. HUB Institute a aidé des entreprises dans le domaine du marketing

numérique. Ainsi, l'objectif d'entreprises est d'aider les grandes marques, les entreprises et les agences à mieux comprendre et maîtriser leur écosystème digital.

L'objectif de la recherche est un choix de la méthodologie et de l'outil de gestion et optimisation du processus de création de projets web dans domaine du marketing numérique et la vérification de leur efficacité dans la pratique. Pour atteindre cet objectif les tâches suivantes ont été fixées :

- identifier les facteurs clés influant sur l'efficacité du processus de développement logiciel ;
- choisir la méthodologie et la technologie;
- adapter la méthodologie et la technologie choisies pour les besoins d'entreprise;
- mettre en œuvre un certain nombre de projets en utilisant la méthodologie, les outils et les technologies choisies pour gestion et optimisation du processus de développement et création de projets web;
- déterminer l'efficacité du modèle choisi pour gérer le développement et créer de logiciels en basant sur les résultats obtenus.

Le sujet de la recherche sont des approches méthodologiques de gestion de projets dans le secteur du développement et de l'outil utilisé pour gérer et optimiser le développement de projets web.

L'objet de la recherche est les méthodes et les outils de gestion de développement de projets web, la création d'outils et de portails web pour HUB Institute.

La recherche commence par l'analyse de méthodologies et de moyens de gestion existants, l'analyse de systèmes de gestion de version (VCS), l'analyse de systèmes de gestion de contenu (CMS). En basant sur les résultats on a fait le choix de la méthode agile appelée Scrum, VCS – GIT, CMS – WordPress.

Pour confirmer l'efficacité de la méthodologie et du moyen choisis on a réalisé quelques projets pour l'entreprise en les utilisant. C'était les projets WEB qui sont créés dans court terme et répond à tous les besoins requis. Les résultats obtenus montrent des progrès significatifs dans la gestion de processus de développement en utilisant l'approche choisie.

## **2. L'analyse de logiciel de gestion de versions**

Un logiciel de gestion de versions (ou VCS en anglais, pour Version Control System) est un logiciel qui permet de stocker un ensemble de fichiers en conservant la chronologie de toutes les modifications qui ont été effectuées dessus. Il permet notamment de retrouver les différentes versions d'un lot de fichiers connexes [57].

Il existe aussi des logiciels et services de gestion de versions décentralisé (distribué) (ou DVCS en anglais, pour Distributed Version Control System). Git et Mercurial1 sont deux exemples de logiciel de gestion de versions décentralisé et sont disponible sur la plupart des systèmes Unix et Windows.

Un logiciel de gestion de versions agit sur une arborescence de fichiers afin de conserver toutes les versions des fichiers, ainsi que les différences entre les fichiers.

Ce système permet par exemple de mutualiser un développement. Un groupe de développeurs autour d'un même développement se servira de l'outil pour stocker toute évolution du code source. Le système gère les mises à jour des sources pour chaque développeur, conserve une trace de chaque changement. Ceux-ci sont, en bonne utilisation, chaque fois accompagnés d'un commentaire. Le système travaille par fusion de copies locale et distante, et non par écrasement de la version distante par la version locale. Ainsi, deux développeurs travaillant de concert sur une même source, les changements du premier à soumettre son travail ne seront pas perdus lorsque le second, qui a donc travaillé sur une version non encore modifiée par le premier, renvoie ses modifications.

Généralement, chaque nouvelle version d'un fichier est appelée révision et son numéro de version est incrémentée de 1 par rapport à la précédente.

Les logiciels de gestion de versions sont utilisés notamment en développement logiciel pour conserver le code source relatif aux différentes versions d'un logiciel. Il y a une simplicité d'utilisation lorsque le contrôle de version est centralisée (SVN par exemple), (Fig. 1).

Systèmes de contrôle de version centralisée appliquent une relation client-serveur où les utilisateurs s'engagent diff's directement sur le référentiel. Il peut y avoir plusieurs branches, mais tout repos locales ne sont pas lies:

- 1) le truck contient toujours la dernière version;
- 2) tous les utilisateurs de «voir» la même dépôt en même temps;
- 3) la sauvegarde automatique est plus simple;
- 4) access/autorisations peuvent être plus facilement contrôlées;
- 5) tend à être plus largement pris en charge, y compris avec le bureau des interfaces graphiques.

## Centralized VCS

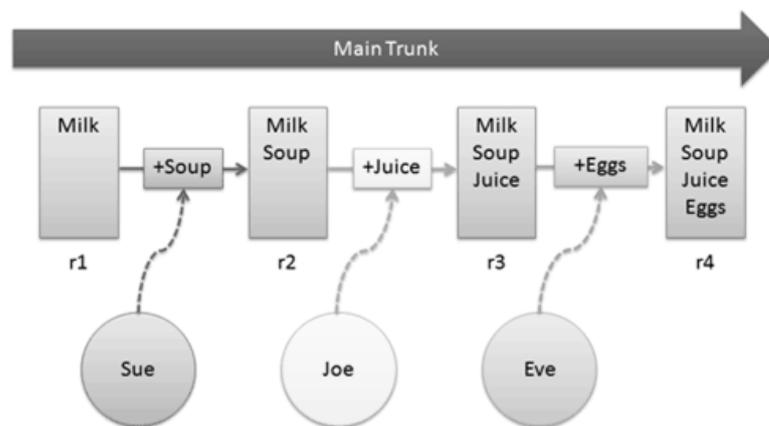


Fig. 1. Systèmes de contrôle de version centralisée

Le contrôle de version présente des avantages inhérents à un système distribué (GIT par exemple), voir sur la fig. 2, où chaque utilisateur doit pousser leur engage après avoir travaillé sur leur branch local.

## Distributed VCS

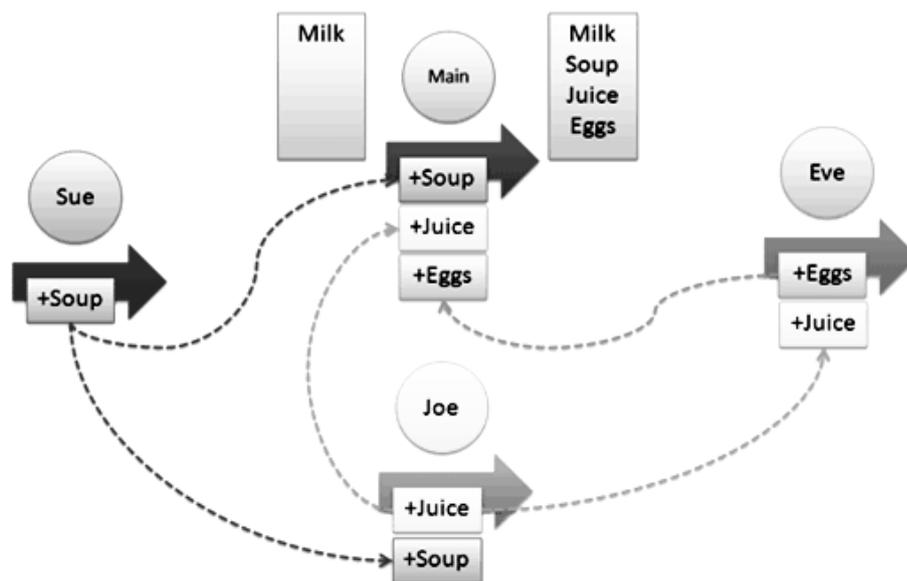


Fig. 2. Systèmes de contrôle de version distribuée

Au lieu d'un seul truck, chaque utilisateur travaille sur leur dépôt local.

- 1) les clients n'ont pas besoin d'accéder à un serveur central afin de pouvoir utiliser le contrôle de version ;
- 2) utilisation tend à être beaucoup plus rapide que les systèmes centralisés ;
- 3) la fusion (merging) est intrinsèquement plus facile et plus généralement automatique ;
- 4) il est utile de pousser (push) les commits à un repo «master» central.

### 3. BitBucket comme le service de déploiement automatique et hébergement

Comme l'outil de déploiement automatique et hébergement on a choisi le BitBucket. C'est une solution développée par l'Atlassian. BitBucket est une solution pour héberger votre code en ligne dans autant de dépôts publics et privés que vous le souhaitez [2].

On peut gérer les projets en toute confiance avec le bug trackeur inclus, les wikis, les commentaires de code, et les Pull Requests.

Possibilité de partager les projets en cours avec les collègues, collaborateurs, ou employeurs potentiels. Tous les comptes 5 utilisateur sont gratuits.

Possibilité de parcourir et rechercher les dépôts à partir du Web, filtrer les sources par branches ou par tags et plongez plus profondément dans votre code en naviguant à travers votre historique de commit. Chaque commit, répertoire, fichier, et ligne reçoit une URL unique.

Possibilité d'utiliser les outils différents. Bitbucket a une intégration étroite avec de nombreux outils populaires comme JIRA, Crucible, Bamboo, Jenkins, et plus encore. Possibilité d'étendre facilement l'intégration avec BitBucket grâce à leur API REST.

## 4. Organisation du processus de développement

Dans la section précédente on a défini les besoins de direction d'entreprise dans l'utilisation de technologies informatiques et réalisation les projets. Pour satisfaire ces besoins quelques solutions sont proposées.

En créant ces projets on utilisera la méthodologie de gestion du processus de développement logiciel appelé Scrum, le système VCS appelé GIT, Google Drive et Rule.fm pour la documentation et gestion de projet, hébergement appelé BitBucket avec dépôts privées et le CMS appelé WordPress, qui est un outil de gestion de contenu basé sur la technique Open Source. Grâce à ces outils on découpera les projets en tâches et en coûts, travaillera en équipe sur les tâches, contrôlera les versions du code, définira les ressources (utilisateur, leur rôle, leur compétence), et leurs imputations, fera l'agenda personnel (réunions, événements).

Avant tout j'ai installé le plugin pour faire les backups de fichiers et de bases de données une fois par jour. Encore j'ai créé les versions de sites DEV dans un autre serveur Apache pour tester toutes les nouvelles fonctionnalités de nos projets.

Pour organiser le processus de développement de projets web, j'ai utilisé les outils suivants :

Eclipse – pour développer de projets web en PHP.

Rule.fm et Google Drive – pour gérer les projets, les taches et la documentation.

GIT et Bitbucket – pour gérer les versions du code et faire les déploiements automatiques.

WordPress – comme CMS.

Sur Bitbucket j'ai créé deux dépôts privées, la première pour la version DEV, la deuxième pour la version PROD (production, stage).

Parse que nous avons quelques hébergement et les serveurs pour héberger les projets web, malheureusement, tous n'ont pas accès SSH et c'était pas possible d'installer GIT directement sur le serveur. C'est pourquoi j'ai décidé d'utiliser Bitbucket. Bitbucket a une bonne possibilité après chaque commit, par exemple dans la repository PROD, on va envoyer une requête POST avec l'information a propos de commit sur une adresse web.

J'ai créé un script en PHP pour récupérer les fichiers de Bitbucket. Quand on a fait un commit, Bitbucket a envoyé une requête POST au serveur, ou se trouve mon script pour récupérer les données.

Quand le script a reçu la requête POST il a vérifié le commit dernier (lastcommit.hash) et télécharge le fichier (archive zip) sur notre serveur. Après on a commencé décompresser d'archive et remplacer les versions anciennes de fichiers sur notre serveur.

Et chaque fois j'ai validé le code des autres stagiaires et après validation j'ai fait une requête PUSH ou commit sur le dépôt PROD (stage).

## 5. Les détails de la conception

Ce tableau comparatif est ce qui guide notre travail dans le développement de ce site web, c'est notre fil conducteur. Le tableau (voir extrait ci-dessous sur la fig. 3) est partagé en Google documents depuis nos boîtes mail gmail. Ainsi, l'équipe peut le consulter en ligne et suivre les modifications en temps réel. L'équipe sur ce projet se constitue de Thomas chef de projet, Anne-Marine qui gère la partie rédaction de contenu, et moi-même qui développe et essaye de trouver les solutions les plus adaptées.

A partir de ce tableau, je peux par exemple faire un habillage plus propre de l'agenda qui planifie le déroulement de la conférence. En étudiant les agendas de sites concurrents, je propose mes propres idées à PDG et lui envoie un test de mon travail afin qu'il puisse le valider.

Nom	Lien	TO DO	QUI	DONE ?	Remarques
IAB MIX	<a href="http://www.iab.net/mix/159757/agenda">http://www.iab.net/mix/159757/agenda</a>	Refaire cette page : <a href="http://www.iab.net/mix/registration">http://www.iab.net/mix/registration</a> avec le tableau Mettre en valeur le hashtag #HUBFORUM	Alice	X	
EBC Mobile and social media	<a href="http://www.ebc.net/mobile-social/">http://www.ebc.net/mobile-social/</a>	Faire une page "attendees" : <a href="http://www.ebc.net/mobile-social/attendees.php">http://www.ebc.net/mobile-social/attendees.php</a>			
Meet Innov	<a href="http://meetinnov.com/fr/">http://meetinnov.com/fr/</a>	Exemple d'habillage d'une page d'agenda : <a href="http://meetinnov.com/fr/agenda-2/">http://meetinnov.com/fr/agenda-2/</a> + rendre imprimable	Alice	X	(non imprimable pour le moment)
Salon E-marketing	<a href="http://www.emarketingparis.com/">http://www.emarketingparis.com/</a>	Graphique dans le footer avec les grands chiffres Faire une revue de presse des éditions précédentes - <a href="http://www.emarketingparis.com/Presses/Retombees-Presses-du-Salon-E-marketing-Paris">http://www.emarketingparis.com/Presses/Retombees-Presses-du-Salon-E-marketing-Paris</a> Lien vers la newsletter <a href="http://www.emarketingparis.com/Formulaires/inscription-a-la-newsletter">http://www.emarketingparis.com/Formulaires/inscription-a-la-newsletter</a>	Thomas TK -> revue presse AM -> mettre en ligne TK -> bouton Alice -> mailchimp / lien	X X X X	
Salon E-tourisme	<a href="http://www.salon-etourisme.com/">http://www.salon-etourisme.com/</a>	Refaire la page "HUBWARDS" avec une présentation globale + gagnants 2011 & 2012 Mettre en valeur le compte slideshare Créer une partie "témoignages" avec les retours de l'année dernière Statistiques de satisfactions de la page "conference"	AM Logo à droite -> Alice Thomas Thomas	X X X X	<a href="http://www.hubforumparis/2012/hubwards-2011/">http://www.hubforumparis/2012/hubwards-2011/</a>
Microsoft techdays	<a href="http://www.microsoft.com/france/mstechdays/">http://www.microsoft.com/france/mstechdays/</a>	Bouton "j'aime" FB / Linkend dans le footer	Alice	X	reste à résoudre le pb popup FB
Mobile world congress	<a href="http://www.mobileworldcongress.com/">http://www.mobileworldcongress.com/</a>	Ajouter dans la partie "Conférences" ces parties <a href="http://www.mobileworldcongress.com/fr/">http://www.mobileworldcongress.com/fr/</a> <a href="http://www.mobileworldcongress.com/who-attend/">http://www.mobileworldcongress.com/who-attend/</a> <a href="http://www.mobileworldcongress.com/networking-events/">http://www.mobileworldcongress.com/networking-events/</a> <a href="http://www.mobileworldcongress.com/public-wifi/">http://www.mobileworldcongress.com/public-wifi/</a> également ajoute contenu sur l'aspect networking et buffet avec photos	AM AM AM AM AM AM	X X X X X X	

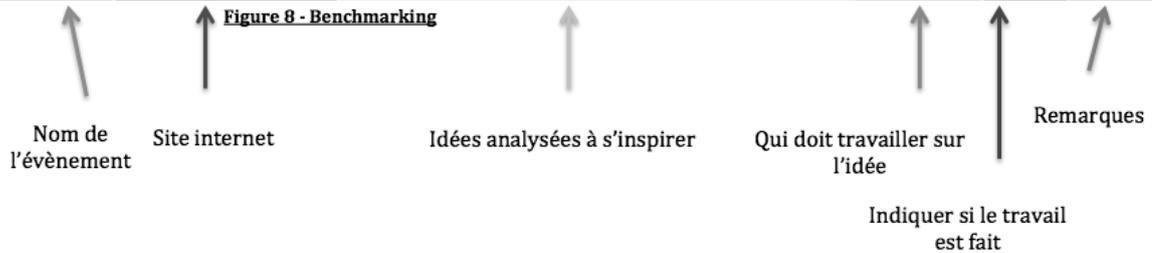


Fig. 3. Benchmarking

## 6. L'analyse de méthodologies existantes

Depuis le début de l'informatique commerciale dans les années '60, plusieurs méthodologies de développement de logiciels ont vu le jour. Le modèle en cascade et ses dérivés ont connu un grand succès, mais leur lourdeur et rigidité sont de sérieux handicaps. Extreme Programming propose de remplacer certaines notions acquises par des idées révolutionnaires, et de rendre le développement de logiciels efficaces et agiles.

Des méthodologies de développement sont apparues à différents moments durant la révolution informatique. Le modèle en cascade, inventé par la US Navy, est sans aucun doute le modèle qui a eu le plus d'influence, et cette influence peut encore être ressentie aujourd'hui. Le modèle est très strict: les étapes de concept, analyse, design, programmation et test doivent être exécutées dans l'ordre, et le retour en arrière n'est pas permis. La notion que le coût du changement augmente à mesure que le projet progresse est dérivée de ce modèle. L'emphase sur la documentation est très importante, et chaque étape doit être approuvée avant que l'étape suivante débute. Très bureaucratique, très lourd, mais un grand bond dans la bonne direction.

Cette méthode de gestion de projet logiciel nécessite une phase de définition et d'analyse en début de projet (fig. 4).

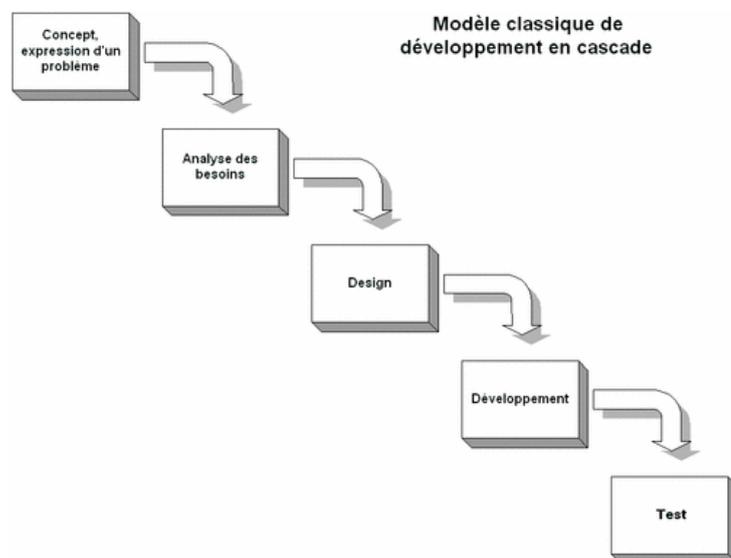


Fig. 4. Représentation de la méthode en cascade

Cette phase ne peut être omise, sans quoi on ne peut effectuer la transition vers les étapes suivantes. Plus important encore, le résultat de cette expression des besoins et analyses doit être parfaitement compris et documenté. Le reste du projet en dépend. Une fois dans le processus dit de « design », on n'est plus autorisé à revenir en arrière ou à effectuer des changements. Ceci implique d'être très descriptif et précis dans les documentations qui vont servir de référence pour construire l'application. Plus la documentation est détaillée, plus on minimise le risque.

On peut donc dire que la méthode en cascade ne laisse pas la place au changement, ne permet pas de comparer ce qui a été réalisé avec ce qui a été prévu, donne lieu à la production d'une quantité phénoménale de documentation. On peut extrapoler en soulevant la question de la lisibilité et la pénibilité de lecture de cette documentation, ainsi que du travail titanesque de maintenance de cette dernière. Cette logique de conception implique d'avoir des experts métiers et techniques capables de réaliser une analyse parfaite, absente d'erreur, sans avoir effectué le moindre essai au préalable.

Le cycle en V (voir le fig. 5) corrige quelques défauts du cycle en cascade.

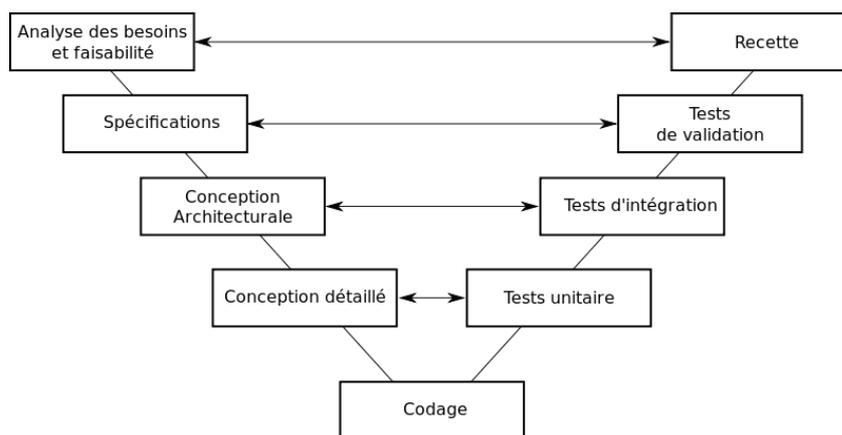


Fig. 5. Schéma de représentation du cycle en V

Il permet en effet de vérifier lors des phases de tests et d'intégration que l'on obtient un produit conforme à ce qui était souhaité. Cependant, il n'est toujours pas possible de revenir en arrière ou d'effectuer des changements. En cas d'erreurs détectées dans la phase de tests, l'équipe est autorisée à corriger jusqu'à être en phase avec l'étude de conception. La remise en cause de la phase d'analyse ou de conception est interdite.

De nombreux autres cycles de développement existent, notamment UP (unified process), qui autorise une conception plus progressive du produit, mais révèle bien d'autres défauts.

On s'arrête là en ce qui concerne l'étude des méthodes de gestion de projet dites « classiques » et on va concentrer sur le mouvement Agile.

Le mouvement Agile n'est pas récent mais il a été formalisé seulement dans le milieu des années 90 grâce à manifest.

Le manifeste Agile résume sa philosophie en quatre oppositions entre les concepts traditionnels et les concepts proposés.

La figure précédente illustre en vert les valeurs Agile face aux valeurs traditionnelles de l'industrie informatique (en rouge).

#### Individus et interactions vs. Processus et outils

Ce sont les individus qui font la valeur du travail accompli, ce sont donc eux que l'on doit privilégier. Sans l'artisan, les meilleurs outils ne servent à rien. Les processus qui définissent ce que doit faire chaque personne brident le potentiel caché derrière chacun : faire interagir les gens au maximum est bien plus prolifique et permet d'améliorer grandement l'efficacité et la qualité du travail fourni, en rassemblant des visions différentes d'un même problème.

#### Logiciel qui fonctionne vs. Documentation exhaustive

Les processus lourds génèrent une documentation qui se veut exhaustive avec tous ses inconvénients : ambiguïté du langage, coût de la rédaction, coût du maintien en accord avec la réalité, etc. Ces documents ne sont qu'une illusion d'avancement du projet. Même une conception technique initiale peut être complètement remise en cause en phase de codage (ou après).

Dans les méthodes Agiles, un seul critère permet de mesurer l'avancement d'un projet : le logiciel qui fonctionne. La documentation n'est qu'un support concret qui aide à produire le logiciel.

### Collaboration du client vs. Négociation de contrat

Dans tout projet, le but premier est de gagner de l'argent, autant pour le client (rentabilisation) que pour le fournisseur (prestation). Si la négociation protège plus ou moins des risques financiers, elle peut provoquer l'échec des projets (délais non respectés, budgets insuffisants), et engendrer d'interminables procès où tout le monde y perd au bout du compte (le client n'a pas son logiciel et le fournisseur ferme boutique).

Il faut sortir de la guerre client/fournisseur et penser en équipe qui veut atteindre un but commun : réussir le projet.

### Réponse au changement vs. Suivi d'un plan prédéfini

Un plan prédéfini a tendance à nous rendre autistes aux événements qui surviennent pendant le projet. Il est en plus à l'origine des conflits client/fournisseur classiques sur les délais de livraison. Pour le client, pouvoir adapter les besoins en cours de projet est un atout concurrentiel : il est réactif aux fluctuations des marchés et s'assure en plus que le logiciel développé répond parfaitement à ses véritables besoins.

Les méthodes Agiles sont conçues pour s'adapter au changement, en assurant un plan macroscopique précis et adaptatif.

Agile n'est donc pas en soi une méthode de gestion de projet. Il s'agit plus certainement d'un cadre de travail, regroupant des méthodes telles que RAD (rapid development software), Scrum et XP, mais surtout des valeurs. La grande idée derrière Agile est de concevoir un produit qui satisfait le client et ses besoins au lieu de satisfaire les termes d'un contrat. Cela implique une plus grande interaction avec le client afin d'obtenir une grande réactivité face à des demandes. Agile permet donc d'obtenir des logiciels de meilleure qualité et adapter aux besoins réels. L'accent est donc mis sur la réactivité au changement et l'interaction entre les individus. Dès lors MOE et MOA sont en phase pour arriver ensemble à un objectif commun, avec un travail d'équipe.

La méthode Scrum est une méthode agile pour la gestion de projets [1]. Elle a été conçue pour améliorer grandement la productivité dans les équipes auparavant paralysées par des méthodologies plus lourdes.

Son utilisation est prévue initialement pour la gestion de projets de développement, et elle a été utilisée avec succès pour englober Extreme Programming et d'autres méthodes de développement. Cependant, elle peut théoriquement s'appliquer à n'importe quel contexte où un groupe de personnes a besoin de travailler ensemble pour atteindre un but commun – comme gérer une petite école, des projets de recherche scientifique ou planifier un mariage.

Bien que Scrum ait été conçue pour la gestion de projets de développement de logiciels, elle peut être utilisée dans des équipes en cours de maintenance, ou comme une approche de gestion de programmes plus vastes (on peut utiliser alors le Scrum de Scrums).

## 7. Conclusion

Les projets sont réalisés en utilisant la méthodologie Scrum et l'outils Rule.fm, Google Drive, GIT, Bitbucket, Eclipse et CMS WordPress. Trois personnes ont été impliqués dans chaque projet : un chef de projet, un développeur et une consultante.

Les projets sont en ligne. Ils diffusent des informations et des fonctionnalités que j'ai développées.

Dans ce rapport, j'ai présenté l'ensemble des tâches que la société HUB Institute m'a confié, et qui s'inscrivent dans ma formation à l'Université Lumière Lyon 2.

Les différentes missions, que ce soit l'organisation et l'optimisation de processus de développement de projets web, le développement de sites web, leurs maintenances ou encore la réalisation des newsletters ont été réalisés avec succès et sont opérationnelles.

Cette période de stage a été bénéfique, aussi bien pour l'entreprise, que pour moi, sur le plan professionnel et humain.

Professionnellement, j'ai appris à travailler dans une nouvelle organisation qu'est le service interne d'une entreprise communiquant essentiellement sur internet. Il m'a fallu être dynamique, proactive et à l'écoute aussi bien de mes supérieurs, que des demandeurs (clients et surtout collègues) qui eux ne sont pas informaticiens.

Techniquement, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances dans le domaine du développement web appris à l'Université Lumière Lyon 2, cependant j'ai vite été dépassé par l'utilisation des codes sources de WordPress, et livrée à moi-même pour la recherche et le développement personnel de mes compétences techniques.

En ce qui me concerne je pense que la société n'a pas assez de personnel informatique si ce n'est dire qu'elle n'en a aucun. Il est vrai que réaliser des sites internet pour des clients tout en sachant qu'il n'y a pas d'informaticien assuré risque d'être difficile.

De cette façon, j'ai fait beaucoup de recherche en autonomie sur internet et j'ai pu m'améliorer très nettement sur le langage JavaScript.

Savoir que mon travail est utilisé par des clients, et peut être vu et utilisé par n'importe quel internaute sur la toile est une récompense pour moi. Cela témoigne de la véracité de mon travail.

J'ai particulièrement apprécié que mon maître de stage à l'entreprise me laisse entreprendre des missions en toute autonomie, sa confiance en mon travail m'a permis d'assurer plus de responsabilités et d'être plus motivée.

Travailler dans ce « Think tank digital » m'a offert la possibilité de côtoyer les métiers de la communication, du marketing et surtout de consultant, cela m'a permis d'élargir mon domaine et d'avoir une bonne culture générale du domaine de l'informatique et des travaux qui s'y font actuellement. J'ai pu me rendre compte que travailler dans une start-up pouvait être aussi intéressant que dans une entreprise bien implantée, il faut dire que j'ai eu la chance d'expérimenter des projets toujours très différents et intéressants.

J'ai pu réaliser qu'il y a de nombreuses demandes dans le domaine dans lequel je me suis engagée dans mes études.

## Références

1. Claude Aubry. Scrum. – France: Dunod, 2011.
2. Bitbucket [Source électronique] – Mode d'accès : <http://bitbucket.org/>
3. VCS (logiciel de gestion de versions) [Source électronique] – Mode d'accès : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel\\_de\\_gestion\\_de\\_versions](http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_de_gestion_de_versions)

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Тарасов О.В. (к.т.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

# LES PARTICULARITES DE LA CREATION DES SITES WEB DES ENTREPRISES AVEC LES SYSTEMES DE GESTION DU CONTENU (SMC)

*Maryna Khokhlova*

*Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: maryna.khokhlova@gmail.com*

Les particularités de la création des sites web des entreprises ont été décrits ici. Les types des systèmes de gestion du contenu actuels ont été présentés. Le processus de la création des sites sur des systèmes de gestion du contenu a été montré. Des avantages et des risques de l'utilisation des systèmes de gestion du contenu ont été analysés.

*Mots clefs: création des sites, système de gestion du contenu (CMS), types des CMS.*

## 1. Introduction

Aujourd'hui la présence de l'entreprise sur Internet est extrêmement indispensable pour mener son activité avec succès et avoir des possibilités supplémentaires. Le développement via Internet est devenu un enjeu stratégique pour les entreprises. Un site web professionnel est un outil de prospection, d'audit, d'amélioration de son offre commerciale et de ses relations avec les clients.

Pour créer le site il faut connaître exactement les besoins et choisir la technologie à partir de ces besoins. Dans le cas du développement de l'activité sur Internet, des entreprises cherchent des outils les plus convenables pour créer le site, qui dépendent de l'objectif du site, des compétences du personnel, etc.

## 2. Le concept de SGC (CMS) et les principes du travail

Aujourd'hui, pour construire le site soi-même on a un outil très intéressant et puissant. Quand l'entreprise a envie de créer le site plus simplement, la solution d'utiliser le CMS et le plus convenable, comme CMS c'est un outil indispensable pour ouvrir un site soi-même, sans la connaissance particulière de la programmation web.

Le principe d'un CMS est de proposer à l'administrateur d'un site Internet la possibilité de le modifier, tant au niveau contenu que contenant, sans aucune nécessité d'avoir à se familiariser avec les techniques complexes de mise à jour internet (HTML, FTP, PHP, etc...). Un CMS apporte tout simplement l'autonomie au propriétaire d'un site, même non familiarisé avec la technique (surtout) de maintenir et de faire vivre son site ou application à l'internet [7].

### **2.1. La définition du CMS**

Un système de gestion du contenu ou SGC (Content Management System ou CMS) est une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique des sites Web ou d'applications multimédia [12]. C'est une application informatique supportée par une base de données [1].

Les CMS permettent à un ou plusieurs utilisateurs de créer, gérer le contenu d'un site Web [11].

Donc, les Systèmes de Gestion du Contenu (Content Management Systems - CMS) sont des outils qui permettent de publier et d'actualiser les contenus d'un site Internet, généralement via de simples formulaires [1].

### **2.2. Les principes du travail du CMS**

En général, les fonctionnalités principales d'un système de gestion du contenu sont les suivantes :

1. une base de données qui permet de centraliser et de partager tout type de contenu de plusieurs sites web auprès de plusieurs usagers;
2. une bibliothèque de gabarits afin de standardiser la présentation du contenu du site web;
3. une chaîne de publication («workflow») pour contrôler la mise en ligne du contenu;
4. une interface d'édition facile à utiliser pour la mise à jour du contenu;
5. une possibilité de diffuser le même contenu sur plusieurs canaux (site web, assistant numérique personnel, téléphone sans fil, etc.) et dans différents formats (fils RSS, documents Word, documents PDF, etc.) [3].

Le principe est relativement simple à comprendre. Dans une base de données, on stocke toutes les informations qui vont s'afficher dans les pages. Un code en PHP permet de lire la base de données et d'afficher le contenu dans les pages. La mise à jour de la base de données se fait par une interface (administration) qui permet sans connaissance de l'informatique et sans être un expert, de mettre à jour la base de données. Toutefois certaine mise en page du contenu (tableau, structure avancée de présentation) demande plus de connaissance [11].

Les CMS apportent aussi une séparation plus marquée entre le contenu et le visuel, permettant plus de souplesse pour les adaptations graphiques ultérieures. Les informations sont stockées sous forme structurée dans une base de données, autorisant une mise à jour et une recherche particulièrement efficace. Arcantel intègre systématiquement un CMS lors de ses développements [9].

En plus, les CMS apportent plusieurs solutions intéressantes :

- une administration centralisée par des interfaces web ;
- un système de travail collaboratif ( workflow ) ;
- un système d'horodatages des contenus [6].

### **2.3. Le fonctionnement du CMS**

Pour mieux comprendre le fonctionnement de CMS il faut voir comment se passe l'interaction entre ce qui constituait les pages Web gérés par un CMS et les utilisateurs qui les consultent.

Ce mécanisme s'effectue en trois étapes (voir la figure 1) :

- le Visiteur demande au moteur du CMS (core) une page particulière (ici nommée X) ;
- le moteur du CMS récupère le gabarit de la page et les données qu'il contient ;
- le moteur du CMS fusionne les données dans le gabarit et renvoie le résultat au Visiteur qui les affichera dans son navigateur Web [6].

## **3. Le processus de création des sites de l'entreprise**

Pour montrer la processus de la création des sites de l'entreprise avec des CMS le diagramme contextuel dans la notation IDEF0 a été utilisé. Le diagramme est montré sur la figure 2. Pour montrer plus en détails ce processus on a fait la décomposition. Le résultat de cette décomposition est montré sur la figure 3.

Donc, selon les diagrammes il faut dire que pendant la création des sites par l'entreprise il faut d'abord savoir les missions principales de chaque site et son destination. Après le choix de SGC (CMS) le plus convenable par rapport à toutes les conditions, pour créer le site de l'entreprise il faut établir la structure pour le contenu, pour l'organisation interne, pour navigation, le concept visuel et de différents aspects fonctionnels.

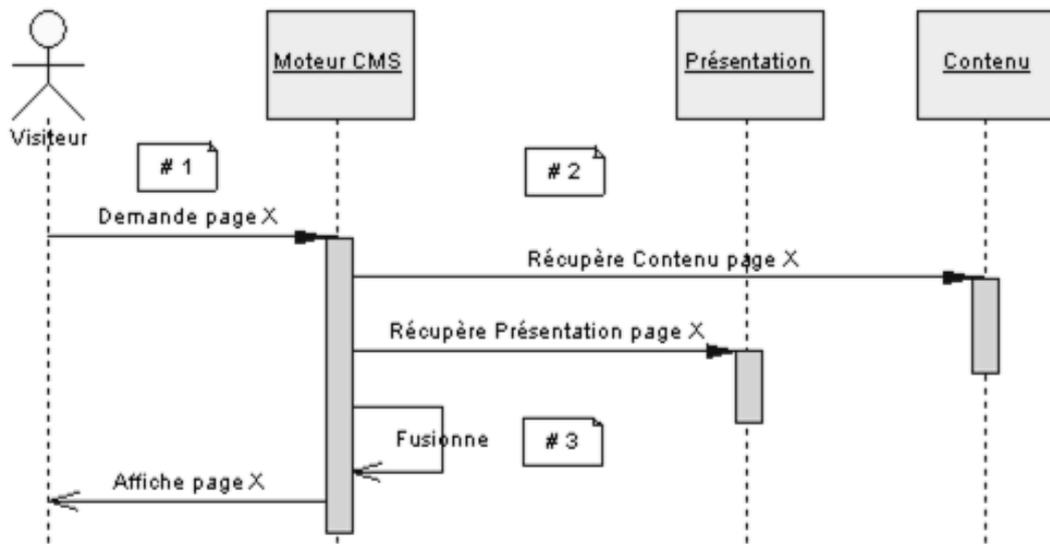


Figure 1. Le mécanisme d'interaction Visiteur-CMS-Créateur

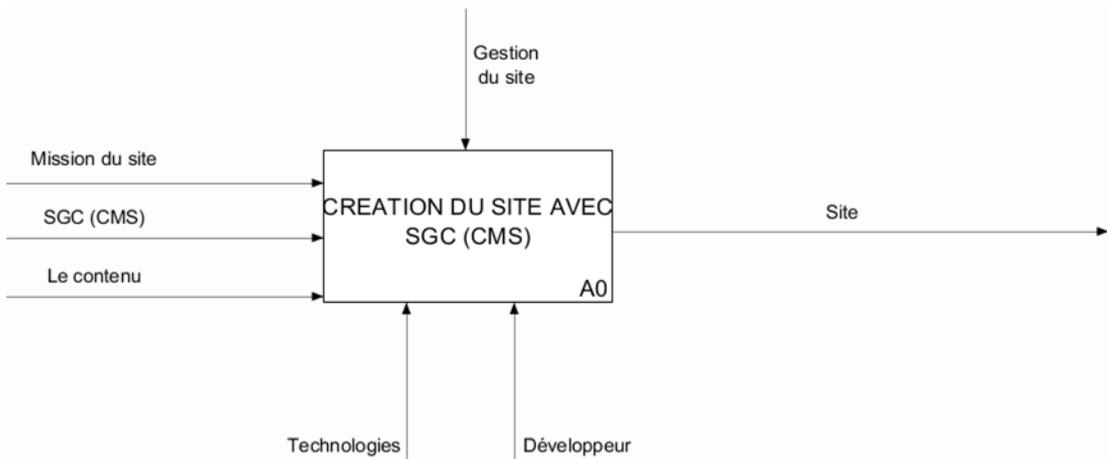


Figure 2. Le diagramme de création de sites avec CMS dans la notation IDEF0

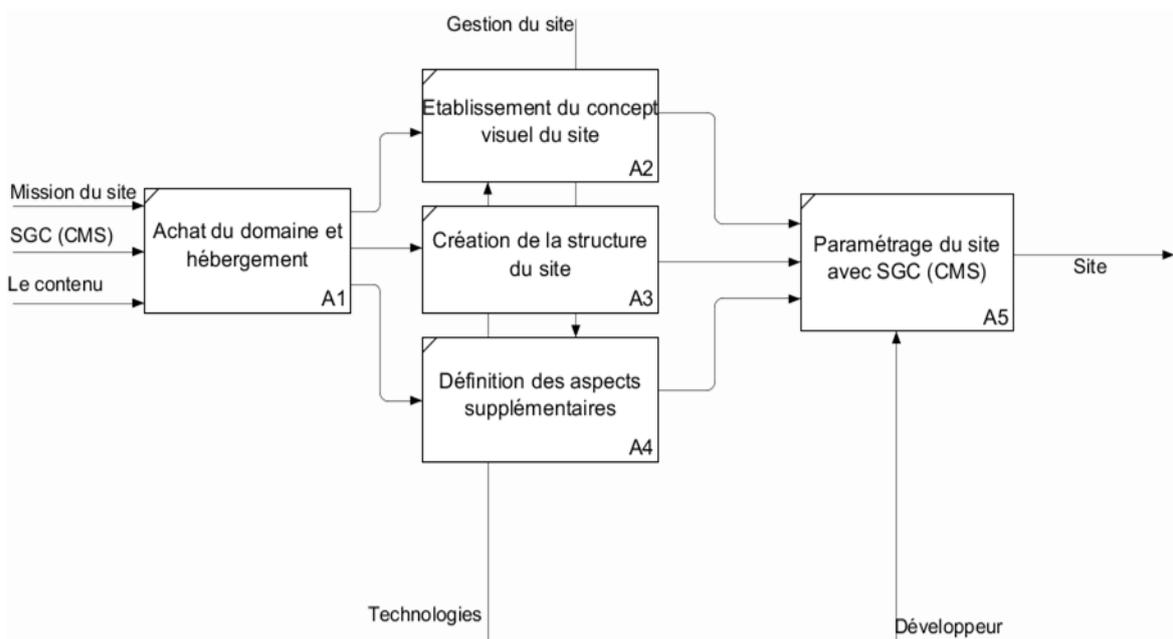


Figure 3. Le diagramme de la création des sites avec CMS décomposé dans la notation IDEF0

## 4. Les avantages et les défauts des CMS

Comme chaque solution informatique, les CMS ont ses avantages et ses défauts. Avant de choisir la solution parmi les CMS pour créer une site web de l'entreprise, il faut comprendre tout ce que peut apporter ce CMS qui a été choisi.

### 4.1. Les avantages des CMS

Les systèmes de gestion du contenu ont plusieurs avantages :

1. Simplicité : une interface intuitive et facile à appréhender quel que soit le profil des gestionnaires ;
2. Ordre : permet de mieux structurer le contenu du site et aussi permet d'automatiser la navigation du site ;
3. Réactivité : les modifications se mettent à jour en temps réel et sont immédiatement visibles sur le site ;
4. Pas de logiciel à installer : le CMS est en ligne et est accessible avec un navigateur web. Ne demande aucune installation du logiciel ;
5. Evolutivité : permet d'ajouter facilement des modules à son site : blog, FAQ, forum, moteur de recherche, etc. ;
6. Gestion de différents niveaux et droits d'accès pour les visiteurs et pour les gestionnaires ;
7. Multi-administrateur : gestion et mise à jour simultanée du site par plusieurs personnes. Permet à plusieurs éditeurs d'avoir accès au même contenu, ce qui permet une centralisation et une réutilisation du contenu ;
8. Multi-site : grâce à la séparation de la forme et du contenu, il est possible d'afficher la même information sur plusieurs "vitrines" gérées depuis la même interface. Permet de séparer le contenu et la mise en forme du contenu (qui est dorénavant gérée par les gabarits du système) ;
9. Gain de temps et d'énergie pour les personnes en charges des mises à jour du site ;
10. Gain financier pour l'entreprise : le site est créé à partir d'une base technique existante, adaptée et personnalisée à besoins de l'entreprise. Les coûts de développements sont donc réduits par rapport à un site dont la réalisation partirait de zéro.

L'utilisation de CMS garantit la flexibilité et la réactivité de l'entreprise [4, 9].

### 4.2. Les risques de l'utilisation des CMS

CMS est une bonne décision pour les sites de la compagnie, mais en même temps il faut prendre en compte les risques, qui peuvent apparaître. Les risques associés aux systèmes de gestion du contenu sont suivantes :

Manque de sécurité peut exposer des données sensibles à un accès non autorisé ;

Risque de perte complète des données si une politique de sauvegarde et de recouvrement des données n'est pas mise en place et testée régulièrement ;

Risque de violation des lois régissant la conservation et la traçabilité des données, par exemple la loi américaine Sarbanes-Oxley (SOX) [1].

Chaque entreprise doit comprendre les avantages de l'utilisation des SGC mais en même temps il faut prendre en compte aussi les risques.

## 5. Les types des CMS

Pour faire la classification des SGC (CMS) il faut choisir des critères. Les critères les plus importantes pour SGC sont : la destination ; la gratuité.

La classification des SGC par la destination :

- Site généraliste (Joomla, Drupal, WordPress, SPIP, Concerte 5, CMS Made Simple, etc.) ;
- Forum (PhpBB, PunBB, MyBB, Simple Machines, etc.) ;
- Boutique (PrestaShop, Magento, OsCommerce, VirtueMart, Zen Cart, Ubercart, Drupal Commerce, etc.) ;
- Blog (WordPress, Joomla, DotClear, etc.) ;
- Galerie photo (ZenPhoto, Gallery, Coppermine, etc.).

Selon la gratuité :

- Payantes ;
- Gratuites.

### 5.1. Les meilleurs CMS pour les sites avec les missions différentes

Selon le point de vue des experts, les meilleurs SGC (CMS) pour les sites des catégories indiqués sont suivantes :

1. Les 4 meilleurs CMS pour des sites généralistes :

1.1. Joomla est très polyvalent. On peut s'en servir pour créer un blog ou une boutique en ligne, et surtout, il reste accessible aux débutants ;

1.2. Drupal mérite sa place dans ce comparatif grâce à sa popularité et la sécurité reste exemplaire sur Drupal. Mais il est devenu très difficile à installer, notamment pour les hébergements mutualisés. La ressource de mémoire PHP nécessaire pour Drupal est phénoménale et donc, cela ne convient pas aux webmasters indépendants qui utilisent souvent des hébergements à bas prix.

1.3. SPIP est facile à utiliser, mais sa configuration et personnalisation nécessite un certain doigté. En plus SPIP ne possède pas par défaut de nombreux plugins qu'on utilise rarement et qui alourdissent inutilement le système.

1.4. TYPO3 est disponible dans plusieurs packages qui correspondent à des besoins particuliers. Ainsi, le package Introduction permet de tester TYPO 3 en local, mais il a un poids d'environ 39 Mo. TYPO 3 ne convient pas aux webmasters débutants, mais cela reste une bonne alternative à Drupal.

2. Les meilleurs CMS pour les boutiques en ligne :

2.1. Prestashop est le meilleur CMS pour les boutiques en ligne et il est très populaire. Il est très facile à installer et à configurer Prestashop. Mais il manque de souplesse. Thelia s'inspire de SPIP, car il supporte le langage des boucles. Ce n'est pas difficile d'installer

2.2. Thelia, mais sa configuration nécessite des connaissances en HTML et en boucles SPIP. Thelia possède des options similaires à Prestashop où on peut gérer tous les aspects d'une boutique en ligne (Commande, paiement, livraison, etc).

3. Les meilleurs CMS pour les forums :

3.1. phpBB reste le meilleur CMS pour les forums, mais il est encore pire que Drupal dans sa configuration. Mais pour juste un forum sans une configuration poussée, phpBB reste le meilleur choix.

3.2. vBulletin est une solution professionnelle et payante de forum. Les entreprises l'utilisent fréquemment grâce à sa stabilité et il est plus souple que phpBB.

3.3. Phorum est l'un des plus anciens CMS dédiés aux forums puisqu'il a été créé en 1998. L'équipe derrière Phorum essaie de garder un équilibre entre la légèreté et l'ajout de fonctionnalités récentes.

4. Les meilleurs CMS pour les blogs :

4.1. WordPress est le meilleur CMS pour les blogs et rien à dire de plus, sauf qu'il possède une souplesse extraordinaire et des milliers de thèmes disponibles. Il est tellement souple qu'on peut le transformer en une boutique en ligne ou un site classique.

4.2. Movable Type est moins connu que WordPress, mais sa puissance est énorme. On peut tout faire avec Movable Type, mais la grosse différence est qu'il faut être un utilisateur très expérimenté, notamment dans la modification manuelle des fichiers de configuration. Movable Type est souvent utilisé par les blogueurs professionnels qui recherchent une solution performante et sécurisée.

4.3. Dotclear est toujours dans les meilleurs CMS de blog. Il est parfois difficile à lui configurer, mais il est d'une souplesse extraordinaire. Ses possibilités d'extension sont quasi illimitées si on connaît le PHP [5].

## 5.2. Les CMS le plus utilisés

Selon les enquêtes de la compagnie française « Smile Open Source Solution » qui ont été faites pour des CMS par des critères « pénétration », « usage » et « appréciation », effectué sur le panel de 1300 participants, les leaders parmi des CMS sont Drupal, Joomla, WordPress. Comme l'année dernière, ces 3 outils sont « bien » ou « très bien » connus par environ 20 à 30% des répondants. Ce trio est suivi des CMS SPIP, TYPO3 et eZ Publish, connus par environ 5 à 15% des répondants.

Cette nouvelle enquête permet de mettre en avant que la taille des entreprises joue un rôle non négligeable dans les résultats. En effet, certains CMS sont plus adaptés aux grandes structures (plus de 1000 salariés) : Liferay, Lutece, eZ Publish. Les petites structures, quant à elles, connaissent plus que la moyenne : CMS Made Simple, WordPress, SPIP. Les résultats de cette question sont assez représentatifs des familles de CMS, on voit ainsi d'un côté les outils professionnels dits « Enterprise » (Liferay, TYPO3, eZ Publish, Jahia, ...) présents dans les grandes entreprises mais peu utilisés par les TPE et de l'autre, les CMS « Grand Public » (WordPress, Joomla, Drupal, SPIP...), qui ont su trouver leur place dans toutes les tailles de structures [8].

Selon les statistiques, présentées par « Built With », des leaders parmi des CMS du 21 octobre 2013 selon le critère de l'utilisation pour un top million sites sont aussi WordPress (avec la part 51,12%), Joomla ! (8,12%) et Drupal (6,68%). Le diagramme est présenté sur la figure 4 [2].

Les statistiques de « Built With » disent aussi que les tendances de la création des sites sur ces systèmes de gestion du contenu sont positives.

## Statistics for websites using CMS technologies

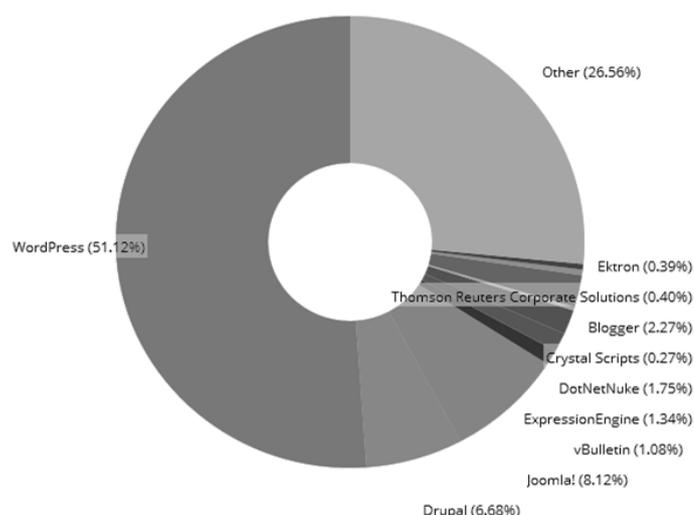


Figure 4. Les statistiques de l'utilisation des CMS pour Top Million Sites

### 6. Le choix de CMS pour le site de l'entreprise

Pour choisir le CMS en prenant en considération les besoins précis de l'entreprise il faut passer les étapes suivantes :

1. Définir les besoins de l'entreprise et donc le type du site à développer ;
2. Comparer les solutions CMS qui existent ;
3. Analyser les forces et les faiblesses de ses systèmes ;
4. Présenter les conclusions pour faire le choix.

Les étapes sont présenter sur la figure 5.

Le choix dépend aussi de la

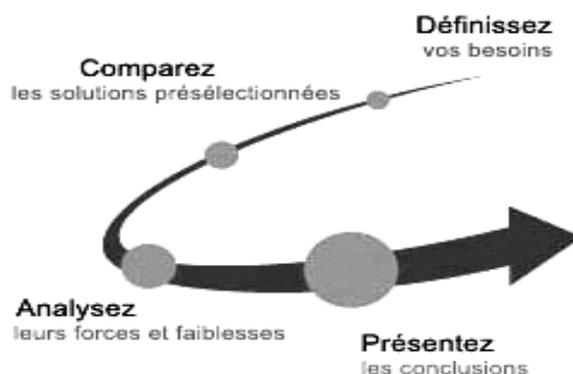


Figure 5. Les étapes du choix de CMS pour l'entreprise

Comme pour chaque entreprise il y a tout d'abord le choix – utiliser ou ne pas utiliser le CMS pour créer son site, donc il faut d'abord définir la nécessité d'utilisation du CMS. On doit identifier le type du site, sa fonctionnalité et les nuances du fonctionnement, de la présentation et de la gestion. Après il faut comparer les solutions qui existent sur le marché, analyser les particularités de ses solutions, ses forces et faiblesses et de faire le choix raisonnable.

Il faut aussi comprendre que si le site est plutôt classique (newsletter, contact, espace membre / communauté, forum, blog), il est toujours plus facile de lancer un site avec un CMS.

### 7. Conclusions

En conclusion il faut dire qu'il y a beaucoup des solutions CMS pour créer les sites avec les thématiques très différentes. En plus il y a des systèmes payants ou gratuits. Pour le choix du système qui est plus convenable pour chaque entreprise il faut prendre en compte toutes ses particularités et besoins, il faut définir les missions du site et

des attentes pour un site. Avec le grand choix, qui existe maintenant, l'entreprise peut choisir le système qui sera très proche à ses besoins et le paramétrer comme il faut.

## Références

1. Centre d'évaluation des systèmes de gestion de contenu (SGC/CMS) [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://cms2.technologyevaluation.com/fr/>
2. CMS Usage Statistics. Statistics for websites using CMS technologie [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://trends.builtwith.com/cms>
3. Définition et avantages d'un système de gestion de contenu [Ressource électronique]. – Mode d'accès : [http://www.hec.ca/siteweb/mise-a-jour\\_contenu/rhythmyx/definition-avantages/](http://www.hec.ca/siteweb/mise-a-jour_contenu/rhythmyx/definition-avantages/)
4. Gestion de contenu. Un système de gestion de contenu, c'est quoi ? [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://www.webu.coop/accueil/gestion-contenu-grenoble>
5. Les meilleurs CMS par catégorie (site, forum, boutique et blog) [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://maniacgeek.net/2011/12/16/les-meilleurs-cms-par-categorie-site-forum-boutique-et-blog/>
6. Présentation des CMS [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://xpose.avenir.asso.fr/viewxpose.php?site=41&subpage=/presentation.htm>
7. Principe du CMS [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://siii.fr/page/cms>
8. Smile publie l'édition 2013 de l'enquête sur les usages des CMS open source en France [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://www.smile.fr/Blocs-communs/Nos-actualites/L-enquete-cms-2013-publiee>
9. Système de gestion de contenu (CMS) [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://www.arcantel.ch/cms-direct2web-joomla-typo3>
10. Systèmes de Gestion de Contenu (CMS) [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://www.domainepublic.net/-Systemes-de-Gestion-de-Contenu-CMS-.html>
11. Un CMS. C'est quoi [Ressource électronique]. – Mode d'accès : <http://www.1001medias.com/blog/CMS-c-est-quoi-ca.php>
12. Wikipédia. Système de gestion de contenu [Ressource électronique]. – Mode d'accès : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Système\\_de\\_gestion\\_de\\_contenu](http://fr.wikipedia.org/wiki/Système_de_gestion_de_contenu)

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Тарасов О.В. (к.т.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

# CREATION DU SYSTEME DE LA DISTRIBUTION DES CATALOGUES DE PRODUITS POUR AMAZON, EBAY ET CDISCOUNT

*Semen Shekhovtsov*

*Université Nationale d'Economie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, e-mail: semshehovtsov@gmail.com*

Le résultat du travail accompli au cours du stage est une expérience acquise et un nombre de modules intégrés: de la formation des factures; de la synchronisation des ressources localisées; de l'interaction avec les services du e-marché CDiscount; le sous-système de la gestion des commandes des vendeurs – utilisateurs du système. Il est important que pendant son stage le stagiaire n'était pas complètement concentré sur un seul bloc de programme ou un seul sous-système mais il avait la possibilité d'analyser d'une façon combinatoire le fonctionnement d'un système multimodule, de définir ses défauts et de réaliser la modernisation.

*Mots-clés: commerce en ligne, publicité en ligne, marchés, amazon, ebay, cdiscount, optimisation des ventes de biens.*

## 1. Introduction

A côté du développement des technologies informatiques et des approches innovantes dans le commerce, le commerce en ligne devient de plus en plus populaire en évinçant graduellement les méthodes habituelles de vente des produits. Les exemples des e-marchés rentables et puissants sont représentés par Amazon, eBay, CDiscount etc. La facilité de l'utilisation, l'accessibilité et la largeur de gamme sont les avantages absolus des magasins électroniques. D'après les statistiques sur le e-marché Amazon plus de 19 millions de ventes des marchandises de différents types ont eu lieu pendant la journée. Le producteur de marchandises qui a l'intention de réaliser son produit au moyen du e-marché

a certaines difficultés telles que le processus de l'exportation du catalogue des marchandises et la réalisation d'une analyse combinatoire des résultats de la vente et des frais de publicité d'après les régions, le temps, le coût et les autres indices. Le système élaboré simplifie le processus de l'exportation du catalogue des marchandises du producteur, permet d'exécuter la collecte et l'analyse combinatoire des données statistiques. Après l'analyse le vendeur peut optimiser les frais de publicité et de promotion des produits au moyen du choix des ressources pour le placement de la publicité, l'audience-cible et le coût. Au cours de presque cinq années de l'utilisation réussie du système par les compagnies de la France, de l'Allemagne et de l'Espagne on a confirmé la faisabilité et la fonctionnalité de cette technologie.

Le mé moire du diplôme a pour objet l'étude de l'activité de la formation du système commode et efficace de la diffusion des catalogues des marchandises aux e-marchés ce qui permettra aux producteurs non seulement de diffuser vite les catalogues de leurs propres marchandises mais aussi d'avoir la possibilité d'analyser les ventes, la publicité et réaliser l'optimisation des dépenses. Pour arriver au but posé il fallait accomplir les tâches suivantes:

- définir les axes de l'activité de la compagnie BeezUP;
- faire le diagramme du système organisationnel de l'entreprise;
- définir les particularités du management et de l'organisation du travail en entreprise;
- analyser le domaine objectif concernant l'activité de l'organisation;
- déterminer les technologies et les moyens pratiques pour l'optimisation du système en développement du commerce en ligne;
- justifier la faisabilité de l'utilisation des solutions technologiques proposées pour l'optimisation du système de fonctionnement;
- accomplir la réalisation du programme et le déploiement des modules du système;
- dresser un rapport détaillé du travail accompli pour l'optimisation et le perfectionnement de ces modules;
- faire l'analyse critique des résultats de l'optimisation du système.

L'objet d'étude est le processus en ligne de la vente en ligne des marchandises sur les e-marchés, l'organisation de ce processus et son optimisation à l'aide des technologies modernes. Les participants sont les producteurs des marchandises qui utilisent la méthode en ligne pour la réalisation des produits aussi bien que les e-marchés où on peut placer l'information sur les marchandises au moyen des programmes aux fins de la vente. Les producteurs des marchandises ne se limitent pas aux domaines de l'industrie ou aux catégories de produits, la condition principale est la possibilité de régler les comptes en ligne et de livrer les produits à l'acheteur. On peut intégrer dans le système seulement les e-marchés qui présentent les services (les interfaces web) pour l'interaction extérieure du programme. L'objet d'étude est l'interaction du programme avec le e-marché CDiscount et la gestion des commandes de l'utilisateur par l'interface web. Au cours de l'accomplissement du but fixé on doit étudier et intégrer les systèmes et les services web désignés. Pour l'accomplissement des tâches et pour l'obtention du but posé du stage, le stagiaire a utilisé les méthodes suivantes:

- la gestion du processus du développement des modules de programme était réalisée à l'aide des méthodes Agile, notamment des méthodologies Scrum - la gestion du processus du développement qui prévoit l'utilisation des moyens pratiques du codage qui existent déjà, en corrigeant les exigences ou en apportant des modifications tactiques; aussi bien qu'à l'aide de «Feature driven development» (FDD) - une création fonctionnelle qui peut être caractérisée ainsi : « chaque fonction doit permettre la réalisation pas plus que pendant deux semaines »;
- le contrôle des versions et la charge des développeurs des tâches à accomplir étaient réalisés au moyen des technologies TeamFoundationServer et MicrosoftOffice 2013;
- la planification des étapes et des délais de l'accomplissement des tâches était réalisée au moyen de Microsoft Office Project 2013;
- le développement du code de programme du système – MicrosoftVisualStudio 2012;
- l'hébergement global des services – MicrosoftAzureCloudServices.

Pour l'accomplissement du but fixé on a analysé la faisabilité et on a réalisé l'intégration des services du e-marché CDiscount, outre cela on a perfectionné les fonctions particulières des services déjà intégrés Amazon et eBay. Au cours du développement du portail internet on a utilisé les technologies les plus modernes de Microsoft – ASP.NET MVC, WCF.

Après le stage en entreprise on a préparé le rapport qui contient la description de la structure de l'organisation, la place du stagiaire dans le service, l'analyse du milieu objectif, l'exposé détaillé des technologies et des solutions utilisées aussi bien que la revue critique des résultats de l'optimisation. Le résultat pratique est présentée par le perfectionnement et le développement des modules suivants :

1. de la formation des factures (transformation XSLT),
2. de la synchronisation des ressources localisées,

3. de l'interaction avec les services du e-marché CDiscount,
4. le sous-système de la gestion des commandes des vendeurs – utilisateurs du système.

## 2. Description du développement et de l'activité de la compagnie BeezUP

En réalité le système « BeezUP » est un maillon de connexion entre les clients (producteurs ou fournisseurs des marchandises) et les réseaux de vente [1]. Les réseaux de vente sont des systèmes différents qui permettent de placer des catalogues des produits dans le but de la vente, faire de la publicité aux produits au moyen du placement des bannières publicitaires, comparer les prix etc. Alors l'axe principal de l'activité est la vente des produits et l'optimisation des frais de publicité et de promotion [2].

Le problème résolu par le présent système est l'optimisation des frais de réalisation des produits, la recherche des voies optimales de la publicité des produits (publicité contextuelle, placement des bannières etc.) et l'accroissement des ventes. L'utilisateur du système est le producteur des marchandises qui a l'intention de vendre ses produits aux moyens du commerce en ligne, pour cela il a l'accès à l'interface web correspondante au système du programme [3]:

La page de la création du rapport dans le but de l'optimisation a deux objets :  
présenter à l'utilisateur l'analyse détaillée de l'efficacité des opérations au niveau des produits (et pas au niveau des catalogues);

offrir la possibilité de choisir les produits pour la vente, ceux qui sont disposés sur certains e-marchés, conformément aux résultats de la productivité et d'autres caractéristiques.

Pour cela l'utilisateur doit faire les démarches suivantes:

- 1) créer le rapport;
- 2) analyser les résultats;
- 3) choisir les produits à vendre.

En haut de la page «Optimisation» il y a la possibilité de choisir ou de créer le nouveau type d'efficacité des opérations de la publicité et de la vente des produits. Pour la création du rapport l'utilisateur doit (d'après le Fig. 1):

- 1) Choisir un ou quelques réseaux pour l'analyse (les réseaux où l'utilisateur veut placer les marchandises ou ces marchandises sont déjà placées);
- 2) Choisir la période d'analyse;
- 3) Etablir le type des objets pour la présentation : produits / catégories / réseaux;
- 4) Si l'utilisateur veut, il peut indiquer les catégories ou les sous-catégories dans le but de la restriction du rapport;
- 5) Supplémentairement appliquer un ou quelques filtres pour la réduction de la quantité des résultats;
- 6) Pour obtenir le rapport appuyer sur le bouton «Créer le rapport» et après presser le bouton «Enter» sur le clavier [4].

The screenshot shows a web interface for creating a report. It is divided into several sections:
 

- Criteria:** Contains a dropdown menu (1) set to 'All channels', a 'Period' dropdown (2) set to 'Customized', and date pickers for 'Start' (18/03/2012) and 'End' (17/07/2012).
- Display by:** Contains radio buttons (3) for 'Products' (selected), 'Categories', and 'Channels'.
- Selection:** Contains a 'By category' section with a dropdown (4) set to 'Mode' and a series of dropdown menus for 'All categories'.
- Filters:** Contains a filter rule (5) with 'Filter 1', a dropdown set to 'Number of clicks', a dropdown set to 'More than', and a text input field containing '830'.
- Advanced parameters:** A section with a 'Tracker information' link and a 'Create your report' button (6).

Fig. 1. Création pas à pas du filtre pour l'obtention du rapport

L'étape suivante est l'analyse des résultats obtenus. Le rapport (Fig. 2.) contient les données citées ci-dessous (de gauche à droite):

- 1) L'activité de l'élément (statut «en ligne»)
  - La diode électroluminescente verte montre que cet élément est actif pour tous les rapports ;
  - La diode électroluminescente rouge signifie que l'élément est inactif pour tous les rapports ;
  - Deux diodes électroluminescentes grises signifient que l'élément est partiellement actif pour les rapports.

- 2) Nom de l'élément (ou tout autre point que vous avez choisi comme nom pour la présentation dans les paramètres) est un indice du rapport des marchandises exportés et de la quantité maximale possible, où l'exportation est une opération réussie de l'expédition du produit sur le e-marché [5];
- 3) nombre des « clics » enregistrés;
- 4) nombre des ventes enregistrées;
- 5) nombre des articles vendus;
- 6) revenu perçu;
- 7) valeur calculée d'après le modèle économique (CPC ou CPA);
- 8) le marging est un paramètre spécifique qui exige une explication détaillée dans le contexte de l'annexe;
- 9) Indice réglé d'efficacité de la vente de la marchandise sur le présent e-marché.

Online	titre	Clicks	Sales	Articles sold	Total sales	Cost	Margin	KPI
<input type="checkbox"/>	Démangeaison, chien, chat, lotion Quistel 100 % na (9 / 9)	886	16	8	1549 €	129.18 €	464.70 €	359.73%
<input type="checkbox"/>	Anti tiques, puces, 100 % naturel, chien, chat, ro (0 / 9)	859	14	25	1443 €	122.12 €	432.90 €	354.49%
<input type="checkbox"/>	BIO PATE CHAT ALMO NATURE THON ET RIZ EN FORMAT EC (7 / 9)	856	10	10	1004 €	128.95 €	301.20 €	233.58%
<input type="checkbox"/>	ALMO NATURE CHAT, TRUITE ET THON, pâtée 100 % nat (7 / 9)	849	9	12	857 €	123.20 €	257.10 €	208.69%
<input type="checkbox"/>	HB-LINE, insectifuge 100 % naturel, chien, chat, a (7 / 9)	847	13	14	1410 €	118.61 €	423.00 €	356.63%
<input type="checkbox"/>	PHYTO TIC TOX morsures de tique, contre les borrel (7 / 9)	846	15	21	1589 €	120.87 €	476.70 €	394.39%
<input type="checkbox"/>	OLIGOTHERAPIE chat chien OLIGO N°4 Digestion, Surp (7 / 9)	838	12	10	1157 €	125.07 €	347.10 €	277.52%
<input type="checkbox"/>	Shampooing biologique 100 % naturel, chien, chat, (7 / 9)	834	10	16	982 €	117.74 €	294.60 €	250.21%
<input type="checkbox"/>	Friandises anti-puces et vermifuge chat au saumon (7 / 9)	831	10	10	852 €	119.52 €	255.60 €	213.86%
<input type="checkbox"/>	OLIGOTHERAPIE, OLIGO n°1, articulations chien, cha (1 / 9)	831	9	10	868 €	127.08 €	260.40 €	204.91%

Apply to all Page 1 / 1 50 Line/Page Export to excel

Fig. 2. Consultation du rapport calculé par le système d'après les paramètres choisis

Après avoir fait l'analyse l'utilisateur peut réaliser l'optimisation par l'activation ou la désactivation des éléments indiqués (Fig. 3). Ce faisant on peut se servir des recommandations suivantes [6]:

1. changer seulement les éléments qui ont le haut indice «Margin»;
2. changer seulement les éléments avec le haut prix;
3. changer seulement les éléments qui contiennent les produits disponibles au stock ;
4. bloquer les produits qui ont trop de « clics » à la basse quantité des ventes.

Online	titre	Clicks	Sales	Articles sold	Total sales	Cost	Margin	KPI
<input type="checkbox"/>	Démangeaison, chien, chat, lotion Quistel 100 % na (9 / 9)	886	16	8	1549 €	129.18 €	464.70 €	359.73%
<input type="checkbox"/>	Anti tiques, puces, 100 % naturel, chien, chat, ro (0 / 9)	859	0	0	0 €	122.12 €	0 €	0%
<input type="checkbox"/>	BIO PATE CHAT ALMO NATURE THON ET RIZ EN FORMAT EC (7 / 9)	856	10	10	1004 €	128.95 €	301.20 €	233.58%

Fig. 3. Optimisation par déplacement et blocage des produits

### 3. Structure d'organisation (organigramme)

L'effectif de «BeezUP» compte de 20 à 40 employés avec la structure spécifique pour de petites compagnies qui se composent des éléments suivants:

Le directeur est chargé de la prise des décisions de la gestion, il définit l'orientation et la stratégie du développement de l'organisme, embauche et licencie des salariés.

Le directeur technique définit des solutions techniques et des technologies utilisées au niveau global. Il supervise le processus du développement des modules du système et soutient des modules existants par la coopération avec le directeur chargé de l'intégration et des tests et avec des développeurs.

Le directeur commercial effectue une analyse du marché, des besoins d'utilisateurs, étudie des façons possibles de perfectionner et développer davantage le système. Il fournit au directeur une information traitée au

préalable pour la prise de la décision définitive. Il supervise le processus de la promotion de la compagnie sur le marché de la distribution des marchandises «en ligne».

Le directeur des ventes est en coopération avec les utilisateurs du système, résout des problèmes d'importation et exportation des marchandises, informe sur les points forts et faibles, développe la stratégie en voie de perfectionnement.

Le manager chargé du développement de logiciels est subordonné au directeur technique, directeur du développement de certains modules du système.

Le responsable des ressources humaines (consultant RH) - sélectionne et recrute des employés, est travaille sous le contrôle direct du directeur.

L'intégrateur de solutions fournit, déploie et lance le logiciel développé sur des ressources productives (dans ce cas ce sont des serveurs Web Windows Azure). L'intégrateur accomplit des missions émises de la part du directeur technique.

Le directeur chargé du logiciel utilitaire et son manager responsable du bon fonctionnement du système. Le directeur chargé du développement du logiciel dirige une équipe du développement impliquée dans l'intégration de nouveaux services, qui effectuent une optimisation de solutions techniques (perfectionnement) etc.

L'administrateur systémique (services informatiques IT) ajuste le matériel informatique : ordinateurs, équipement de réseau, logiciels. A part cela il supervise l'activité des utilisateurs dans le réseau.

Le directeur des ventes et le directeur commercial sont en interaction directe avec des utilisateurs du système, ils apprennent des plaintes et souhaits, organisent des séances de la formation avec une équipe de soutien. Ils assistent à la résolution des problèmes principaux qui arrivent chez les utilisateurs du système lors de la première utilisation des fonctions d'import/export.

#### **4 Analyse du domaine et description des technologies sélectionnées**

Dans cette thèse, la connaissance du domaine est présentée par le placement des catalogues des articles et leurs vente dans le marché du commerce électronique. Pour l'instant, les services d'Amazon et d'eBay sont intégrés.

En général, le commerce électronique ce sont des opérations financières à l'aide desquelles on s'accomplit les achats et les ventes des marchandises, des services et des transferts par l'Internet et des réseaux de la communication privés. Dans l'e-commerce l'opération peut se montrer comme une simple confirmation de la demande et la possibilité de faire les acquisitions par carte de crédit ou comme le transfert d'un compte à l'autre. Mais l'accomplissement de l'opération elle-même peut être difficile, par exemple, quand la transmission de l'information doit s'effectuer par quelques réseaux ou la livraison se compose de quelques étapes [10].

Les premiers exemples de l'e-commerce prennent racines dans les opérations bancaires et le processus qui a obtenu l'appellation des «mandats télégraphiques». Dans ce processus le client autorise au banque à faire le mandat télégraphique sur le compte de l'autre banque. Cette procédure contenait le transfert d'argent à travers le pays ou à l'autre bout du monde et se pratiquait par les grandes entreprises et les autres organisations commerciales indépendantes. A la place du mandat télégraphique viennent les moyens électroniques de transmission de l'information financière [11], le processus qui permet à un banque d'envoyer un télex à l'autre banque en le chargeant de faire le transfert. Sur le coup les banques préviennent d'avance d'un mandat télégraphique par un telex ou par un e-mail.

C'étaient d'abord les autorités étatiques, les grandes organisations financières et les entreprises qui profitaient de l'e-commerce. Ensuite les compagnies émetteurs des cartes du crédit sont devenues la force motrice dans ce domaine. Telles firmes comme «Visa International» employaient les réseaux de la communication privés et commerciaux pour sanctionner et assurer la transparence des opérations financières avec les cartes du crédit. Dès la moitié des années 1980 les services d'information opérationnels et commerciaux tels que «Compuserve» et «Source» ont permis à ses utilisateurs d'acheter rapidement (au régime dialogique) les articles ou les services et ensuite les entraîner dans ses rapports mensuels qui sont souvent payer à l'aide des cartes de crédit.

L'accroissement rapide de l'intérêt des utilisateurs envers le réseau Internet, une vaste utilisation des programmes du visionnage (des navigateurs web) où le codage de la transmission de l'information sur les cartes du crédit est prévu, et la diffusion considérable des ordinateurs multimédias ce ne sont que certains facteurs qui ont stimulé le développement de l'e-commerce dans les années 1990. En effectuant l'e-commerce l'ordinateur personnel (le PC) est branché au réseau Internet, le service opérationnel commercial est appliqué pour coopérer avec une organisation financière quelconque ou pour acquérir les marchandises et les services [12]. En 1995 le total des marchandises et des services sur l'Internet était de 436 millions de dollars, en 1998 à peu près 46 milliards de dollars, en 2011 – 680,6 milliards de dollars (d'après les données de l'agence «Invesp.com»), en 2015 atteindra 1,5 trillion de dollars.

L'achat électronique peut être aussi simple comme la visite de l'utilisateur de l'ordinateur du réseau commercial utilisant une carte de crédit pour commander les marchandises dont le fournisseur envoie ensuite au client.

Mais le processus d'achat peut s'avérer plus difficile, car ce ne sont que les fournisseurs des marchandises mais aussi de nombreuses agences qui s'occupent de l'arrangement, de l'accomplissement, du contrôle des opérations financières.

Dans le cas typique l'utilisateur est en ligne et se connecte au réseau commercial de l'Internet, détermine ce qu'il faut acheter et commande ce qu'il veut. Ensuite l'utilisateur accorde au fournisseur l'information sur sa carte de crédit. Après, le fournisseur transmet l'information liée à cette transaction au centre de traitement des cartes interbancaires, telles que chez les compagnies «Visa», «MasterCard», «American Express» [13] ou dans la banque où l'argent est transféré d'un compte à l'autre et on enregistre l'opération du débit. Enfin, on porte la transaction commerciale sur le compte de crédit et le balance bancaire de l'utilisateur.

## 5. Conclusions

Au cours de son stage le stagiaire a obtenu de nouvelles connaissances de telles technologies que XSLT, Entity Framework, WCF. Il a perfectionné les acquis de l'intégration des modules développés par lui-même dans le système existant, a reçu une expérience utile du travail collectif dans une équipe multinationale.

Le stagiaire a réalisé l'optimisation et le changement des éléments faibles et peu productifs du système existant. Il prenait des décisions importantes pour l'utilisation des unes ou des autres approches architecturales, pour le choix des technologies. Il consultait le manager de développement du module et concurrentement l'architecte sur les questions techniques et le perfectionnement des entrepôts de données. Le résultat du travail accompli au cours du stage est une expérience acquise et un nombre de modules intégrés:

- de la formation des factures;
- de la synchronisation des ressources localisées;
- de l'interaction avec les services du e-marché CDiscount;
- le sous-système de la gestion des commandes des vendeurs – utilisateurs du système.

Il est important que pendant son stage le stagiaire n'était pas complètement concentré sur un seul bloc du programme ou un seul sous-système mais il avait la possibilité d'analyser d'une façon combinatoire le fonctionnement d'un système multimodule, de définir ses défauts et de réaliser la modernisation.

## Les références

1. Page d'informations sur l'entreprise, le site officiel BeezUP – Mode d'accès: <http://www.beezup.fr/Home/Company>.
2. Site pour comparer les performances de l'objet – relationnel – Mode d'accès: <http://ormbattle.net/>
3. Site officiel du projet EntityFramework – Mode d'accès: <http://entityframework.codeplex.com/>
4. Réviser et comparer les options de technologie EntityFramework
5. Le site officiel de la technologie ASP.NETMVC 4 – Mode d'accès: <http://www.asp.net/mvc/mvc4>
6. Site officiel de la place du marché Amazon – Mode d'accès: <http://amazon.fr/>
7. Site officiel de l'eBay du marché eBay – Mode d'accès: <http://www.ebay.fr/>
8. GaryVaynerchuk – CrushIt!: Why NOW Is the Time to Cash In on Your Passion / Gary Vaynerchuk.– Harper Collins Publishers, 2009 –300p.
9. Kari Chapin – The Handmade Marketplace, 2nd Edition: How to Sell Your Crafts Locally, Globally, and Online/Kari Chapin.– Storey Publishing, LLC, 2010 – 225p.
10. Jay Conrad Levinson–Guerrilla Marketing, 4th edition: Easy and Inexpensive Strategies for Making Big Profits from Your Small Business/ Jay Conrad Levinson. – Houghton Mifflin Harcourt, 2007 – 388p.
11. David Lindahl – TheSix-Figure Second Income: How To Start and Grow A Successful Online Business Without Quitting Your Day Job / David Lindahl. – Wiley, 2010 – 260p.
12. Dave Evans – Social Media Marketing: An Hour a Day/ Dave Evans. – Sybex, 2008 – 434p.
13. Steve Slaunwhite – The Complete Idiot's Guide to Starting a Web-Based Business / Steve Slaunwhite. – Alpha, 2009 – 371p.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jérôme Darmont (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Ястремська О.М. (д.е.н. професор, зав. кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства)

# GESTION DES PROCESSUS DE LA CRÉATION DU SYSTÈME DE COMMERCE ÉLECTRONIQUE

*Iryna Shkurenko*

*L'Université nationale d'économie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, e-mail: iren.shkurenko@gmail.com*

On a identifié les caractéristiques pour gérer le processus du développement du système de commerce électronique, et on a formulé les recommandations pour le contrôle optimal du système de commerce électronique.

*Les mots clés: commerce électronique (e-commerce), gestion des projets, Knowledge Plaza, MS Project.*

## 1. Introduction

Afin de minimiser le nombre d'erreurs dans le processus du système de commerce électronique, et d'améliorer l'efficacité de l'organisation et la gestion du site Internet, il est conseillé d'appliquer des approches et des méthodes scientifiques modernes. Mais le transfert des méthodes traditionnelles ne peut pas toujours donner un résultat positif. Il est donc nécessaire de gérer le processus de la création du système de commerce électronique dans le domaine spécifique.

Les problèmes de la gestion du développement du commerce électronique, au stade actuel, ne sont pas encore résolus et nécessitent une attention active. Cela a déterminé le choix du sujet de la recherche.

## 2. La gestion du système de commerce électronique (e-commerce)

La recherche est visé aux processus liés à la gestion des projets. Elle fait référence aux caractéristiques de la conception du projet e-commerce, aux particularités du processus de la création du système de commerce électronique, au détails du cycle de vie du projet et de la gestion du projet à chaque étape du développement.

### 2.1. Définition et particularités de e-commerce

Selon la définition de l'OCDE (Organisation de la coopération et du développement économique), le commerce électronique ou e-commerce en anglais, est « la vente ou l'achat de biens ou de services, qui est effectué par une entreprise, un particulier, une administration ou toute autre entité publique ou privée, et qui est réalisé au moyen d'un réseau électronique » [6, 11]. On distingue :

- l'échange électronique entre les entreprises, souvent appelé B2B (acronyme anglais de Business to Business) ;
- le commerce électronique destiné aux particuliers, ou B2C (Business to Consumer). Il s'agit des sites web des marchands, type télé-achat ;
- le commerce électronique entre les particuliers, ou C2C (Consumer to Consumer). Il s'agit des sites web permettant la vente entre les particuliers (immobilier, bourses, annonces, échanges...) ;
- l'échange électronique entre les entreprises privées et le gouvernement, souvent appelé B2G (Business to Government) ou B2A (Business to Administration).

Parmi les biens et services principaux vendus par internet aux particuliers (B2C), on peut citer :

- les biens culturels, comme: livres, CD et DVD
- le matériel informatique, comme: hi-fi, vidéo, photo ;
- le secteur du tourisme et des loisirs : séjours, voyages, locations, billets de train, d'avion...
- les biens de la consommation courante (vêtements, meubles, électroménager, jouets).

On trouve les systèmes de vente spécialement adaptés à l'internet: développement de la photographie numérique, téléchargement de la musique, vente aux enchères entre les particuliers, location de DVD par internet.

Enfin, de nombreuses entreprises proposent des services sur internet, payants ou non tels que : banque en ligne, assurance en ligne, presse en ligne.

Le client effectuant les achats sur internet est appelé cyberconsommateur. Le e-commerce ne se limite pas de la vente en ligne, mais englobe également :

- la réalisation de devis en ligne ;
- le conseil aux utilisateurs ;
- la mise à disposition d'un catalogue électronique ;

- le plan d'accès aux points de vente ;
- la gestion en temps réel de la disponibilité des produits (stocks) ;
- le paiement en ligne;
- le suivi de la livraison ;
- le service après-vente.

## 2.2. Gestion des processus de la création du système de commerce électronique

Le projet de vente en ligne a des répercussions sur toutes les fonctions de l'entreprise : marketing, communication, achat, logistique, informatique, gestion, et même ressources humaines.

En plus, le e-commerce est un domaine complexe qui nécessite la vision large et la connaissance des multiples métiers spécialisés dont on tient compte dans la réalisation d'un site : gestion du projet, développement de la technique, ergonomie, webdesign, merchandising, SEO, webanalytics, médias sociaux, prestations marketing.

Entre la stratégie et le management, la gestion du projet en technologie de l'information se définit à travers de nombreux critères d'opérationnalité en amont et en aval du projet : structure de l'information, élaboration du cahier des charges, définition des spécifications techniques en accord avec les objectifs, supervision du projet, coordination des intervenants, respect des coûts et des délais, validation des étapes de la production, choix des équipes et vision à long terme sur l'évolution technique d'un projet web face à une concurrence active [1].

La gestion du projet de la création du site comme logiciel au départ doit être adressée au domaine de l'entreprise, le temps et les étapes du cycle de vie du projet, les risques et incertitudes liés aux idées nouvelles - l'identification, l'analyse des précédents, la prévention et le programme de compensation, la qualité du travail, l'équipe du projet, la communication dans l'équipe, le coût du projet, la fourniture de haute technologie et les contrats de service.

Les activités du projet peuvent être menées à différents moments du cycle de vie d'un système d'information. Le cycle de vie d'un projet, c'est avant tout la phase du démarrage, ensuite vient la phase de la planification, de l'exécution et du contrôle et enfin, se sont les tests et la mise en production. Toutes les étapes d'un projet sont importantes, une erreur dans la phase de la conception ou de l'initiation peut induire des anomalies sur tout le reste du processus, il est donc important de ne négliger aucune étape et d'adopter le système de validation pour chacune d'entre elles. Toutes les étapes d'un projet web sont au même niveau d'importance, une erreur dans la phase de la conception ou de l'initiation peut induire des anomalies sur tout le reste du processus, il est donc important de ne négliger aucune étape et d'adopter le système de validation pour chacune d'entre elles [2].

### *Phase 1. Initiation ou démarrage du projet web*

Pendant cette étape on fait la définition du projet web, la compréhension des besoins, pour savoir à quoi il doit répondre, la définition de sa réussite, les objectifs à atteindre.

Les projets qui sont bien pensés et correctement configurés ont plus de chances de réussir [4]. D'où vient l'importance de la définition d'un cahier des charges fonctionnel et technique détaillé qui mentionne les étapes du projet web différentes, les intervenants, les responsabilités de chaque personne ou du groupe dans chacune de ces étapes et des tâches, fixe un calendrier général de suivi de projet jusqu'aux tests et à la mise en production de celui-ci.

### *Phase 2. Planification, exécution, contrôle*

Plusieurs données sont nécessaires pour une bonne gestion du projet dans cette deuxième phase :

- la meilleure compréhension des objectifs à atteindre ;
- l'identification des dépendances ou la vérification et la validation de chaque étape de la conception avant le développement ;
- la communication et la liaison permanente avec le client ;
- la collaboration avec les membres de l'équipe pour apporter la compréhension de l'ensemble de la situation au quotidien ;
- la définition des principaux livrables et leur délais de livraison ;
- la prise en compte des étapes-clés du projet.

L'identification et la gestion de différents intervenants du projet est également une priorité tant de la côté du client que du prestataire. Par ailleurs, des intervenants externes peuvent participer à différentes étapes du projet : les personnes chargées du webmarketing et de la promotion du site internet pour démarrer le travail de SEO (référencement) ; les administrateurs du contenu ou les rédacteurs pour l'ajout des articles ; le graphiste web pour préparer le design d'interface ; l'ergonome pour comprendre l'architecture et pouvoir mettre en place un plan efficace ; les partenaires et investisseurs qui veulent avoir une vision très claire de la situation globale du projet.

Il faut bien séparer la responsabilité de chacun des intervenants afin de ne pas retarder le processus global de la mise en production [5]. En effet, le changement de la couleur par exemple ne doit en aucun cas concerner l'équipe

du développement. Il est également important d'avoir le système hiérarchique souple qui donne la priorité à chaque étape et processus.

Le chef du projet efficace doit être en mesure de bien cadrer les différentes phases du projet, de passer les étapes inutiles ou nuisibles. Il doit être également capable d'évaluer avec exactitude le calendrier de chaque étape du projet.

#### *Phase 3. Mise en production et livraison*

Le projet web ne prend pas réellement fin une fois qu'il est en ligne. En réalité, le projet du site ne peut pas être considéré comme terminé tant que les principaux intervenants ne conviennent pas que c'est le cas. Il s'agit ici de la validation et de la recette finale du site tel qu'elle est définie dans la phase de l'initiation et de la conception du projet.

L'action principale dans cette phase est de démontrer :

- que les critères qui ont été actés dans la définition initiale des besoins et dans le cahier des charges ont été bien remplis;
- que le service de la formation associé est en place et prêt à former les intervenants coté client pour l'utilisation de la plateforme ;
- que la documentation (s'il y a lieu) est prête à être livrée.

Les risques liés au développement et à la gestion de projet web sont réels. Afin de mieux les gérer, il faut avant tout les identifier, les classer par probabilité et gravité. Il est important dès le départ de procéder à une identification des étapes difficiles ou à risque et de mettre en place les procédures du contrôle adéquates. Il est important pour le client de savoir ce qui se passe, de connaître la gravité de la situation, le plan d'action à mettre en place et le temps nécessaire pour éviter les aléas ou sortir de la zone «rouge» [7, 8].

### **3. Amélioration de la gestion du système de e-commerce**

La recherche a été effectuée sur la base de la société Euphor (société du conseil en solution de l'informatique décisionnelle (dit Business Intelligence) et de conseil en solution et de l'architecture WEB) [3].

En tant que ingénieur d'études et du développement j'ai été impliqué dans la gestion du processus du développement du projet, ainsi que le développement. J'ai effectué les tâches suivantes : mise en oeuvre de l'interaction avec le client sur projet; revue du projet ; tenue des rapports ; mise en oeuvre de l'analyse des problèmes et préparation des propositions pour y parvenir ; finition de la fonctionnalité du site web existant par PHP et JavaScript (Jquery) ; faire des suggestions pour l'amélioration du système de e-commerce ; développement d'un module PrestaShop ; tests du système e-commerce ; corriger les bugs existants. C'est pourquoi on peut faire l'analyse de l'efficacité de la gestion du projet dans la société Euphor.

#### **3.1 Analyse de l'efficacité de la gestion du projet dans la société Euphor**

Les avantages de la gestion du processus du développement du projet dans la société Euphor :

1. Travail sur la méthodologie Scrum.
2. Développeur expérimenté est à portée de la main.
3. Communication constante avec le client.
4. Utilisation d'un serveur de test pour la tâche pré-remplie pour démontrer au client.
5. Utilisation du contrôle de la version Git.

La problème principal rencontré par les gestionnaires du projet pendant la gestion du projet c'est qu'il y a une énorme quantité d'information contenue dans les documents du projet, qui est aussi à partager avec toutes les parties intéressées. Alors que la collecte d'information sur le projet est très importante, de nombreux gestionnaires du projet ont de la difficulté avec un accès efficace à l'information la plus pertinente au long du projet afin de répondre rapidement aux problèmes urgents du projet et de fournir des informations sur les changements de parties prenantes du projet.

La plupart des gestionnaires du projet seraient d'accord que la documentation du projet, dans le cadre du processus de la planification, joue le rôle central dans le développement stratégique du plan final et le transfert efficace de l'information sur le progrès et le changement de statut du projet à toutes les parties prenantes. En outre, la méthode de gérer le projet détermine l'efficacité de la réaction pour une surprise.

En élaborant le projet on n'a pratiquement pas réalisé de documentation : il n'y avait pas de spécification, pas de tâches de prototypage, pas d'idées claires de la présentation de la tâche réalisée.

Au cours du développement du projet la gestion des tâches se produit dans le tableau Excel .

Il est difficile de tenir dans un tel fichier des dizaines de tâches et bugs: il est nécessaire de suivre l'état des

tâches, les modifications apportées au fichier, le suivi des projets en temps réel, tout en reconnaissant les problèmes qui sont dans le développement du reste.

En outre, pendant le développement le problème important était l'absence d'un testeur. Le programmeur n'a pas assez de temps libre pour tester, et comme la qualité du produit final n'est pas bonne, on obtiendrait des erreurs imprévisibles.

### 3.2. Gestion optimale du projet

Pour résoudre les problèmes ci-dessus dans le processus du développement du système e-commerce on a besoin de faire quelques changements.

Les chefs des projets expérimentés sont parvenus à créer des modèles originaux des documents du projet. La réutilisation des plans de projets succès, les documents complexes de l'étude de la faisabilité, les modèles des contrats, les fiches techniques détaillées et les rapports sur l'état du projet nécessaire pour la compensation effective pour l'incontrôlabilité de la documentation, ce qui rend difficile au gestionnaire du projet pour se concentrer sur ses compétences de base en gestion du projet et l'implication de la partie intéressée. Cela permettra d'accélérer le développement de la documentation.

Il est également nécessaire de conserver efficacement les documents électroniques et les papiers de différents formats dans le dépôt central [9]. La collection des documents n'est pas seulement la conservation de l'information d'une manière organisée, mais aussi la possibilité de récupérer facilement l'information pertinente des documents et des archives de données antérieures. Tout aussi importante est la possibilité de partager l'information entre les documents et consolider les données de plusieurs instruments de reporting et d'analyse, afin de fournir la meilleure compréhension (clarté) dans l'organisation, la capacité de distribuer des documents entre les acteurs concernés, afin de limiter l'accès aux documents des personnes qui ne devraient pas y avoir accès.

Un des outils les plus efficaces de la gestion des connaissances est la plate-forme Knowledge Plaza – la plate-forme web dédiée au Social Knowledge Management. Elle permet de partager, d'enrichir et de restituer la connaissance et l'information circulante au sein de société. Elle peut être utilisée dans les différents domaines et avec les objectifs différents (fig. 1) [12].

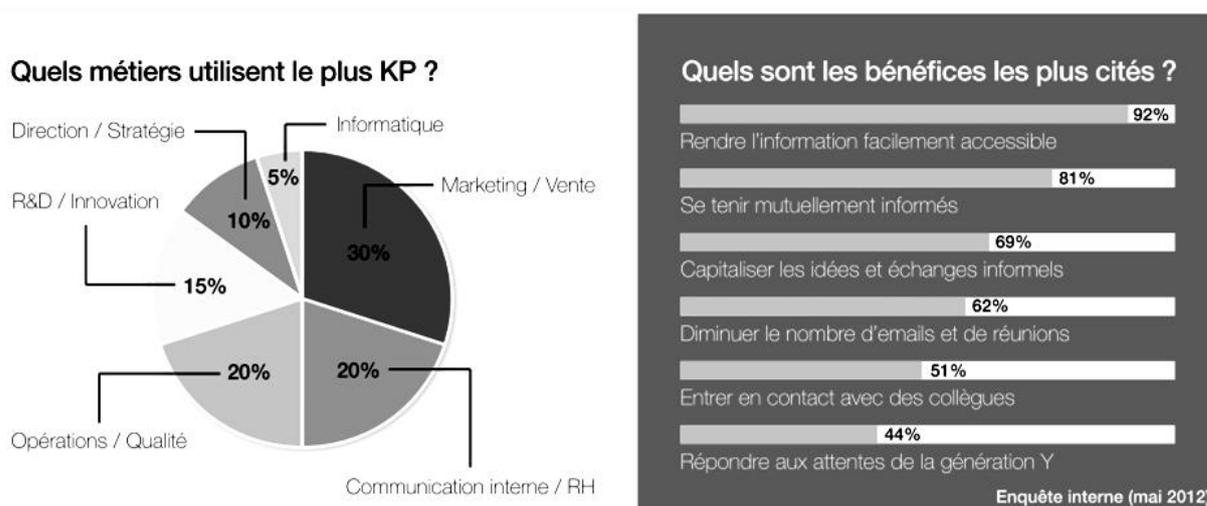


Figure 1. Utilisation de Knowledge Plaza

Knowledge Plaza aide à stimuler l'émergence des réseaux, des idées et de l'information, à améliorer les processus collaboratifs, et à fluidifier le partage de l'information et des connaissances.

L'esprit «base de connaissance», présenté par le concept «plaza», se retrouve dans des plusieurs spécificités du produit : usage des tags, recherche et logique de la navigation.

Tout d'abord on remarquera un usage poussé et assez fin des tags. Ceux ci offrent les possibilités avancées du classement du contenu. Le tag peut être : déclencheur d'alerte, filtre ou aussi bibliothèque des documents. La gestion des tags est facilitée : détection des synonymes, fusion des mots clés, hiérarchisation des tags dans les «facettes».

La fonction de la recherche est riche et paramétrable. Elle s'adapte aux types du contenu recherchés. Le résultat de la recherche peut se transformer en une alerte, peut être partagé ou sauvegardé, et permet aussi d'effectuer les actions groupées (mise à jour des méta données, archivage ou export, etc.) La navigation dans Knowledge Plaza est structurée autour de la recherche. Le panier omniprésent permet à l'utilisateur d'y ajouter les éléments qui ont attiré son attention au cours de la navigation. Le panier permet ainsi de réorganiser les documents (les déplacer) ou aussi à générer le rapport PDF.

Les fonctionnalités sociales de Knowledge Plaza sont également orchestrées autour du contenu. La simplicité de la liaison: contenus, tags et personnes dans Knowledge Plaza facilite la localisation des experts sur le sujet donné.

Le positionnement intermédiaire de Knowledge Plaza entre Réseau Social, Outil de capitalisation et Outil de veille collaborative permet l'émergence d'agents facilitateurs (curateurs), qui traitent et structurent spontanément les informations glanées dans des mosaïques du contenu, indexées par tags, facettes et évaluées par les lecteurs...pour être facilement exploitées par les collaborateurs. En mettant en avant les types du contenu, leurs tags et les avis des personnes, la plaza est un mur d'activité.

Pour gérer le projet il est facile d'utiliser le logiciel MS Project [7, 13].

MS Project permet la planification du projet, il est possible à tout moment de créer des tâches et des jalons, définir les liens entre chaque tâche, les hiérarchiser. MS Project a également la capacité d'estimer la durée ainsi que la charge du travail nécessaire pour accomplir une tâche définie. Microsoft Project permet aussi la création des modèles qui permet à l'utilisateur de respecter la méthodologie ou le processus quelconque. Le projet peut être représenté graphiquement de différentes manières : diagramme de Gantt, réseau des tâches.

Le pilotage du projet est possible par de multiples façons telles que la définition de la planification initiale, la saisie de l'avancement des tâches ou bien la replanification.

Il est possible de mettre à jour l'avancement du projet de différentes façons :

- avec la saisie d'un pourcentage d'avancement
- avec la mise à jour de la durée réelle et de la durée restante
- avec la mise à jour de la quantité de travail effective (qui a été réalisée) et restante.

Pour aider ses clients à prendre les meilleures décisions lors des réunions du projet, on avait inventé la liste des prérequis de jalons clés ainsi que la marge libre sur antécédent. Microsoft a fait un bout du chemin en proposant le «chemin de tâches», ou «task path». Il s'agit des antécédents (ou successeurs) d'une tâche par une mise en couleur. Le calcul de la marge sur antécédent n'existe pas encore, mais il peut s'ajouter par nos soins.

Le chemin des prédécesseurs d'un jalon clé peut apparaître en jaune et le chemin des prédécesseurs «d'entraînement» apparaît ici en orange lorsque le jalon est sélectionné à la souris. Ceci exige de la méthodologie de création de planning, car certains liens ne sont pas supportés par la fonctionnalité. On peut aisément faire en sorte que les liens soient créés avec l'état de l'art, afin de faire fonctionner ce bel outil d'aide à la décision sur des demandes du report de délai.

Le dernier problème spécifié est l'absence d'un testeur.

Il a été constaté que le testeur est nécessaire dans l'équipe, comme cela se passe souvent le développeur ne voit pas beaucoup d'erreurs et envoie finalement au client un produit non fini [10]. Le client fait des tests, constate une erreur et retourne le produit à la révision. Le programmeur essaie de reproduire l'erreur, et s'il peut le faire, alors il corrige cette erreur [14].

Il est bien pire si l'erreur s'est produite pendant l'utilisation du produit par l'utilisateur final. Il pourrait même conduire à l'effondrement du système, que pour le commerce électronique va inévitablement conduire à la perte des clients. Cela implique que pour l'entreprise c'est beaucoup plus rentable d'ajouter un testeur, qui permet de détecter les erreurs à temps, ce qui améliore la qualité des produits, et de réduire les cycles du développement.

#### **4. Conclusions**

Il a été déterminé que, pour améliorer l'efficacité du processus du développement de l'e-commerce il faut faire utiliser la base de connaissances pour conserver la connaissance de la société, ajouter à l'équipe un testeur pour améliorer la qualité du projet, utiliser le système de la gestion des tâches et des projets, moniteur de la tenue des documentations.

Il a été révélé que il faut utiliser un logiciel MS Project pour une gestion efficace des tâches et des projets et le stockage des connaissances plate-forme en ligne Knowledge Plaza pour faire la gestion des documents.

#### **Références**

1. Andrew R. How to create selling e-commerce web-sites / R. Andrew, C. Chapman. – Smashing Media GmbH, 2010. – 256 p.
2. Chaffey D. E-commerce management : strategy, implementation and practice / D. Chaffey. – Prentice Hall, 2011. – 798 p.
3. Euphor [Ressource Electronique]. - Mode d'accès: <http://euphor.fr>.
4. Heerkens G. Project Management / Gary Heerkens. – McGraw-Hill, 2011. – 250 p.
5. James P. Fundamentals of Project Management / P. James. – AMACOM, 2009. – 148 p.

6. Kang K. E-commerce / K. Kang. – In Tech, 2010. – 294 p.
7. Pankaj Jalote. Software Project Management in Practice / Pankaj Jalote. – A-W-Professional, 2008. – 143 p.
8. Project Management Book [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.hraconsulting-ltd.co.uk/project-management-book-0101.htm>.
9. Restituer, analyser et piloter [Source électronique] – Mode d'accès: [http://business-intelligence.developpez.com/livre-blanc-bi-open-source/?page=page\\_1](http://business-intelligence.developpez.com/livre-blanc-bi-open-source/?page=page_1).
10. Rumane A.R. Quality Management in construction projects / A.R. Rumane. – CRC Press, 2011. – 448 p.
11. Scheider G. Electronic commerce / G. Scheider. – Course Technology, 2010. – 628 p.
12. Solution professionnelle de social knowledge management [Ressource Electronique]. – Mode d'accès: <http://www.knowledgeplaza.net>.
13. Systèmes de Gestion d'Information [Source électronique] – Mode d'accès : <http://fructeam.com/nos-domaines-dexpertise/systemes-de-gestion-dinformation-pour-laboratoires>.
14. Wysocki R.K. Effective project management: traditional, agile, extreme / R.K. Wysocki. – Wiley, 2011. – 816 p.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Знахур С.В. (к.е.н., доцент, кафедра інформаційних систем)

## DETERMINATION DE L'AUDIENCE CIBLE DU SITE WEB A L'AIDE DES OUTILS STATISTIQUES DE MICROSOFT EXCEL

*Olga Yaroshenko*

*Université Nationale d'Economie de Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, email : o.v.yaroshenko@mail.ru*

Les outils statistiques de Microsoft Excel pour la conversion des données sont décrits, les fonctions de Microsoft Excel pour la transformation de data sont présentées sur les exemples réels, l'audience cible du site a été déterminée, l'analyse faite a été utilisée par les gestionnaires pour la prise des décisions.

*Mots clés : conversion des données, outils Microsoft Excel, audience cible du site web.*

### 1. Introduction

Connaître le cœur de l'audience cible de produit donne un avantage compétitif important à l'entreprise. Pour les sociétés, dont l'activité principale est concentrée sur le développement et la promotion des sites web, l'audience cible n'est pas visible d'un premier coup d'œil. Pour la connaître il est indispensable d'installer les logiciels nécessaires (comme Google Analytics) et pour avoir l'information plus détaillée, faire remplir les questionnaires aux internautes. La connaissance du cœur de la cible permet de viser les accroches de la publicité, choisir les sites partenaires, approcher les offres promotionnelles etc.

L'entreprise française VariousAD a pour activité principale la production des sites web et leur monétisation. Un des plus grands et plus puissants sites est le portail automobile et le leader de la demande d'essai en ligne : Reserverunessai.com. Le site a été créé en 2009 et aujourd'hui sa part du marché représente 14%. Les responsables du site ont eu l'idée sur le profil des clients du site, mais l'analyse n'a jamais été faite. Pour la définition de l'audience cible on a pris les données enregistrées dans la base de données du site Reserverunessai.com dès la création du site. Il faut préciser que certaines ruptures d'enregistrement n'ont pas permis de faire une analyse plus vaste. L'analyse a été menée grâce au logiciel Microsoft Excel.

### 2. Conversion et transformation des données à l'aide du logiciel Microsoft Excel

#### 2.1. Conversion des données

L'extrait des informations de la base de données de Reserverunessai.com a été fait à l'aide d'une demande dans SQL-Server. On a obtenu le fichier dans le format .csv, qui est supporté par Microsoft Excel. Les lignes correspondent aux demandes d'essai des voitures, les colonnes – aux informations renseignées par internautes (Fig. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S
1	date_demande	civilite	date_naiss	tel_fixe	tel_mob	email	nom	departem	profession	marque	model	date_achat	budget	budget	marque	modele	date_achat	
2	20.06.2009	Mr	18.08.1987	1,4E+08	6,2E+08	j-unik9	DOMC	95	Employé	Citroen	C1	De 3 Γ 6 m	NULL	NULL	Fiat	Bravo	2001-00-00	
3	20.06.2009	Mr	27.05.1978	3E+08	6,6E+08	dikolar	LE PET	35	Employé	BMW	Serie 1	De 6 Γ un	NULL	NULL	Renault	SAFRANE	2006-01-00	

Figure 1. Eléments de base pour l'analyse d'audience cible du site Reserverunessai.com

Les demandes n'ont pas d'informations identiques, certaines données manquaient, les unes ne donnaient aucune information utile. Comme on voit sur l'image certaines colonnes n'ont aucun intérêt pour l'analyse, comme par exemple, « tel\_fixe », « tel\_mobile », qui sont respectivement les numéros de téléphone fixes et mobiles. Le format d'autres cellules demandait des transformations pour poursuivre l'analyse.

Ainsi le champ date de naissance était sous format jj/mm/aaaa. Le jour et le mois de naissance ne sont pas essentiels pour l'analyse, par contre l'année est importante, car elle permet de définir l'âge des clients pour ensuite les viser.

Pour extraire l'année on a utilisé la fonction « Convertir les données » d'Excel qui permet de diviser les données dans la cellule sur plusieurs cellules (Figure 2) et donc d'avoir la colonne nécessaire avec l'année de naissance seulement.

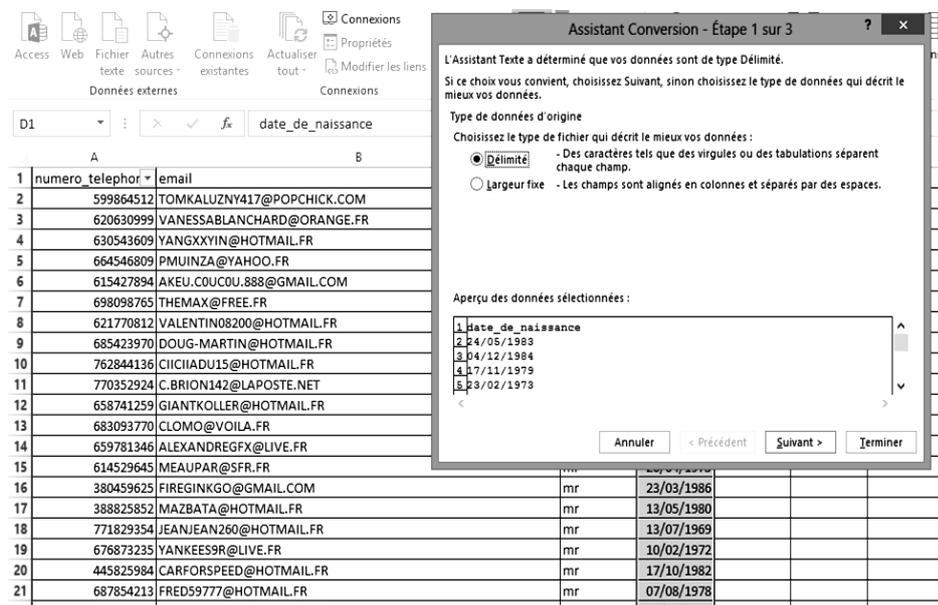


Figure 2. Utilisation de la fonction « Convertir les données » Microsoft Excel

L'assistant de la conversion propose de choisir le type des données : « Délimité » ou de la « Largeur fixe ». Dans notre cas le jour est séparé du mois et le dernier de l'année par le signe « / » donc les données sont délimitées. L'étape suivante permet de choisir le type de séparation (espace, virgule, point ou autre). Nous choisissons le slash et obtenons trois colonnes avec jour, mois et an de naissance séparément.

Après avoir obtenu la colonne avec les années de naissance, on devait les regrouper. Pour cela on a utilisé la formule pour le groupement (Formule 1).

$$k = 1 + 3,32 \lg n \quad (1)$$

où  $k$  – nombre des groupes ;

$n$  – nombre totale des observations.

Ensuite on a calculé la taille de l'intervalle (Formule 2).

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k} \quad (2)$$

où  $i$  – la taille de l'intervalle ;

$x_{\max}$  – la valeur maximale de l'ensemble ;

$x_{\min}$  – la valeur minimale de l'ensemble.

Pour obtenir la valeur maximale et minimale de l'ensemble on peut utiliser la fonction = MAX(Cellule\_première : Cellule\_dernière) et = MIN(Cellule\_première : Cellule\_dernière). Ou la variante qu'on a choisi – la fonction « Trier » du minimale au maximale, car pour l'étape suivante cette fonction est indispensable. Dès qu'on a défini les bornes de chaque groupe, on a créé le table à part, où la première colonne représente les groupes, la deuxième – le nombre des éléments dans chaque groupe. En ligne on met dans la première colonne – les bornes du groupe (par exemple, « 1941 au 1947 »), ensuite on calcule les nombres des éléments pour chaque groupe, en utilisant la fonction = NB(An\_premier\_du\_groupe : An\_dernier\_du\_groupe). Le table qu'on a obtenu est prêt pour être la base des recherches suivantes.

De la même manière on fait la conversion pour le champ « email », dans ce cas on indique le type de séparation manuellement, en mettant le signe « @ ». Dans ce cas on est intéressé au **provider** du mail.

## 2.2. Transformation des données

Pour simplifier l'étude des zones géographiques de la répartition des internautes il fallait faire la transformation des données. On a eu une colonne décrivant les informations sur le lieu d'habitation des clients : département (Image 1). Cette colonne contient les données trop nombreuses pour obtenir l'information relevante. Pour obtenir la visibilité on devait d'abord transformer les données disponibles, et donc on a décidé d'obtenir l'information sur les régions d'où venaient les clients de Reserverunessai.com.

On sait, que les deux chiffres du département (qui sont les deux premiers chiffres du code postal) correspondent à une certaine région. On a créé la table avec deux colonnes : numéro du département et nom de la région (Table 1).

**Table 1.** Correspondance des départements et régions

No	Région
1	RHONE-ALPES
2	PICARDIE
3	AUVERGNE
4	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR
5	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR
...	...

En utilisant la fonction =RECHERCHEV d'Excel dans le fichier d'analyse la colonne à part avec les paramètres : l'élément recherché ; table matrice ; numéro de la colonne qui doit être copié ; valeur approximative (Vrai/Faux) - on a obtenu la colonne avec les noms des régions d'où viennent les clients. La fonction finale : = RECHERCHEV (K2;[Regions.xlsx]Feuil1!\$1:\$1048576;2;Faux).

Pour les recherches suivantes on a du calculer le nombre des demandes de chaque région et créer la table correspondante pour ensuite construire le diagramme. Pour cela on utilise le constructeur des tableaux croisés dynamiques (menu « Insertion », « Tableau croisé dynamique »). On met dans les lignes la colonne qui a été créée avec les noms des régions et la même colonne dans les valeurs, en mettant dans les paramètres le nombre. Ainsi on obtient la table avec le nombre des demandes par région.

Sur l'figure 3 les données converties et transformées sont présentées.

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
civilite	année	tel_fixe	tel_mobile	email	Provider	nom	departemen	région	profession	is_particulie	marque
Mr	1987	139357936	621627451	j-unik95	hotmail.fr	DOMONT	95	ILE-DE-FRAN	Employé	1	Citroen
Mr	1978	299446459	664962258	dikolama	hotmail.fr	LE PETIT FOU	35	BRETAGNE	Employé	1	BMW

*Figure 3. Les éléments transformés pour l'analyse d'audience cible du site Reserverunessai.com*

L'étape suivante prévoit la construction des diagrammes pour visualiser les informations pour formuler les conclusions.

## 2.3. Construction des diagrammes

Le diagramme est une représentation visuelle simplifiée et structurée des concepts, des idées, des constructions, des relations, des données statistiques, de l'anatomie etc. employée dans tous les aspects des activités humaines pour visualiser et clarifier la matière. Le diagramme permet aussi de décrire des phénomènes, de mettre en évidence des corrélations en certains facteurs ou de représenter des parties d'un ensemble. Etant un moyen

indispensable pour l'analyse, le diagramme peut être simplement construit à l'aide des outils Microsoft Excel.

On utilisait le constructeur des diagrammes pour obtenir les résultats qui sont présentés sur les images ci-dessous.

Pour analyser l'âge des clients on a construit le diagramme à bâtons, histogramme. L'axe horizontal représente les classes d'âge, l'axe vertical – le nombre des observations dans chaque groupe (Figure 4). Car il y a toujours les fausses informations renseignées par les internautes, le premier groupe n'est pas représentatif.

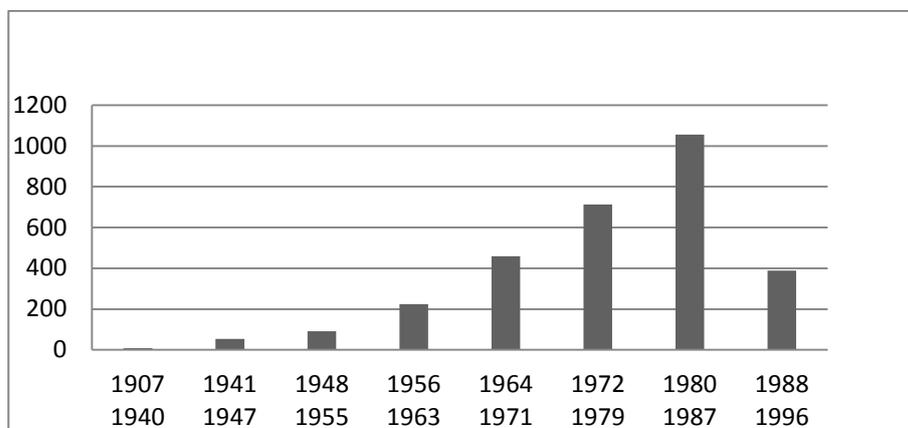


Figure 4. Nombre des clients par classes de l'âge

On a aussi utilisé le type de diagramme à bâton pour visualiser l'information sur **les providers** de bases mail des clients.

Pour voir la répartition géographique de la base des clients on a utilisé le diagramme circulaire ou un « camembert ». Ce type de diagramme visualise la part de chaque région dans l'ensemble (Figure 5).

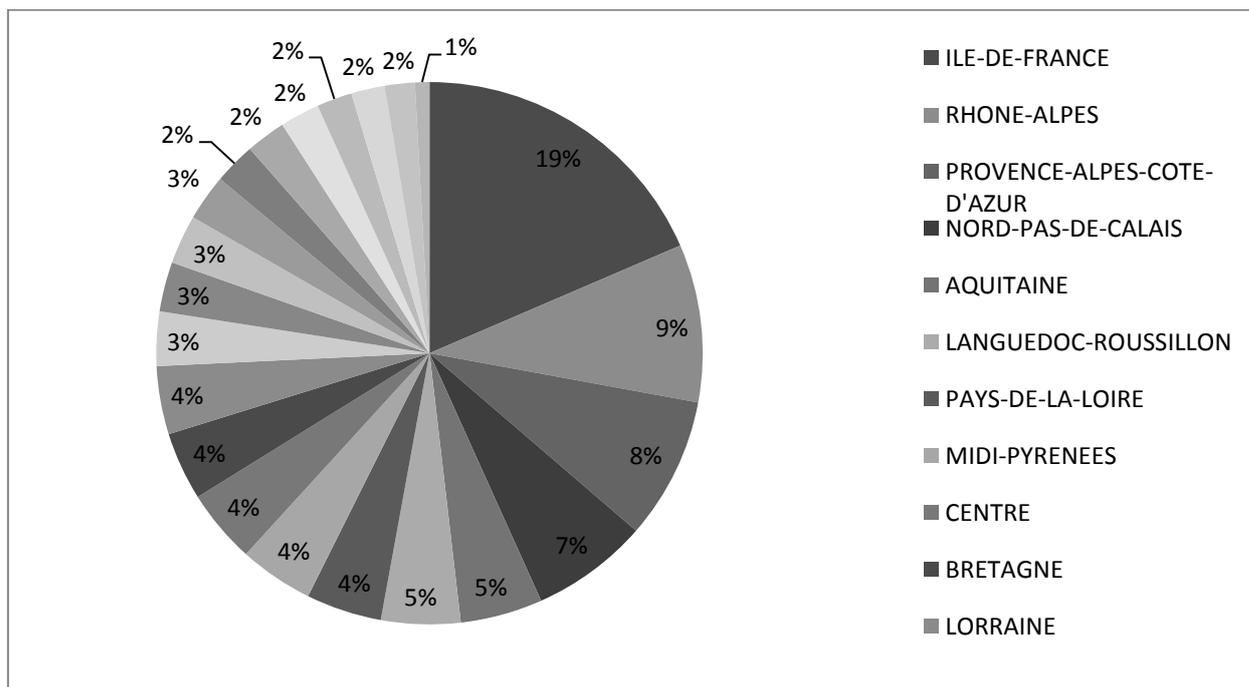


Figure 5. Répartition géographique des clients de Reserverunessai.com

On a utilisé le diagramme circulaire pour visualiser l'information sur la structure sexuelle de la base, le profil professionnel des clients, la détermination des marques des voitures que les internautes possèdent, leurs budgets d'achat d'une nouvelle voiture.

L'information présentée sur les diagrammes, d'habitude ne demande pas des connaissances statistiques spéciales des gérants d'entreprise et ainsi permet aux chercheurs d'expliquer facilement les résultats et de préparer la base pour la prise des décisions argumentées.

### 3. Interprétation des informations obtenues à l'aide de la recherche

Interprétation des informations obtenues pendant les recherches, dans notre cas – des diagrammes construits – est une étape indispensable de tous les recherches, c'est dans cette étape que la base pour la prise des décisions est préparée.

Pour expliquer les informations parfois il n'est pas suffisant de comprendre seulement les méthodes et les outils statistiques, mais aussi il est nécessaire d'être informé sur le sujet de la recherche.

Prenons comme exemple le diagramme « Nombre des clients par les classes d'âge » (Image 4.). On voit que le total des deux classes les plus grandes (« 1972-1979 » et « 1980-1987 ») est plus nombreux que le total de toutes les autres classes. Ainsi on fait la conclusion que l'audience cible du site à date a entre 26 et 41 ans. Maintenant il faut comparer le résultat avec la simple logique. On sait que le site Reserverunessai.com est le portail qui propose d'effectuer la demande d'essai de nouvelles voitures pour un achat suivant. Donc il est totalement logique que les gens entre 26 et 41 ans veulent acheter une voiture et possèdent des moyens nécessaires pour le faire, car c'est le groupe des gens qui sont professionnellement actifs. Ainsi on peut affirmer que la conclusion faite est correcte.

Ensuite on a analysé le diagramme par diagramme de la même manière. On a déterminé que le cœur de la cible sont les hommes (82%). Ce qui reste logique vu que malgré les égalités de la société démocratique ce sont les hommes qui assure la prospérité économique des familles et surtout les hommes qui s'intéressent aux véhicules.

La répartition géographique des internautes est présentée sur l'image 5. On voit sur le diagramme que 19% des clients viennent de la région Ile-de-France, les autres régions prennent la part de 9% à 1%, ce qui ressort de l'activité globalement plus agitée autour de Paris et aide à viser les partenaires correspondants.

Le diagramme circulaire du profil professionnel des clients montre que la plupart d'eux ont un emploi, ils sont employés, ouvriers, chefs d'entreprise ou autre et la part des gens qui travaillent est supérieure à 70%.

On a eu l'information sur le budget prévu d'achat d'une voiture et la plupart des clients (63%) ne sont pas prêts à dépenser plus de 18 000 euros pour une nouvelle voiture.

Les véhicules que les utilisateurs possèdent de Reserverunessai.com sont presque (48%) à la moitié d'origine française. Cette statistique prouve que les données sont pertinentes, car selon les études de CCFA (Comité des constructeurs français d'automobile) la plupart des français (53%) supportent les producteurs nationaux.

Après avoir fait l'analyse de tous les diagrammes, de toute l'information disponible, on doit synthétiser les connaissances obtenues pour atteindre le but de l'analyse – déterminer l'audience cible du site Reserverunessai.com.

Ainsi le cœur de l'audience cible du portail sont les hommes de 26 à 41 ans, qui ont un emploi, qui prévoient acheter une voiture en disposant d'un budget de moins de 18 000 euros, qui habitent partout en France, surtout dans la région Ile-de-France.

L'information obtenue sur le cœur cible est utile pour la prise des décisions par rapport aux plusieurs dimensions du travail du site. Premièrement, concernant des partenaires-fournisseurs du trafic. En connaissant l'audience cible, on va choisir les sites qui proposent les informations intéressantes la cible, dans notre cas on ne va pas chercher les partenaires parmi les sites, orientés vers l'audience féminine. Tous les détails obtenus pendant la recherche (par exemple la situation professionnelle ou budget d'achat) peuvent être exploités pour l'invention des phrases accroches dans la publicité, pour le design du site et des newsletters. De l'autre côté si on connaît les visiteurs typiques du portail, on peut proposer aux annonceurs la publicité pertinente et donc s'assurer le **benefit** stable.

### 4. Conclusions

En possédant l'information sur les clients du site, la détermination de l'audience cible de la ressource Internet peut être faite à l'aide des outils Microsoft Excel. La transformation et conversion des données est menée grâce aux fonctions simples à utiliser, les constructeurs des diagrammes aident à visualiser les résultats pour ensuite les synthétiser. L'information sur le cœur de l'audience cible est importante pour le choix des partenaires, la création des accroches publicitaires, le changement de design du site et des newsletters.

### Références

1. Yaroshenko O.V. Gestion des outils marketing pour augmentation de l'efficacité du travail des ressources web / Mémoires de diplôme. – Kharkiv.- 2013.-pp.60-65
2. David Sitbon, Etienne Nael « Réussir son affiliations » / Groupe Eyrolles 2012. – 164p.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HdR, professeur, ERIC lab)

Золотарьова І.О. (к.е.н., професор кафедри інформаційних систем )

## SOMMAIRE – ЗМІСТ

<i>Astafieva Olena.</i> Gestion du developpement des web-ressources corporatifs de l'entreprise dans le cadre d'un lancement du nouveau produit.....	3
<i>Burkun Oleksii.</i> Realisation des outils d'administration mettant en œuvre smart api dans un environnement du systeme d'information medical INDIVO.....	8
<i>Dorovska Valeriia.</i> Utilisation des méthodes geomarketing pour optimiser le reseau de distribution de l'entreprise.....	13
<i>Zakharova Ievgeniia.</i> Monitoring des documents financiers en utilisant les technologies mobiles.....	20
<i>Karnozytska Alesia.</i> Portail intranet de l'entreprise.....	26
<i>Kliuchnikova Mariia.</i> Conception et mise en œuvre d'un entrepot de donnees pour une entreprise qui travaille en geomarketing.....	32
<i>Kovalenko Iuliia.</i> Gestion du processus de la creation des sites avec le systeme de la gestion du contenu...	37
<i>Komar Denis.</i> Application de la methodologie de la gestion du projet pour le projet de la creation des videos...	44
<i>Malukhin Mykola.</i> Systeme d'analyse statistique intelligente des donnees du texte en utilisant le logiciel Apache Mahout.....	49
<i>Marchenko Anastasiia.</i> L'optimisation du referencement naturel des sites internationaux.....	54
<i>Rybalova Anastasiia.</i> Etude de la solution de in-store analytics enrechie par les donnees d'orange.....	59
<i>Sergiienko Anastasiia.</i> Utilisation des outils web-marketing en e-commerce.....	64
<i>Sologubovskiy Oleksandr.</i> Organisation et gestion de developpement de projets web pour une entreprise dans le domaine du marketing.....	71
<i>Khokhlova Maryna.</i> Les particularites de la creation des sites web des entreprises avec les systemes de gestion du contenu (SMC).....	78
<i>Shekhovtsov Semen.</i> Creation du systeme de la distribution des catalogues de produits pour Amazon, eBay et Cdiscount.....	84
<i>Shkurenko Iryna.</i> Gestion des processus de la création du système de commerce électronique.....	90
<i>Yaroshenko Olga.</i> Determination de l'audience cible du site web a l'aide des outils statistiques de Microsoft Excel.....	95

---

### НАУКОВЕ ВИДАННЯ

#### **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

студентів Франко-української програми підготовки магістрів  
МБА «Бізнес-інформатика», 2011 – 2013

#### **RECUEIL D'ARTICLES**

du Master2 franco-ukrainien en Informatique  
Décisionnelle et Statistique pour le Management, 2011–2013

Відповідальний за випуск *І.О. Золотарьова*

Науковий редактор *Т.О. Свердло*  
Комп'ютерна верстка *Т.О. Свердло*

Підписано до друку 18.02.2014. Формат 60×84/8. Папір офсетний  
Гарнітура «Times New Roman». Друк – різнограф. Ум.-друк. арк. – 6,25. Обл.-вид. арк. – 34,18  
Ціна договірна. Наклад 300 прим. Зам. 1029-12

---

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.  
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.  
Запис № 2480000000106167 від 08.01.2009.  
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34  
e-mail: [bookfabric@rambler.ru](mailto:bookfabric@rambler.ru)