

Une approche fédérative de construction d'un outil de pilotage de la performance dans un environnement à but non lucratif

Z.Alimazighi^{*,**}, R.N.Belhous^{*}, A.Ouaret^{*}

^{*}Laboratoire LSI, Faculté d'Electronique et d'Informatique, USTHB, Alger, Algérie

^{**}alimazighi@wissal.dz

Mots clés :

Management, Pilotage stratégique, indicateurs de performance, fédération de bases de données

Keywords

Management, balanced scorecards, integration,

Palabras clave

Scorecard equilibrado, indicators de performance, federacion de databases

Résumé

Cet article présente une approche d'intégration d'un tableau de bord prospectif (« balanced scorecard, BSC ») pour une organisation à but non lucratif basée sur une technique fédérative. Le tableau de bord prospectif correspond à un outil d'aide à la prise de décision composé de quatre axes : l'axe clients, l'axe financier, l'axe processus internes et l'axe d'apprentissage. Dans ce type d'organisation l'axe financier passe en second plan devant l'axe clients qui est lui même réadapté. L'approche fédérative quant à elle correspond à un processus d'intégration de bases de données hétérogènes vers un modèle commun dit le modèle pivot. Une application de cette approche a été réalisée sur le cas d'une université.

1. Introduction

Au temps de l'ère industrielle (1860-1975), les grandes entreprises pouvaient asseoir leur position et assurer leur réussite en intégrant des progrès techniques dans des appareils de production permettant de fabriquer en masse des produits standard. Le contexte était stable et la concurrence était particulièrement faible et se limitait à des firmes de même nation pour les marchés locaux.

Aujourd'hui, la concurrence n'est plus industrielle mais informationnelle. L'environnement a changé d'une manière spectaculaire. La création d'organisations telles que l'UE (Union européenne) et l'ALENA (Accord de libre échange nord-américain), l'ouverture du marché à la mondialisation avec la création de l'OMC (organisation mondiale du commerce) , le « boum » d'Internet et des télécommunications ont permis d'étendre le périmètre informationnel et ont brisé les frontières économiques internationales. Devant cette nouvelle donne, les techniques de gestion classique ont révélé leurs limites et ont surtout montré l'insuffisance des seuls indicateurs financiers à même d'assurer le pilotage. Cette situation a amené *ipso facto* les managers à concevoir de nouveaux outils, techniques et stratégies adaptés à l'évolution du monde économique et ainsi assurer une rentabilité des capitaux investis.

Nous nous proposons dans le cadre de cet article, d'apporter notre réflexion à la problématique de construction d'un outil de pilotage de la performance pour une organisation à but non lucratif par le concept du tableau de bord prospectif (BSC) [1] avec une approche fédérative de bases de données. A cet effet nous prendrons comme exemple d'illustration de cette approche, le cas d'une université. Cet exemple permettra au lecteur d'avoir une vision des différentes étapes de mise en place et de mise en œuvre de cette solution.

2. Le Tableau de bord prospectif

2.1 Présentation

Au début des années quatre-vingt-dix, Robert Kaplan et David Norton avaient développé, en coopération avec KPMG, le concept du « Balanced Scorecard » (BSC) ou tableau de bord prospectif[1]. Leurs travaux montrent que la performance doit être liée à la notion de pilotage stratégique. Le pilotage stratégique est la mise à la disposition de la direction de l'entreprise d'un nombre d'indicateurs variés (financiers et non financiers, à court terme et à long terme), regroupés sous la forme d'un tableau de bord, de façon à aider les dirigeants dans leurs prises de décisions stratégiques{1}[2]

Conçus initialement pour les entreprises du secteur concurrentiel, les BSC reposent sur cinq principes majeurs [2]:

- Traduire la stratégie en termes opérationnels ;
- Mettre l'organisation en adéquation avec la stratégie ;
- Faire que la stratégie soit l'affaire quotidienne de tous ;
- Transformer la stratégie en processus continu ;
- Mobiliser le changement grâce au leadership des dirigeants.

L'idée de base du BSC est que l'évaluation d'une organisation ne se réduit pas seulement à son évaluation financière, mais elle doit être complétée par des mesures non financières. Il mesure la performance de l'entreprise selon quatre axes équilibrés qui constituent l'ossature du BSC à savoir: les résultats financiers, la performance vis-à-vis des clients, les processus internes et l'apprentissage organisationnel [1].

Un équilibre est établi entre les indicateurs de résultat (performance passée) et les indicateurs avancés. Alors que les premiers mesurent *a posteriori* le résultat d'une action, une réalisation par rapport à un objectif, les seconds permettent de suivre les variables d'action clés afin d'influer sur la performance finale, au lieu de simplement la constater [2].

2.2 Les fondements du tableau de bord prospectif : l'élaboration d'une carte stratégique selon les quatre axes

La carte stratégique, fournit les bases pour structurer un tableau de bord prospectif qui est l'élément indispensable du système de management stratégique. Elle constitue en effet le point central de ce système, où elle se place comme un point de référence commun et compréhensible pour l'ensemble du personnel d'une organisation [2].

Elle exprime les hypothèses stratégiques et définit les relations de cause à effet entre les mesures de résultats retenues et les déterminants de la performance. Son élaboration se fait de haut en bas, c'est-à-dire de l'axe financier à l'axe d'apprentissage. La création de la valeur pour l'actionnaire est un résultat que toute entreprise cherche à accomplir.

Nous allons passer en revue les quatre axes et le cadre que fournissent les auteurs ou toute entreprise peut reconnaître sa stratégie. Une entreprise ne choisira qu'un seul objectif supérieur ou (primordial) pour mesurer son succès à long terme [2].

L'axe financier : Dans le cadre de l'axe financier, il s'agit d'identifier les objectifs, les mesures et les indicateurs participant à la satisfaction des différents centres d'intérêts au sein de l'entreprise. Les objectifs et les indicateurs financiers jouent un double rôle, ils définissent d'une part la performance financière attendue par les stratégies et sont d'autre part, considérés comme des fils conducteurs pour les objectifs et indicateurs des autres axes.

L'axe client : La question essentielle qui se pose à l'entreprise est la suivante : « Comment devons-nous agir vis-à-vis de nos clients pour parvenir à une implémentation optimale de notre vision et de nos stratégies ? ». Les efforts se concentrent ici avant tout sur l'augmentation de la satisfaction et la fidélisation des clients, sur l'acquisition de nouveaux clients ainsi que sur la rentabilité de la clientèle.

L'axe processus internes : La question essentielle qui se présente est la suivante : « Quels processus d'entreprise nécessitent des performances particulières par rapport aux clients et à la concurrence ? ». L'objectif est ici d'utiliser au mieux les processus critiques en vue d'obtenir une satisfaction maximale de la clientèle et d'obtenir une longueur d'avance en matière de concurrence stratégique.

L'axe d'apprentissage organisationnel : L'axe d'apprentissage organisationnel définit l'infrastructure nécessaire pour assurer la croissance et le développement à long terme. Cet axe concerne trois points : la formation continue des hommes pour accéder à de nouvelles compétences, l'amélioration du système d'information et technologique et la mise en adéquation des procédures et des pratiques.

2.3 La chaîne de causalité liant les quatre axes

Nous venons de présenter les quatre axes du tableau de bord prospectif. Cependant celui-ci n'est pas une simple collection d'indicateurs répartis selon ces quatre axes en fait il existe une interdépendance entre les quatre perspectives.

Les relations de cause à effet doivent être visibles sur les quatre axes du BSC [1][2]. Un BSC doit refléter la stratégie de l'entreprise, il doit identifier et clarifier les hypothèses qui sous-tendent les relations de cause à effet entre la mesure des résultats et les déterminants de la performance. Chaque indicateur retenu doit constituer un élément de la chaîne de relations de cause à effet qui communique la stratégie à l'ensemble de l'entreprise.

3. Le Tableau de bord prospectif et les organisations sans but lucratif

Bien que la méthode du BSC ait été initialement conçue pour des entreprises privées, il s'est également révélé efficace pour aider à améliorer la gestion des organisations sans but lucratif et en conséquence à apporter des solutions au problème posé précédemment [2]. Dans ce cas l'axe financier

ne donne que peu d'indications sinon aucune sur la manière dont fonctionne une organisation à but non lucratif, ni sur l'efficacité de sa gestion. Effectivement, la performance des administrations et des organisations à but non lucratif qui opèrent dans le cadre de budgets de dépenses strictes, n'est pas évaluée uniquement à leur capacité à respecter ces budgets. De même, réduire les dépenses n'est pas une performance si cet organisme n'a pas rempli sa mission de service public. **Les performances de ces organismes devraient être mesurées par rapport à l'efficacité et à l'efficience de leur réponse aux attentes des citoyens pour les premiers et des bénéficiaires de leur action pour les seconds.** Bien que les considérations financières puissent jouer un rôle (ce sera plus une contrainte), celle-ci seront rarement l'objectif principal [2].

La majorité des organisations à but non lucratif et des administrations rencontraient des difficultés avec la structure initiale du BSC, où l'axe financier était placé tout en haut. Puisque les résultats financiers ne sont pas l'objectif principal de la plupart de ces organisations, la structure peut être modifiée de façon à placer les clients ou les bénéficiaires en haut du tableau de bord. Connaissant les dépendances financières de ces organisations, on est en mesure de se poser la question qui est le client ? Celui qui paie ou celui qui répond ? On en déduit qu'on a deux groupes de « clients » : les donateurs et les bénéficiaires [2].

En réalité, ces organisations devraient envisager de placer tout en haut de leurs tableaux de bord un objectif supérieur qui fera connaître clairement la mission à long terme de l'organisation [2].

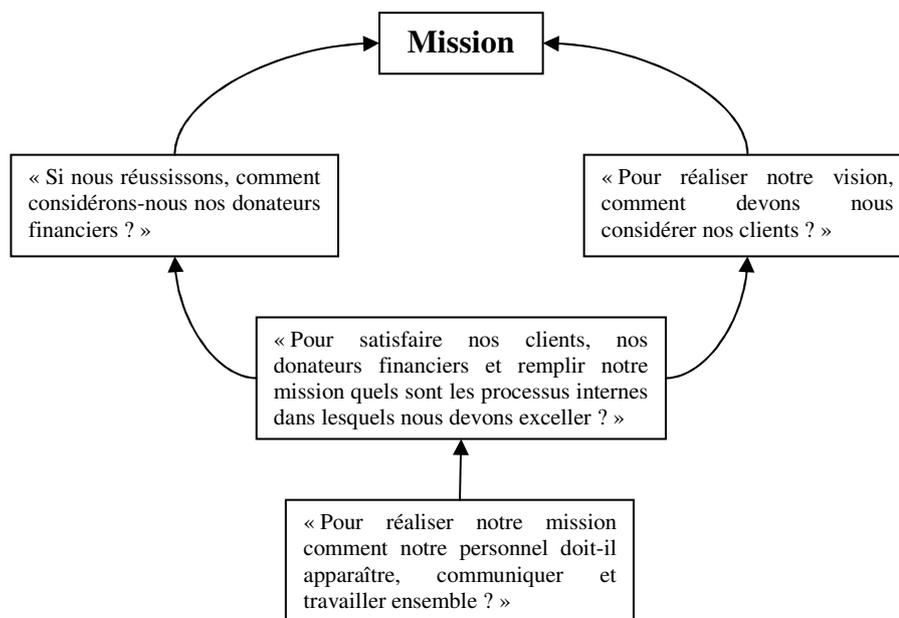


Figure 1 – Adaptation du BSC aux organisations à but non lucratif

4. Démarche de conception

L'objectif de cette partie est d'illustrer la démarche théorique de la construction du BSC. Cette démarche appliquée au cas d'une université est décomposée en trois phases (voir figure 2) [1]:

1. Identification de la stratégie
2. Définition des composants
3. Mise en place de l'application

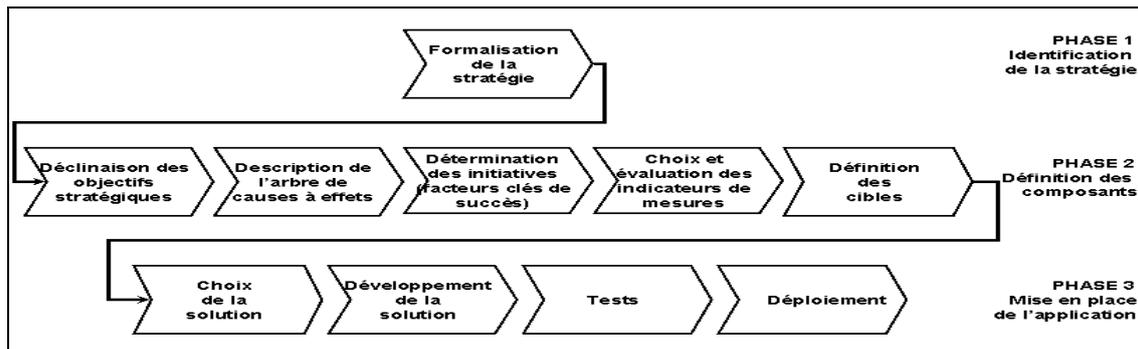


Figure 2 – Démarche de construction d'un BSC

4.1 Phase 1 : Identification de la stratégie

Lors de la première phase, nous avons commencé à définir le périmètre d'application du BSC de l'université. Pour cela, nous avons pris le soin de prendre connaissance de toutes les informations circulant à l'université (Missions, processus, clients concernés, Ressources humaines...).

Une fois cette tâche effectuée, nous avons pu définir la stratégie qu'entend mettre l'université à en place pour ce périmètre. Cette dernière consiste principalement à : « *confirmer et améliorer le positionnement de l'université comme un établissement de renommée nationale et internationale, consacrée à l'éducation et au succès de ses étudiants, et à la promotion de la recherche* »

4.2 Phase 2 : Définition des composants

A partir de la première phase, nous avons pu définir au cours de cette phase les plans d'actions à entreprendre, les indicateurs et les mesures pour réaliser notre BSC. Cette phase n'aurait pas pu être réalisée sans la participation des acteurs de l'université à savoir : les managers et les clients de l'université (étudiants, enseignants chercheurs et donateurs). En effet, la déclinaison de ces composants nécessite la contribution de ces acteurs afin d'adapter au mieux le BSC avec la stratégie fixée.

Partant de la stratégie de l'université, quatre plans d'actions ont pu être définis :

1. Concentrer les efforts de l'université pour améliorer la satisfaction des clients et fidéliser les donateurs ;
2. Focaliser les efforts sur les formations et recherches qui se rapprochent le plus du contexte économique local et des plans de normalisation international actuel ;
3. Déployer les meilleures pratiques de l'université et améliorer ses performances ;
4. Dynamiser les compétences, les partenariats et la qualité de gestion.

En appliquant la méthode du BSC, ces quatre plans d'actions se traduisent en une carte stratégique (voir figure 3) où nous avons fait figurer les différents liens de causalité. On remarquera que ces plans d'actions se déclinent suivant quatre axes stratégiques (client, financier, processus internes et apprentissage) qui concourent à la concrétisation de la mission principale de l'université, à savoir l'amélioration de son image de marque.

Soulignons que l'université n'ayant pas pour objectif l'axe financier, nous avons placé comme axe supérieur l'axe client.

Enfin, précisons que c'est l'exploitation de cette carte stratégique qui permettra la mise en place du BSC.

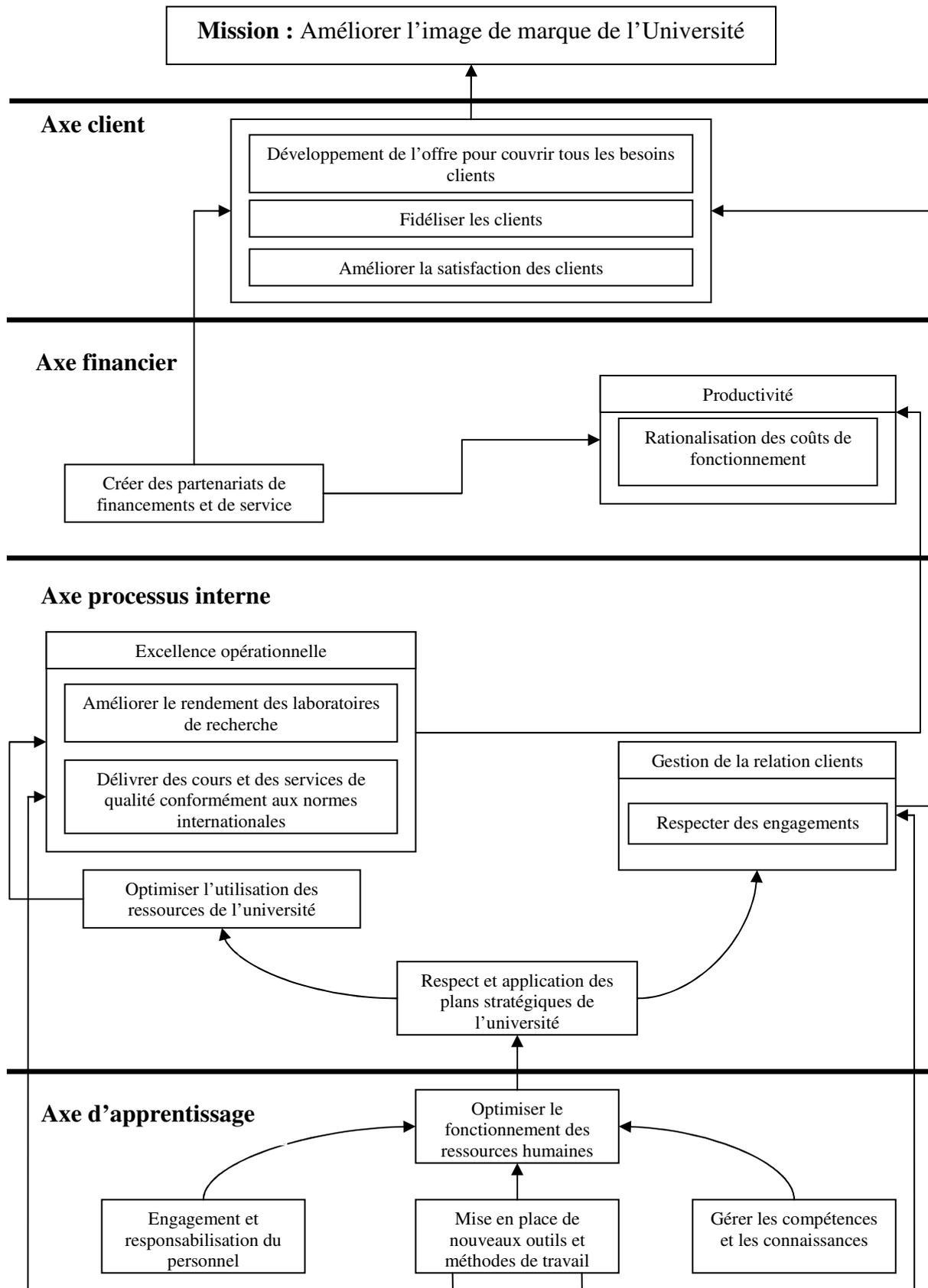


Figure 3 – La carte stratégique de l'université

Partant de la carte stratégique représentée par la figure 3 nous établissons une proposition de tableau de bord de pilotage des activités de l'université. Pour cela nous allons établir une liste d'indicateurs qui seront associés aux objectifs stratégiques de l'université. Ces indicateurs seront répartis sur les quatre axes du BSC.

Axe	Indicateur
clients	Proportion des étudiant étrangers
	Satisfaction moyenne des étudiants
	Satisfaction moyenne des enseignants chercheurs
	Taux de réussite
	Taux de non réinscription
	Taux de renouvellement de contrats de partenariats

Tableau 1– Indicateurs de l'axe clients

Axe	Indicateur
Finances	Pourcentage des fonds provenant de sources indépendantes de la tutelle.
	Revenus provenant des laboratoires de recherche.
	Pourcentage des frais de la section1 (salaires et charges) par rapport aux frais de la section2 (fournitures, matériel,...).
	Coût annuel moyen d'un membre du personnel.
	Coût moyen d'équipement par laboratoire de recherche
	Taux de non respect des dépenses prévues

Tableau 2– Indicateurs de l'axe finances

Axe	Indicateur
Processus Internes	Taux moyen d'occupation des salles par heure
	Nombre d'étudiants pour un ordinateur à accès libre
	Rendement des laboratoires : - Nombre moyen de publications par laboratoire. - Nombre moyen de communications effectuées par laboratoire.
	Qualités des cours proposés : - Nombre d'étudiants pour un enseignant Nombre de cours disponibles en ligne (sur Internet)
	Taux des projets de recherche en retards

Tableau 3– Indicateurs de l'axe processus internes

Axe	Indicateur
Apprentissage organisationnel	Profil de la population estudiantine : - proportion d'étudiants inscrits en cycle long - Nombre d'étudiants inscrits en post graduation
	Nombre moyen de projets de recherche soumis par an par laboratoire de recherche.
	Taux des enseignants chercheurs ayant bénéficié d'une formation
	Taux d'exploitation des post budgétaires nouvellement créés
	Taux d'absentéisme du personnel par mois
	Taux des enseignants possédant un ordinateur à l'université et taux des enseignants possédant une connexion à Internet à partir de ces postes

Tableau 4– Indicateurs de l'axe apprentissage organisationnel

4.3 Phase 3: Mise en place de l'application

Cette dernière phase correspond à la mise en place du BSC au sein de l'université que l'on développera au prochain point. Elle comprend une partie d'intégration au système existant et une autre liée à l'accompagnement du changement. En effet, il faut que l'outil soit compris, utilisé et alimenté par les personnes concernées pour que ses résultats soient probants. Dans cette optique, nous avons adopté une architecture logicielle basée sur une fédération de bases de données existantes. Ces systèmes de bases de données fédérées basent leurs services sur une description intégrée des données qu'ils gèrent. Ceci permet à leurs utilisateurs d'accéder aux données comme sur une base de données centralisée, sans avoir à s'inquiéter de la localisation physique des données accédées ni du type de SGBD qui les gère localement.

5. Application

Afin de valider notre travail nous avons mis en œuvre une application intranet. Pour cela nous avons adopté une démarche d'intégration décomposée en trois niveaux (voir figure 4) [3] :

1. Niveau pré-intégration.
2. Niveau recherche des correspondances.
3. Niveau intégration et exploitation des données

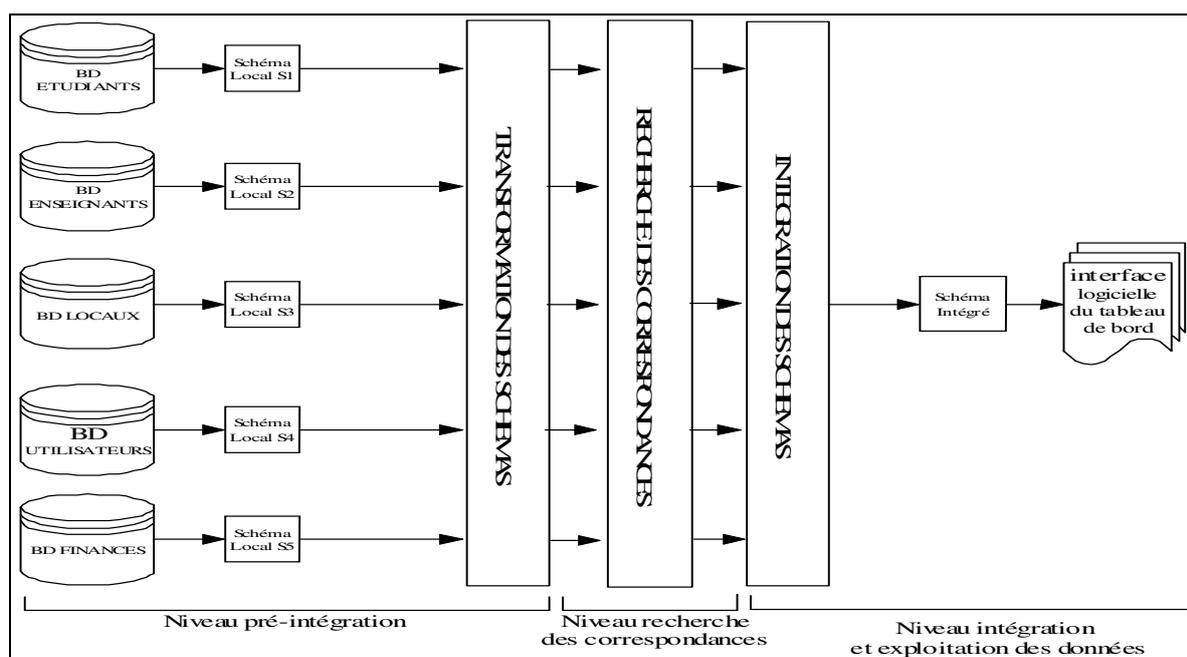


Figure 4 – Architecture logicielle du BSC de l'université

5.1 Niveau pré-intégration

Lors de cette étape nous avons procédé à la transformation des schémas des bases de données existantes de différentes manières pour les rendre plus homogènes (sur les plans sémantique et syntaxique) [3]. Pour cela nous avons supposé que les schémas initiaux étaient tous exprimés dans un même modèle de données, appelé modèle commun, sur lequel le logiciel d'intégration est construit. L'étape de traduction devient un pré-requis indispensable à l'intégration et est traitée comme un problème à part. Les traductions requises sont celles entre les modèles de données locaux et le modèle commun.

5.2 Niveau recherche des correspondances

Cette étape a été consacrée à l'identification des éléments communs des bases existantes. Pour cela nous avons procédé par des assertions de correspondance inter-schémas où les spécifications suivantes ont été fournies pour définir complètement ces dernières [3]:

- a) Liste des éléments en correspondance ;
- b) Comment leurs extensions sont liées ;
- c) Comment les instances correspondantes sont identifiées dans les extensions ;
- d) Comment leurs représentations sont liées.

5.3 Niveau intégration et exploitation des données

Une fois que les correspondances ont été décrites, l'intégration proprement dite peut commencer. Chaque assertion est analysée pour déterminer quelle est la représentation des éléments en correspondance qui doit être incluse dans le schéma intégré et pour définir quelles sont les règles de traduction entre le schéma intégré et les schémas initiaux [3]. Ces règles seront utilisées par

l'évaluateur de requêtes fédérées pour transformer chaque requête définie sur le schéma intégré en un ensemble de requêtes locales qui sont soumises aux SGBD locaux pour récupérer toutes les informations locales qui permettent de construire les indicateurs de notre tableau de bord.

Au niveau de l'accès aux données des différentes bases de données, l'évaluateur de requêtes fédérées de notre application de tableau de bord, sera matérialisé par des vues réparties qui donneront à l'utilisateur l'illusion d'avoir une base de données centralisée. Ces Vues permettent aussi d'assurer la transparence pour la localisation des informations.

6. L'interface de restitution

L'outil comporte plusieurs fonctionnalités, parmi lesquelles :

- La gestion des droits d'accès, qui permet de définir les différents profils d'utilisateurs.
- La visualisation des différents indicateurs du BSC
- La représentation graphique des différents indicateurs et leur analyse

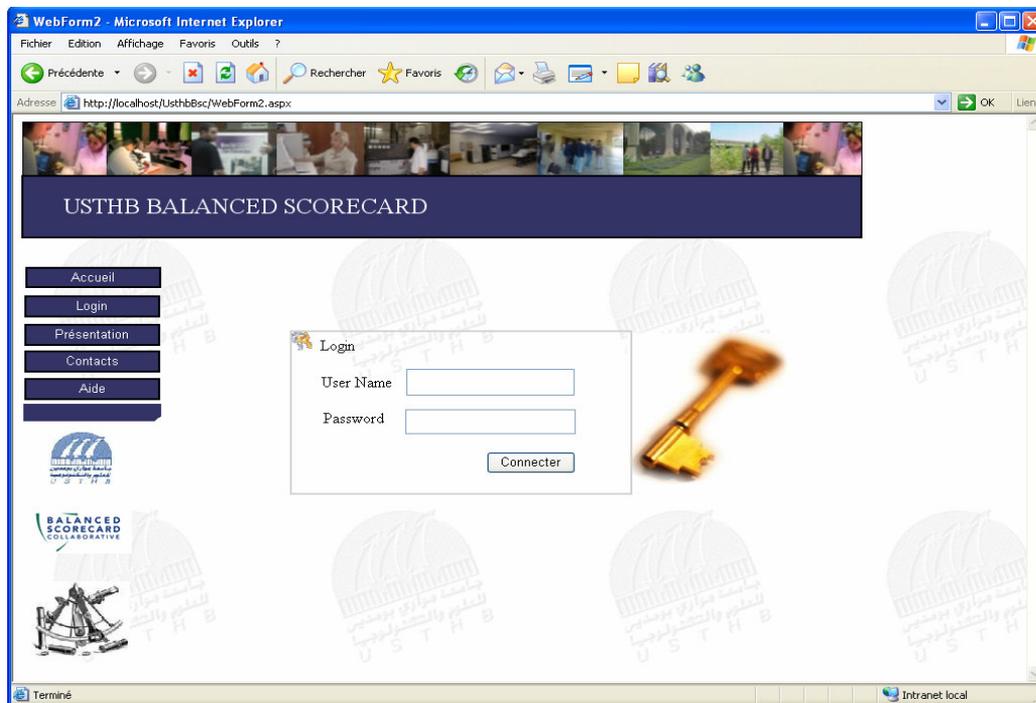


Figure 5- Page d'authentification

Cette page invite l'utilisateur à saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe fournis par l'administrateur de l'application. En cas de validation positive de ces deux paramètres, le système charge et affiche le menu correspondant à cette identification.

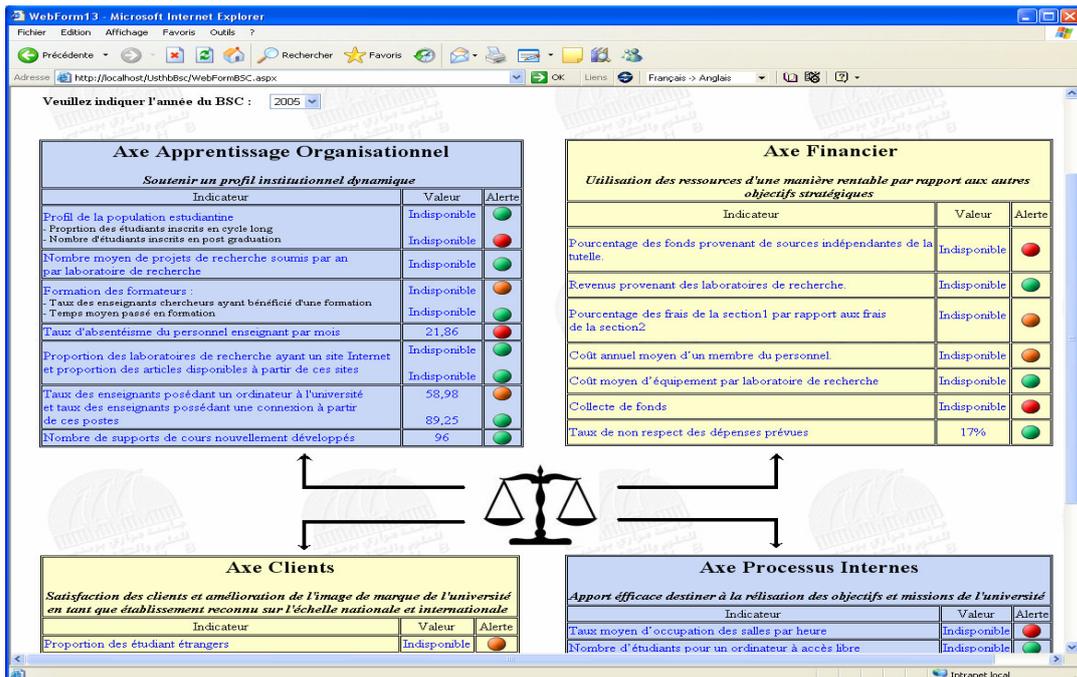


Figure 6- Page tableau de bord

C'est la page principale de l'application. Elle permet la visualisation des indicateurs du tableau de bord. Pour chaque indicateur, on aura la valeur constatée, son graphe ainsi que le type d'alerte.

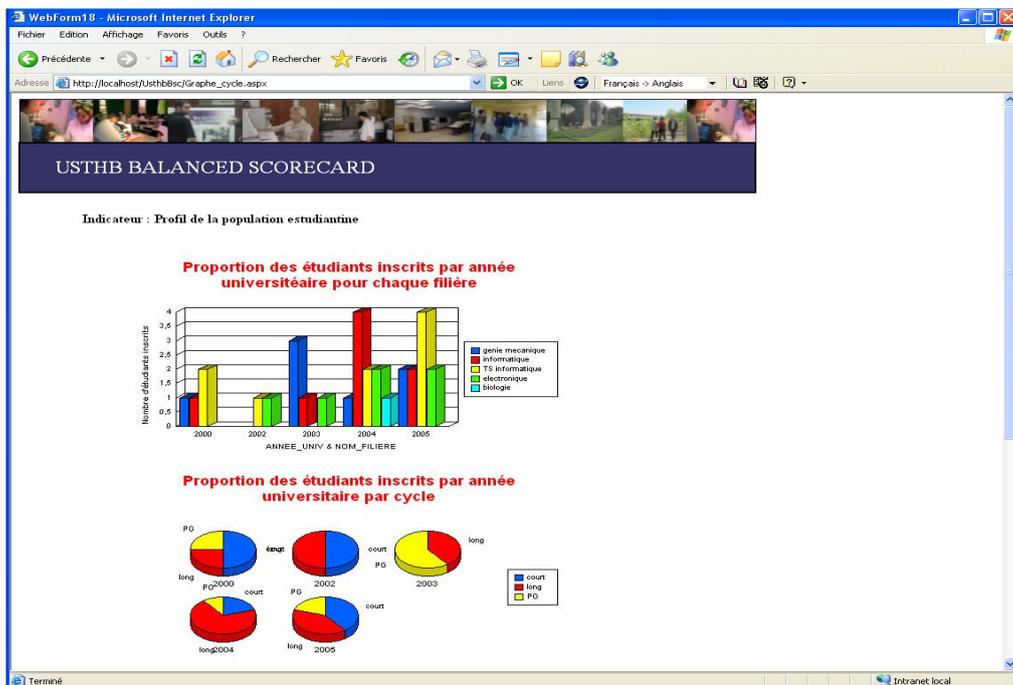


Figure 7- Page Graphe indicateur

Cette page accessible à partir de la figure 6, correspond au graphe d'un indicateur. Elle permet à son utilisateur de visualiser des analyses et statistiques.

7. Travaux référencés

Cet article constitue une suite à un travail déjà effectué pour une entreprise avec une approche Data Warehouses [4]. En effet plusieurs solutions existent dans ce domaine. Seulement ces dernières peuvent s'avérer très coûteuse et difficile à mettre en oeuvre par rapport à l'approche fédérée. En effet cette approche qui est plutôt adaptée à des systèmes peu évolutifs s'avèrent plus simple à implémenter. Cet avantage explique pourquoi chercheurs et entreprises sont très intéressés par l'approche fédérée

8. Conclusion

Nous venons de présenter un environnement d'aide à la décision adapté à une organisation à but non lucratif. Nous avons défini un processus de développement de BSC intégré à un processus d'intégration de bases de données fédérées. Et nous avons appliqué, ce processus à un cas d'étude particulier qui est une université, afin de valider notre travail.

Le résultat obtenu est un outil qui offre à la fois l'aspect instrument de contrôle, propre aux tableaux de bord, et des possibilités d'analyse, susceptibles d'expliquer les anomalies, d'aller au-delà des valeurs instantanées des différents indicateurs.

9. Bibliographie

- [1] R.S. Kaplan, D.P. Norton. « Le Tableau de Bord Prospectif, Pilotage stratégique : les 4axes du succès » *Edition d'organisation* 2002.
- [2] R.S. Kaplan, D.P. Norton. « Comment utiliser le tableau de bord prospectif », *Edition d'organisation* 2003.
- [3] C. Parent, S. Spaccapietra, « Intégration de bases de données: Panorama des problèmes et des approches » *École Polytechnique Fédérale de Lausanne Ingénierie des systèmes d'information Vol.4, N°3*, 1996
- [4] Z. Alimazighi, N. Selmoune « Modélisation Multidimensionnelle des Tableaux de Bord Prospectifs », *Laboratoire LSI - Département Informatique USTHB. Article VSST (Veille Stratégique Scientifique & Technologique) Toulouse* 2004.