

# Qualité et enseignement supérieur : application des principes du Balanced Scorecard (BSC) à un master

Jean-Luc Menet, Eric Winter

Ecole Nationale Supérieure d'Informatique, Automatique,  
Mécanique, Mécatronique (ENSIAME)  
Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis  
(UVHC)  
Valenciennes - France  
[jean-luc.menet@univ-valenciennes.fr](mailto:jean-luc.menet@univ-valenciennes.fr), [eric.winter@univ-valenciennes.fr](mailto:eric.winter@univ-valenciennes.fr)

Olivier Sénéchal

Laboratoire Thermique, Ecoulement, Mécanique, Mise en  
Production (TEMPO)  
Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC)  
Valenciennes - France  
[olivier.senechal@univ-valenciennes.fr](mailto:olivier.senechal@univ-valenciennes.fr)

Anne Heldenbergh

Université de Mons (UMONS)  
Mons - Belgique  
[Anne.Heldenbergh@umons.ac.be](mailto:Anne.Heldenbergh@umons.ac.be)

**Abstract**— La construction de l'espace européen d'enseignement supérieur (EEES) et les phénomènes socio-économiques constatés ces dernières années imposent le déploiement de démarches qualité et de nouveaux mécanismes de pilotage dans les universités françaises. Cet article s'attache à identifier les principes fondamentaux de la qualité et du pilotage que les établissements d'enseignement supérieur français doivent désormais appliquer pour répondre aux nouveaux enjeux qui leur sont imposés dans ce cadre. Nous proposons ensuite la transposition pour son application aux universités, d'un instrument connu d'aide au pilotage développé initialement pour le monde marchand: le balanced scorecard. L'université exerçant plusieurs métiers au profit de plusieurs bénéficiaires et ses objectifs étant dès lors forcément multiples, l'utilisation du balanced scorecard nous semble en effet particulièrement adaptée à cette polymorphie, mais nécessite quelques adaptations que nous décrivons. Ainsi retenons-nous dans cet article quatre axes de pilotage indispensables à la qualité et à la performance globale de l'enseignement supérieur : axes ressources, axe parties prenantes, axe processus interne et axe apprentissage organisationnel. Nous illustrons nos propos en exposant les mécanismes de fonctionnement du master en qualité, hygiène, sécurité et environnement, diplôme issu d'une collaboration européenne entre l'université de Valenciennes et l'université de Mons. Nous nous prononçons sur l'adéquation de ces mécanismes avec les principes du BSC et proposons des voies de convergence vers ces principes.

**Index Terms**—qualité, enseignement supérieur, tableau de bord

## I. INTRODUCTION

Depuis les déclarations de Bologne en 1999, se déploie au sein de l'espace européen de l'enseignement supérieur une coopération européenne visant à développer un ensemble de règles et de procédures en matière d'assurance qualité. La promotion de cette coopération assurée par l'ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), a

abouti en 2005 au communiqué de la Conférence des Ministres européens chargés de l'Enseignement Supérieur. Ce communiqué valida un certain nombre de règles et lignes directrices de l'assurance qualité, visant à répondre aux enjeux suivants [1] :

- La responsabilité publique de l'enseignement supérieur, dans l'assurance d'un retour sur l'investissement public, et dans l'égalité des chances d'accès et de réussite de tous les membres de la population.
- La gestion du paradoxe entre l'accroissement de la concurrence et la nécessité de coopérer entre les établissements d'enseignement supérieur.
- La nécessaire mutation des modes d'organisation et de gouvernance de l'enseignement supérieur découlant des deux premiers points.

L'assurance qualité universitaire doit en outre servir l'amélioration continue de l'activité de recherche et d'enseignement vers une performance globale et durable.

La présente contribution a pour objectif de proposer une méthodologie de réponse à ces enjeux par l'utilisation du *Balanced Scoreboard* (BSC).

Dans un premier temps, nous décrivons les principes fondamentaux de cette méthode, basés à la fois sur l'équilibre, les indicateurs de performances, et le mode de management organique. Nous présentons ensuite sommairement la méthode générale et proposons sa déclinaison à l'enseignement supérieur. Pour cela, nous prenons comme cas d'étude un Master de l'Université de Valenciennes auquel nous nous proposons d'appliquer une méthodologie BSC pour son fonctionnement. Ce Master ayant été certifié ISO 9001, il nous apparaît intéressant d'analyser les deux systèmes de management : le management par la qualité et le BSC.

## II. PRINCIPES FONDAMENTAUX

La performance globale que les universités doivent aujourd'hui atteindre, qui rejoint la performance durable sur laquelle tout acteur du monde socio-économique doit désormais s'investir, réside dans l'assurance d'un équilibre entre plusieurs dimensions de la performance.

### A. L'équilibre

Selon la norme ISO 9004 de 2009 [2], la performance durable d'un organisme est le résultat de son aptitude à atteindre et maintenir ses performances sur le long terme. L'organisme peut obtenir des performances durables par la satisfaction systématique des besoins et des attentes de ses parties prenantes de manière équilibrée. Cet équilibre qui s'impose dans la conduite des systèmes de production de biens, mais aussi de production de services tels que l'enseignement supérieur, se définit selon plusieurs critères.

La figure 1 présente l'équilibre défini par la norme ISO 9004 entre les dimensions sociale, environnementale et économique, contribuant à l'obtention conjointe d'une performance viable, vivable et équitable.

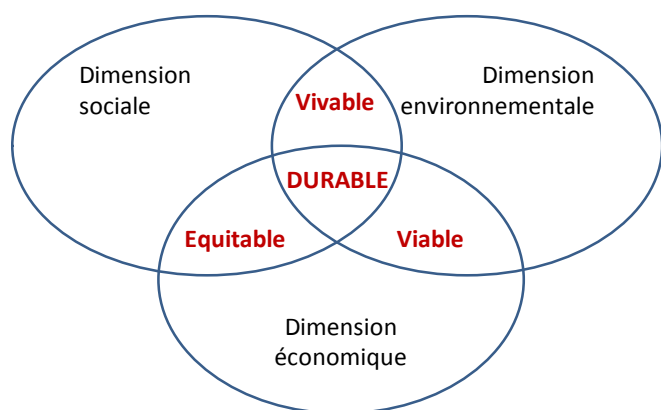


Fig. 1. Les dimensions de la performance durable

Dans la mise en pratique de la loi relative aux Libertés et Responsabilités des Universités (LRU), les universités françaises ont accédé à une autonomie accrue dans les domaines budgétaires et de gestion des ressources humaines [3]. On leur attribue par ailleurs la mission de garantir l'égalité pour tous les bacheliers, des chances d'accès et de réussite. On remarque enfin depuis quelques années une sensibilité croissante aux problématiques environnementales, entraînant par exemple la réalisation de comptabilités de Gaz à Effet de Serre dans certaines universités. Par ailleurs, l'article 55 de la Loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 demande que : *Les établissements d'enseignement supérieur élaborent un « plan vert » pour les campus*. On peut donc considérer que les trois dimensions de la performance durable sont présentes dans la performance universitaire. Mais les observations quotidiennes démontrent que c'est bien souvent la dimension économique qui est privilégiée aux dépens des deux autres. Ainsi préfère-t-on encore souvent sur les campus chauffer inutilement certains locaux car les investissements permettant les économies

d'énergie sont considérés comme trop importants. Les décisions sont par ailleurs le plus souvent basées sur leurs conséquences à court-terme, logique radicalement inverse à celle de la performance durable.

De par la diversité des sens qui peuvent lui être attribués dans ses utilisations courantes, et notamment dans les actions de communication, il est bien difficile de caractériser la performance. En effet, la performance peut être résultat (lire tout Balzac...), meilleur résultat (celle du sportif), résultat idéal (celle d'un équipement), ou encore action (domaines linguistique et du spectacle). Nous nous rallions sur cette question au point de vue de certains contrôleurs de gestion affirmant que la performance ne se situe pas au niveau du résultat de l'action, ni de l'action en elle-même, ni même au niveau de l'objectif, mais qu'elle réside plutôt dans le compromis entre pertinence, efficacité, efficacie et effectivité [4]. Ainsi la performance globale réside dans l'adéquation équilibrée entre les objectifs assignés au système, les résultats obtenus, et les moyens mobilisés pour obtenir ces résultats, le tout en respectant la finalité du système [5].

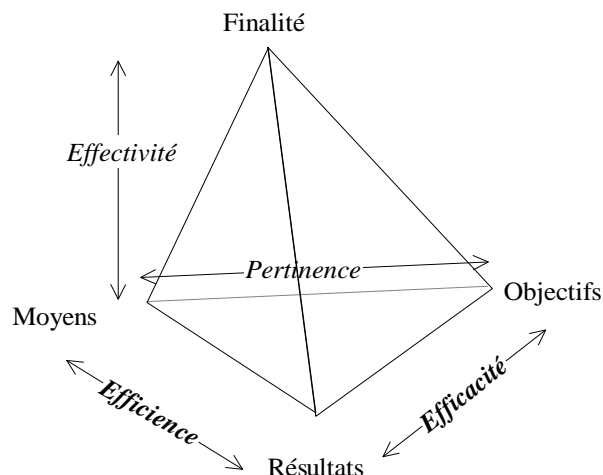


Fig. 2. Les éléments constitutifs de la performance globale

La pérennité d'une université réside dans le subtil équilibre qu'elle parvient à entretenir entre tous les éléments constitutifs de sa performance, sans en privilégier un aux dépens d'autres. Par exemple, une université qui privilégierait l'efficacité dans le domaine de la recherche, aux dépens de l'efficacie dans le domaine de la formation, risque de manquer d'un vivier d'étudiants susceptibles de devenir de bons chercheurs, de partenaires économiques en attente de compétences opérationnelles avant d'envisager des collaborations dans le cadre de thèses, et devrait à terme muter en un organisme exclusivement dédié à la recherche.

Ce double équilibre que nous venons de décrire est d'autant plus difficile à obtenir et à maintenir que l'université est un système en mouvement, à la fois déterministe et stochastique [6]. Il faut donc trouver les bons moyens de mesurer la performance afin de prendre les décisions qui contribueront à son amélioration continue. C'est par l'application conjointe des

principes fondateurs des démarches qualité émanant notamment des statisticiens Shewhart [7] et Deming [8], et des principes fondateurs de la cybernétique [9], que nous considérons que ce but peut être atteint.

### B. Le « Check » de la roue de Deming : mesure et indicateurs de performance

Dans la méthode classique d'amélioration continue, dite Plan-Do-Act-Check (PDCA), l'étape « Check » de la roue de Deming [8] (Fig. 3) consiste à contrôler l'aptitude de la solution mise en place à résoudre le problème ou à améliorer le processus, dans le but d'alimenter l'étape « Act » d'amélioration. Sont employés à cet effet des moyens de contrôle divers, parmi lesquels les indicateurs de performance et les tableaux de bord.

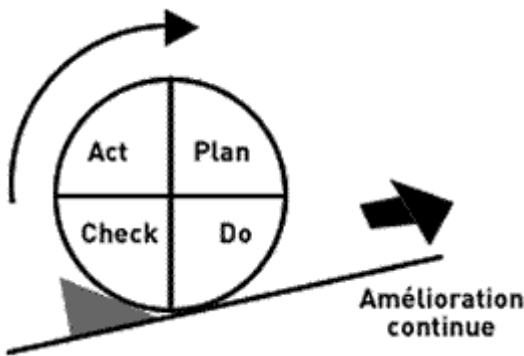


Fig. 3. Roue de Deming

En France, cette démarche est censée être appliquée à tous les niveaux de pilotage de l'enseignement supérieur, et notamment au niveau stratégique assumé par le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle (DGESIP). On trouve en effet dans le cadre du programme 150 de la mission de l'Etat « Recherche et enseignement supérieur », douze objectifs dont chacun est associé à un ou plusieurs indicateurs de performance [10]. Au niveau du pilotage interne, de multiples déclinaisons de ces indicateurs nationaux devraient logiquement conduire à des actions d'amélioration (« Act »). Cependant, plusieurs questions se posent sur la capacité de ces indicateurs à permettre l'amélioration continue recherchée [11]. Marie Boitier et Anne Rivière illustrent ces interrogations avec l'indicateur « insertion professionnelle des étudiants » :

- Que doit-on mesurer ? le temps écoulé entre le diplôme et le premier contrat de travail, l'adéquation de l'emploi à la formation, le devenir de l'étudiant trois ans après son diplôme ... ?
- Où se situent les leviers d'action sur la performance mesurée ? la qualité du système « université », la qualité des processus plus particulièrement déployés au sein des composantes de formation, ou la qualité du produit « diplôme » découlant de celle des enseignements ?
- Quel est le niveau de contrôle de cet indicateur par les acteurs évalués ? Existe-t-il un lien évident entre action et résultat mesuré sans influences externes majeures ?

Les réponses à ces questions dépendent fortement du sens que chacun accorde à l'indicateur et aux missions qu'il sert. Ainsi P. Lorino considérant que l'acteur humain est caractérisé par une certaine autonomie cognitive (chacun détient en propre sa part de la connaissance nécessaire à l'action) et une autonomie politique (chacun détient sa part de pouvoir), il détient toujours une liberté d'interprétation des effets qu'il produit ou des ordres qu'il reçoit. Il en conclut que le pilotage réel, quel qu'en soit le sujet, ne s'exerce jamais sur une action mais sur une interprétation [12].

Il découle de ce constat que le pilotage d'une université appelle un juste compromis entre deux paradigmes de contrôle pouvant paraître antagonistes que sont la régulation cybernétique inspirée de Wiener [9] et l'apprentissage organisationnel promu par Lorino [12]. Il appelle en outre le déploiement d'un mode de management intégrant cette dimension humaine du système universitaire, et favorable au changement : le mode organique.

### C. Un mode de management organique

L'amélioration continue de la qualité ne peut s'envisager qu'en incitant chaque membre du système à réfléchir sur son lieu de travail et à proposer des améliorations qui aillent dans le sens de l'intérêt collectif, ce qui implique une forte motivation de la part de chacun de ces membres. C'est donc par un mode de management qui associe un fort niveau de participation à un fort niveau d'intégration de ses membres au système auquel ils appartiennent, que qualité et changement nécessaires à la performance globale et durable sont atteignables. Ce mode de management est le mode organique, mis en évidence par T. Burns et G.M. Stalker [13], et caractérisé par :

- La transparence du fonctionnement de la pyramide managériale tant en matière d'organisation que de circulation de l'information,
- La libre expression des capacités individuelles en redonnant de l'initiative et de l'autonomie à tous les acteurs de tous les étages de l'organisation,
- La garantie d'une cohérence d'ensemble à travers un meilleur fonctionnement des échanges verticaux tant montants que descendants,
- L'identification et l'animation des leaders d'opinion.

Ce mode de management étendu au-delà des murs de l'entreprise rejoint une des théories de management : la théorie des parties prenantes (Stakeholder view) développée par R. Friemann [14], elle-même au cœur de la norme ISO-26000 sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Cette théorie consiste à intégrer aux modes de contrôle de l'activité d'une organisation l'ensemble des individus et des groupements qui contribuent, volontairement ou non, à la capacité de créer de la valeur et de l'activité et qui en sont ses bénéficiaires potentiels et/ou en assument les risques.

Dans la suite de cet article, nous proposons l'utilisation et l'adaptation au pilotage des universités d'une méthode rassemblant l'ensemble des principes évoqués : le tableau de bord stratégique (Balanced Scorecard).

### III. PRESENTATION GENERALE DU BALANCED SCORECARD

Le balanced scorecard (BSC) n'est pas neuf. Il fut l'objet d'une désormais célèbre publication dans la Harvard Business Review en 1992 [15]. Le principe du BSC est fondé sur l'idée que la prise en compte de la seule performance financière est insuffisante. Le pilotage d'une entreprise (et par extension d'une organisation) requiert d'intégrer d'autres dimensions de la performance. Dans cet article pionnier, Kaplan et Norton recommandent d'analyser la performance à l'aide d'indicateurs de contrôle déclinés selon quatre axes :

- L'axe financier.
- L'axe clients.
- L'axe processus interne.
- L'axe apprentissage organisationnel.

Mais le BSC n'est pas qu'une quadruple collection d'indicateurs : Kaplan et Norton préconisent de déterminer les relations entre indicateurs.

En vingt ans, la proposition initiale de Kaplan et Norton a considérablement évolué. Les pères du BSC ont largement contribué à cette évolution [16, 17, 18 et 19] en proposant des ajustements au fur et à mesure des critiques. Nørreklit [20] et Lorino [21] synthétisent les premières critiques majoritairement conceptuelles. Quel est le nombre idéal d'axes ? Comment intégrer les interdépendances entre axes ? Comment établir scientifiquement les relations causales entre indicateurs et performance ? Comment gérer les décalages temporels potentiels entre causes et effets ? Cobbold et Lawrie [22] formulent une critique plus fondamentale sur la nature même du BSC. Kaplan et Norton proposent donc des usages concomitants du BSC pour non seulement mesurer la performance mais aussi pour assurer un suivi stratégique et, lorsque c'est nécessaire, penser une révision stratégique.

Si l'entreprise parvient à combiner une approche prospective à l'approche rétrospective initiale du BSC, ce dernier devient un véritable outil de management participatif.

Relire les travaux de Kaplan et Norton à la lumière des leviers de Simons [23] est intéressant. Le BSC actionné selon le levier de contrôle diagnostique assure la bonne mise en œuvre de la stratégie ou renseigne sur l'éventuelle nécessité de la revoir. En appuyant le levier du contrôle interactif, le BSC permet l'émergence d'innovations managériales favorisant l'organisation apprenante. Mais la seule utilisation « top-down » doit être exclue pour éviter un outil réduit à une fonction d'alignement stratégique [24]. Afin de bénéficier de ce double usage du BSC, les processus « bottom-up » doivent être encouragés [25] pour profiter aussi du caractère interactif de l'instrument.

L'approche multidimensionnelle avec une quadruple perspective, la double utilisation diagnostique et interactive et la combinaison (si possible équilibrée) d'un processus « top-down » et d'un processus « bottom-up » sont autant d'atouts du BSC tout à fait compatibles avec les objectifs d'amélioration continue et de pilotage de la performance d'une université. Mais le « clé sur porte » n'existe pas : le BSC doit être construit, validé, testé, corrigé et amélioré pour être approprié, comme proposé par Heldenbergh and Sénéchal [26] (Fig. 4).

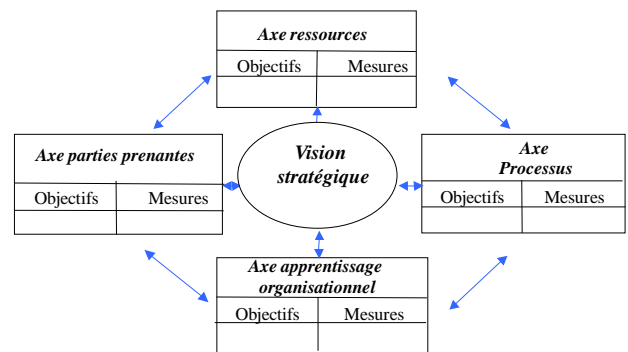


Fig. 4. Proposition d'adaptation du BSC au pilotage des universités

Nous proposons ici une illustration de cette adaptation du BSC à un programme de Master Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE).

### IV. APPLICATION DU BSC AU MASTER QHSE

Le Master QHSE de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis est le résultat de la transformation d'un DESS « Gestion Totale de la Qualité ». L'originalité de cette formation a été depuis le début de décliner les enseignements, en particulier ceux liés au Management de la Qualité sous l'angle d'une approche inductive puisque le sujet d'étude était le Master lui-même, qui était analysé par les étudiants pour leur apprentissage de cette méthode de management.

Dans la suite, nous décrivons sommairement ce Master et son mode de fonctionnement actuel. Nous proposons une déclinaison du BSC à ce Master, sans aborder l'axe stratégique au niveau de la composante universitaire qui le porte, dès lors que le BSC peut être décliné à n'importe quel niveau, en particulier au plus fin. Cette dichotomie nous permet de ne pas aborder dans l'axe stratégique des décisions qui seraient prises hors du périmètre de la formation et dont le master n'aurait pas la maîtrise. Une fois posée la matrice de base du BSC adaptée au master, nous poursuivons par l'illustration des axes processus, partie prenante et apprentissage organisationnel.

#### A. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU MASTER QHSE

L'objectif principal de ce master est de former des spécialistes de la Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement (QHSE), domaine qui requiert à la fois des compétences techniques et des capacités "managériales".

Les axes prioritaires de la formation sont évidemment la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement, en particulier tout ce qui concerne les *systemes de management intégrés* (systemes de management associant les quatre domaines en un seul référentiel système).

Les deux premiers semestres de la formation ont pour but de former des professionnels dans le domaine de la Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement, c'est pourquoi le Master 1 s'articule en deux volets principaux :

- un volet « Sciences pour l'Ingénieur » ayant pour but de donner une base scientifique solide aux étudiants,
- un volet mettant l'accent sur le management au sens large et sur la communication.

On voit que cette caractéristique impose d'accueillir un public relativement hétérogène en entrée pour des emplois occupés divers en sortie. La première année du master se conclut par un stage d'une durée minimale de 4 semaines, mais la plupart des étudiants commencent leur stage beaucoup plus tôt, de sorte qu'il dure en moyenne une dizaine de semaines.

Les compétences acquises en master 1 sont traditionnellement appliquées à des secteurs tels que l'industrie, le milieu médical (hôpitaux notamment), et les sociétés de services, d'où l'articulation avec le Master 2 qui déploie ces trois « spécialités » en trois parcours spécifiques.

Le master accueille un public en formation initiale, par apprentissage et en formation continue. Dans ce cadre, l'objectif est de donner à des futurs ingénieurs et cadres d'entreprises de PME/PMI, de sociétés de services ou d'administration, une compétence opérationnelle en management QHSE leur permettant d'assurer la fonction de responsable QHSE par exemple. Le master est aussi proposé en parcours par la voie de la validation des acquis de l'expérience (VAE).

Les enseignements proposés sont donnés à la fois par des universitaires et par des intervenants issus de l'entreprise, ce qui favorise l'intégration des étudiants diplômés dans l'entreprise, et permet une meilleure adéquation des enseignements avec les préoccupations du monde socio-économique, quel que soit le secteur d'activité, dans le domaine de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement,

Le volet transfrontalier de la formation est important et il s'est concrétisé, en septembre 1997, par la création à l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis d'une formation de troisième cycle en gestion de la qualité sur le modèle de celle qui existe à la Faculté Polytechnique de Mons (Belgique) qui forme notamment des ingénieurs avec une spécialisation en QHSE. Ce Projet mené dans le cadre du FEDER a demandé l'adaptation du programme de la formation dispensée par la Faculté Polytechnique de Mons aux évolutions du domaine de la qualité par la création ou la modification d'enseignements.

Ces objectifs se sont traduits en deux actions concrètes :

- La mise sur pied d'un DESS à l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis sur le modèle du DES organisé par la Faculté Polytechnique de Mons.
- L'adaptation, en parallèle, du programme du DES à la faculté Polytechnique de Mons et le développement d'une synergie étroite entre ces deux formations.

Ces actions ont été menées sur deux programmes INTERREG II (1997-2000) puis III (2000-2003), et ont abouti notamment à :

- l'intervention de professionnels et d'enseignants-chercheurs belges.

- La participation des enseignants français aux présentations des projets de fin d'études à Mons.
- La mise en place de journées de conférences communes sur des thématiques QHSE.

On voit là que le master a été créé selon une approche participative qui rejoint les principes du BSC : dès le début, un équilibre entre les intervenants belges et français a été souhaité, cette collaboration alimentant de fait l'axe apprentissage organisationnel du BSC.

L'équipe qui pilote le master QHSE a mis en place une démarche d'amélioration continue. Cette démarche se fait à travers une approche processus permettant d'identifier et de cartographier les différents processus et de formaliser leurs interactions (cf. partie IV-C), le tout dans l'objectif double de mettre en place :

- Une certification ISO 9001 pour le Master.
- Une appropriation de la méthode par le personnel et les étudiants du fait de l'approche inductive utilisée, les étudiants devant travailler en projet sur le « système Master ».

Le pilotage du Master lui-même est assez original puisqu'il se fait sous forme matricielle, qui est le mode de management de projets le plus favorable à l'innovation [27]. Le responsable du master ne dirige pas la formation mais l'anime au travers d'une équipe matricielle et multi-compétences (table 1), chaque individu de l'équipe ayant plusieurs missions. Cette répartition des rôles, outre qu'elle favorise l'apprentissage dès lors que chacun n'est pas cantonné à un seul rôle, dynamise et motive l'équipe dont chacun des membres se sent responsabilisé. Par exemple, la formation par apprentissage se déroulant sur deux années, le processus ad hoc ne peut fonctionner que si la personne qui pilote l'apprentissage travaille en étroite collaboration avec chacun des Responsables Pédagogiques (RP) de l'année concernée. Notons au passage que l'un des RP est enseignant-chercheur, et que les deux autres sont enseignants, ce qui contribue aussi à l'axe apprentissage organisationnel.

TABLE 1. MATRICE DE PILOTAGE DU MASTER  
(EN GRAS LE PILOTE PRINCIPAL)  
RPi : ième Responsable Pédagogique

Responsabilités	Master 1	Master 2
Apprentissage	<b>RP1</b>	<b>RP1</b>
Formation Continue	<b>RP2</b>	<b>RP1</b>
Formation Initiale	<b>RP2</b>	<b>RP3</b>
Management Qualité	<b>RP1</b> RP2 RP3	<b>RP1</b>
Management de Projets	RP1 <b>RP2</b>	<b>RP1</b> RP2 RP3
Cohérence Master 1 et 2	RP1 <b>RP2</b> RP3	RP1 <b>RP2</b> RP3
Relations Entreprises	<b>RP1</b> RP2	<b>RP1</b> <b>RP3</b>

De ces différents constats, découlent plusieurs caractéristiques du master QHSE qui témoignent d'une véritable vision stratégique :

- Il est issu des déclarations de Bologne et de la synergie entre deux universités de pays différents.
- Il est construit sur le modèle de l'alternance.

- Il est géré comme un système Qualité « usuel ».
- Il est collaboratif et même participatif dans son pilotage (management organique).

Ces points permettant de viser continûment une meilleure performance, sont non seulement compatibles avec le BSC, mais peuvent en outre servir de base pour le décliner dans le Master.

#### B. APPLICATION DU BSC AU MASTER QHSE

Comme on l'a vu précédemment, le BSC est une méthodologie issue de l'industrie qui fut par la suite adaptée pour son application à la production de services, dont l'enseignement supérieur. La structuration de base à adopter, reprise dans la Fig. 4, a été adaptée au master QHSE et élaborée en « co-construction », l'idée générale étant de définir collectivement les stratégies et indicateurs à mettre en place pour le fonctionnement du master.

La table 2 est le résultat de ce travail collectif, non seulement pensé entre tous les animateurs du master (Responsables Pédagogiques RPi sur la table 1), mais discuté avec diverses parties prenantes. Evidemment, dès lors que l'on définit des axes stratégiques et que l'on travaille en amélioration continue, il convient de se fixer un nombre limité d'objectifs stratégiques, jugés comme prioritaires, et pour lesquels nous allons mesurer la performance par la mise en place d'indicateurs ad hoc. Chacun des objectifs stratégiques de la table 2 a été mis en place au sein du master QHSE. Les indicateurs repris sur la table 2 sont donnés à titre d'exemple, à raison d'un indicateur par stratégie. Dans notre cas, davantage d'indicateurs ont été mis en place et sont suivis, ou sont en cours de construction. Rappelons que ce suivi a été facilité par la certification ISO 9001 du Master qui a donné un cadre à notre système de management de la formation.

TABLE 2. ADAPTATION DU BSC AU MASTER QHSE

AXES DE PILOTAGE	STRATÉGIES	INDICATEURS (exemples)
<b>A. Ressources</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Créer un ou des nouveaux parcours de formation</li> <li>2. Financer par les parcours matures</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau de mutualisation des enseignements dans ces parcours avec les autres</li> <li>2. Niveau d'investissement stratégique</li> </ol>
<b>B. Parties Prenantes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifier les besoins des entreprises en termes de compétences attendues</li> <li>2. Intégrer les parties prenantes aux décisions concernant la pédagogie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre de rencontres annuelles avec les entreprises ; Nombre d'étudiants en alternance</li> <li>2. Nombre d'intervenants professionnels dans la formation.</li> </ol>
<b>C. Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversifier l'offre de formation</li> <li>2. Introduire et développer l'apprentissage par problème comme méthode pédagogique</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proportion d'étudiants issus d'universités hors région</li> <li>2. Nombre d'évaluations par Projets</li> </ol>
<b>D. Apprentissage organisationnel</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partager les compétences stratégiques (cf. table 1)</li> <li>2. Développer une pédagogie de Formation Tout au Long de la Vie (FTLV)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre de « responsabilités » partagées par l'équipe administrative</li> <li>2. Pourcentage d'approches pédagogiques partagées entre les différentes sections</li> </ol>

Concernant l'axe A (ressources), l'identification dans les différents secteurs d'activités visés de nouveaux métiers liés à l'énergie et à l'environnement, nous pousse à proposer un parcours spécifique dans le domaine. Ce parcours ne pouvant être financé, il le sera dans un premier temps sur les autres parcours matures, en particulier grâce au financement de l'alternance en formation continue, ce qui est rendu faisable par la création d'une seule « classe » réunissant les étudiants de formation continue et de formation initiale, et qui fonctionne sur la base de l'expérience acquise en formation par apprentissage.

Pour l'axe B (Parties Prenantes), l'identification des besoins des entreprises se fait par le biais de rencontres régulières, soit au centre de formation, soit in situ via le suivi de l'alternance. Des réunions pédagogiques élargies aux entreprises et l'intervention régulière de professionnels issus du monde socio-économique dans les cours permettent d'atteindre l'objectif B-1. Notons au passage que la performance globale passe aussi par l'augmentation de la consistance scientifique et théorique du master, c'est-à-dire par

un adossement de son programme aux activités de recherche de l'université. Les parties prenantes considérées sont alors les laboratoires de recherche, et la réalisation de l'objectif pourrait passer par une augmentation du nombre d'Enseignants Chercheurs (EC) intervenant dans le Master. Ainsi, il pourrait y avoir opposition sur cet axe stratégique entre l'augmentation du nombre d'intervenants issus du monde professionnel, et celui des EC. On voit donc qu'il y a un besoin essentiel de mécanismes d'arbitrage pour résoudre cette question, et il pourrait être décidé collectivement que la création d'un nouveau parcours, déjà évoqué en A-1 ou apparaissant dans l'objectif C-1, est une solution pertinente permettant d'atteindre chaque objectif.

L'axe C (processus) est à la fois fondamental et complexe, tant une formation peut être définie par ses processus, et que les processus eux-mêmes peuvent servir le même objectif ou au contraire des objectifs différents et éventuellement opposés, comme on l'a vu précédemment. On voit que l'arbitrage est là aussi nécessaire. Cette question fera l'objet d'une description et d'une analyse plus complète dans le paragraphe en IV-C.

L'axe D a été traité de façon assez simple, puisque l'idée est tout simplement que les Responsables Pédagogiques soient le plus possible « interchangeables », et que le secrétariat pédagogique soit intégré à la démarche, ce qui permet de motiver le personnel et d'améliorer la performance globale.

### *C. AXE PROCESSUS, AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL, ET AXE PARTIES PRENANTES : CONSEQUENCES SUR LES APPROCHES PEDAGOGIQUES*

La certification ISO 9001 du master a naturellement donné lieu au pilotage du processus pédagogique et de ses interfaces avec d'autres processus. Ainsi ont plus particulièrement été étudiées les interactions avec le processus de recrutement, le processus d'insertion professionnelle, et le processus de construction du projet personnel et professionnel des étudiants. Ces analyses ont donné lieu à la formation conjointe des trois types d'étudiants : étudiants en formation initiale universitaire, formation initiale par apprentissage et formation continue. Précisons ici que l'université de Valenciennes est des six universités de la région Nord Pas-de-Calais, celle qui propose le plus de formations sous le régime de l'alternance et plus particulièrement de l'apprentissage. Le master peut donc être suivi en alternance intégrée, ce qui optimise le chemin menant l'étudiant de la validation de son projet professionnel à son intégration rapide et effective dans les stratégies des entreprises, entreprises que nous considérons en tant que partie prenante à part entière. Cette formule satisfait aussi une partie des étudiants (autre partie prenante) qui y trouvent une source de motivation, d'autonomie, d'intégration sociale dans le travail, et de meilleure employabilité.

L'axe apprentissage organisationnel du BSC et la dimension organique du management sont aussi déployés à ce niveau. Par exemple, le pilotage organique permet à l'équipe pédagogique de partager ses compétences et d'être en conséquence davantage efficace. Par ailleurs, on applique la méthodologie employée en Formation Initiale par Apprentissage (FIA) aux autres sections : Formation Initiale Universitaire (FIU) et Formation Continue (FC), pour faire de la véritable Formation Tout au Long de la Vie (FTLV). Au lieu de cloisonner les sections, on dynamise la formation en faisant profiter une section de l'expérience d'une autre. Ceci participe de l'apprentissage organisationnel des étudiants par la confrontation de leur situation respective.

L'étude des interfaces entre processus pédagogique, processus de recrutement, processus d'insertion professionnelle et processus d'aide à la construction du projet, a aussi donné lieu à trois types d'approche pédagogique : approche déductive (formation universitaire traditionnelle), approche inductive (alternance et projets), et approche mixte (formation en autonomie).

La formation universitaire traite l'acquisition de connaissances en sciences pour l'ingénieur, dans les domaines techniques du QHSE et du management des ressources humaines. La période d'immersion professionnelle doit permettre l'acquisition de compétences pratiques qui ne peuvent être acquises durant la partie académique. Cette part

entière de la formation permet la définition et la mise en œuvre de projets en coopération avec l'école et l'étudiant. Ces projets d'entreprises, qui prennent en compte les compétences déjà acquises lors de la partie académique par l'étudiant, permettent l'acquisition de nouvelles compétences par une mise en œuvre concrète de réalisations professionnelles et la progression de l'étudiant vers le statut de manager junior. La formation en autonomie repose sur les principes de la pédagogie par problème PBL (Problem Base Learning). Cette pédagogie concrétisée autour d'un projet est effectuée en groupe. Les étudiants doivent s'autogérer en groupe de quatre à huit étudiants, les projets ayant pour but de leur faire prendre conscience de leurs responsabilités dans le management transversal. La gestion du groupe est menée de manière à ce que les étudiants soient, à tour de rôle, dans la position d'un formateur ou d'un acteur, ce qui au passage les incite à développer leurs capacités de communication.

La pédagogie de projets est actualisée par la réalisation de projets proposés à l'étudiant ou suggérés par celui-ci. Un projet vise un objectif de formation fondamentale qui doit naître des besoins de l'étudiant et rejoindre ses préoccupations. Une condition essentielle de l'application de la pédagogie de projets consiste à ce que l'étudiant puisse réutiliser les savoirs et savoir-faire acquis au cours du projet dans ses situations professionnelles. Le projet constitue une situation d'apprentissage authentique, c'est-à-dire porteuse de sens pour l'étudiant, et au cours de laquelle il est amené à développer diverses compétences. Il est réalisé dans une approche systémique consistant à déduire un processus méthodologique basé sur l'observation de la situation, l'analyse d'un avant-projet, la définition des livrables, la proposition du planning de réalisation, la répartition des tâches, etc., le tout s'appuyant sur la mutualisation des compétences des étudiants.

Cette cohabitation de différents publics, sous différents statuts et profitant de différentes approches pédagogiques, contribue par ailleurs à l'apprentissage organisationnel des personnels enseignants et administratifs.

Les groupes formés, aussi bien pour la formation universitaire que pour la formation en autonomie, sont constitués d'étudiants d'origines différentes (de secteurs d'activités différents et parfois originaires de pays différents) et d'âges différents. Cela donne à ces groupes une ouverture d'esprit plus grande, reposant à la fois sur l'expérience et sur la créativité. Cela s'illustre, par exemple, par la création de jeux qui leur permet d'obtenir des prix d'innovations (salon de l'étudiant de Lille en 2010), la mise en place d'un réseau pour effectuer des audits croisés, la mise en place d'un cycle de conférences dans les métiers du QHSE, etc.

Ces premiers éléments du déploiement des principes du BSC produisent donc des effets très positifs sur la performance globale du master, notamment en termes d'acquisition par ses étudiants de compétences particulièrement intéressantes pour le monde socio-économique.

## CONCLUSION

Nous avons précisé dans cet article, les principes qu'il nous semble fondamental de respecter pour améliorer continuellement un système d'enseignement supérieur, dans une logique de performance globale et durable aujourd'hui indispensable. Nous avons démontré que le Balanced Scorecard est une approche de management stratégique qui permet de mettre ces principes en application. Nous avons enfin illustré la mise en œuvre d'une partie de la méthode BSC dans le management d'un master en qualité, hygiène, sécurité et environnement, conçu et piloté selon les recommandations de la norme ISO 9001. Nous concluons de ce travail qu'une démarche qualité constitue une très bonne base pour le déploiement du BSC, et permet de constater les premiers résultats de ce déploiement. Cette certification apportant effectivement beaucoup sur le plan organisationnel et méthodologique mais pouvant introduire certaines tâches lourdes et chronophages, le BSC est un outil dynamique et libre qui est d'autant plus facile à utiliser qu'il succède à une démarche qualité.

Nous travaillons désormais à la mise en œuvre des principes du BSC qui complèteront la démarche qualité et qui nous permettront d'apprécier la pertinence de cette méthode pour améliorer l'efficacité et l'efficacité d'une formation de l'enseignement supérieur européen.

## REFERENCES

- [1] L. E. Weber, "L'assurance qualité dans l'enseignement supérieur : de l'adolescence à la maturité," Séminaire de L'Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur en Communauté française de Belgique (AEQUES) , Bruxelles, 19 décembre 2006.
- [2] "Gestion des performances durables d'un organisme - Approche de management par la qualité." ISO 9004, 2009.
- [3] P.L. Bescos, P. Dobler, C. Mendoza, G. Naulleau, "Contrôle de gestion et Management", Editions Montchrestien, Collection Entreprendre, Guide des techniques et de la décision, Paris 1995.
- [4] O. Sénéchal " Pilotage des systèmes de production vers la performance globale. ", Mémoire d'HDR, Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, LAMIH, septembre 2004.
- [5] A. Vinokur "La loi relative aux libertés et responsabilités des universités : essai de mise en perspective", Revue de la régulation, n°2, p. 1-18., 2008.
- [6] G. Hofstede "The poverty of management control philosophy", Academy of Management, Review, July, 450-461, 1978.
- [7] Walter A. Shewhart, "Economic Control of Quality of Manufactured Product", 50th Anniversary Commemorative Issue, American Society for Quality, 1980.
- [8] W. Edwards Deming "The new Economics for Industry, Government, Education", MIT CAES (2e éd.), 1993.
- [9] N. Wiener "Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine", Herman et Cie, The Technology Press, John Wiley and Sons, 1948.
- [10] "Projets annuels de performances – Annexe au projet de loi de finances pour 2010 – Mission interministérielle Recherche et enseignement supérieur", 2010.
- [11] M. Boitier and A. Rivière "Le budget, outil de diffusion d'un nouveau modèle de pilotage des universités ?", 2ème prix FutuRIS de l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (ANRT), Paris, 2010.
- [12] P. Lorino "Méthodes et pratiques de la performance, le guide du pilotage", Les éditions d'organisation, Paris 1997.
- [13] T. Burns and G. M. Stalker "The Management of Innovation", Oxford University Press, 1994
- [14] R. E. Freeman, R. Edward "Strategic Management: A stakeholder approach", Boston: Pitman, 1984.
- [15] Kaplan R., Norton D. "The Balanced Scorecard. Measures That Drive Performances", Harvard Business Review, p. 71-79, 1992.
- [16] Kaplan R., Norton D., The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Actions, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1996.
- [17] Kaplan R., Norton D. "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System", Harvard Business Review, p. 75-85, 1996.
- [18] Kaplan R., Norton D., The Strategy Focused Organization, Harvard Business School Press, 2001.
- [19] Kaplan R., Norton D. "Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management : Part 2", Accounting Horizons, vol. 15, n° 2, p. 147-160, 2001.
- [20] Nørreklit H. "The Balance on the Balanced Scorecard. A Critical Analysis of Some of its Assumption", Management Accounting Research, vol. 11, p. 65-88, 2000.
- [21] Lorino P. « Le Balanced Scorecard revisité : dynamique stratégique et pilotage de performance. Exemple d'une entreprise énergétique », Actes du congrès de l'Association francophone de comptabilité, Metz, 2001.
- [22] Cobbold I., Lawrie G. "The Development of the Balanced Scorecard as a Strategic Management Tool", 2 GC, Conference Paper, p. 1-9, 2003.
- [23] Simons R., "Levers of Control. How Managers Use Innovative Control System to Drive Strategic Renewal", Boston, Massachusetts : Harvard Business School Press, 1995.
- [24] Nobre T., Haouet I. "Le cas d'un balanced scorecard en milieu hospitalier. Eluder la carte stratégique pour privilégier la performance organisationnelle", Revue Française de Gestion, n° 211, p. 103-118, 2001.
- [25] Augé B., Naro G., Vernhet A. "Le contrôle de gestion au service du gouvernement de l'université : propos d'étapes sur la conception d'un Balanced Scorecard au sein d'une université française", colloque Crise et nouvelles problématiques de la valeur, Nice, France, 2010.
- [26] Heldenbergh A., Sénéchal O. "Adaptation du balanced scorecard comme outil de pilotage d'une institution universitaire", colloque international Performance et institutions: de l'efficacité au pluralisme ?, Reims, 17-18 novembre 2011.
- [27] Midler C. « L'Auto qui n'existait pas, Management des projets et transformation de l'entreprise », Collection: IDEM, Dunod, 2012