

Scénarios pédagogiques autour d'un progiciel de gestion intégré : le cas « Zenta »

*Eric Deschaintre,
Rozenn Dagorn-Gornès,
Marie-Pascale Delamare,
Christian Draux*

*Professeurs d'Économie et Gestion en
lycée à Strasbourg, Paris, Nantes et
Meaux*

*Membres du Réseau CERTA, dispositif
pédagogique de la Direction Générale de
l'Enseignement Scolaire - MEN chargé
de l'accompagnement des enseignements
de Système d'information et
d'informatique.*

Réseau CERTA

3 avenue Alain Savary

BP 490

21013 DIJON CEDEX

<http://www.reseaucerta.org>

eric.deschaintre@reseaucerta.org

□ Résumé

Ce papier présente trois années d'expérimentation conduite en lycée sur le thème de l'exploitation pédagogique des progiciels de gestion intégré dans les enseignements d'Économie et Gestion. Il présente, à partir d'un cas support, des scénarios pédagogiques mis en œuvre en classe avec des élèves en formation initiale et auprès des enseignants en formation continue.

Mots clefs :

Système d'information, Progiciel de gestion intégré, PGI, Processus, Jeu de rôles, Pédagogie

□ Abstract

This paper presents a three-year experiment that took place in a high school about the teaching use of Enterprise Resource Planning (ERP) inside french Economics and Management education. It shows, from a leading case, teaching scenarios used in the course both with students up to university level as well as with teachers in continuing education.

Keywords :

Information system, Enterprise Resource Planning, ERP, Process, Role play, Education

Introduction

Le développement de l'approche Système d'Information (SI) dans les enseignements d'Économie-Gestion au lycée impacte progressivement tous les niveaux de formation, depuis l'enseignement professionnel jusqu'aux classes préparatoires économiques et commerciales (ECT) et au diplôme de comptabilité et de gestion (DCG). L'introduction progressive mais soutenue de contenus SI dans les programmes d'enseignement a rapidement posé la question de l'accompagnement pédagogique de cette évolution.

Nous présentons dans ce papier les différentes approches expérimentées par le Réseau Certa au cours de ces trois dernières années. L'objectif poursuivi est de rendre accessible la notion de système d'information en exploitant un PGI à des fins pédagogiques. Cette exploitation s'effectue selon un scénario pédagogique qui s'appuie sur le système d'information d'une organisation réelle.

1. La problématique

La notion de SI est souvent perçue comme abstraite et difficile à appréhender dans le cadre d'un enseignement déductif.

Traditionnellement, l'enseignement technologique s'appuie sur une approche inductive dans ses démarches pédagogiques. La technologie y est à la fois un moyen pour enseigner et un objet d'étude. Dans le domaine SI, les progiciels de gestion intégrés (PGI) sont de plus en plus souvent cités comme des outils capables de servir de point d'appui à un enseignement technologique.

Avant de répondre à la question de savoir comment le recours à un PGI peut servir un enseignement orienté SI, d'autres interrogations se sont présentées : le choix de l'outil, son rôle dans chacun des enseignements dispensés, la gestion de la complexité du logiciel et des contextes d'apprentissage, le degré d'approfondissement dans la connaissance de l'outil et l'arbitrage entre savoirs et savoir-faire. Apporter des éléments de réponse à ces questions constituait un préalable à cette expérimentation.

1.1. Le choix de l'outil

Le PGI support de l'expérimentation doit répondre à un certain nombre de critères. Il doit permettre d'illustrer efficacement certains concepts significatifs en SI : notion d'information, d'acteur, de rôle, de processus, ainsi que les notions de gestion attachées aux quatre spécialités de la discipline Économie-Gestion de l'enseignement secondaire : Communication-GRH, Comptabilité et finance, Mercatique, Informatique et SI.

Il doit également couvrir les besoins pédagogiques spécifiques de formations comme le BTS Informatique de gestion où il peut constituer un environnement de développement d'applications. Dans cette perspective, la pos-

sibilité d'accéder librement au code source du logiciel et à sa base de données constituait un critère important.

En classe préparatoire au DCG par exemple le PGI doit également permettre d'intervenir par paramétrage sur le déroulement d'un processus organisationnel.

Les contraintes spécifiques aux établissements scolaires (usages nomades et multiples), invite à choisir un logiciel libre accessible sous la forme d'une application *web* disponible sur le réseau local ou bien sur internet en mode hébergé.

1.2. Rôle du PGI

La question de l'exploitation pédagogique des TIC a été largement posée et explorée au sein de la discipline Économie-Gestion¹. Les PGI constituent en quelque sorte un nouvel objet dans la boîte à outils TICE des enseignants. Promu en tant que moyen pour accompagner l'apprentissage, le PGI doit encore y trouver sa place. Bien des variations sont possibles depuis un apprentissage systématique des fonctionnalités jusqu'au développement d'un nouveau module en passant par l'exploration des notions de gestion comptable, RH ou de production.

1.2.1. Maîtriser la complexité de l'outil

Dans les établissements scolaires, les progiciels comptables autonomes sont progressivement remplacés par des progiciels de gestion intégrés fonctionnant en réseau dans une architecture de type client-serveur.

Cette évolution ne va pas sans poser la question de la maîtrise par les enseignants de logiciels devenus plus complexes aussi bien sur le plan des fonctionnalités que sur celui des usages. Un effort important de formation est engagé mais il s'avère souvent vain par manque de temps et peu utile au regard des intentions pédagogiques d'investir dans un apprentissage fonctionnel exhaustif.

L'introduction d'un logiciel complexe est souvent perçue comme perturbatrice : temps d'apprentissage trop long, dispersion de l'attention des élèves sur des fonctionnalités peu en rapport avec le contenu de l'enseignement, difficulté à choisir, à installer, à administrer le PGI support de l'enseignement. [SYBORD C. (1999)]

Il fallait donc trouver les modalités d'un apprentissage sans doute partiel mais mieux adapté aux besoins des différentes formations et aux démarches pédagogiques éprouvées dans les enseignements technologiques.

Le parti pris a été de toujours placer les élèves en situation d'agir, d'expérimenter et de progresser par essais/erreurs.

¹ Voir l'espace Économie-gestion sur Educnet
<http://www.educnet.education.fr/ecogest/>

1.2.2. Servir un enseignement

Les programmes d'enseignement des formations du lycée spécifient précisément les compétences et les savoirs à développer. Il est donc indispensable de pouvoir établir une correspondance entre ces spécifications et les démarches pédagogiques proposées aux enseignants.

Le rôle du PGI doit être clairement identifiable et sa contribution à l'enseignement doit être mesurable en termes de bénéfice d'apprentissage pour l'élève et d'efficacité pour l'enseignant. Un doute sur ce point peut ruiner bien des efforts de formation et d'expérimentation.

2. Les conditions de l'expérimentation

Depuis septembre 2006, l'expérimentation a concerné une centaine de professeurs dans le cadre de formations et de séminaires. Elle a fait l'objet de différentes communications et publications, notamment sur les listes des communautés enseignantes et des réseaux nationaux concernés².

2.1. Formations concernées

L'expérimentation s'est déroulée en classe de BTS Informatique de gestion dans la matière Gestion des entreprises et organisation des systèmes d'information (GEOSI), en classe terminale STG dans la spécialité gestion des systèmes d'information (GSI), enfin en classe préparatoire au DCG dans l'unité d'enseignement Système d'information de gestion (UE8 du DCG).

2.2. Le choix de OpenERP

Le PGI retenu est TinyERP, il s'agit d'un logiciel Open source sous licence GPL soutenu par une communauté active depuis 2002. La société belge Tiny coordonne son développement et propose des services d'intégration et de développement spécifique [PINCKAERS F., GARDINER G. (2008)]. Ce logiciel s'appelle désormais OpenERP³ depuis sa version 5 disponible depuis février 2009.

TinyERP, en tant que logiciel libre, est recommandé sur la plateforme Sialle⁴ du Scérén. L'obtention du label RIP pour une offre de service Saas d'OpenERP était en cours au moment de la rédaction de cet article.

² Liste de diffusion nationale Idegest (800 abonnés professeurs en BTS Informatique abonnés) et Stgsi (600 abonnés professeurs de terminale STG-GSI abonnés) ; sites des réseaux nationaux CERTA (www.reseaucerta.org) et CRCOM (<http://www.crcom.ac-versailles.fr/>).

³ www.openerp.com

⁴ Service d'Information et d'Analyse des Logiciels Libres Éducatifs (<http://www.sialle.education.fr>)

Ce logiciel répondait à la plupart des critères retenus notamment en termes de richesse fonctionnelle et de robustesse de l'architecture applicative. Sa gratuité comme son immédiate disponibilité ont joué en sa faveur. La publication en 2007 d'un comparatif des ERP libres par l'intégrateur Smile⁵ a conforté ce choix.

2.3. La démarche adoptée

La démarche retenue pour mener à bien l'expérimentation a suivi les étapes suivantes :

1. Choix d'une situation d'entreprise réelle
2. Rédaction d'un « contexte de système d'information » destiné aux enseignants contenant un cahier des charges
3. Construction d'un jeu de données cohérent puis alimentation et paramétrage du PGI dans le périmètre défini
4. Expérimentation dans les classes avec des élèves et en formation avec des enseignants
5. Échanges et analyse des retours via les listes de diffusion et les stages de formation

La rédaction des contextes de SI est un travail collectif du groupe de projet SI au sein du réseau Certa. Les travaux sont toujours publiés après une expérimentation en classe devant des élèves. Les retours d'expérience peuvent conduire à la publication de nouvelles versions des contextes.

2.4. Contexte de SI

Un contexte de SI⁶ est un cas d'entreprise qui doit amener l'élève à percevoir la réalité du SI. Les éléments de contexte fournis doivent lui permettre, autant que possible, de ressentir l'organisation au travers de son SI informatisé (c'est un parti pris). On peut invoquer différents moyens pour obtenir ce ressenti : faire participer l'élève à une phase particulière d'un processus (il est agent d'exécution), l'associer à une prise de décision liée à l'analyse des données disponibles dans le cadre d'une situation, le guider dans l'examen et la compréhension du fonctionnement des technologies mobilisées, etc. Chaque aspect du SI doit pouvoir servir de support à l'illustration des notions correspondantes du programme de l'enseignement visé.

Chaque contexte de SI est disponible sous la forme d'une archive contenant un ensemble d'éléments :

- la description d'une organisation (son métier, ses acteurs, un domaine de gestion)

⁵ http://www.smile.fr/publications/livres-blancs/erp-open-source__1

⁶ « Enseigner à l'aide de contextes » - Le café pédagogique n°97 décembre 2008

- la présentation d'un ou plusieurs processus (acteurs, flux d'informations, enchaînement d'activités)
- une application informatique (le logiciel, sa documentation technique, des consignes d'installation et d'exploitation).

Chaque contexte de SI est accompagné d'exemples de scénarios qui proposent différentes façons d'aborder les notions du programme, dans le cadre des cours ou en travaux dirigés, ceci en utilisant le contexte comme support d'apprentissage ou/et d'évaluation.

Dans chacun des scénarios un projet de système d'information est proposé. Ce projet doit amener un groupe d'élèves à prendre en charge une évolution significative du système d'information pour répondre à de nouveaux besoins : modification d'un processus, modification de la base de données, modification de l'application par exemple. Trois contextes ayant recours à un PGI ont été publiés : le contexte Zenta pour le cours de GEOSI en BTS Informatique, le contexte Stema pour l'enseignement de GSI en terminale STG, le contexte Stockpro dans le cadre de la rénovation du BTS Assistant de gestion PME-PMI. Les contextes Zenta et Stockpro ont été utilisés également en classe préparatoire DCG.

3. Le contexte Zenta

Cette partie présente un exemple de contexte de SI exploitant le PGI TinyERP. Ce cas, délibérément simple, s'appuie sur les besoins de la société Zenta, une bijouterie artisanale. Il aborde notamment la gestion de la production des bijoux (gammes, nomenclatures, produits finis, coûts), la gestion des ventes, des stocks, des partenaires et la mise à disposition de tableaux de bord. Le cas est basé sur une entreprise réelle.

La mise en place d'un PGI dans cette entreprise doit permettre de prendre en charge les processus suivants : la conception d'un nouveau bijou, le réapprovisionnement, la tenue du stock magasin et la gestion des ventes. La comptabilité n'est pas prise en charge au sein du PGI, elle est confiée à un expert-comptable.

La durée de l'exploitation du contexte en cours de GEOSI est estimée à 14 heures : 4 séances de 2h de cours avec vidéo projection + 6h de TP sur ordinateur.

Cette étude intervient en milieu d'année scolaire pour consolider et illustrer les notions de SI déjà traitées en cours. Elle favorise aussi une approche transversale des différentes matières enseignées en BTS IG : architecture matérielle et logicielle des systèmes informatiques, développement d'applications, gestion de projet.

3.1. Notions abordées

Ce support de cours permet d'expérimenter des notions de gestion (gestion commerciale et de production), des

notions liées à la gestion du SI (choix d'équipement, rôle des acteurs et habilitations, règles de gestion, processus), des notions d'informatique (architecture client-serveur et orientée services, SGBD, XML et programmation objet).

Des rapprochements sémantiques entre les notions de processus (flux orienté activités) et de workflow (flux orienté documents) sont nécessaires au préalable.

Il est important de noter que, en fonction de l'exploitation pédagogique qui sera faite *in fine* par l'enseignant, les notions pourront-être introduites, consolidées, ou évaluées.

3.2. Cahier des charges

Le cahier des charges fourni avec le contexte traite, sur une vingtaine de pages, de la question du choix du PGI à adopter pour répondre au besoin de l'entreprise support ; il décrit en détail les processus étudiés et présente le paramétrage attendu pour prendre en charge les besoins fonctionnels.

3.3. Outillage logiciel

Un ensemble de logiciels libres disponibles sous Windows, Linux ou MacOS est recommandé : le PGI TinyERP, le SGBD PostgreSQL, un interpréteur de programmes Python.

Un installateur adapté à un usage pédagogique a été réalisé par le Réseau Certa, sa distribution à des fins pédagogiques a été autorisée par la société Tiny. Cet outil permet d'installer, en une seule passe, l'ensemble des composants logiciels utiles sur le poste du professeur. Le composant client est installé sur les postes des élèves. Il est possible de s'affranchir de toute installation côté client en installant un composant *client web* (eTiny) sur le poste du professeur.

3.4. Exploitation pédagogique du contexte

Ce paragraphe présente les principales étapes du scénario pédagogique, elles peuvent être suivies en totalité ou en partie par les enseignants en fonction des besoins spécifiques de leur cours et du niveau de la formation ciblée.

Dans un premier temps les élèves prennent connaissance du contexte avec le professeur.

Dans la suite on fait apparaître la différence entre progiciel et progiciel de gestion intégré, ainsi que l'alternative entre développement spécifique et recours à un progiciel ou à un PGI.

Plus loin on montre la solution PGI mise en place dans l'entreprise Zenta. Cette démonstration permet de faire le lien avec les schémas de processus et de repérer les acteurs et leurs droits respectifs. Un ou deux processus sont présentés aux élèves à travers l'utilisation du PGI, en particulier les processus de vente et de réapprovisionnement.

Enfin, les élèves utilisent eux-mêmes sur poste la solution mise en place. Pour les travaux pratiques, on accède à un seul serveur TinyERP sur le réseau. Chaque élève installe le client sur son poste et restaure la base de données Zenta sur le serveur central. Pour différencier les bases de données des élèves, chaque élève restaure la base de données Zenta sous son nom. Ainsi, chaque élève peut travailler sur la base référente commune proposée par le professeur ou sur une base personnelle modifiable sans risque.

Par la suite les élèves réalisent les tableaux de bord des ventes à l'aide du PGI. Durant cette étape ils travaillent sur leur base de données personnelle située sur le serveur.

Enfin, les élèves sont invités à paramétrer le PGI, notamment les *workflow* qui déterminent l'enchaînement des tâches.

4. Les scénarios pédagogiques

Cette partie présente les scénarios pédagogiques mis en œuvre dans les différents contextes publiés par le Réseau Certa. Tous les scénarios ont pour objectif de donner aux élèves l'occasion d'expérimenter la notion de système d'information par le biais de l'utilisation d'un PGI.

Ces scénarios peuvent être abordés successivement pour constituer une progression. Pour chaque scénario sont décrits les difficultés rencontrées et les bénéfices pédagogiques obtenus.

4.1. Scénario Observation - Exploration

On cherche ici à développer chez l'élève une vision d'ensemble de l'activité de l'entreprise support du cas et à montrer en quoi le PGI peut constituer un point d'accès privilégié à l'information de gestion.

4.1.1 Présentation du scénario

Dans un premier temps le professeur présente le contexte : l'entreprise, son métier, ses acteurs, son histoire, ses projets, ses besoins.

Le PGI est d'emblée utilisé en appui à cette présentation pour mettre en évidence quelques informations fondamentales concernant l'entreprise : les produits et services qu'elle propose, le nombre de salariés, l'organigramme de la société, son chiffre d'affaires, le nombre de clients, la liste des fournisseurs, etc.

La visualisation de ces informations est l'occasion d'une visite guidée du PGI : les principaux modules et écrans, l'ergonomie du produit, les modalités d'accès aux données. On met également en évidence la nécessité de disposer d'un compte d'utilisateur pour accéder à l'application.

Durant une première phase d'observation, les élèves sont invités à utiliser eux-mêmes le PGI et la base commune pour répondre à une liste de questions. Un mode opéra-

toire succinct, parfois présenté sous la forme d'animation, est mis à leur disposition.

Les questions peuvent nécessiter progressivement de collecter ou de recouper des données situées sur des écrans distincts. Le questionnement est conçu pour inciter l'élève à explorer plus avant le logiciel et à en percevoir le potentiel informationnel.

Durant cette phase les élèves ne font qu'observer. La base qui héberge les données de l'entreprise ne doit subir aucune modification, elle a été restaurée au début de l'exercice. Le professeur connaît bien le jeu d'essai. Les questions, les réponses et le moyen de les obtenir ont été rassemblés dans un tableau qui peut être remis aux élèves partiellement complété en début de séance.

Voici quelques exemples de questions posées durant cette phase :

Quelle est la nomenclature du produit B005 ?

Quels sont les produits en cours de fabrication ?

Quelle est la répartition du chiffre d'affaires par type de produits ?

Le jeu de questions à soumettre aux élèves est directement fonction des notions à traiter et du niveau de la formation.

Le travail de recherche des réponses peut-être avantageusement réalisé en collaboration au sein d'un groupe d'élèves de façon à mettre en évidence la multiplicité des accès aux données tout comme l'unicité de la source.

Durant une deuxième phase exploratoire, les élèves ne savent pas *a priori* où se trouve l'information, ils procèdent par essais/erreurs et sont invités à évaluer la pertinence de l'information obtenue par recoupement : par exemple, le montant des commandes passées par un client n'est pas retrouvé en comptabilité parce qu'on observe qu'elles n'ont pas toutes été déjà livrées.

4.1.2 Risques et bénéfices pédagogiques

4.1.2.1 Difficultés rencontrées

La nécessité de construire un jeu de données riche, significatif et cohérent, est naturellement un préalable à la réalisation des scénarios. Ceci peut constituer un travail de longue haleine assez délicat. Le jeu de données constitue en quelque sorte une photographie de l'entreprise à un instant donné. Il doit permettre de reconstituer les opérations réalisées (traçabilité) en présentant une situation crédible, bien documentée et en correspondance étroite avec le contexte proposé.

On distingue les données stables (salariés, produits, clients, fournisseurs, balance comptable d'ouverture, etc.) des flux (commandes, factures, écritures comptables).

Les données stables sont exportées dans un format portable (csv en l'occurrence), de façon à pouvoir aisément enrichir le jeu d'essai, l'actualiser ou l'adapter à un nou-

veau contexte avant de le réintégrer dans la base. L'ensemble de la base est également sauvegardé, celle-ci est restaurée au début de l'exercice.

Une autre difficulté est de répondre au besoin d'apprentissage en matière de manipulation du PGI. Plusieurs pistes ont été explorées pour satisfaire ce besoin : démonstration par le professeur, tableau de correspondance tâche/mode opératoire, enregistrement de démonstration que les élèves peuvent visualiser de façon autonome. Dans tous les cas on renonce à un apprentissage systématique, celui-ci se fait au gré des besoins, autant que possible de façon autonome.

Dans l'ensemble, l'apprentissage de l'outil, souvent laborieux au départ, devient progressivement plus facile à mesure que les manipulations les plus courantes sont assimilées. Des principes ergonomiques peuvent aussi être mis en évidence (auto-complétion des références, modalités de recherches des objets, etc.).

4.1.2.2 Bénéfices pédagogiques

Dans toutes les situations où ce scénario a été mis en œuvre, le groupe d'élèves s'est impliqué et a souvent perçu l'exercice de façon ludique avec un certain degré d'émulation au sein des groupes de travail.

Très souvent les élèves ont été confrontés à des données dont ils ne connaissaient pas la signification. Cet obstacle cognitif fait partie de l'apprentissage. Il est franchi collectivement au sein du groupe élèves et avec le professeur au moment d'une restitution collective.

Ce scénario permet de mettre en évidence les notions SI suivantes : besoin d'information, couplage donnée-information, PGI.

4.2. Scénario Rôle - Action

Dans ce scénario on cherche à développer les notions d'acteur, de rôle, de droit d'accès à l'information. Le PGI est mobilisé pour placer l'élève en situation d'agir, voire de décider dans certains cas dans la limite des prérogatives qui lui sont accordées.

4.2.1 Présentation du scénario

La présentation du contexte a permis d'identifier les acteurs et leur fonction au sein de l'entreprise support du cas. À ce stade, il s'agit d'inviter les élèves à jouer un rôle en participant à des activités conduites de façon collaborative au sein d'un processus bien identifié. Le travail est réalisé en réseau via le PGI.

Pour ce scénario, le contexte de gestion doit être précisé, un processus particulier est présenté (voir un exemple dans la figure 1) et la base de données doit contenir toutes les informations permettant d'illustrer la situation décrite. Là encore cette base est restaurée au début de l'exercice.

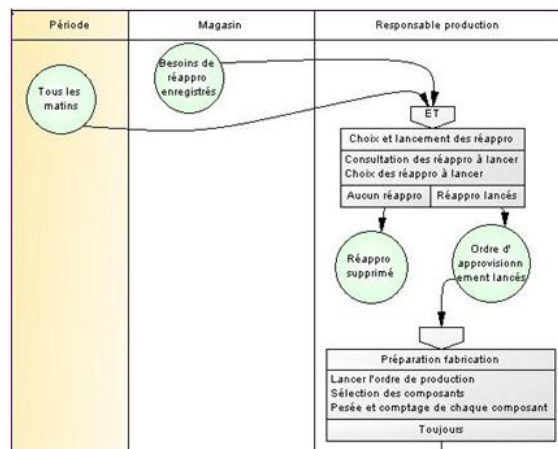


Figure 1 – Extrait du diagramme événement-résultat du processus d'approvisionnement

Chaque élève se voit attribuer un compte d'utilisateur pour accéder au PGI. À la connexion, on constate que les modules, les menus et les formulaires accessibles sont différents pour chaque utilisateur en fonction de son rôle.

On précise ces habilitations pour les processus de réapprovisionnement et de vente. (voir Tableau 1)

Acteur/ Formulaires du PGI	Commandes client	Approvisionnements	Ordre de fabrication	Composants de la nomenclature	Routing	Produit
Créatrice		*				
Gestionnaire				*	*	*
Vendeur	*					
Responsable production		*	*	*	*	*
Ouvrier atelier			*			

Tableau 1 – Habilitations des utilisateurs du PGI

Voici un exemple de scénario à trois acteurs (vendeur magasin, ouvrier atelier, gestionnaire) dans un processus de réapprovisionnement tiré du contexte Zenta :

Quand un bijou est vendu par un vendeur, un nouvel exemplaire peut-être fabriqué. La durée de stockage du bijou vendu permet de décider de confirmer la fabrication. Les réapprovisionnements nécessaires sont générés automatiquement par le module GPAO. Le lancement des réapprovisionnements nécessaires génère des ordres de fabrication.

Le joaillier procède alors à la pesée et au comptage des différents composants et matières premières nécessaires à la fabrication. Cette pesée effectuée, on peut en profiter pour modifier la nomenclature si nécessaire en changeant les quantités enregistrées.

On procède à la fabrication du bijou, en fournissant la photographie du bijou précédent et en relevant le temps consacré à cette fabrication.

Une fois la qualité du bijou vérifiée, on pèse le bijou pour trouver le poids de l'or. Cette pesée effectuée, on peut ajuster la nomenclature si nécessaire en changeant les quantités enregistrées. On vérifie que le temps indiqué sur la gamme est correct, sinon on peut également le modifier.

Le comptable utilise alors le formulaire produit du PGI pour calculer le coût de production direct et d'imprimer la « Structure de coût du produit ». Le coût de production est enregistré dans la zone « Coût de production direct », le système calcule le prix de vente magasin.

On étiquette le produit et on passe l'ordre de production en « Production finie », cela réalise automatiquement l'entrée en stock magasin.

Le scénario peut être plus ou moins complexe en fonction de la formation cible ; il sollicitera plus ou moins de notions à différents niveaux : opérationnel (enregistrer une facture par exemple), organisationnel (modifier les quantités achetées en fonction des ventes) voire décisionnel (élaborer et interpréter un tableau de bord des ventes).

Dans tous les cas on cherche à placer les élèves en situation d'agir (réaliser effectivement une tâche), d'interagir (dépendre des tâches réalisées par d'autres acteurs) et de réagir (tenir compte d'une information nouvelle).

4.2.1.1 Difficultés rencontrées

Un problème de séquençage peut amener les élèves à attendre qu'un événement se produise pour pouvoir commencer à agir. Ces temps morts peuvent être partiellement contournés en jouant en parallèle plusieurs réalisations du processus. Chaque rôle est joué par plusieurs acteurs, le professeur peut lui-même injecter des flux destinés à tester la réactivité des élèves et leur capacité à prendre les bonnes décisions.

La saisie de données partiellement ou totalement erronées peut provoquer des dysfonctionnements plus ou moins durables au cours du processus étudié. Ces erreurs, quand

elles sont repérées et explicitées assez tôt, peuvent être mises à profit pour contribuer à l'apprentissage.

4.2.1.2 Bénéfices pédagogiques

Les élèves apprécient d'être placés en situation de responsabilité, ils prennent souvent goût au jeu et cherchent à réussir leur mission. L'aspect collaboratif est vite perçu et des échanges ont souvent lieu spontanément pour coordonner l'effort. On est ici au cœur d'une démarche inductive basée sur l'expérimentation directe.

Ce scénario permet de mettre en évidence plus particulièrement les notions SI suivantes : processus, acteur, rôle, décision.

4.3.Scénario Évolution - Adaptation

Ce type de scénario a pour objectif d'explorer la capacité du PGI à s'adapter aux besoins des utilisateurs et de l'organisation. Cette approche, a priori plus complexe que les deux scénarios présentés précédemment, peut permettre d'identifier le rôle et les limites de l'outil et de percevoir en quoi système d'information et système informatique diffèrent.

4.3.1 Présentation du scénario

Un nouveau besoin est exprimé de la part des utilisateurs ou de la part de la direction. Les élèves doivent analyser ce besoin, dire s'il peut être pris en charge par le PGI et quel niveau d'intervention est nécessaire. Enfin, dans la mesure du possible, et en fonction de la formation concernée, les élèves sont invités à réaliser eux-mêmes ces modifications ou bien à expliciter en quoi l'outil se révèle contraignant pour l'organisation.[REIX R. (2002)]

Trois niveaux d'interventions ont été identifiés :

- modification de la présentation de l'information (modification de formulaire destinés à être affichés ou imprimés) ;
- modification des processus de production des documents (TinyERP emploie le terme *workflow* pour désigner ces processus) ;
- modification ou ajout d'un module du PGI par intervention au niveau de son code (langage Python).

L'exemple ci-dessous présente un scénario d'intervention au niveau 2 (*workflow*) dans le contexte Zenta :

Si on reprend la lecture du cahier des charges de l'entreprise, on constate que cette entreprise ne souhaite pas dans un premier temps gérer ses stocks de matières premières :

« Dans un premier temps, on ne gère pas la disponibilité des matières premières et des composants. On suppose donc que lorsqu'on lance une fabrication, ces derniers sont disponibles (pas de rupture de stocks). »

Cette simple remarque impose un changement dans le workflow de production des ordres de fabrication, il ne

faut pas déclencher le sous-workflow « picking » qui gère les ordres de colisage sur les matières premières et composants, puisque l'on ne gère pas les stocks de ces

derniers. Voici pourquoi le cahier des charges de l'entreprise Zenta propose le workflow suivant pour les ordres de fabrication (figure 2) :

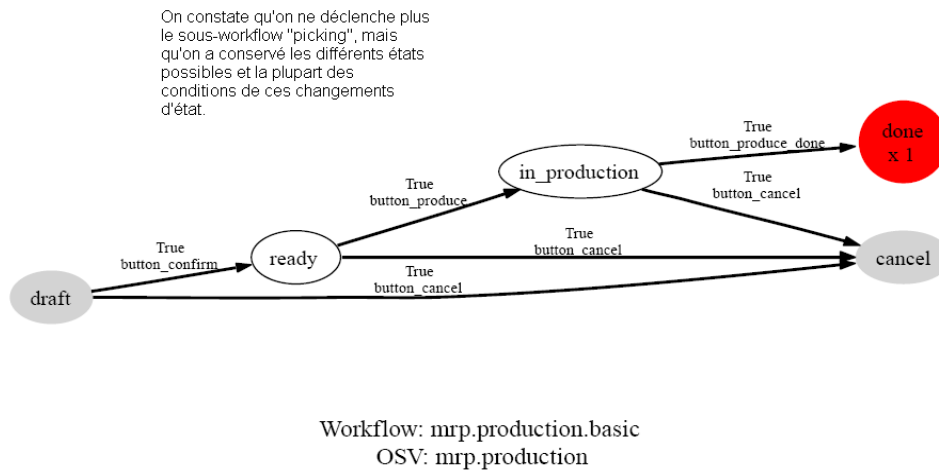


Figure 2 - Workflow de fabrication modifié

4.3.2 Risques et bénéfices pédagogiques

4.3.2.1 Difficultés rencontrées

Ce type de scénario nécessite un certain savoir-faire dans le paramétrage avancé du PGI. Cependant, là encore, aucun apprentissage systématique n'est proposé. Un exemple de paramétrage d'écran ou de workflow est montré aux élèves, il est présenté sous la forme d'une animation au format *flash* qu'il est possible de rejouer à loisir.

Il existe une certaine polysémie entre les notions de *workflow* (processus orienté état-document) et de processus organisationnel (orienté événement-activité). Il est nécessaire d'explicitier les différences comme les similitudes.

4.3.2.2 Bénéfices pédagogiques

Les *workflow* sont particulièrement porteurs de sens dans le PGI OpenERP, ils permettent d'approcher la notion de processus et de concrétiser le rôle des acteurs. Le PGI permet d'associer un rôle à une étape d'un *workflow* : par exemple, seul un commercial peut valider une commande, ou encore l'accord du directeur commercial est nécessaire pour valider une commande dépassant un certain montant.

5. Conclusion

Nous avons présenté différents scénarios pédagogiques exploitant un PGI pour mettre en évidence des notions de gestion, notamment dans les domaines SI et Informatique.

Le principal bénéfice que nous pensons avoir retiré du recours à un tel outil tient à sa capacité à donner du sens, à rendre tangible des notions en favorisant l'apprentissage par l'expérimentation.

Le travail en collaboration sur une source de données commune accessible en réseau est également un facteur de succès de cette démarche. Il favorise le partage des connaissances et la motivation par l'émulation.

L'outil lui-même ne doit pourtant pas constituer un objet d'enseignement, il est un vecteur permettant d'apprendre en agissant.

Nous avons souhaité présenter ces démarches pédagogiques en espérant rencontrer dans la communauté enseignante celles et ceux qui se sont engagés dans des projets pédagogiques similaires.

6. Références des ressources

Le cas sur lequel s'appuie ce papier est librement accessible en ligne.

Il est décrit dans un tableau synoptique qui indique à quelle formation s'adresse la ressource, les notions qu'elle permet d'aborder, les outils logiciels utilisés, les éventuels pré-requis et les transversalités possibles.

La ressource est composée d'un article au format pdf et d'une archive comportant l'ensemble des documents utiles (textes, jeu de données, application) :

Contexte « Zenta » – Auteure : Marie-pascale Delamare et l'équipe SI du Réseau Certa

<http://www.reseaucerta.org/didactique/didactique.php?num=48>
2

Références

SYBORD C. (1999), « L'enseignement des technologies nouvelles entre pensée et action », *Revue SIM* - Septembre 1999 pp 71-87.

REIX R. (2002), « Changements organisationnels et technologies de l'information », *Conférence invitée à l'Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban*

PINCKAERS F., GARDINER G. (2008) *OpenERP Pour une gestion d'entreprise efficace et intégrée*, Eyrolles