

● LA SIMULATION DANS LES ENSEIGNEMENTS D'ÉCONOMIE ET DE GESTION

La simulation de gestion a connu un formidable développement depuis une vingtaine d'années, grâce à l'outil informatique. Mettant l'élève ou l'étudiant en situation de réfléchir et d'agir, elle favorise la compréhension de nombreux mécanismes économiques et de règles de gestion. Il est donc instructif de se pencher sur la courte mais riche histoire de la pédagogie de la simulation, tant en classes de première et de terminale STT qu'en STS, et d'engager la réflexion sur sa mise en œuvre dans le cadre de la série STG¹.

« L'image du jeu est sans doute la moins mauvaise pour évoquer les choses sociales. »

Pierre Bourdieu

Auteur

Pierre Vinard*

Dans leur quête de légitimité, les sciences de gestion et les sciences économiques se trouvent confrontées à un problème lancinant : la difficulté de mettre en œuvre une démarche expérimentale qui permettrait de valider ou d'infirmer des raisonnements ou des hypothèses. Même si deux récents prix Nobel d'économie² ont été récompensés pour leurs recherches dans cette direction, il faut reconnaître qu'il n'est pas facile de mettre une entreprise en laboratoire, ou bien des consommateurs sous cloche, afin de mesurer leurs réactions à divers « stimulus ». Sciences trop humaines, l'économie et la gestion doivent la plupart du temps se contenter d'analyser des séries historiques, de mesurer les corrélations entre ces séries, d'en déduire des modèles dont il faut ensuite tester la pertinence. Avec les limites – bien connues – de la modélisation : trop simples, les modèles trahissent la réalité ; trop complexes, ils n'expliquent plus rien du tout ! Et tous les aléas de l'interprétation : si on constate une corrélation forte sur longue période entre la croissance de la masse monétaire et la hausse des prix, peut-on en déduire pour autant, comme le fait l'école de Chicago, que ce sont les politiques monétaires laxistes qui provoquent l'inflation ? Ou, au contraire, que c'est la hausse des prix – liée à des facteurs exogènes – qui entraîne une croissance de la masse monétaire comme l'affirment les tenants de l'inflation par les coûts ? De l'œuf et de la poule, qui est apparu en premier ?

L'enseignant d'économie ou de gestion est confronté dans sa pratique à des difficultés du même ordre, face à des élèves bien souvent sceptiques ou blasés qu'il faut motiver par une

approche concrète de la réalité. Dans ces conditions, comment convaincre ces derniers de la pertinence de l'enseignement de l'économie et de la gestion pour comprendre le monde qui les entoure ? Comment leur donner les clés de fonctionnement des organisations qui déterminent, pour une bonne part, leurs conditions de vie et leur mode de consommation ?

Notre ambition, dans cet article, n'est pas évidemment de répondre aux questions que se pose le chercheur en économie ou en sciences de gestion face à la démarche expérimentale. Nous chercherons, plus modestement, à montrer comment les pédagogues ont apporté des réponses aux difficultés de la didactique de leur discipline en utilisant un détour intéressant : la simulation de gestion. Après un historique rapide du développement de la pédagogie de la simulation dans l'enseignement de l'économie et de gestion, nous proposerons une classification des différents outils de simulation et montrerons l'intérêt pédagogique de ces derniers pour les élèves de l'enseignement technologique tertiaire.

*IA-IPR Économie et gestion dans l'académie de Versailles.

1. Une première version de cet article a été publiée dans le numéro 24 de juin 2004 de la revue *Éducation technologique*, co-éditée par le CRDP de Versailles et les éditions Delagrave.

2. Il s'agit de Daniel Kahneman et de Vernon L. Smith, prix Nobel 2002. Le premier est reconnu « pour avoir introduit en sciences économiques les acquis de la recherche en psychologie, en particulier concernant les jugements et les décisions en incertitude ». Le second est, lui, distingué « pour avoir fait de l'expérience en laboratoire un instrument d'analyse économique empirique, en particulier dans l'étude de différentes structures de marché ».

UN BREF HISTORIQUE

La simulation dans le domaine de la gestion ou de l'économie peut être définie comme une représentation construite et simplifiée du réel, que l'on peut tester à partir de données ou d'hypothèses modifiables. Les variables saisies, appelées aussi variables d'entrée, sont transformées en variables résultantes, selon un processus qui constitue le cœur du modèle. L'informatique a d'une certaine façon « transcédé » la démarche de simulation en multipliant la vitesse de calcul des résultats, mais aussi en permettant de poser un nombre très important d'équations à résoudre simultanément à l'aide d'algorithmes complexes.

La démarche de simulation s'est installée très progressivement dans l'enseignement de l'économie et de la gestion. Les IUT et les écoles de commerce ont joué dans ce domaine un rôle précurseur. Au plateau de jeu sur lequel on déplace des jetons à l'aide de dés, et où l'élément aléatoire est constitué par des cartes d'événements tirées au hasard, se sont substitués des jeux de simulation informatiques, sur le fond de plus en plus sophistiqués et sur la forme de plus en plus conviviaux. Nous en citerons pour mémoire quelques-uns, sans viser loin s'en faut à l'exhaustivité³ (on en compte actuellement plus d'une centaine). Dans ces jeux, les étudiants sont mis à la place de gestionnaires d'entreprise, ils doivent prendre des décisions concernant les investissements, les prix, la force de vente. Une fois saisies, ces décisions sont confrontées aux décisions de leurs adversaires et, selon les hypothèses du modèle, l'entreprise voit son chiffre d'affaires croître ou s'effondrer, ses bénéfices s'élever ou au contraire ses pertes se creuser. Ces jeux ont connu un succès grandissant, en particulier grâce à l'organisation de tournois de gestion entre grandes écoles ou formations universitaires (nous citerons en particulier les tournois organisés par l'Ordre des experts-comptables).

Dans le second degré, l'introduction des jeux de simulation a été plus lente. Signalons la création d'un jeu original de simulation de

politique économique, *Matignon*⁴ ! Et le travail tout à fait remarquable conduit par un groupe de professeurs du lycée hôtelier de Toulouse au tout début des années 1990⁵. C'est d'ailleurs à Toulouse que fut organisé, à notre connaissance, le premier tournoi de gestion inter-BTS, parrainé par l'Ordre régional des experts-comptables et l'Association des dirigeants commerciaux de France⁶. Toujours à la même période, des professeurs toulousains élaborèrent un cédérom permettant aux élèves de visiter de façon virtuelle une entreprise fabriquant du mobilier de bureau⁷. Mais la véritable impulsion à la pédagogie de la simulation a été donnée en 1994, par la création du concours national des « Entreprises cadettes ». L'idée en revient au ministère en charge des PME-PMI qui cherchait à l'époque une modalité originale de collaboration entre l'entreprise et l'école, distincte des stages ou des périodes en entreprise. La solution d'un jeu de simulation de création d'entreprise destiné aux classes de première sciences et technologies tertiaires (STT) prend alors forme⁸. Par équipe de trois ou quatre, les élèves sont invités à constituer un dossier de création d'entreprise, puis à simuler la gestion d'une entreprise générique sur plusieurs périodes à l'aide d'un logiciel informatique. Ce concours présente l'originalité de demander aux élèves de se faire aider dans leur démarche par un « parrain » issu du monde de l'entreprise. Pris en charge au niveau académique par l'Inspection pédagogique régionale d'économie et gestion, relayé au niveau national par le groupe « économie et gestion » de l'Inspection générale, le concours des « Entreprises cadettes » a connu un extraordinaire développement. Malheureusement, l'impulsion nationale s'est émoussée au fil des ans, la partie « simulation de gestion » du jeu n'a jamais été actualisée⁹ (elle était encore en francs pour l'édition 2003 !), et l'opération s'est essoufflée, malgré le dynamisme des enseignants et le soutien des corps d'Inspection.

C'est la raison pour laquelle un groupe de professeurs d'économie et gestion de l'académie de Versailles¹⁰, très impliqué dans la pédagogie de la simulation et la démarche de création

3. Citons les jeux édités par Arkhé International comme *Simitali*, *Arkeniel* et plus récemment *Kiwi*; les jeux édités par Labodidact comme *Isidore* et *Finstrat*; un jeu original de simulation de gestion logistique créé par des professeurs de l'ESC Bordeaux dénommé *Jisel* (Jeu informatique de simulation d'entreprise logistique); les jeux de la société Geostrat, etc.

4. Conçu par des professeurs d'économie et gestion de la région parisienne et distribué par les éditions PRplus, ce jeu avait obtenu en son temps le label « licence mixte » de l'Éducation nationale.

5. À l'initiative de Christian Petitcolas, alors IPR d'économie et gestion dans l'académie; une vidéocassette retraçant cette expérience fut d'ailleurs éditée par le CRDP de Toulouse.

6. Voir les comptes rendus de cet événement dans les numéros de *La Dépêche du Midi* du 7 février 1995 et du 22 février 1996.

7. Il s'agit de Sabine Marfaing et Annie Reffet, professeurs au LGT Rive-Gauche, et Florent Rey, professeur au lycée hôtelier de Toulouse. Ce travail a donné lieu en 2000 à une publication du CRDP Midi-Pyrénées sous la responsabilité pédagogique de Marie-France Amaré, IA-IPR d'économie et gestion.

8. Si le logiciel de jeu fut la création de deux anciens étudiants d'école de commerce, la mise en forme pédagogique est essentiellement l'œuvre d'une équipe de professeurs d'économie et gestion réunis autour de Claude Patoux, alors professeur détaché au CRDP de Reims.

9. Signalons cependant que le livret fut réactualisé par un groupe de professeurs de l'académie de Nancy-Metz et mis en ligne sur le site académique !

10. Il s'agit de Sylvie Baron, Monique Lebihan et Isabelle Vincent, professeurs en BTS assistant de gestion PME-PMI au lycée Camille-Pissarro de Pontoise (95).

d'entreprise, a accepté à l'invitation de l'Inspection pédagogique régionale de réfléchir à une nouvelle formule de jeu. La réflexion de ces collègues a permis l'élaboration d'un nouveau concours appelé « Première entreprise », dont la première édition s'est déroulée en 2003-2004 dans l'académie de Versailles. Si le concours « Première entreprise » offre de nombreux points communs avec le concours des « Entreprises cadettes », il s'en distingue par l'ambition affichée au niveau de l'apprentissage des concepts essentiels de gestion et par la qualité de l'aide en ligne offerte aux professeurs¹¹.

LE CONCOURS « PREMIÈRE ENTREPRISE »

Lancé début septembre 2003 à titre expérimental dans l'académie de Versailles, le concours « Première entreprise », qui succède au concours « Entreprises cadettes », a été conçu dans le même esprit. Il a pour objectif de mettre les jeunes en situation de dirigeants d'entreprises fictives et de les conduire à prendre des décisions raisonnées en utilisant un jeu de simulation réalisé sur tableur. Il repose sur la créativité, la réflexion et un travail interdisciplinaire. Il permet ainsi d'aborder de façon transversale et ludique de nombreux points du programme.

Encadrés par les enseignants, les élèves apprennent à repérer les mécanismes de la création d'entreprise et à comprendre les mécanismes de gestion. Le meneur du jeu (professeur) présente les règles, organise le travail des équipes, commente les évaluations. Les joueurs (élèves) analysent les règles du jeu, décident d'une stratégie, enregistrent leurs décisions et interprètent les résultats de leurs décisions de gestion. Le professeur/animateur peut transmettre un contenu de formation en répondant aux questions des participants, en expliquant les concepts avant les prises de décision et en aidant les équipes à analyser les documents pour préparer les prises de décision.

Vingt-deux classes ont participé au concours 2004 organisé sous la responsabilité d'Alain Rossignol, IPR d'économie et gestion de l'académie de Versailles. Les lycées Le-Corbusier de Poissy (78), Jules-Verne de Limours (91) et Gustave-Eiffel de Rueil (92) se sont particulièrement distingués. Une place de concert NRJ et une aide à l'ouverture d'un compte auprès du Crédit Mutuel ont récompensé chaque élève des classes lauréates. L'Aéroport de Paris, autre partenaire du concours, a organisé la remise des prix en présence de monsieur Hervé Sérieyx.

Fort de ce succès et de la motivation rencontrée auprès des participants, le concours est reconduit pour 2005 dans l'académie de Versailles – la remise des prix eut lieu le 24 mai –, et il fera l'objet de modifications pour l'adapter dès l'an prochain à la nouvelle filière STG et aux baccalauréats professionnels.

Sylvie Baron,
professeur d'économie et gestion,
lycée Pissarro de Pontoise (95),
membre de l'équipe de conception et d'animation du jeu
« Première entreprise ».

Signalons enfin, pour être complet, que la pédagogie de la simulation d'entreprise a trouvé aussi des débouchés intéressants dans le cadre de la formation continue pour adultes, sous la forme des entreprises d'entraînement pédagogique (EEP) ! Ces dernières constituent un véritable réseau européen, avec une multitude d'entreprises industrielles, commerciales et de services virtuelles entretenant entre elles des relations commerciales et financières.

UN ESSAI DE CLASSIFICATION DES PRATIQUES DE SIMULATION

Si notre propos historique a surtout concerné les jeux de simulation d'entreprise, il est nécessaire de montrer qu'ils ne représentent qu'un aspect de la pédagogie de la simulation mise en œuvre dans l'enseignement technologique tertiaire. Reprenant la classification faite par deux anciens professeurs du lycée hôtelier de Toulouse¹², Marc Combes¹³ et Marie-France Amaré, nous distinguerons quatre grandes catégories de pratiques de simulation.

La simulation d'attitudes

Dans un contexte donné, les élèves simulent une situation particulière (la vente d'un produit, l'embauche d'un salarié, la négociation d'un crédit), chacun jouant un rôle défini à l'avance : acheteur ou vendeur, demandeur d'emploi ou responsable des ressources humaines, client ou banquier. Les autres élèves de la classe sont alors observateurs, et ils notent, à l'aide de « grilles d'évaluation », les éléments caractéristiques du comportement des acteurs. En fin de période de

11. Tous les renseignements sur ce concours peuvent être trouvés sur le site du Centre de recherche en économie et gestion (CREG) de l'académie de Versailles : http://www.ac-versailles.fr/pedagogi/ecogest/creg_travaux/premiere-entreprise/index.htm.

12. Les paragraphes qui suivent doivent beaucoup à la réflexion menée dans le cadre d'un groupe créé à l'initiative de la Direction des lycées et collèges. Celle-ci a donné lieu à deux publications coordonnées par Arlette Robert, inspectrice générale d'économie et gestion : une publication conjointe de la DLC et du CNED, intitulée *Voyage au centre des enseignements d'économie et gestion en LEGT*, et un ouvrage publié en 1998 par les éditions Foucher intitulé *Professeur d'économie et gestion : quel métier aujourd'hui ?*

13. Décédé au cours de l'été 2004 au Vietnam, Marc Combes a été un promoteur les plus actifs de la pédagogie de la simulation d'entreprise dans l'enseignement technologique tertiaire. Professeur agrégé au lycée hôtelier de Toulouse, il a participé à la création de la société Arkhé et a animé de nombreux tournois de gestion, en France comme à l'étranger. Il est aussi à l'origine du premier concours inter-BTS de l'académie de Toulouse. Tous ceux qui l'ont connu gardent le souvenir de son enthousiasme, de sa compétence et de sa gentillesse. Et il est légitime de lui rendre un hommage particulier à l'occasion de cet article sur ce qui fut sa grande passion.

simulation, un temps est consacré au bilan de la prestation: les intéressés – souvent à l'aide d'un caméscope – revoient leur prestation et en font une analyse; celle-ci est confrontée au point de vue des autres participants, le professeur intervient pour souligner les points forts et les insuffisances de la négociation. Ce type de simulation est évidemment très présente dans les BTS commerciaux.

La simulation d'activités

Seul ou en équipe, l'élève réalise une activité fictive: l'organisation d'un voyage ou d'une manifestation, le lancement d'un produit, la conception d'une campagne publicitaire. Il essaye de faire « comme si », dans un espace et un temps limités: l'heure de cours et les murs de la salle de classe¹⁴. En fin de séance, le professeur peut valider ou non la démarche des élèves, donnant une légitimité au travail réalisé. Il est même possible de faire intervenir une personne extérieure (autre enseignant, professionnel) qui joue le rôle d'expert.

La simulation d'hypothèses

Les élèves sont invités à tester un modèle plus au moins complexe en prenant en compte différentes hypothèses. Le recours à l'informatique, et en particulier au tableur, enrichit particulièrement cette pratique pédagogique, en faisant l'économie de calculs parfois fastidieux. Nous en donnons, ci-dessous, un exemple très simple lié au compte de résultat d'une l'entreprise.

Exemple

Une entreprise évalue ses charges fixes (CF) à 300 000 euros sur une période donnée. Les charges variables (CV), proportionnelles au chiffre d'affaires (CA), représentent 70% de ce dernier. À partir de quel chiffre d'affaires l'entreprise dégage-t-elle un résultat positif?

Le modèle de coûts est, là, très simple:

$$CT (\text{coût total}) = 300\,000 + 0,7 \text{ CA}$$

$$R (\text{résultat}) = \text{CA} - \text{CT}$$

À l'aide d'un tableur et en testant une série d'hypothèses, on peut s'apercevoir rapidement que le résultat est nul pour un chiffre d'affaires de 1 000 000 d'euros. On a ainsi découvert, de façon intuitive, la notion de seuil de rentabilité, avant même de connaître la formule mathématique qui permet de le déterminer.

On peut évidemment appliquer cette méthode à de nombreux phénomènes de gestion: l'effet de levier financier (quand le taux de rentabilité économique d'un projet est supérieur au taux d'intérêt des capitaux empruntés) ou l'effet de subvention d'un produit par un autre produit lors de la répartition des charges indirectes dans la détermination du coût complet.

La simulation d'entreprise

C'est là évidemment la forme la plus élaborée de simulation. Les élèves gèrent pendant plusieurs périodes une entreprise, ils prennent des décisions de gestion et des décisions stratégiques, ils voient les effets de ces décisions et peuvent en tenir compte pour les décisions ultérieures. Avec l'aide de leur professeur, ils comprennent l'origine de leurs erreurs éventuelles et appréhendent les mécanismes fondamentaux de la gestion d'entreprise: comment une entreprise peut-elle, par exemple, réaliser des bénéfices et se trouver en déficit de trésorerie? Ou encore amortir très régulièrement ses immobilisations et être dans l'incapacité de les renouveler?

Il est évidemment possible, et très fécond, de combiner plusieurs de ces types de simulation. Ainsi, lors du concours inter-BTS de l'académie de Toulouse, figuraient, à côté de la simulation d'une gestion d'entreprise, des défis portant sur une négociation en anglais, ou encore sur la réalisation d'une affiche publicitaire!

LA PÉDAGOGIE DE LA SIMULATION: QUELS APPORTS POUR LES ÉLÈVES?

La pédagogie de la simulation permet-elle une meilleure compréhension par les élèves des mécanismes qui gouvernent nos organisations et du monde qui les entoure? Il est possible d'apporter une réponse positive à cette question, à condition, bien entendu, que la pédagogie de la simulation soit utilisée avec discernement et compétence. Ce qui suppose de la part de l'enseignant une réflexion pédagogique importante, une préparation minutieuse et de bonnes qualités d'animation!

La motivation

L'élève devient, dans le cadre d'une pédagogie de la simulation, un acteur. Dans le jeu *Matignon*, il n'est rien moins que le chef du gouvernement de la France! Dans les jeux plus classiques de simulation de gestion d'entreprise, l'élève est le dirigeant de l'entreprise ou son directeur financier. L'élève est alors conduit à trier parmi les informations qui lui sont données, à réfléchir à leur pertinence et à faire des choix. Il voit les conséquences de ces choix, et il peut les infléchir lors des décisions suivantes. Il est confronté à d'autres équipes, et il mesure sa réussite ou son échec. Et, pour gagner, il est obligé de comprendre les mécanismes mis en œuvre dans le jeu.

14. Le recours à Internet permet, malgré tout, d'enrichir notablement cette pratique pédagogique.

L'autonomie

Dans le cadre d'un jeu de simulation d'entreprise, le rôle du professeur est évidemment très différent du professeur «classique». Il ne donne pas un cours de gestion, il n'énonce pas de règles, il n'explique pas les mécanismes du jeu. Il se contente de mettre à disposition des élèves un ensemble d'informations et d'énoncer des principes très généraux. Il peut éventuellement, quand on le lui demande, aiguiller l'élève. Éventuellement en le pénalisant dans le cadre du jeu (il «vend» une étude de marché ou il «facture» une prestation de conseil!). En aucun cas il prend les décisions à la place de ce dernier.

Le travail de groupe

L'ampleur des problèmes à gérer lors d'une simulation de gestion d'entreprise interdit un travail individuel. Les élèves sont obligés de se mettre en groupe et de partager entre eux le travail à faire. Comme dans la vie, comme dans l'entreprise, on assiste à la mise en place d'une organisation, à une répartition des tâches, au développement d'un travail coopératif. Et quand les élèves n'y parviennent pas, la mésentente ou les comportements individualistes sont sévèrement sanctionnés dans le cadre du jeu!

La recherche des transversalités

Bien menée, la pédagogie de la simulation est forcément transversale. Elle mobilise en effet des compétences propres à tous les champs de l'économie et gestion: gestion, économie, droit, techniques commerciales et techniques administratives. Dans le cadre des différentes activités proposées, elle nécessite aussi des capacités de communication et de rédaction, des connaissances en langue étrangère ou encore des qualités artistiques. L'élève voit enfin la façon dont l'ensemble des disciplines enseignées en lycée peut concourir à sa formation et à sa future professionnalisation.

Le développement de l'esprit critique

Évidemment, après chaque séance, une analyse doit être conduite par l'enseignant sur le déroulement du jeu et sur les résultats obtenus par les uns et par les autres. C'est l'occasion, pour l'élève, d'identifier ses erreurs et d'en comprendre l'origine. C'est aussi l'occasion, pour le professeur, de dévoiler les règles de gestion qui ont présidé au jeu! Celles-ci ne sont pas «tombées du ciel», elles peuvent être aussi contestées. Ne sacrifie-t-on pas le long terme en imposant à l'entreprise un retour sur investissement de 12% afin de financer un projet? Prend-on en compte l'impact sur l'environnement quand on renonce à un investissement économisant l'énergie? Ou les effets sur

l'équilibre des comptes sociaux quand on décide de licencier 200 salariés? Il est d'ailleurs dommage que les hypothèses d'un jeu de simulation ne puissent pas toujours être modifiées pour tenir compte de ce que l'économiste nomme les effets externes!

UNE DÉMARCHÉ FRUCTUEUSE ET ORIGINALE

Il reste sans doute encore beaucoup à faire pour que la pédagogie de la simulation s'installe de façon pérenne dans les pratiques enseignantes en économie et gestion. Mais, à l'image de l'expérimentation dans les sciences dites «exactes», il s'agit d'une démarche fructueuse et originale dont cet article ne donne qu'un aperçu. Nul doute qu'elle trouvera dans la mise en place de la filière sciences et technologies de la gestion de nombreux exemples d'application. Mais il s'agit là d'une réflexion tout juste amorcée, qui justifierait la rédaction d'un nouvel article... ●

POUR EN SAVOIR PLUS

Ouvrages

Robert Arlette (sous la direction), *Voyage au centre des enseignements d'économie et gestion en LEGT*, publication conjointe de la DLC et du CNED, 1996.

Robert Arlette (sous la coordination), *Professeur d'économie et gestion : quel métier aujourd'hui?*, Paris, éditions Foucher, 1998.

Internet

- Site de l'académie de Versailles consacré à la pédagogie de la simulation et au jeu « Première entreprise » : <http://www.ac-versailles.fr/pedagogi/ecogest/>
- Éditeur de jeux Arkhé : <http://www.arkhe.com/>
- Éditeur Géostat : <http://www.geostat.net/>
- Une expérience de simulation d'entreprise en BTS CGO décrite par Michel Giraudel : <http://www.educnet.education.fr/ecogest/tice/-simulation.htm>
- Une bibliographie très complète sur la pédagogie de la simulation, en particulier dans la formation pour adultes : <http://www.centre-info.fr/bib/motscler/SIMULATIONPEDAGOGIQUE.html>