

SCENARISATION DES ENSEIGNEMENTS DANS LE CAMPUS NUMERIQUE PEGASUS

Jean-François AUVERGNE,

Délégation aux Nouvelles Technologies Educatives, Université de Nice-Sophia Antipolis¹,
auvergne@unice.fr, 06 16 31 85 75

Adresse professionnelle

Délégation aux Nouvelles Technologies Educatives, Université de Nice Sophia Antipolis
ASURE Formation, Pôle universitaire St Jean d'ANGELY
24, av. des Diabes bleus, 06357, NICE Cedex 4

Résumé : PEGASUS, campus numérique regroupant 6 universités françaises, est une préparation « tout-en-ligne » au Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires (DAEU). Cette communication expose les principes, les étapes, les modalités, les principaux problèmes rencontrés ainsi que les solutions apportées lors du travail avec les enseignants-auteurs pour la scénarisation des contenus en-ligne.

Summary : PEGASUS is a virtual campus connecting six French universities and wich offers on-line preparation to get diploma to access universities studies (DAEU). This information shows the procedures, the steps, the modalities and the major problems encountered as well as the possible solutions found while working with professors-authors for the contents lay-out.

Mots clés : PEGASUS, scénarisation, auteurs-concepteurs, cahier des charges, cours médiatisé interactif, processus de scénarisation.

¹ <http://www.unice.fr/>

Scénarisation des enseignements

dans le campus numérique PEGASUS

PEGASUS est un campus numérique regroupant 6 Universités : Nice-Sophia Antipolis (porteur du projet), Le Havre, Haute-Alsace, Toulon-Var, Antilles-Guyane, Paris 13, en partenariat avec le CNED pour une préparation aux DAEU (Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires), équivalent baccalauréat, « tout en-ligne ».

La mise en ligne du campus se déroule en deux étapes :

- 2001-2002- conception et réalisation puis mise en ligne du DAEU A (équivalent à 550 heures de cours présentiel : Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Mathématiques, Histoire, Géographie, Philosophie, Portugais, Méthodologie du travail en ligne)

- 2002-2003- conception et réalisation du DAEU B, (équivalent à 240 heures de cours présentiel : Mathématiques, Français, SVT, Physique, Chimie,), d'un second module de portugais, et de 3 modules pré-DAEU (120 heures réalisés par le CNED Toulouse).

Le tout découpé en modules (équivalant chacun à 40 heures d'enseignement présentiel). D'autres modules sont prévus pour les années suivantes, le tout visant à moyen terme un portail des niveaux IV en partie orienté vers des étudiants étrangers souhaitant poursuivre leurs études universitaires en France et pour répondre à des besoins nationaux de formation continue.

Cette opération a rassemblé 28 enseignants-auteurs pour sa première étape, et en prévoit à peu près autant pour la seconde.

1- LES CONTRAINTES

Du fait des contraintes financières (autour de 40 000 € pour un module équivalent à 40 heures présentiels : scénarisation + développement) et de délais (12 mois entre le lancement des réalisations et l'ouverture des formations), le choix a été fait, afin d'homogénéiser les productions, d'intégrer des équipes d'auteurs issus de différentes universités dans une ingénierie pédagogique commune à tous les modules, dans le cadre d'une charte graphique unique. Nous étions en situation de :

- proposer une procédure de standardisation (forme des contenus) qui soit à la fois pédagogiquement fondée pour les publics ciblés et acceptable par des auteurs qui, pour la totalité sauf 2, n'avaient aucune réflexion ni aucune expérience pratique de l'Elearning.

- De permettre à un auteur, après appropriation, de « fabriquer » une séquence équivalente à 2 heures d'enseignement présentiel en moins de 10 heures.

- De formaliser cela en un cahier des charges acceptable (par les auteurs).

- De former les auteurs, mettre en place un dispositif d'accompagnement et de validation des productions.

Le tout avec des auteurs appelés à travailler entre eux en « tout à distance » par Internet.

Nous avons choisi de ne demander aux enseignants-auteurs qu'une scénarisation-papier. Les développements graphiques et informatiques étant confiés à des professionnels.

2- LE DISPOSITIF

Le dispositif prévisionnel était :

21- Validation par le Comité de Pilotage d'un document d'information destiné aux auteurs et d'une « maquette de scénarisation », sur proposition de l'ingénieur pédagogique, à partir de l'analyse des besoins des publics ciblés et une recherche d'optimisation des avantages et inconvénients d'un enseignement en-ligne. Après validation, cette maquette s'est transformée en « Cahier des charges Auteur », en contenus de formation et en procédures d'accompagnement et de validation.

22- 2 journées d'information/formation présentielle des auteurs dans chaque université. L'information portait essentiellement sur le dispositif et le processus. La formation visait l'acquisition des principes, méthodes et procédures de scénarisation.

23- Validation des synopsis par le Comité de Pilotage (sur avis de l'ingénieur pédagogique quant à la forme) et par le référent scientifique (contenus). Le synopsis étant une description succincte de la granularisation des séquences.

24- Validation des séquences : par la totalité des auteurs, puis par l'ingénieur pédagogique (pour la forme et au nom du comité de pilotage) et le référent scientifique (pour les contenus). Ces premières séquences ont, dans toutes les disciplines, demandé plusieurs allers-retours.

25- Après validation, transmission des productions pour développements graphique et informatique et suivi des développements par les auteurs.

26- Après développements : tests face à des panels significatifs de publics comparables aux publics visés, puis rectifications éventuelles.

27- La demande a été faite aux auteurs d'assurer un tutorat des deux premières années suivant la mise

en ligne, afin de constater eux-mêmes les points faibles des productions et proposer, puis réaliser les améliorations nécessaires. Une formation au tutorat a été organisée à cet effet, accompagnée d'un cahier des charges.

Un forum électronique consacré aux auteurs a accompagné les déroulements. Son utilisation a été très restreinte.

3- LES AXIOMES DE DEPART

La procédure de scénarisation proposée est fondée sur 4 axiomes :

- « On ne transmet pas des connaissances, elles sont construites par l'apprenant et il est toujours possible d'optimiser leur construction ».

- « Dans ce paradigme constructiviste, l'enseignement consiste à proposer un environnement d'apprentissage motivant et stimulant et qui corresponde aux besoins des principaux profils-type d'apprentissage ».

- « Ce sont les activités de l'apprenant qui sont mémorisées, non des contenus. La scénarisation doit donc proposer une organisation de situations-problème et d'activités dans lesquelles l'apprenant peut progresser à son rythme et selon ses capacités ».

- « Il n'y a à priori pas de fatalité à ce que les résultats d'un dispositif en tout -Internet soient moins bons que ceux d'un dispositif d'enseignement classique, du moins hors objectifs comportementaux et d'expression orale ».

Ces axiomes et leur explicitation préalable, constituent une problématique amenant à faire vaciller significativement les conceptions initiales des auteurs. C'est à partir de cette dissonance que la présentation de la « maquette de scénarisation » peut ensuite être entendue et discutée.

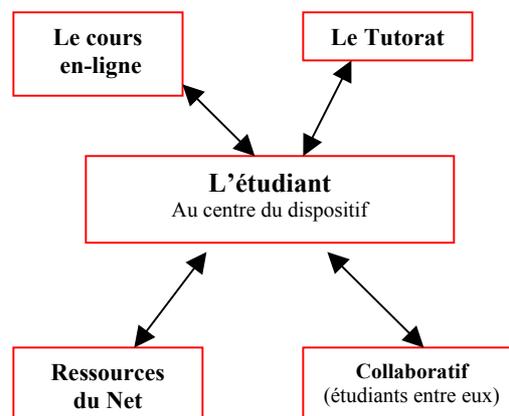
Le principe de base qui sous-tend notre construction est celui de l'auto-formation assistée et encadrée.

4- LA « MAQUETTE DE SCENARISATION »

Elle ventile les contenus d'enseignements en différentes rubriques.

Une de ses rubriques, le « cours médiatisé interactif » ne propose que des activités en situations-problème multimédiatisées et interactives. Il constitue le centre du dispositif, les autres rubriques constituant des auxiliaires pour avancer dans les situations proposées et dans les apprentissages.

La maquette de scénarisation elle-même se situe dans un environnement d'apprentissage mixte plus large



5- LES RUBRIQUES DE LA MAQUETTE DE SCENARISATION

Passé la page d'introduction l'apprenant se trouve face à la première page-écran, première situation-problème du **cours médiatisé interactif**. La succession de ces pages-écrans doit l'amener dans les autres rubriques pour des indices et des compléments aux réponses attendues. Quelles sont ces rubriques ?

51- **Le polycopié**- Il présente l'intégralité du cours, en général sur un mode déductif. Constitué essentiellement de texte éventuellement agrémenté de schémas (et ne pouvant donc pas être assimilé par simple lecture à l'écran), il est destiné à être téléchargé, imprimé puis travaillé : surligné, annoté, Si nos conseils sont suivis, il doit rester en permanence à côté de l'écran.

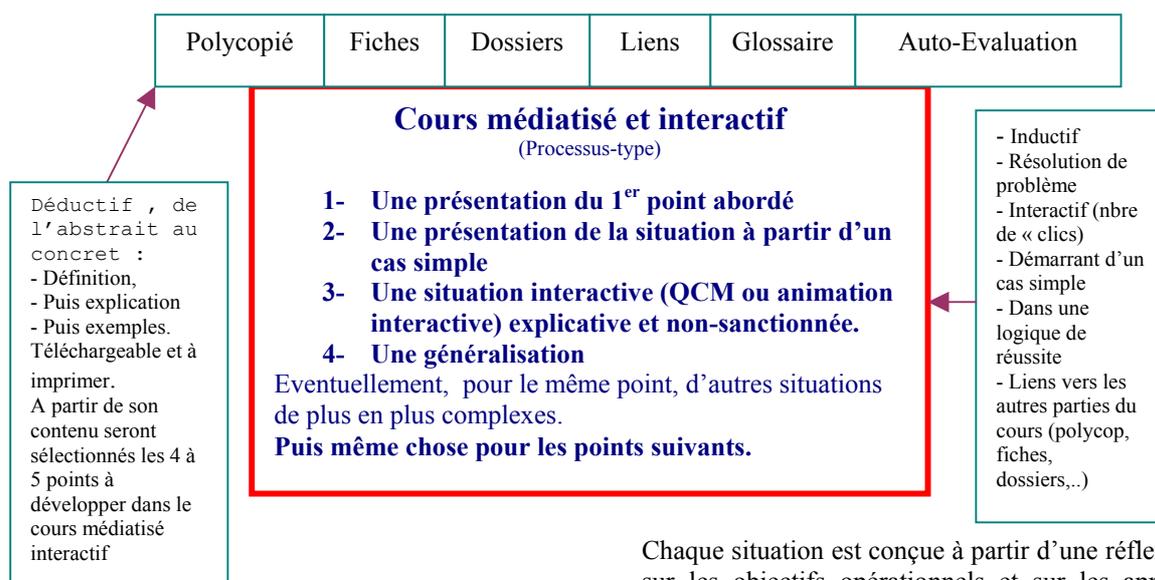
52- **Les « Fiches »**- Fiches synthétiques ou méthodologiques (*décrivant des procédures ou des heuristiques*), elles apparaissent, comme les autres rubriques (sauf les dossiers et l'auto-évaluation) en « pop-up » ne masquant pas l'écran principal.

53- **Les « Dossiers »**. Eléments d'information périphériques aux contenus du cours ainsi que des exercices ou cas expliqués, commentés, démontrés. Ultérieurement figureront aussi des productions significatives d'étudiants.

54- **Les « Liens »** constituent la partie « documentation » de la séquence : bibliographie-papier et liens électroniques commentés.

55- **Le glossaire** s'accompagne d'un lexique pour les séquences de « Langues ».

56- Enfin, l'**auto-évaluation** est constituée d'une série de QCM simples permettant à l'étudiant de décider s'il passe à la séquence suivante ou s'il reste sur la présente.



Le tout s'accompagne de travaux personnels des étudiants (3 minimum par module) ayant pour objectif des synthèses transversales des acquis et des tâches complexes par un travail de production écrite. Ces travaux personnels, corrigés par le tuteur, constituent l'évaluation. Les deux premiers travaux sont à effectuer collectivement pour lancer/renforcer une dynamique collaborative.

Un module de « *Méthodologie du travail personnel en-ligne* » (équivalent à 20-30 heures de cours présentiel) a pour objectif de donner du sens, faciliter la navigation dans les séquences et l'organisation personnelle du travail de l'étudiant. Ce module insiste pour que chaque séquence donne lieu à une synthèse personnelle écrite de l'étudiant car l'écrit peut-être un des points faibles d'un enseignement en-ligne, notamment du fait de l'absence de prise de notes.

Notre métaphore du cours en-ligne est celle de l'adolescent face à son jeu électronique, confronté à des situations-problèmes, devant réfléchir, rechercher des indices dans différentes rubriques pour cliquer, agir, avancer, page-écran après page-écran et vérifier, par l'auto-évaluation s'il a atteint un niveau acceptable.

6- LES PAGES-ECRAN DU COURS MEDIATISE INTERACTIF

Chaque page-écran se veut une situation-problème demandant des activités (motrices) de l'étudiant : clic souris, entrée de données, drag & drop,...

Chaque action de l'étudiant entraîne en principe une remédiation automatisée (du type : « *Oui, vous avez bien compris que...* » ou « *Non, vous n'avez pas pris en compte que...* ») car c'est un cheminement intellectuel qui est recherché.

Chaque situation est conçue à partir d'une réflexion sur les objectifs opérationnels et sur les apports nouveaux de la séquence. Chacune a ses objectifs propres.

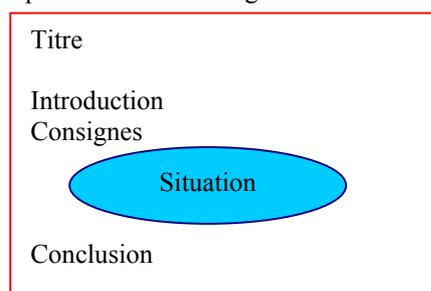
On sait qu'on ne fabriquera pas du concept avec les mêmes activités intellectuelles que pour apprendre à dérouler une procédure. On sait qu'on ne mémoriser pas des données de la même manière qu'on appréhendera une théorie ou une loi. Chacun de ces objectifs doit amener une réflexion préalable sur les activités intellectuelles que devra mettre en œuvre l'étudiant. C'est à partir de la définition de ces activités que sera conçue la situation et que seront définies les consignes d'activités-souris/clavier à réaliser.

Chaque situation est une situation-problème, inductive. La première doit démarrer d'un cas le plus concret possible, simple et faisant appel à une expérience commune à tous les étudiants du module.

Chaque situation est ensuite complexifiée jusqu'à arriver au niveau d'abstraction et de difficulté visé par les objectifs de la séquence.

Le schéma de base (purement indicatif et de référence) d'une page-écran est :

- Introduction problématique : 2-5 lignes.
- Consignes : 1-3 lignes
- Situation multimédia interactive avec commentaires interactifs
- Généralisation des acquis, renvoi aux autres rubriques du cours : 3-5 lignes.



7- LE PROCESSUS DE SCENARISATION

Nous proposons le processus de scénarisation suivant pour chaque séquence :

71- Définition des objectifs de la séquence : *Observables, mesurables, univoques*. Le temps passé à cette phase « aride » se révèle toujours un excellent investissement.

72- Classification des apports nouveaux de la séquence selon une terminologie tirée du logiciel MOT élaboré par le LICEF² :

- Concepts,
- Principe (loi, théorie, heuristique, ...),
- Procédure (méthode pour...),
- Faits (ou données),

73- Définition sommaire des modalités d'évaluation et d'auto-évaluation. Ceci permettant d'encadrer (*Objectifs : Entrée → Evaluation : Sorties*) l'organisation de la séquence.

74- Rédaction du polycopié. Ne serait-ce que pour éviter des lignes de texte dans la partie médiatisée interactive.

75- A partir de la définition des objectifs et de la liste des apports nouveaux, conception de la première page-écran du cours médiatisé interactif, puis des suivantes.

Il est demandé aux auteurs de définir les objectifs de chaque situation autant en terme d'activités intellectuelles à mettre en œuvre par l'étudiant (opérer, analyser, hiérarchiser, distinguer, synthétiser,) qu'en terme de compétences à acquérir.

76- Rédaction des auxiliaires du cours : Fiches, Glossaire, Liens

77- Rédaction de l'auto-évaluation

78- Rédaction des éléments du « Dossier »

Notre expérience montre que ce processus-type facilite grandement la conception de la partie centrale du cours en-ligne, celle qui pose le plus de problèmes aux auteurs.

8- LE PROCESSUS DE VALIDATION

81- Chaque séquence est envoyée par son concepteur à tous les auteurs du module pour observations éventuelles. Le consensus des auteurs du module constitue la première validation.

82- Le polycopié est soumis au référent scientifique du module.

83- La séquence est ensuite validée quant à sa forme et au respect du cahier des charges par l'ingénieur pédagogique du cursus agissant au nom du Comité de Pilotage.

Cette année de travail montre que :

² Université du Québec
(<http://www.liceftelugu.quebec.ca/francais/real/mot.htm>)

- Selon la dynamique des équipes, la première phase de validation croisée est quelquefois délicate: Approximativement pour 15 % des cas lors des 3 premières séquences.

- Les pages-écran du cours médiatisé interactif répondent significativement aux demandes et à la logique de situations-problèmes interactives. Ceci dit, à l'issue de cette première année, 15 à 20% ne se conforment pas totalement aux prescriptions.

- La validation scientifique n'a quasiment jamais posé problème.

- La validation « formelle » donne lieu en moyenne à 4 à 5 allers-retours pour les 3 premières séquences. Elle est quasiment automatique pour les suivantes.

La forme des remarques « formelles » est délicate. Elle porte généralement sur les pages-écran du cours médiatisé interactif. Elle ne doit ni heurter ni décourager l'auteur, effectuer l'analyse critique tout en offrant des pistes ou des propositions de situations interactives qui soient développables informatiquement. La critique d'une des premières séquences exige, en moyenne, 3 à 4 heures de travail de l'ingénieur pédagogique.

9- LES AUTEURS

Les auteurs sont généralement sollicités par la Direction de la formation continue de leur université, du fait de la nature du DAEU. On peut estimer que moins de 50% des sollicités ont accepté, pour des raisons multiples :

- inquiétude face à la nouveauté de la tâche,
- surcharge de travail,
- conditions matérielles ou financières.

En ce qui concerne la première étape, sur la cinquantaine d'acceptation de départ, peu (8) se sont désistés à l'issue de la phase d'information/formation de départ, tous du fait de l'ampleur estimée de la tâche et de ses délais.

10 à 12 auteurs ont abandonné en cours de tâche :

- pour raisons personnelles diverses : naissances, maladies, mutation, ...

- pour avoir sous-estimé l'ampleur des tâches et la rigueur des délais

Nous n'avons eu à relever que 2 conflits réels d'auteurs faisant état, en début de réalisation, de désaccords avec le cahier des charges et la maquette de scénarisation. Ces désaccords ont toujours porté sur la forme du cours médiatisé interactif.

Dans l'ensemble, les auteurs estiment à une moyenne de 20-30 heures le travail pour la conception de la 1^{ère} séquence (*d'équivalent 2 heures de cours présentiel*), pour en arriver à 6-12 heures passée la 3^{ème} séquence. Ce délai « d'apprentissage » nous semble normal.

Dans l'ensemble, les délais prévus n'ont pas pu être tenu, avec un dépassement moyen de 2 à 3 mois pour le rendu de la totalité des séquences. De ce

fait, les tests face aux panels de publics comparables aux cibles n'ont pu être réalisés.

La plupart des auteurs interrogés sont satisfaits de l'expérience, notamment par l'enrichissement de leur pratique pédagogique qu'ils estiment qu'elle leur a procuré. Un bon tiers s'est plaint des délais relatifs à la signature des contrats et à leur rémunération. Beaucoup ont regretté un manque d'information sur le déroulement général du projet.

Chaque auteur avait théoriquement affaire à :

- son responsable d'Université
- le responsable de l'Université en charge du module
- l'ingénieur pédagogique

En réalité, l'ingénieur pédagogique est devenu le référent principal des auteurs, ce qui n'est pas une solution viable. Les modalités de cette communication générale et de ces échanges sont à améliorer.

10- CONCLUSION PROVISOIRE

L'ingénierie pédagogique d'un campus numérique est toujours expérimentale.

- Elle démarre d'axiomes à partir de principes guidant la conception car les travaux scientifiques indiscutables (et pouvant constituer le corpus théorique de référence) sont inexistant dans ce champ complexe que constitue la préparation à des examens.
- Le dispositif lui-même est construit comme hypothèse : Un tel dispositif, conçu à partir de tels axiomes, devrait permettre d'aboutir à des résultats aux examens comparables à ceux d'un dispositif classique.
- La « *méthodologie permettant de valider les propositions* » sera constituée par l'analyse des résultats des étudiants inscrits, c'est à dire par le système d'évaluation. Il aboutira à des résultats dont il faudra alors regarder s'ils sont significatifs ou non, et quelles en sont les principales variables.

Reste que les auteurs constituent le principal facteur critique pour la mise en place d'un campus numérique, du moins tel que nous le concevons : Des supports d'enseignement adaptés au média Internet et non des documents plus ou moins agrémentés d'hypertexte, de quelques animations et accompagnés de QCM.

Nous pensons que plus la qualité du cours en-ligne sera adéquate aux objectifs poursuivis et moins les tâches du tutorat seront lourdes, ce qui ouvre sur un modèle économique acceptable. Ce dispositif mixte nous semble le seul capable d'atteindre des résultats comparables à ceux de préparations classiques.

La réalisation d'un campus numérique exige de forts investissements financiers essentiellement

pour la réalisation du cours en-ligne. En outre, elle demande un fort encadrement organisationnel pour que le travail d'auteurs compétents et légitimes réponde à une ingénierie pédagogique défendable. Face à ces deux investissements lourds, il peut être tentant d'imaginer des solutions s'affranchissant du cours en-ligne. Une partie des tenants d'un tout-collaboratif s'appuient vraisemblablement sur ce constat.

Nous pensons, en ce qui nous concerne, que si le collaboratif est un facteur indispensable à l'enseignement par Internet, un cours en-ligne de qualité l'est aussi, au moins jusqu'aux cycles II universitaires et certains cursus de formation continue.

Les auteurs mobilisés actuellement font généralement partie des personnels les plus dynamiques de nos établissements et, à ce titre, sont souvent surchargés. Le développement des campus numériques ne pourra se faire sans un élargissement important du vivier des auteurs potentiels, ce qui suppose un grand effort d'information par nos structures, et leur prise en compte des compétences développées et acquises par ces personnels.

Cela suppose aussi la mise en place de cursus de formation adaptés à du travail à distance. Dans ce cadre, il n'est pas forcément utile que les auteurs soient formés en présentiel. Dans cette perspective, l'université de Nice-Sophia Antipolis et celle de Toulon-Var en liaison avec Vidoscope (Nancy 2) développent un cursus de formation tutoré à la scénarisation en tout à distance par Internet.

JFA- ScénPEGAS 5 - 29/09/03