

Stratégie informatique pour la formation

Exposé des motifs

Le projet Poséidon, lancé en 2004, a permis de développer l'infrastructure nécessaire à l'utilisation des laptops dans l'enseignement, mais les 2 années qui se sont déroulées depuis ont montré que cette initiative n'est pas suffisante. Ce document vise à établir les conditions qui favorisent une meilleure intégration de l'informatique dans l'enseignement, notamment un usage plus répandu des laptops dans les cours.

L'utilisation des laptops n'est pas un but en soi mais répond à deux finalités éducatives définies dans le projet Poséidon: 1) favoriser une participation accrue des étudiants dans les cours (par exemple, l'enseignant peut s'interrompre à tout moment et demander aux étudiants de tester un modèle); 2) exercer les nouvelles méthodes que nos étudiants pourront mettre en œuvre grâce à l'accès permanent à des outils professionnels puissants. En octobre 2008, tout enseignant devrait pouvoir demander à ses étudiants d'apporter leur laptop au prochain cours et disposer sur ceux-ci, ou via des serveurs d'application, des outils nécessaires pour son cours.

L'introduction de laptops ne permet pas à elle seule d'atteindre ces objectifs. Elle fait partie d'un faisceau de mesures prises par l'EPFL en matière de politique de formation et d'infrastructures: réduction progressive des heures de contact, accroissement du travail personnel ou en groupe; développement des espaces Vie-Etudes; développement d'outils collaboratifs et de gestion de l'information ('MyEPFL') par le KIS/DIT; construction du Learning Center; ... La VPAA est responsable de l'aspect 'formation' de la stratégie décrite ci-après. Le DIT appuie cette stratégie par ses compétences techniques; et les facultés/sections l'appliquent et l'enrichissent en fonction de leurs exigences propres.

Afin de renforcer la cohérence de ces mesures, ce document inscrit le projet Poséidon au sein d'une stratégie qui concerne l'ensemble du parc informatique dédié à l'enseignement, qu'il s'agisse d'ordinateurs fixes ou mobiles. Globalement, le support informatique reste constant mais la répartition de cet effort entre poste fixes et mobiles évolue au profit de ces derniers. La fermeture de certaines salles PC ne remet pas en cause le rôle des responsables informatiques de ces salles, lesquels devront gérer un nombre croissant de machines, certaines fixes et d'autres mobiles, ainsi que les applications 'métier'¹. La maintenance hardware des postes mobiles Poseidon sera néanmoins gérée par le DIT.

Cette stratégie repose sur une collaboration entre le responsable informatique de la section/faculté² et le directeur de section ainsi que les enseignants, en particulier afin d'établir les besoins logiciels. Elle nécessite également un investissement de la part des enseignants afin d'adapter leur enseignement à une participation accrue des étudiants et un usage plus large de l'informatique. Cette stratégie bénéficiera d'un support renforcé du DIT et du CRAFT.

¹ Les applications dites 'métier' sont spécifiques au domaine d'enseignement d'une ou deux sections. Si davantage de sections utilisent la même application (par exemple, Matlab/Octave), elles peuvent être considérées comme 'génériques'. Le statut métier/générique fait l'objet d'une discussion avec le DIT.

² Dans ce document, les termes 'section' et 'faculté' sont systématiquement associés pour tenir compte des différences d'organisation au sein des facultés.

Infrastructure et équipement informatique

1. Dans le cadre de son action Poséidon, l'EPFL propose aux étudiants l'achat d'équipements de qualité à un prix et des conditions de garantie intéressants, un set de logiciels d'usage général, ainsi qu'un support aux utilisateurs. Des solutions de financement sont négociées par l'équipe Poséidon et la VPAA³. Le Help Desk Poséidon assiste l'ensemble des étudiants de l'EPFL qui possèdent un laptop mais fournit un support plus complet⁴ à ceux qui achètent les modèles proposés par le programme Poséidon.
2. Chaque section maintient les salles informatiques qui répondent à des besoins non-couverts par l'utilisation des laptops: 1) interfaçage des PC avec un équipement scientifique; 2) besoin de puissance CPU très élevée ou d'écrans de grande taille; 3) logiciels chers ou complexes à gérer qui ne peuvent être mis à disposition d'une autre manière. Les salles métier peuvent comprendre des postes fixes qui sont intégrés dans le GRID de l'EPFL. Ce nouveau modèle peut en outre nécessiter la mise en place de serveurs d'applications. Le financement et renouvellement de ces infrastructures s'effectue sur le budget VPPL.
3. Chaque section offre à ses étudiants des locaux adaptés à un enseignement recourant à des moyens informatiques. Ces locaux comprennent un mobilier adéquat, des prises d'accès aux réseaux et/ou des bornes wireless ainsi que des prises d'alimentation électrique et des espaces de travail. Les salles informatiques non-renouvelées⁵ sont transformées en espaces de travail pour les étudiants. Les auditorios de l'EPFL seront aussi progressivement adaptés à ces conditions d'utilisation.

Gestion des infrastructures informatiques

4. Les salles PC sont gérées par le(s) responsable(s) informatique(s) de la section/faculté. La coordination entre salles est gérée par le groupe GestSalles et bénéficie de l'appui du DIT.
5. Les systèmes d'exploitation et les logiciels génériques sont gérés par le(s) responsable(s) informatique(s) de la section ou de la faculté, avec l'appui du DIT, pour les postes fixes et par l'équipe Poséidon (DIT) pour les ordinateurs portables. Sur les ordinateurs portables, trois systèmes d'exploitation (Windows, Linux, MacOS) sont mis à disposition des étudiants. L'offre en logiciels génériques (bureautique, outils de communication...) repose principalement sur des logiciels libres et multi-plateforme.

³ Actuellement, un prêt bancaire à un taux d'intérêt de 0% plus un appui éventuel de la fondation sociale

⁴ Le service offert à ceux qui ont un laptop Poséidon comporte la maintenance hardware, les système d'exploitation et les logiciels génériques (bureautique, navigateurs, courrier, ...). Le service offert aux détenteurs d'un autre laptop ne porte que sur ces logiciels génériques.

⁵ parce qu'il s'agit de salles à usage générique

6. Les logiciels spécifiques à la section, dit logiciels 'métier'⁶, sont gérés par le responsable informatique de cette section/faculté avec le soutien des spécialistes dans les unités concernées. La stratégie d'achat et de maintenance de ces logiciels intègre la fois les licences pour les postes fixes et celles pour les ordinateurs portables. Elle favorise l'utilisation de logiciels libres et, si ce n'est pas le cas, de serveurs d'applications⁷ couvrant à la fois les postes fixes et mobiles. Le responsable informatique discute les besoins logiciels et le budget avec les enseignants concernés et le directeur de section. Un effort de standardisation est demandé aux enseignants afin d'éviter le foisonnement d'applications similaires.
7. L'impression de documents par les étudiants repose sur un système centralisé, géré par le DIT et des prestataires externes. Les étudiants reçoivent un montant fixe⁸ au début du semestre puis ont la possibilité d'augmenter leur quota selon leurs besoins, moyennant finance (basé Camipro 2).
8. D'autres services de base pour les étudiants s'appuient sur une infrastructure centralisée: stockage (My Documents, my.epfl), messagerie, calendrier, annuaire... Ces services évoluent de façon à être parfaitement multi-plateforme (Windows, Linux, MacOS), accessibles depuis les salles et les laptops des étudiants, que ce soit depuis le campus ou depuis l'extérieur.
9. Les ressources informatiques pour l'enseignement d'une section/faculté sont allouées en priorité aux enseignants de la section/faculté et aux enseignements destinés aux étudiants de la section/faculté. Si des disponibilités subsistent, le responsable informatique en informe les autres responsables (à travers la commission GestSalles) afin d'optimiser l'exploitation des salles.

Résumé des responsabilités financières

		Desktops	Laptops
Hardware	Poste de travail	VPPL	Etudiants
	Maintenance (garantie)	VPPL	Etudiants
Software	Système d'exploitation	VPPL	Etudiants
	Logiciels génériques	VPPL	Poseidon/VPPL
	Logiciels 'métier'	Section / Faculté	Section/Faculté/étudiants

Résumé des services

		Desktops	Laptops
Hardware	Maintenance (service)	Section / Faculté	Poseidon/constructeurs
Software	Système d'exploitation	GestSalles	Poséidon
	Logiciels génériques	GestSalles	Poséidon
	Logiciels 'métier'	Section / Faculté	Section/Facultés/étudiants
Contenu	Cours, exercices, TP	Enseignants	

⁶ Logiciels utilisés uniquement par les étudiants d'une section (voire 2-3?)

⁷ Windows terminal serveur dans le monde Windows, X-Window dans le monde Linux, et serveurs de chargement d'applications virtualisées (p.ex. SoftGrid sous Windows, klik sous Linux...)

⁸ Par exemple, 50 CHF pour les 1500 premières pages.

Mise en œuvre de cette stratégie

1. Calendrier

- a. Automne 2006: Négociation de ce document en CDS, en DIS et en commission GEstSalles
 - b. Janvier 2007 : expérience pilote de mise en œuvre de la stratégie en section des sciences de l'environnement, et en section de génie mécanique, en particulier :
 - choix des logiciels et discussion des licences nécessaires
 - impact sur les infrastructures (salles, serveurs d'application, auditorios)
 - serveur de distribution de logiciels métier (packages, notices d'installation et d'utilisation, didacticiels...)
 - impact sur l'enseignement (évolution des cours, pédagogie...)
 - encouragement à l'achat de laptops...;
 - c. Juin 2007, validation de la phase test par la CDS et la DIS
 - d. Été 2007, mise en place d'un site Web pour communiquer aux étudiants/enseignants cette nouvelle politique informatique dans l'enseignement;
 - e. Octobre 2007 : Lancement de la stratégie aux autres sections pour une mise en œuvre progressive au cours de l'année 2007-2008,
 - f. Octobre 2008 : Chaque étudiant dispose d'un laptop.
2. Redéfinition du mandat du groupe 'gest-salles' afin que les responsables informatiques intègrent les laptops (cf. tableau ci-avant) dans la gestion globale de l'informatique de section et évaluent les dispositions à prendre pour permettre le contrôle des examens « informatiques » (p. ex. une salle déconnectée du monde extérieur et configurable en fonction des besoins des matières examinées) M. Mengis est intégré dans ce groupe de travail.
 3. Organisation par la VPAA/CRAFT de séminaires de formation pour les enseignants sur l'utilisation des laptops dans l'enseignement.
 4. Organisation par l'équipe Poséidon d'actions de promotion de Poséidon.
 5. Développement par l'équipe Poséidon d'utilitaires favorisant l'utilisation des laptops dans l'enseignement (par exemple, 'LiveDVD')
 6. Recommander et promouvoir des formats d'échange de documents ouverts (ODF, LaTeX, PDF...) entre étudiants et enseignants

Document provisoire auquel ont contribué P. Dillenbourg, J.-C. Berney, J.-D. Miauton, J.-D. Bonjour, U. R. Roethlisberger, P. Vollichard et B. Dutoit.