

Organisation de formations à l'INPG.

Claire Rubat du Méric, Claire.Rubat-du-Merac@inpg.fr

Une date: 1992

Une mission : grâce aux infrastructures de réseau IP , et aux possibilités offertes (services distribués, clients "bon marché", intégration des micros dans les réseaux IP) adapter l'outil informatique à la structure de l'INPG (8 écoles sur 3 sites grenoblois distincts).

En clair : tout mettre en réseau et généraliser les outils de communication (en commençant par le courrier électronique).

Un schéma directeur sur 4 ans :

- mise en place des réseaux
- mise en place des services
- mise en place des clients (micros)

Les domaines concernés : l'enseignement, la recherche, et l'administration de cet enseignement et de cette recherche.

Un constat : l'existence d'un réseau opérationnel répondant à la demande formulée (imag.fr) dans une des écoles —l'ENSIMAG et le domaine "imag.fr"— côtoyant un équipement informatique réservé aux laboratoires, et parfois, mais pas toujours, organisé en réseaux locaux dans d'autres écoles. Des équipements d'enseignement constitués de micros pas toujours interconnectés en réseau.

Un équipement bureautique réduit chez les administratifs.

Cela s'accompagnait d'un support technique peu compétent en matière de réseau.

Pour réaliser le cahier de charge : s'appuyer sur un réseau d'informaticiens de proximité chargés de la mise en œuvre des programmes de câblages nécessaires .

Une nécessité : leur faire acquérir les compétences nécessaires, pour leur permettre de réaliser les réseaux internes des écoles, et comprendre la structure générale du schéma et suivre les recommandations faites tant en matière de câblage (normes à respecter) qu'en matière de protocole (IP, nommages et routages).

Une contrainte : intégrer les réseaux locaux de micros existant dans le réseau général (passerelles et équipements) de façon à respecter les investissements déjà faits.

Pour assurer l'adaptation des personnels administratifs à cette nouvelle organisation et à leurs nouveaux outils, leur assurer l'acquisition des connaissances nécessaires.

Donc un élément clef de la conduite du schéma : la formation des ingénieurs responsables des moyens informatiques et la formation des utilisateurs, et plus particulièrement des administratifs.

Le souci de formation des ingénieurs se retrouvait dans l'ensemble des universités de Grenoble et de la région. Le programme de formation s'est donc progressivement élargi aux

autres universités de la région (Chambéry, Lyon, ...) et aux entreprises privées .
La formation bureautique et courrier électronique est restée cantonnée à des programmes d'établissement.

Ces formations ont été organisées avec l'appui logistique du Service de Formation Continue de l'INPG, dont les accords de partenariat avec les autres universités grenobloises et le CNRS facilitait cette extension du recrutement des participants.

I La formation des ingénieurs

A) Les objectifs

Élargir la culture des ingénieurs et leur fournir les "pointeurs" leur permettant d'obtenir les compléments d'information utile à la réalisation de leurs projets.

Leur assurer une meilleure compréhension de leur environnement de travail et leur fournir des bases leur permettant d'évoluer avec la technologie .

Cours très pragmatique : les fondements de type traitement du signal, techniques de codage, sont accessibles par le biais d'autres cours déjà dispensés dans la cadre de formations de base ou de formation continue.

Il s'agit de répondre aux questions :

- câblage : qui atteindre, comment structurer, comment relier les bâtiments,, quels choix de technologie, quelles normes suivre, comment mener le chantier, comment le réceptionner, quelles garanties exiger,...
- Les éléments d'interconnexion : quoi choisir, et comment les surveiller
- Les postes de travail : Tx, micros ou stations, comment les raccorder au réseaux,
- Quels services et pour qui , comment les installer, comment les configurer et les exploiter, comment configurer les clients ?

B) L'organisation du cours

— Les intervenants : P.Laforgue (IMAG), J-L Archimbaud (UREC), J.Eudes (UJF), A. Durand (IMAG), C. Rubat du Méric (INPG)

—Le public visé : ingénieurs chargés de la mise en place et de l'exploitation de réseaux dans l'université;

— Le contenu : 3 modules de 3 jours distants d'un mois

a) Généralités sur l'Internet, les normes suivies, les concepts et les définitions indispensables à la suite du cours (pont, répéteur, routeur, commutateurs, etc...).

Les technologies de câblages et les topologies induites, les limites imposées par les normes,.

Comment mener un projet de câblage (de l'étude préalable à la recette du chantier) : cette partie détaille les différents supports juridiques permettant de constituer un dossier correct d'appel d'offre — avec tous les cahiers nécessaires pour un appel d'offre de type bâtiment,— les normes à préciser et comment les préciser (les nouvelles garanties liées à la CEE), et les garanties à prévoir . Les délais d'annonce, les calendriers à définir, les gens à prévenir (on va faire du bruit et/ou passer dans leurs bureau).

Cet aspect, méconnu, et source fréquente d'appréhension de ce fait, présente un ensemble de règles de bon sens : il est inspiré de quelques chantiers où la présence d'un architecte responsable du patrimoine à l'INPG a permis de rôder notre démarche dans ce domaine.

La présentation de cet aspect représente une originalité du cours, appréciée par les candidats aux projets de câblage : en effet, même sans avoir recours à la démarche complète "appel d'offre-marché-chantier-recette", il fournit une trame de travail, permettant de mieux

organiser les petits chantiers eux-mêmes.

Une présentation sur les problèmes de sécurité informatique et leur prise en compte est abordée également dans ce module.

b) Une fois le câblage établi, comment organiser logiquement le chantier : les nommages, adressages et routages, et l'interconnexion des réseaux de micros.

c) Enfin pour terminer, le dernier module aborde les services et leur mise en place, et conclut sur les aspects de surveillance du réseau.

— Les présentations sont très concrètes, et sont faites par des experts de chaque domaine.

— L'échelonnement en trois modules permet de disposer d'un temps suffisant pour l'ensemble des aspects couverts par le cours, sans mobiliser les participants — en général peu disponibles — sur une durée trop longue. Chaque module représente un prérequis du suivant, et l'intervalle entre deux modules (1 mois) assure une bonne assimilation des connaissances entre deux modules.

C) Les participants:

— 3 sessions suivies par 25 participants chacune ont déjà eu lieu.

— Le recrutement des participants s'est fait en privilégiant pour commencer les deux universités scientifiques, et a été élargi les années suivantes aux 4 universités grenobloises et à l'université de Savoie. La dernière session a également élargi à Rhône Alpes ouvert au privé (deux participants)

D) L'évaluation du cours

— En fin de chaque module, distribution d'un questionnaire auquel les participants doivent répondre à chaud.

— En fin de chaque session : Bilan de stage (1h) réunissant l'ensemble des intervenants et les participants.

— Pour les 2 premières sessions, une enquête de retour sur investissement a été faite.

Le taux de retour a été assez bon (56%) et les réponses reflètent une satisfaction assez générale quant à l'apport du cours dans le travail des ingénieurs des précédentes promotions□.

L'ensemble des réponses manifeste un besoin de support d'évolution de connaissances par le biais de séminaires de spécialistes invités ou de réunions régulières.

II La formation des administratifs

Après la phase de mise en place du réseau et des premiers services pour l'Administration (gestion financière et comptable, gestion de scolarité, et courrier électronique) une campagne d'équipement en postes bureautique (avec mise à niveau des postes déjà installés) était lancée en 93. Cette campagne représentait une évolution importante des méthodes de travail.

Le personnel passait d'un poste constitué de machines à écrire au poste micro (Mac ou PC) raccordé au réseau ethernet. Les imprimantes acquises lors de cette opération étaient installées également sur le réseau et accessibles à distance.

Les personnels avaient à maîtriser un poste sur lequel ils auraient à effectuer l'ensemble de leurs tâches — bureautique, opérations de gestion financière, éditions liées à la gestion de la scolarité, et utilisation du courrier électronique.

Quelle formation et comment :

- outils bureautique : stages spécifiques Word, Excel, Cette formation a été sous-traitée à des organismes de formation .
- organisation du poste de travail : comment bien organiser son poste ?
 - . Rangement des documents en dossiers
 - . sauvegardes des dossiers
 - . prévoir des modèles et des maquettes pour leurs divers types (styles) etc...

Cette formation a été faite par une administrative expérimentée, de manière à avoir une terminologie plus adaptée, et une meilleure sensibilisation aux besoins du public concerné.
— Le courrier électronique : formation au logiciel choisi pour l'ensemble des micros (Eudora) .

La nouveauté complète du service à l'INPG ne nous permettait pas le recours à la démarche suivie pour l'organisation du travail sur le poste. C'est un ingénieur informaticien qui a présenté ce nouvel outil.

Cette formation s'est déroulée en deux temps :

- . Juillet 93 : un TD spécifique en salle équipée permettant aux stagiaires de jouer avec les commandes des menus. (10 personnes par stages)
Cette première phase s'est révélée trop technique, et trop limitée au mode d'emploi . Le public qui ne comprenait pas l'intérêt de cet outil ne l'a pas utilisé□:le passage des vacances là-dessus a rendu cette formation totalement inefficace.
- . Octobre 93 : passage d'environ 1h dans chaque service (prise de rendez-vous)□: après quelques rappels du mode d'emploi, la formation a été personnalisée par mise en évidence des fonctions plus utiles dans le cadre du service concerné.

Le retour sur investissement :

Entre Octobre 93 et Octobre 94 l'usage du courrier s'est banalisé : convocation à des réunions, notes de services, informations pratiques —coupures de courant, arrêts d'exploitation divers, ...—. Pour y arriver, il a aussi fallu créer un annuaire des adresses électronique, et un certain nombre de listes de diffusions (tous@inpg.fr, scolarité@inpg.fr, présidence@inpg.fr, etc...). Un mode d'emploi français avait été rédigé à cette époque (Eudora 1.4), mais cet effort n'a pas été repris pour la version 1.5 d'Eudora, une documentation étant disponible par ftp anonyme (Maurice Libes, Université de Marseille).

La généralisation de son usage dans les services d'établissement a imposé cet outil aux services administratifs des écoles, dont le raccordement au réseau de l'établissement avait été plus tardif (fin 94 /début 95) : une formation a été organisée pour cette population en Mars 95.

Mais elle n'a pas été suivie de l'étape personnalisée qu'il faut encore organiser pour assurer une bonne généralisation de l'outil.

Conclusion

Cette expérience illustre une des évolutions dans le métier de l'ingénieur : il doit à présent former ses collègues ou ses utilisateurs aux outils qu'il met en place.

Le pli étant pris et la démarche amorcée, on ne peut que la poursuivre. Elle fait ressortir l'importance de formations in situ, organisées par des personnes imprégnées de la culture de l'établissement, et permettant de faire passer les objectifs attendus par la hiérarchie de l'établissement. Elle sera utilement complétée par des formations thématiques plus approfondies sur chacun des aspects abordés par ces formations.