

L'ENSEIGNEMENT D'INFORMATIQUE EN A.E.S.

Bernard HEULLUY Gabriel MICHEL

INTRODUCTION

L'informatique est aujourd'hui présente dans la plupart des formations, notamment universitaires. Cependant, s'il existe des programmes d'informatique bien définis pour les filières spécialisées en informatique (D.U.T., MIAGe, Licence-Maîtrise, ...), cela n'est malheureusement pas souvent le cas pour les filières relevant d'autres disciplines : droit (2), lettres, etc.

Le but de cet article est de contribuer à combler cette lacune en proposant des objectifs et un contenu pour l'enseignement d'informatique de la filière A.E.S. (Administration Economique et Sociale) des Universités. Après avoir, dans une première partie, présenté le contexte, et, dans une deuxième partie, défini les différentes significations que l'on peut associer au terme "enseignement d'informatique", nous définirons en troisième partie les objectifs à atteindre. Puis, dans une quatrième partie, nous proposerons un contenu de programme pour l'enseignement d'informatique de l'ensemble de la filière A.E.S.

I - LE CONTEXTE : LA FILIERE A.E.S. A METZ

I-1 Présentation de la filière A.E.S.

La filière A.E.S. (Administration Economique et Sociale) est une formation développée dans les facultés de droit, se situant entre les filières classiques que sont Sciences Economiques et Droit. Cette position entre ces deux disciplines maîtresses lui confère un caractère pluridisciplinaire : ainsi le droit et les sciences économiques sont les deux matières essentielles de ce cursus.

L'objectif de cette filière est multiple. Pour les titulaires d'une maîtrise, cette formation prépare les étudiants aux fonctions de cadre d'entreprise ou d'administration dans des domaines comme la gestion du

personnel, les affaires sanitaires et sociales, l'organisation. De plus, Après un Deug A.E.S., il est possible de se réorienter en Maîtrise de Gestion, en Sciences Economiques, en Licence d'Administration Publique, en MIAGe, en école de commerce.

En première année, les bacs d'origine des étudiants sont multiples avec une forte proportion des séries B, G et D.

I-2 La filière A.E.S. de l'Université de Metz

Le Deug A.E.S. de l'Université de METZ a été créé en 1976 et a vu depuis cette date le nombre de ses étudiants augmenter régulièrement (cf ci-dessous : tableau des flux de ces trois dernières années). Depuis la rentrée 90 une licence A.E.S. a été créée, suivie par une maîtrise cette année ; en même temps, une délocalisation du Deug A.E.S. à Sarreguemines a été mise en place.

Année	Deug 1	Deug 2	Licence	Maîtrise	Total
91-92	401 (50)	139 (7)	118	85	743
90-91	307 (26)	152	126	-	585
89-90	358	128	-	-	486

Note : le nombre d'étudiants inscrits à Sarreguemines est indiqué entre parenthèses.

On peut noter depuis la création de cette filière à METZ un accroissement régulier des effectifs en première année, cet accroissement s'étant accentué ces deux dernières années notamment par l'ouverture de la délocalisation de Sarreguemines. On remarquera aussi qu'une majorité d'étudiants (au moins 80%) du Deug A.E.S. de METZ poursuit ses études en licence à METZ.

La filière A.E.S. prévoit des enseignements d'informatique à partir de la 2^e année de Deug avec les volumes horaires suivants :

- Deug 2^eannée : 36 heures de cours et 15 heures de TD/TP
- Licence : 15 heures de cours et 15 heures de TD/TP
- Maîtrise : 15 heures de cours et 15 heures de TD/TP

On peut donc noter que ce volume horaire (qui est du même ordre que dans les filières A.E.S. des autres universités) est relativement faible : 111 heures pour l'ensemble de la filière.

II - LES DIFFERENTES ACCEPTIONS DE L'EXPRESSION "ENSEIGNEMENT D'INFORMATIQUE"

II-1 Introduction

La plupart des cursus de formation, qu'ils soient secondaires ou universitaires, littéraires, juridiques ou scientifiques, intègrent un enseignement d'informatique. Souvent d'ailleurs, c'est cet enseignement, et en particulier le matériel utilisé, qui est mis en avant dans les actions publicitaires concernant ces différents cursus. Mais ce terme commun "Informatique" ne recouvre en général pas la même réalité d'une formation à l'autre : quoi de commun en effet entre l'apprentissage d'un outil de traitement de texte dans une formation de secrétariat, l'initiation au calcul scientifique dans une formation d'ingénieurs, et le cours sur la loi "Informatique et Libertés" d'une formation de juristes.

Il importe donc de définir précisément les différentes significations que l'on peut associer au terme "Informatique" dans un contexte de formation. Ces significations peuvent être regroupées en quatre familles :

- l'informatique-discipline
- l'informatique-outil
- l'informatique-moyen de connaissance
- l'informatique et la société

que nous allons détailler dans les paragraphes suivants. C'est à partir de cette analyse que nous définirons ensuite les objectifs et le contenu de l'enseignement d'informatique d'une filière A.E.S.

II-2 L'informatique-discipline

On peut définir l'informatique comme la science du traitement automatique et rationnel de l'information complétée par l'ensemble des applications de cette science. Cette science, comme toute science, comporte des aspects fondamentaux, indépendants des autres sciences. Certes, l'informatique est également un outil au service d'autres disciplines (calcul scientifique pour le physicien, traitement de texte pour la secrétaire ...), mais il ne faut pas réduire l'informatique à ce seul aspect (que nous étudierons au paragraphe suivant).

Les aspects fondamentaux de l'informatique, qui constituent la colonne vertébrale de tout cursus de formation en informatique, recouvrent les points suivants :

- théorie des programmes : algorithmique, structures de données, types abstraits, invariants, preuves, spécifications formelles, complexité, ...
- programmation : PASCAL, ADA, COBOL, ...
- système d'exploitation : processus et ressources, temps partagé, gestion de la mémoire, typologie des systèmes, ...
- architecture des ordinateurs, langage assembleur, typologie des configurations, ...
- bases de données et S.G.B.D. : CODASYL, relationnel, orienté objet, ...
- analyse et conception des systèmes d'information : modélisation d'un S.I., étude de l'existant, cahier des charges, étape conceptuelle, MERISE, ...
- mathématiques de l'informatique : logique, graphes, ...
- réseaux d'ordinateurs et téléinformatique
- grandes applications : C.A.O., traitement du langage naturel, systèmes experts, ...

Ces différents points forment la base des enseignements pour toute filière spécialisée en informatique, avec, de plus, la nécessité d'un minimum horaire (évalué par exemple à 400 heures en Deug (1)).

Cependant, même s'il n'est pas envisageable de reprendre ce contenu in extenso pour les filières non informatiques, il est tout de même important de noter que :

- l'enseignement de ces matières (et en particulier l'algorithmique, la programmation, la conception des systèmes d'information) contribue à la formation générale des étudiants :
 - . par son coté fondamental : logique, rigueur, abstraction, synthèse, méthode, structuration de la pensée et de la démarche
 - . par son coté expérimental : manipulation concrète de la construction sur ordinateur de programmes ou de bases de données étudiés préalablement de manière abstraite
- l'enseignement de ces matières sert à faire acquérir la culture informatique de base indispensable pour comprendre :
 - . pour comprendre les implications de l'informatique
 - . pour comprendre que l'informatique ne se réduit pas à des outils

- . pour être capable d'aider à choisir une configuration
- . pour dialoguer avec un informaticien chargé de construire une application
- . pour lire d'un oeil critique les articles sur l'informatique paraissant dans la presse.

II-3 L'informatique-outil

On regroupe sous ce vocable l'étude et la mise en oeuvre d'une part des outils informatiques personnels (ou outils bureautiques) et d'autre part des progiciels spécialisés correspondant à de grands domaines d'application.

Dans l'ensemble des outils informatiques personnels, on pourra regrouper :

- les tableurs : Multiplan ,Excell, ...
- les traitements de texte : Word, ...
- les intégrés : Works, Lotus , ...
- les structures d'accueil : Windows, ...
- les SGBD micros (pour certaines de leurs fonctions) : dBase, Paradox, ...
- les grapheurs : MacDraw, Superpaint, ...
- les outils de communication : messagerie électronique, ...
- etc.

Les progiciels spécialisés contribuent à automatiser les grandes fonctions suivantes :

- paie
- comptabilité
- gestion de production
- gestion du personnel
- gestion de patrimoine
- etc.

Avec ces outils utilisant massivement l'ordinateur, la première question qui se pose est la suivante : s'agit-il d'informatique ? Cette question est d'autant plus importante que, pour une grande partie du public, faire de l'informatique se résume à l'utilisation des outils que nous venons de citer.

Il importe donc, tant du point de vue pédagogique que culturel, de bien situer cette informatique-outil, notamment par rapport à l'informatique-discipline. En particulier, il est important de montrer que, de même que la conduite d'une voiture n'a pas pour but de faire de nous des mécaniciens automobiles, l'utilisation notamment de progiciels professionnels n'a pas à figurer dans un enseignement d'informatique : utiliser un logiciel de comptabilité, c'est de la comptabilité et pas de l'informatique (il nous semblerait d'ailleurs anormal que cette dimension informatique ne soit pas prise en compte à un moment ou un autre dans un enseignement de comptabilité).

En ce qui concerne les outils bureautiques, même s'ils peuvent être enseignés indépendamment, les apports de l'informatique-discipline peuvent être importants dans le sens d'un renforcement de la rigueur et de la structuration de la démarche, et dans le sens d'une indépendance des outils méthodologiques généraux applicables à tous les logiciels d'une même classe par rapport aux fonctions particulières d'un logiciel particulier. Par exemple, des bases d'algorithmique peuvent être utiles pour la pratique des tableurs (et notamment la programmation de macros) ; de même, des connaissances de base sur la construction des bases de données (modèle individu-relation de MERISE par exemple) pourraient être utilisées pour construire avec un minimum de rigueur une application dBase.

En ce qui concerne l'apprentissage des outils de traitement de texte, il est un exemple significatif du nécessaire dialogue qui doit s'instaurer avec d'autres disciplines dans le cadre des enseignements concernant ce type d'informatique : en effet, les outils de traitement de texte peuvent avec profit être enseignés par des enseignants de français ou de techniques d'expression en collaboration avec des informaticiens.

II-4 L'informatique-moyen de connaissance (4)

On regroupe dans cet ensemble :

- les outils d'enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.)
- les moyens d'accès aux banques de données.

En ce qui concerne l'E.A.O., un logiciel spécialisé (didacticiel) aide ou remplace un enseignant et ses outils pédagogiques traditionnels. Par exemple, un logiciel peut simuler un T.P. de chimie et, dans ce cas, les élèves manipulent à l'aide d'un clavier d'ordinateur ou d'une souris des produits ou ustensiles virtuels. Il est évident que ce type d'utilisation de l'ordinateur (l'apprentissage de l'utilisation du clavier ayant été fait)

n'est pas de l'informatique mais de la chimie dans notre exemple, ou, suivant le cas, des mathématiques, de l'anglais, etc.

En ce qui concerne l'interrogation des banques de données, l'enseignement d'informatique comprendra :

- l'aspect connexion, notamment dans le cadre de l'enseignement des réseaux
- une ouverture sur les différents types de banques de données existantes
- l'aspect structuration et exploration des données : l'étude des méthodes et outils utilisés pour la construction des banques de données (réseaux sémantiques, systèmes hypertextes, ...) peut contribuer (sans parler de construire une unité documentaire) à mieux exploiter les potentialités des banques de données par une meilleure connaissance et une meilleure compréhension de leur structure. Cet enseignement peut se concrétiser dans l'étude d'un système particulier comme, par exemple, le système documentaire TEXTO.

Par contre, l'utilisation d'une banque de données particulière est plutôt du ressort des enseignants de la discipline concernée par son domaine, et peut d'ailleurs les aider à structurer leur discours et les connaissances à transmettre.

II-5 L'informatique et la société

L'explosion actuelle de la diffusion de l'informatique et des ordinateurs, qui ne sont plus confinés dans leur ghetto (ou tour d'ivoire) des centres de calcul d'il y a à peine 10 ans, mais qui sont présents partout dans la société, a des implications sociales très importantes qui concernent aussi bien le droit que l'économie ou les sciences sociales.

Ces implications sociales doivent être prises en compte dans un enseignement d'informatique, en particulier au travers des points suivants :

- *Droit de l'informatique*

Ce point recouvre différents aspects du droit : droit public (informatique et libertés), droit privé (droits d'auteur, propriété intellectuelle).

Cependant (2), il est clair qu'une bonne compréhension de ce domaine est étroitement liée à une bonne connaissance des aspects plus techniques de l'informatique.

- Implications sociales et économiques

Il s'agit de prendre en compte les enjeux économiques et l'impact sur les personnes de l'introduction massive de l'informatique et de la bureautique (5), et ce dans une période très courte (moins de 10 ans) et dans des milieux (comme le bureau) où les méthodes n'avaient que peu évolué depuis un siècle. Les enjeux économiques concernent notamment l'évolution de la productivité, l'évolution de la structure des emplois et des qualifications, sans oublier le poids économique des constructeurs d'ordinateurs, des éditeurs de logiciels, et des sociétés de service et de conseil.

Dans l'étude de l'impact de l'informatique sur les personnes, il faut en particulier répondre à la question suivante : l'introduction de l'informatique se traduit-elle par une dégradation des conditions de travail ? Pour ce faire, il est nécessaire d'introduire des éléments d'ergonomie appliquée à l'informatique, notamment en ce qui concerne les postes de travail et les logiciels.

- Eléments d'histoire de l'informatique

Il s'agit, retraçant les grandes étapes de l'histoire de l'informatique, et en citant les grands noms de cette histoire :

- . de mettre en évidence les connaissances qui sont incontournables malgré l'évolution foisonnante de l'informatique
- . de mettre en perspective cette évolution en mettant en évidence les connaissances susceptibles d'évoluer très vite et d'être rapidement obsolètes.

III - LES OBJECTIFS D'UN ENSEIGNEMENT D'INFORMATIQUE DANS UNE FILIERE A.E.S.

III-1 Point de départ

Il est malheureusement impossible pour l'instant de tenir compte de ce qui est enseigné en informatique dans le secondaire ; en effet, le nombre d'élèves formés est faible, même en tenant compte des autodidactes et des clubs, et les natures de formation très disparates :

algorithmique plus ou moins avancée, programmation, traitement de texte, etc.

Il est d'autre part nécessaire, pour définir les objectifs de cet enseignement et son contenu, de réfléchir en terme de filière. Il faut en particulier éviter qu'un étudiant subisse une initiation à l'informatique tous les ans. Il importe donc de réfléchir globalement à un contenu réparti sur plusieurs années, de façon à pouvoir tirer parti chaque année des enseignements reçus l'année précédente. De plus, cette répartition sur plusieurs années permettra de placer à des moments judicieux les connaissances plus longues et plus difficiles à assimiler, et à équilibrer l'acquisition de mécanismes de pensée et de méthodes avec l'acquisition d'outils.

III-2 Les objectifs

Un diplômé de Maîtrise A.E.S. a vocation à occuper des emplois de responsabilité, principalement dans les domaines administratifs ou de gestion, dans la fonction publique nationale ou territoriale et les entreprises. Dans ce cadre, ils auront naturellement à utiliser les outils bureautiques classiques. Ils pourront également être amenés à intervenir (avis, décision, spécification) dans un processus d'informatisation tant en ce qui concerne les achats de matériel et de logiciel que pour des négociations avec des prestataires de services ou concepteurs d'applications; il faudra donc qu'ils acquièrent de solides connaissances de base (malgré l'obstacle d'un volume horaire limité), mais sans chercher à en faire des analystes-programmeurs; en conséquence, une place importante dans cet enseignement de base devra être dévolue aux méthodes d'informatisation (d'analyse et de conception de système d'information) telles que MERISE. On peut d'ailleurs noter que cette approche est assez proche de celle adoptée dans d'autres cursus tels que le D.U.T. G.E.A. (4).

De plus, un diplômé A.E.S. peut être amené à participer au traitement de problèmes complexes et, dans cette optique, une formation générale d'informatique peut contribuer à développer des facultés indispensables telles que analyser, décomposer, organiser, communiquer.

En résumé, on peut dire que les objectifs de la formation en informatique de la filière A.E.S. consiste à inculquer une maîtrise suffisante des aspects matériels et logiciels de la technologie informatique pour :

- choisir, utiliser, mettre en oeuvre divers progiciels de gestion ou bureautique

- dialoguer avec les différents intervenants de la construction d'un système d'information, et participer à cette construction.

III-4 Les grandes composantes de cet enseignement

A partir des objectifs que nous venons de définir, nous proposons une décomposition de l'enseignement d'informatique en trois axes :

- culture informatique de base :
 - . structure, fonctionnement, classification des ordinateurs, ... (hardware)
 - . information, logiciel, programme, système d'exploitation, ... (software)
 - . bases de la programmation à l'aide d'un langage simple (Basic, dBase, ...)
- études de progiciels bureautiques standards :
 - . traitement de texte, tableur, SGBD (en mode assisté), intégré, ...
- système d'information automatisé de gestion :
 - . méthodologie de conception : description des données, des traitements, implantation, cycle de vie ...
 - . étude d'une méthode de conception (MERISE par exemple)
 - . analyse de l'existant et des besoins
 - . étude et choix d'une configuration matérielle et logicielle
 - . outils de développement, A.G.L.

III-4 Les collaborations

L'ordinateur étant devenu un outil utilisé dans de nombreuses disciplines, il est nécessaire qu'une concertation s'établisse avec elles. Ces collaborations pourraient concerner en particulier :

- l'utilisation de progiciels comptables, de paie, statistiques, ... qui doivent être traités dans les matières concernées, de manière à ce que les connaissances initiales nécessaires, notamment pour utiliser le matériel, aient été acquises
- les conditions de travail et l'ergonomie, avec lesquelles il existe une interaction importante, notamment pour les aspects choix d'une configuration matérielle et logicielle et définition d'une interface utilisateur

- le droit, notamment pour ce qui concerne la loi "Informatique et Libertés", les lois sur la propriétés des logiciels, etc.

IV - PROPOSITION DE PROGRAMME

IV-1 Introduction

Les objectifs et les grandes composantes d'un enseignement d'informatique pour la filière A.E.S. ayant été exposés dans le paragraphe précédent, nous allons maintenant présenter le programme mis en oeuvre à Metz. Ce programme prend en compte différentes contraintes : existence d'un passé, effectifs, matériel, enseignants, etc.

En ce qui concerne le passé, il n'a existé pendant longtemps que le Deug ; de ce fait, une réflexion en terme de filière sur les programmes n'était pas possible. Par ailleurs, le contenu des cours a beaucoup évolué depuis que l'informatique a été introduite dans le programme pédagogique du Deug A.E.S. Cette évolution a été parallèle avec celle des matériels (passage des cartes perforées aux micro-ordinateurs), des logiciels, et des méthodes. Il y a peu d'années encore, le contenu du cours d'informatique se réduisait à une initiation aux organigrammes et au langage Basic, avec une partie pratique réduite ou inexistante.

Avec l'apparition des micro-ordinateurs, tous les problèmes n'ont pas été résolus car l'évolution parallèle galopante des effectifs étudiants a fait exploser les besoins en matériels et logiciels et le nombre d'heures d'enseignement à assurer.

IV-2 Le programme

DEUG 2° ANNEE

Cours : 24 séances de 1,5 heures

I Généralités (4 ou 5 séances)

- Bibliographie
- Les grands domaines de l'informatique
- Le matériel
- Le logiciel
- Téléinformatique et réseaux
- Histoire de l'informatique
- Perspectives

II Algorithmique et programmation (15 ou 16 séances)

- Algorithmique : objets élémentaires, actions élémentaires, conditionnelles, itérations, lecture-écriture, procédures (avec de nombreux exemples)
- Programmation en dBase III+

III Initiation à un modèle conceptuel de données (4 séances)

- Concepts du modèle individu-relation (avec des exercices corrigés)

Travaux pratiques : 10 séances de 1,5 heures par groupe de 16

I Etude de DOS et manipulations de base (1 ou 2 séances)

- Apprentissage du clavier
- Commandes de base du DOS

II Apprentissage d'un traitement de texte (4 ou 5 séances)

III Programmation (4 ou 5 séances)

- Saisie et test des programmes vus en cours

LICENCE

Cours : 10 séances de 1,5 heures

I Le modèle individu-relation (5 séances)

- Rappel des concepts de base
- Exercices corrigés

II Le modèle relationnel de donnée (2 séances)

- Définitions, normalisation
- Passage d'un schéma individu-relation à un schéma relationnel; traduction en dBase

III Langages de requête relationnels (2 séances)

IV Introduction à la modélisation des traitements (1 séance)

Travaux pratiques : 10 séances de 1,5 heures

I Etude d'un tableur : Multiplan (4 ou 5 séances)

II Approfondissement de dBase III+ (avec réalisation d'un petit projet) (5 ou 6 séances)

MAITRISE

Cours : 10 séances de 1,5 heures

I Le système d'information

- Spécificité des problèmes

- Historique
- Le système d'information dans l'organisation
- Architecture d'un SI
- Les 3 cycles de vie, d'abstraction, de décision

II Les modèles

(les modèles de données ont été vus les années précédentes)

- Modèles conceptuels et organisationnels de traitement

III L'étude préalable

- Etude de l'existant
- Critique de l'existant, diagnostic, solutions

IV Développement d'un nouveau SIA

- Etape conceptuelle
- Etapes logique et organisationnelle
- Etude d'implantation : interface homme/machine, ergonomie, documents, ...

V Compléments

- Panorama des méthodes de conception et des outils de développement

TRAVAUX DIRIGES : 10 séances de 1,5 heures

- Modélisation conceptuelle des données et des traitements (3 séances)
- Etude de cas (5 ou 6 séances)
- Utilisation d'un outil de développement basé sur MERISE (1 ou 2 séances)

IV-3 Quelques remarques à propos du programme

Nous avons fait le choix de placer le plus tôt possible d'une part toute la culture informatique de base et, d'autre part les notions demandant le plus de temps pour être assimilées (en particulier les modèles conceptuels de données).

Les contraintes en termes de nombre d'heures de cours, de TD et de TP allouées ont été essentielles pour cet ordonnancement et expliquent qu'un certain nombre d'exercices sont traités en cours magistral.

Par ailleurs une complémentarité entre les contenus des cours et des TD ou TP d'une même année a été visée.

De plus, les étudiants qui désirent s'améliorer, notamment dans la pratique des outils bureautiques, ont la possibilité d'accéder au matériel dans le cadre d'horaires d'accès libre.

IV-4 Les enseignants

L'organisation des enseignements d'informatique n'est pas aisée, car il y a beaucoup de groupes d'étudiants à encadrer et beaucoup d'heures à assurer. De ce fait, l'organisation suivante a été adoptée :

- Le cours magistral de chacune des trois années est assuré par un enseignant-chercheur d'informatique en poste à l'université de METZ, ainsi que les T.D. de Maîtrise.
- Les T.P. de Deug et de Licence sont encadrés par des étudiants-moniteurs provenant pour l'essentiel de Maîtrise d'informatique.

Cette organisation implique un minimum de coordination, notamment afin d'assurer une certaine homogénéité entre les différents groupes de T.P. ; pour ce faire, un certain nombre de photocopies et de documents ont été définis.

Par ailleurs, des étudiants-moniteurs encadrent également certaines séances d'accès libre aux micro-ordinateurs pour assister les étudiants qui en auraient besoin.

IV-5 Les moyens matériels

Le programme que nous proposons nécessite de s'appuyer sur du matériel informatique pour l'initiation à la programmation, la bureautique, et, éventuellement, les outils d'aide au développement des systèmes d'information.

Pour ces activités, des micro-ordinateurs de type PC sont bien adaptés. Cependant, pour faciliter la gestion du parc (gérer les disques durs et les disquettes, lutter contre les virus et contre le piratage de logiciels, etc...), il est intéressant qu'ils soient interconnectés par un réseau local construit autour d'un serveur de type micro (dont la gestion est assez simple).

En ce qui concerne les logiciels, une configuration du type DOS + WINDOWS + WORKS + dBASE(version démo) + TurboPASCAL offre toutes les fonctions souhaitées avec des outils standards et pour un rapport qualité/prix très performant.

Compte-tenu de la répartition des enseignements sur l'année (par exemple, l'informatique au 1^{er} semestre en Deug et au 2^e en Licence) et du nombre de groupes d'étudiants, une salle d'une dizaine de postes de travail peut être suffisante. Cependant, l'accès libre n'étant pas pris en compte, une deuxième salle est indispensable, notamment si on veut que les étudiants prennent l'habitude d'utiliser systématiquement les outils enseignés et qu'ils risquent moins de les oublier dès que le cours est fini.

Par ailleurs, il reste à traiter les aspects finances, maintenance, locaux, techniciens, ... mais ceci est un autre problème.

CONCLUSION

Nous avons présenté les objectifs, le contenu, et le programme que nous proposons pour l'enseignement d'informatique de la filière A.E.S. des Universités.

De façon synthétique, et compte des volumes horaires limités, nous proposons :

- une répartition équilibrée entre la formation générale et la pratique d'outils spécifiques
- que la formation générale soit organisée autour d'éléments d'informatique de base en approfondissant l'aspect conception des systèmes d'information; de cette façon, un diplômé A.E.S. pourra intervenir (avis, participation, décision) efficacement dans un processus d'informatisation
- de ménager une part importante du volume horaire pour la pratique des outils informatiques personnels, en donnant de plus la possibilité d'un accès en libre service à ces outils.

Bernard HEULLUY
Maître de Conférence en
Informatique
Enseignant d'informatique
en A.E.S.
I.U.T. de METZ
Département Informatique
Ile du Saulcy
57045 METZ CEDEX 1

Gabriel MICHEL
Maître de Conférence en
Informatique
Enseignant d'informatique
en A.E.S.
U.F.R. M.I.M.
Université de METZ
Ile du Saulcy
57045 METZ CEDEX 1

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) *Compte-rendu des journées SPECIF "Enseigner l'informatique en tant que discipline dans les premier cycles scientifiques"* - Nantes, 27, 28 et 29 Mars 1990.
- (2) L'informatique dans les études de droit, tout un programme ... à élaborer - J.P. BOURGOIS, *Bulletin EPI* n° 63, Septembre 1991, PAGES 69-76.
- (3) Six modes d'utilisation de l'ordinateur pour l'enseignement des disciplines - A. BENEZRA, F JEAN, B. ROTHAU, *Bulletin EPI* n°55, Septembre 1989, pages 100-108.
- (4) Programme Pédagogique National des départements G.E.A. d'I.U.T. - 1989.
- (5) *Les enjeux-clés de la bureautique* - J.P. DE BLASIS, Editions d'Organisation, 1984