

Peut-on définir une "culture informatique" ?

paru dans JRI (Journal de Réflexion sur l'Informatique)
Institut d'Informatique, FUNDP, Namur, n° 23/24, octobre 1992, pp 34-39

Charles DUCHATEAU
CEFIS
Facultés Universitaires N-D. de la Paix
rue de Bruxelles, 61
B-5000 NAMUR (Belgique)
☎ +32 81 725060
FAX +32 81 725064
E-Mail charles.duchateau@fundp.ac.be

JRI : Dans votre démarche d'enseignement, la définition d'une "culture informatique" occupe une place importante. Comment pourrait-on caractériser cette culture ?

CH. DUCHATEAU : Avant tout, il faut être prudent avec certains mots qui risquent d'éveiller chez beaucoup des images qui vont dépasser ce que nous voulons leur voir recouvrir. "Culture" est un de ces termes. Peut-être dans le cas de l'informatique et de l'alphabétisation qui y est liée, vaudrait-il mieux parler d'un *ensemble, aussi stable et adapté que possible, de savoirs et de savoir-faire qui permettent d'être à l'aise face à l'ordinateur et aux outils informatiques*, de comprendre et de juger ce que permet l'informatique et ce qui est hors de sa portée, ... Evidemment ces connaissances et ces pratiques vont lentement colorer la vision que nous aurons du réel et de nous-mêmes pour s'intégrer à ce qui fait notre culture globale. C'est en ce sens qu'on peut sans doute parler de "culture informatique" ou mieux des traits culturels trouvant leur origine dans les connaissances et pratiques en informatique. Ceci dit, il reste à préciser ce qu'est cet ensemble de savoirs et savoir faire, socle de cette "culture". Cette question, qui était de pure forme il y a quelques années, devient cruciale aujourd'hui à l'heure où les outils sécrétés par l'informatique envahissent, par le biais de multiples utilisations, nos activités professionnelles, notre vie privée et même nos loisirs.

En tout cas, en ce qui concerne mon terrain de travail privilégié qui est celui de la problématique du tandem "Informatique-Education", une réflexion a commencé depuis plus d'un an et commence à porter ses fruits. En effet, un groupe de travail mis sur pied par la FNESeC, le GRIP, qui réunit enseignants, inspecteurs et universitaires, travaille actuellement à la mise sur pied d'un cours/atelier - la forme exacte n'est pas encore tout à

fait définie - qui s'intitulerait "Informatique pour tous". Ce "cours" couvrira deux aspects différents, essentiels pour une "culture informatique".

D'une part, il s'agit de fournir des informations et des connaissances, pertinentes et adaptées, à propos de divers aspects de l'informatique elle-même. La difficulté que l'on rencontre ici, c'est que ni les élèves ni les enseignants n'ont beaucoup de référents dans le domaine. Par ailleurs, il est difficile, même entre informaticiens, de s'entendre sur les concepts essentiels, fondateurs, spécifiques de l'informatique. Je ne suis d'ailleurs pas certain que le terme de "concept" convienne pour dépeindre ces grands traits qui façonnent le visage particulier de l'informatique. A titre d'exemple, on peut citer la notion d'*arbre*, qui traverse toute notre discipline : elle se retrouve dans les logiciels (les menus), dans l'organisation des données (les répertoires), dans la programmation, ... Représenter, penser et agir "en arbre" fait certainement partie de ces attitudes liées à l'informatique, qu'il s'agisse de celle des informaticiens ou de celle des utilisateurs. Un autre exemple est *l'arbitraire de nommer*, qui se retrouve par exemple dans le fait qu'on peut appeler "SOUSTRAIRE" une procédure qui en fait additionne ou "RAPPORT" un fichier contenant une simple lettre. Ces traits fondamentaux sont d'une autre nature que la simple définition de termes tels que système d'exploitation, processeur, etc. Ce sont en grande partie ces "non-dits" des cours et des manuels qui sont des ingrédients essentiels d'une "culture en informatique". On y trouve aussi des détails bien plus anecdotiques : par exemple les stratégies suivies par un utilisateur aux prises avec une application dont il essaye de sortir. S'il s'agit d'une personne d'expérience, nous le verrons essayer la touche "escape", puis il va taper "Exit", "Quit", "End", ... Tout ce fatras n'est pas transmissible directement; cela repose sur un long apprivoisement, c'est un mélange de règles et d'essais; ce n'est qu'en se familiarisant petit à petit avec l'ordinateur et les multiples outils que tout ce "non-dit" peut s'installer. Mais il y a malgré tout des concepts avec lesquels les gens devraient être bien au clair.

L'autre objectif, c'est d'apprendre à *utiliser de manière intelligente, créatrice et en situation divers outils logiciels*. Et les termes sont importants : de manière intelligente, c'est à l'opposé du "presse-bouton"; il importe de ne pas minimiser ici l'effort à fournir. Utilisation créatrice, c'est-à-dire adaptée aux tâches à effectuer. J'insiste sur ces termes, parce qu'il y a le risque de former des utilisateurs "presse-bouton", risque qui est aussi porté par un ensemble de discours du type "vous savez cliquer, vous savez gérer". Un outil peut à la fois être convivial et complexe.

L'utilisation des outils de l'informatique, c'est aussi une magnifique occasion de faire entrer à l'école des apprentissages essentiels qui sont souvent rejetés sur le travail à domicile : chercher sur un sujet donné la documentation nécessaire, la traiter, présenter les résultats, ... L'utilisation des outils logiciels est ici *occasion d'apprendre*. Par exemple, face à la question de produire une comparaison Japon - Etats-Unis, du point de vue économique,

l'apprentissage, -au sein de la classe, ensemble, le professeur passant du rôle de "haut-parleur" à celui de personne ressource- des stratégies de recherche et de traitement des informations nécessaires me paraît plus importante que la consommation passive par les élèves d'une comparaison "toute faite". Tous les parents me comprendront lorsque je dis que ces multiples "recherches de documentation", qui mettent souvent à contribution toute la famille, grands parents compris, pourraient, en partie, être pris en charge au sein de l'école. Le traitement des informations récoltées aussi et c'est là que les outils logiciels peuvent être appris et utilisés en situation : comment présenter proprement un rapport, quels chiffres retenir, quels schémas pour faire ressortir les différences observées, quel type de graphique utiliser, etc. Il y a là une magnifique occasion d'introduire une démarche pluridisciplinaire autour de l'utilisation d'un même outil. Bien sûr, utiliser les outils logiciels ne suffit pas pour maîtriser les concepts de l'informatique : il faudra d'autres interventions. Il est en effet utopique de croire que les gens vont apprendre des choses rien que parce qu'ils ont utilisé des outils informatiques.

JRI : Mais ces concepts de base, nécessaires à l'acquisition d'une culture informatique, comment les définir ?

CH. DUCHATEAU: D'abord, il faut noter que c'est essentiellement dans le contexte de son enseignement que ce problème de précision des "concepts" de l'informatique est posé. Je pense que, de fait, la didactique ne peut faire l'économie de questions épistémologiques. Mais, si ce désir de définir les "concepts" est si pressant dans le cas de l'informatique, peut-être est-ce aussi parce qu'il reste à l'informatique à se faire une place au sein des branches "installées" parce que enseignées depuis longtemps. Nous devons justifier cette place de l'informatique dans les curriculums, en montrant que notre discipline a ses traits particuliers, qui ne se retrouvent pas chez les autres, et que, dès lors, il vaut la peine de l'enseigner. Je suis frappé par le fait que cette problématique de la définition des "concepts" touche, non pas d'abord les formateurs des futurs professionnels de l'informatique, mais plutôt à la fois ceux qui se préoccupent de son enseignement dans le secondaire et les professeurs d'informatique des premiers cycles universitaires. C'est avec des collègues français, enseignants de premier cycle, regroupés au sein du SPECIF par exemple, que l'échange à propos de ces concepts essentiels est le plus riche. Mais il est vrai qu'une définition de l'informatique reste à faire. Actuellement, chacun amène des définitions avec ce qu'il trouve. De plus, une fois cette définition effectuée, il reste encore à voir ce qui est pertinent pour les utilisateurs.

L'informatique, quoi qu'on en dise, c'est en tout cas quelque chose d'hybride : c'est une science, mais aussi une technologie, un ensemble de techniques, d'outils,... Tout cela coexiste. C'est ce qui en fait la richesse, mais aussi la difficulté : sous le même vocable on trouve à la fois le lambda calcul et l'utilisation d'un traitement de texte!

Il reste que pour l'enseigner, il est important de pouvoir préciser ce qu'est l'informatique, de dire quels en sont les grands traits. Les informaticiens sont d'ailleurs maintenant acculés à cette démarche, parce que tout le monde dit qu'il *fait de l'informatique*. Cette définition ne devrait pas non plus aboutir à l'exclusion de gens qui font de l'informatique depuis longtemps. Dans ce domaine en effet, il y a beaucoup d'autodidactes, beaucoup de gens qui savent utiliser - et même beaucoup de gens qui enseignent - sans avoir suivi une formation spécifique en informatique. On ne peut pas les écarter d'un revers de la main en leur disant "Vous ne faites pas de l'informatique". Un utilisateur de logiciel fait aussi du traitement rationnel de l'information. Il y a des éclairages différents à mettre en valeur, les utilisateurs participent aussi à l'informatique. Mais, je dirais que ceux qui sont le mieux placés pour dire ce qu'est l'informatique, ce sont peut-être ceux qui l'enseignent : il y a beaucoup à apprendre en enseignant, en observant, en analysant les mécompréhensions et les difficultés des apprenants. Ceci pour dire que les professeurs d'informatique ne doivent pas attendre, venant d'on ne sait où, une liste "toute prête" des concepts importants. J'aime beaucoup citer dans ce contexte une phrase de Tursky qui disait en 1973 : "*Informatics is the kind of science that can progress only by its being taught*". C'est d'ailleurs en paraphrasant Tursky que je clôturais le deuxième colloque sur la didactique de l'informatique, à Namur en 1990 en remarquant que "*l'informatique de demain sera autant ce que nous en aurons dit et enseigné que ce qu'auront permis les efforts des ingénieurs, techniciens et développeurs*".

Quand on observe des gens placés pour la première fois devant des ordinateurs, on se rend compte que ce n'est pas facile, qu'il y a un fossé entre ce qu'on leur a dit et leur expérience : c'est un peu comme s'ils avaient oublié ce qu'on leur a enseigné un quart d'heure plus tôt. Il y a tout un apprentissage *conventionnel* à faire, ce qui est parfois pénible. Si, face à un PC, quelqu'un demande pourquoi on appelle l'unité de disquettes "a:", il n'y a pas de vraie réponse sinon "pourquoi pas?". Il y a également des difficultés d'apprentissage de type moteur : la manipulation d'une souris pose une série de difficultés dont on ne se rend pas toujours bien compte, comme aussi la frappe simultanée de touches au clavier.... Même si l'on est loin des "concepts", il est important à cet égard de ne pas minimiser l'effort à fournir. C'est une fois ces "apprivoisements" faits qu'on peut apporter des choses plus profondes comme la distinction applications/données, la différence entre le nom des choses et les choses, ...

JRI : Etablir un enseignement en informatique dans le secondaire, cela doit présenter un certain nombre de difficultés ?

CH. DUCHATEAU : Un tel enseignement est soumis à différents risques : problèmes de matériel d'abord - les ordinateurs et les logiciels sont indispensables-, mais aussi de formation et de compétence des enseignants, tant en informatique qu'en pédagogie.

Difficultés également liées au statut du cours et des gens qui vont le donner. On assiste parfois, pour ce type de cours au "C'est le dernier arrivé qui s'y colle!". Il faut remarquer qu'on multiplie ainsi les difficultés. Pour arriver à un résultat, il faut se doter de moyens, tant matériels qu'en termes de personnel formé et compétent.

Actuellement, il existe une option complémentaire en informatique qui, pour des raisons historiques, a plus particulièrement mis en avant l'algorithmique et la programmation. Ce genre de formation est évidemment "inutile", au même titre que, par exemple, le grec, les mathématiques, la biologie, la littérature française ou le dessin, ... Le but n'y est pas de former des professionnels de l'informatique. Dans cette option, on se trouve confronté à deux types de problèmes. D'abord, beaucoup d'élèves veulent "faire de l'informatique" en plaçant derrière ces mots essentiellement une utilisation de l'ordinateur, qu'ils pensent facile et ne demandant pas d'effort. Lorsqu'ils se trouvent confrontés aux exigences de créativité et de rigueur exigées par l'algorithmique, lorsque l'enseignant leur dit "réfléchissons avant de tapoter sur le clavier", ils se trouvent évidemment complètement en porte à faux vis à vis de ce qu'ils pensaient être l'informatique et le contenu attendu du cours. D'autre part, même avec des élèves suffisamment âgés et motivés pour apprécier l'intérêt de la démarche de programmation, il reste un énorme problème : les premières tâches à "programmer" sont généralement non significatives; elles sont "insignifiantes". Quel sens cela a-t-il d'écrire un programme qui va faire afficher à l'envers un texte fourni au clavier, ou faire compter combien d'espaces compte ce même texte ? Il y a peut-être une amorce de solution qui consisterait à apprendre l'algorithmique à travers des approches non classiques, en programmant avec d'autres types d'outils, comme un tableur où le langage associé à un gestionnaire de base de données, afin de produire des applications significatives. Mais, à nouveau, l'informatique n'est pas la seule discipline en quête de sens pour son apprentissage : je ne suis pas certain que les heures passées à résoudre des équations trigonométriques ou à retenir les verbes irréguliers en anglais soient "significatives" pour les élèves.

J'ai été et je reste parmi ceux qui croient que l'apprentissage de la programmation est formatif et qu'il ne faut pas tout mesurer à l'aune de l'utilité immédiate. Je crois aussi que les méthodes et concepts typiques de l'algorithmique sont parmi les plus fondamentaux de l'informatique et que, de plus en plus, une certaine familiarité avec le "*faire faire*" qui est au coeur de la programmation, au sens large, fait partie d'une utilisation efficace de beaucoup d'outils logiciels récents.

L'informatique est également un outil d'enseignement et d'apprentissage dans les disciplines. Dans ce domaine, on n'est actuellement presque nulle part dans les écoles. Le cours "Informatique pour tous" dont je parlais précédemment est sans doute nécessaire pour une familiarisation avec des outils qui seraient par ailleurs utilisés dans différentes

disciplines. En France, on continue encore, comme il y a dix ans à opposer les deux aspects de l'informatique à l'école : d'un côté, l'informatique comme matière à enseigner, de l'autre l'informatique comme support à l'enseignement des autres branches et on présente cette opposition comme un choix à effectuer. C'est absurde. C'est comme si, sous prétexte que les cours se donnent en français, on supprimait le français comme matière spécifique !

JRI : L'informatique est donc "hybride", ce qui est une richesse mais ne va pas sans poser problème dans les pratiques d'enseignement. L'informatique représente aussi, vous l'avez souligné, une occasion de changer quelque chose dans l'enseignement, par exemple en offrant la possibilité d'une approche pluridisciplinaire.

CH. DUCHATEAU : Ce qui rassemble les gens, c'est qu'ils travaillent avec les mêmes outils. Il ne faut pas minimiser ce genre de choses : l'émergence d'une culture informatique du fait de l'utilisation d'outils communs. L'informatique, c'est effectivement se donner des occasions de partage et d'échanges. Mais en se souvenant que la maîtrise des outils logiciels n'est pas, à l'école, une fin en soi : l'école a une mission de formation globale qui diffère de celle de la formation en entreprise par exemple. A l'école, les outils motivent l'activité mais ne sont pas essentiels : ce qui importe, c'est d'exercer des compétences d'un autre ordre - d'organisation, de prévision, ...- à travers ces outils.

Et puis, pour revenir à ces éléments constitutifs d'une "culture en informatique", il est vrai que l'utilisation des outils peut, si un enseignant attentif est là pour le faire percevoir, amener à découvrir des caractéristiques fondamentales des traitements d'informations par l'ordinateur. Par exemple, tant l'utilisation d'un "correcteur orthographique" que l'emploi des unités de mesure de quantité d'informations (kilo-octets) constituent de merveilleuses occasions d'insister sur le trait fondamental de l'informatique : celui que je résume dans mes cours en précisant "*Ne dites plus «informatique», dites «inFORMEatique»*"; le fait que les traitements possibles et prescrits sont toujours formels ou formalistes. Nous voilà au coeur même de l'informatique et, sans doute, au centre de ce qui en fait la "culture" : l'informatique est une quête incessante pour débusquer "le sens" sous "la forme", c'est une entreprise d'enfermement dans la "forme" de ce que nous appelons le "sens". Plus personne ne devrait demain sortir de l'enseignement obligatoire sans, au moins avoir perçu cela à propos de l'informatique.

JRI : Dans votre pratique de formation, les métaphores occupent une place toute particulière.

CH. DUCHATEAU : C'est même bien plus qu'une manière de travailler, c'est une base dans l'apprentissage de l'algorithmique, tel que je l'envisage et tel que je l'ai vécu depuis plus de dix ans au CeFIS, dans mes formations pour les enseignants; mais ce point précis serait trop long pour être développé ici. De manière plus générale, il est important d'utiliser des

métaphores quand on s'adresse aux utilisateurs, pour éclairer les facettes des univers dans lesquels nous placent les utilisations de l'ordinateur. Les environnements comme celui du Macintosh ou "Windows" sur les PC tentent d'ailleurs d'installer ces métaphores du "bureau", avec les "dossiers", la "poubelle", ... Le danger, c'est de ne plus percevoir les limites de ce qui reste seulement une métaphore ou encore d'exagérer le caractère anthropomorphique du regard porté sur l'ordinateur. J'en suis bien conscient, mais autant le choisir sciemment, plutôt que de le faire sans s'en rendre compte. De toute manière, chacun a des expressions ou des comportements de ce type à un moment ou un autre face à l'ordinateur. Il faut cependant utiliser ces métaphores de manière raisonnée, ne pas se limiter par l'utilisation de celles-ci, les employer pour articuler de grands principes, pour que l'informatique prenne du sens : une métaphore, c'est "des béquilles pour l'esprit", lorsqu'on est capable de courir, on jette ces béquilles... Mais, vous le voyez, la phrase-même que je viens de dire est métaphorique ou imagée. C'est un "truc" d'enseignant aussi de "choquer" et donc d'accrocher son auditoire à travers un slogan. Ainsi, je commence parfois l'un de mes cours en écrivant au tableau "*L'ORDINATEUR N'EXISTE PAS !*", cela pour évoquer de manière "choquante" le fait bien connu que ce qu'on a devant soi c'est toujours le couple "ordinateur + logiciel". Lorsqu'on change de logiciel, "l'interlocuteur" n'est plus le même, même si la machine qu'on a devant soi n'a pas changé. C'est d'ailleurs pour cela que je suis obligé de décevoir les enseignants qui me demandent de leur apprendre "les manipulations de base de l'ordinateur"; je suis forcé de leur dire que leur question n'a pas plus de sens que s'ils me demandaient de les mettre au courant des "manipulations de base de l'électroménager". Il faut d'abord savoir si ce qu'ils ont en tête c'est l'aspirateur ou le lave vaisselle! L'ennui avec l'ordinateur, c'est que la "machine" ne change pas. C'est bien pour cela qu'il faut raisonner en terme de couple "ordinateur-logiciel", c'est ce couple seulement qui existe, surtout du point de vue de l'utilisateur. C'est pour cela aussi que "l'outil informatique" n'existe pas (au singulier); il y a seulement *des* outils informatiques.

Cela aussi, c'est mon contact avec les gens en train d'apprendre à manipuler l'ordinateur qui me l'a appris. Combien de fois n'est-il pas arrivé qu'un utilisateur novice, qui achevait d'utiliser un éditeur ou un système de traitement de texte et se retrouvait aux prises avec MS-DOS, m'ait appelé pour tenter d'effacer les lignes "syntax error" ou "file not found" apparues suite à des manipulations inadéquates du système d'exploitation. L'instant d'avant, il pouvait à sa guise "remonter" dans le texte affiché à l'écran; quelques secondes plus tard *sur le même écran* l'opération est impossible et n'a plus de sens. En effet, *nous* le savons, l'écran retrace une *histoire* avec MS-DOS, celle des échanges entre l'utilisateur et le système; par contre, c'est un *espace*, celui du texte modifiable, dans un traitement de texte. Accéder à une ligne supérieure pour la transformer, cela a du sens dans un traitement de texte, où la métaphore spatiale s'applique à l'écran, mais cela n'a pas de sens en MS-DOS

où l'écran est une suite d'instants, une histoire; cela revient à vouloir modifier le passé. La culture informatique, c'est aussi savoir ce qui a du sens à quel moment.

Par ailleurs, l'inexistence du seul ordinateur qui fait place à la myriade des interlocuteurs "ordinateur+logiciel", me semble permettre de relativiser toute la discussion autour de l'intelligence artificielle et le caractère choquant de ces deux mots accolés à quelques kilos de composants électroniques : c'est évident que l'ordinateur n'est pas intelligent ! La question ne se pose pas quand on regarde un cerveau dans un bocal de formol on ne se dit pas "voilà quelque chose qui est intelligent!". Ce ne sont pas ces quelques kilos de transistors qui sont "intelligents"; mais pourquoi, l'ordinateur équipé d'un *logiciel*, émanation de la créativité et des aptitudes d'un homme, qu'un homme a en quelque sorte "accouché de son cerveau", ne pourrait-il pas demain avoir un comportement "intelligent". Je crois que bien des difficultés et des mécompréhensions viennent des confusions entre "intelligence" et "conscience"... Mais là je m'égare...

JRI : Dans le cadre de l'agrégation, vous donnez cours à des informaticiens. Y-a-t-il une spécificité à dégager de cette approche; les informaticiens ont-ils un rapport différent à l'informatique ?

CH. DUCHATEAU : Il y a une difficulté que l'on rencontre, mais qui est constante à l'Université : au cours des études, on entasse des concepts sans avoir le temps d'en faire le tour, tant il y a de choses à apprendre. C'est aussi le cas en informatique, où la nécessité d'obtenir un résultat opérationnel fait que, à la limite, réfléchir à ce qu'est vraiment un ordinateur n'a pas d'importance.

Je débute toujours le premier cours d'agrégation en demandant aux étudiants d'écrire en quelques lignes ce qu'est, pour eux, un ordinateur et ce qu'ils *aimeraient en partager* pour quelqu'un qui n'a pas leur expérience et leur formation. De donner aussi des exemples de tâches qu'on ne peut pas traiter avec l'informatique. Cela les oblige à se poser la question : quel est l'essentiel que je voudrais faire apprendre, et comment vais-je m'y prendre ? Il faut que je sois au clair avec ma vision de l'informatique pour pouvoir la transmettre à d'autres. Cela suppose une démarche de questionnement. Il faut réfléchir à chaque concept de manière spécifique. Personnellement, j'ai commencé à vraiment comprendre les mathématiques quand on m'a demandé de les enseigner.

Il est important aussi de se rendre compte qu'il y a une logique de l'apprentissage d'une discipline qui ne se ramène pas à la logique selon laquelle cette discipline se présente, surtout à l'université. Il faut un traitement spécifique et une longue expérimentation pour découvrir quelles sont des règles pour un enseignement efficace et un apprentissage correct.

JRI : Avez-vous également une expérience en ce qui concerne les informaticiens qui ne se dirigent pas vers l'enseignement ?

CH. DUCHATEAU : Pas vraiment. Je voudrais seulement dire que si l'on a fait sortir les ordinateurs des centres de calcul, il faut maintenant en faire sortir les informaticiens. Plus précisément, il y a place pour des profils variés d'informaticiens, l'un d'eux étant celui d'une personne ressource au milieu des utilisateurs : un informaticien formateur, conseiller, dépanneur, guetteur des nouveautés et des solutions, à l'écoute des utilisateurs, bref un informaticien *communicateur*.

JRI : Une part importante de votre activité consiste à former des formateurs.

CH. DUCHATEAU : Dans ces formations, il faut soigner autant l'emballage que le contenu parce que ceux qui les suivent, eux aussi, ont la volonté et l'obligation d'enseigner. Dans ce cadre, je suis très attentif à donner des éléments qu'ils puissent transférer - et non pas reproduire - rapidement dans leurs pratiques. De telles formations sont différentes parce qu'on est entre enseignants, chacun a les mêmes besoins. C'est évidemment merveilleux d'enseigner des gens qui font le même métier que vous. On peut s'arrêter en chemin, prendre du recul par rapport à une image ou un exemple qu'on vient d'utiliser, en discuter *entre enseignants*. Pour faire court, c'est en même temps de l'enseignement et du méta-enseignement.

JRI : Le CEFIS est également connu pour la qualité de ses manuels de formation. Leur rédaction répond-elle à des règles particulières, à une manière de rédiger spécifique ?

CH. DUCHATEAU : Plus largement, c'est tout le contexte du travail au CeFIS qui est important. D'abord, nous travaillons au sein du département "Education et Technologie". J'ai eu la chance d'y retrouver un vieux complice, Jean DONNAY, avec qui je partageais le même banc à l'école normale il y a un peu plus de vingt ans. Je suis donc dans un environnement riche en préoccupations d'enseignement. C'est Jean DONNAY qui m'a fait prendre conscience, lentement, des différences entre "enseigner" et "faire apprendre". Je pense qu'une équipe pluridisciplinaire, pour peu que chacun fasse l'effort de comprendre l'autre et son langage, apporte des choses que le contact avec des collègues de la même discipline ne peut amener.

Par ailleurs, aussi bien André DELACHARLERIE que moi-même, sommes "bâtis" de manière telle que nous sommes incapables de découvrir quoi que ce soit sans immédiatement nous demander "comment partager cela avec d'autres ?", "comment le faire apprendre ?". Les livres et les syllabus ne sont qu'une des facettes de cette préoccupation. Un livre, c'est le moyen de partager ses connaissances et ses compétences avec des gens que nous n'aurons peut-être pas l'occasion de voir "en direct" lors des formations; c'est

aussi un moyen de se faire connaître, d'entrer en contact avec des collègues d'autres pays. Comme je le disais tantôt, pour faire apprendre, il faut prédigérer la matière dans une perspective d'apprentissage, et non en effectuer une présentation théorique. Pour écrire ainsi, il faut d'abord *recréer la matière à enseigner*, soi-même, en tant qu'enseignant, et si on arrive à intégrer son expérience dans un texte, alors on obtient des livres que les gens achètent, parce qu'ils correspondent à ce qu'ils cherchent. Prédigérer, c'est avoir eu une expérience, c'est le résultat de difficultés d'apprentissage rencontrées avec des gens lors de formations. La démarche ne consiste pas à donner un manuel. On va essayer d'être des interfaces intelligents entre une matière et les apprenants; par exemple, ayant *compris* (au sens fort de ce mot, ayant *fait nôtre*) ce qu'est le modèle "entité-association", nous allons le traiter, le recréer, l'expliquer avec des exemples, dans des termes et dans un domaine qui sont les vôtres, sans formalisme outrancier. Dans une telle perspective, les manuels ne sont pas figés, on les retravaille au vu de l'expérience. Nous essayons de laisser des traces écrites de notre expérience de formation le plus tôt possible, mais aussi de faire des révisions pour intégrer les nouvelles expériences. Il ne s'agit pas de grandes théories, mais plutôt du goût de faire apprendre, d'aller plus loin, de la satisfaction ressentie quand quelqu'un a compris.

Et enfin, je crois que le maître mot c'est "enthousiasme". Même au bout de onze ans de formations, de recherches, de développement, nous gardons le même enthousiasme. Notre public au CeFIS est merveilleux : *ils sont là pour apprendre* avec toute les exigences que cela comporte pour nous en tant qu'enseignants mais aussi avec le sentiment que nos efforts sont attendus et appréciés. Et l'enthousiasme, c'est forcément contagieux ...