

Réflexions sur 25 ans de formation aux relations humaines dans une école d'ingénieurs

Considerations on 25 years of human relations training in a school of engineers

Jean-Gabriel Offroy

Volume 4, numéro 2, 2015

La place de la recherche en sciences humaines, sociales et économiques dans les écoles d'ingénieurs : bilan et perspectives

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1033449ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1033449ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université de Sherbrooke

ISSN

1925-4873 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Offroy, J.-G. (2015). Réflexions sur 25 ans de formation aux relations humaines dans une école d'ingénieurs. *Phronesis*, 4(2), 43–53.
<https://doi.org/10.7202/1033449ar>

Résumé de l'article

Il y a un peu plus de 25 ans, est créé un département de formation aux relations humaines dans une toute jeune école d'ingénieurs. Nous suivrons l'évolution de ce département, comment il a été reçu par le personnel enseignant et par les étudiants, les résistances qu'il a provoquées, la pédagogie que nous avons mise en oeuvre, notamment en lien avec la conduite de projets informatiques.

Réflexions sur 25 ans de formation aux relations humaines dans une école d'ingénieurs



Jean-Gabriel OFFROY

Département Relations Humaines
EISTI, Ecole Internationales du traitement de l'information
Avenue du parc, 95000 Cergy-Pontoise, France.
jgo@eisti.eu

Mots-clés : Relations humaines, Informatique, Ingénieurs, Formation, Pédagogie, conduite de projet

Résumé : Il y a un peu plus de 25 ans, est créé un département de formation aux relations humaines dans une toute jeune école d'ingénieurs. Nous suivrons l'évolution de ce département, comment il a été reçu par le personnel enseignant et par les étudiants, les résistances qu'il a provoquées, la pédagogie que nous avons mise en œuvre, notamment en lien avec la conduite de projets informatiques.

Title : Considerations on 25 years of human relations training in a school of engineers

Keywords : Human relations, Computer Science, Engineers, Training, Pedagogy, Project management.

Abstract : 25 years ago, a department of Human relations training was created in a new school of engineers. We will see the history of this department, how it was perceived by professors and students, the oppositions, and the pedagogy we have implemented, particularly with project management

Introduction

« Je n'apprends rien à mes élèves,
je crée les conditions pour qu'ils puissent apprendre. » Albert EINSTEIN

« Seule l'expérience apporte la connaissance. Tout le reste n'est qu'information. »
Albert EINSTEIN

Est-il possible d'enseigner les relations humaines dans un cadre scolaire ? Cette question a été soulevée à plusieurs reprises depuis 1994 (Bernier & Offroy, 1994 ; Offroy, 1998a, 1998b) Nous la poserons ici à partir de l'expérience que nous menons dans une école d'ingénieurs depuis 1987. Nous allons tenter de décrire cette expérience, avec ses aléas et ses promesses, en la resituant dans son cadre institutionnel. Nous décrirons, en parallèle, l'évolution de l'école et celle de notre programme de formation, les relations entre le département et les différentes composantes de l'école, les difficultés rencontrées pour déboucher sur nos choix pédagogiques et le programme actuellement en vigueur sur les cinq années de la scolarité, sans oublier les mastères spécialisés. Nous terminerons par les perspectives d'avenir.

1. La naissance de l'E.I.S.T.I. : la formation de chefs de projet

En 1983, est créée l'EISTI (Ecole Internationale des Sciences du Traitement de l'Information), à Cergy-Pontoise, avec l'objectif de former des chefs de projets informatiques. A l'époque de l'informatique centralisée et impérialiste, il s'agissait alors de répondre à un besoin ressenti de façon de plus en plus pressante par les entreprises : les informaticiens, enfermés dans ce qu'on a pu qualifier d'« autisme *machinique* » (Bron & De Gaulejac , 1995) parviennent difficilement à communiquer avec les autres services de l'entreprise. Il existe donc une attente pour l'émergence d'un nouveau métier, qui pourrait servir d'interface entre les informaticiens et les utilisateurs de l'informatique au sein de l'entreprise. Ce métier nécessite des compétences rarement réunies en une seule personne et jugées parfois contradictoires. Il faut avoir de solides compétences en informatique, mais aussi une connaissance approfondie de l'entreprise, de ses mécanismes et de ses différents métiers. Le chef de projet doit avoir une vision systémique, une compréhension des phénomènes, des enjeux... et un entraînement pratique pour être opérationnel à la sortie de l'école.

Ce chef de projet est pris entre deux feux, entre deux types de résistance. Celles des utilisateurs face à l'informatique. Celles des informaticiens face aux réalités concrètes de l'entreprise, réalités d'ordre économique, politique et humain. C'est par définition un agent de changement.

Dans cette perspective, l'école recrute, à l'origine, des étudiants de formation à la fois scientifique et commerciale (math sup, math spé et prépa HEC). Elle se situe dans une perspective multidisciplinaire et vise l'acquisition d'une « triple compétence : informatique, gestion, communication », avec une insistance sur les stages en entreprise et une idée directrice : la pédagogie de projet, qui leur permet de concrétiser les connaissances acquises par des réalisations pratiques, effectuées en petits groupes. Ils peuvent ainsi percevoir l'utilité de la formation qui leur est proposée. L'école se veut intermédiaire entre une école de gestion et une école d'ingénieurs. En dehors des cours d'informatique et de mathématiques, il y a des cours de finance, de droit, d'économie, de marketing...

2. Le programme initial de formation aux relations humaines

Dès le départ, la formation à la « communication » fait partie intégrante du projet pédagogique. Mais les premières années, elle est assurée par une série d'interventions réalisées par des intervenants extérieurs et vacataires, avec des fortunes diverses. L'absence de programme d'ensemble laisse une impression de décousu. En 1987, le directeur général nous confie la mission de créer un département « communication », qui englobe l'enseignement des langues.

Nous sommes deux psychosociologues, avec une formation personnelle et professionnelle en psychologie et l'expérience de la formation permanente en entreprise, de l'enseignement universitaire et de l'animation de groupes de développement personnel.

Nous intervenons alors dans plusieurs entreprises qui avaient embauché comme ingénieurs commerciaux de jeunes diplômés d'écoles d'ingénieurs. Ils maîtrisaient parfaitement les compétences techniques, mais manquaient cruellement de compétences relationnelles, commerciales et financières. Nous avons réalisé pour ces entreprises un programme de formation qui s'étalait sur plusieurs années et qui avait déjà débouché sur une nette amélioration du travail en équipe et de la coopération entre les techniciens et les commerciaux. L'idée était donc de transposer dans la formation initiale le modèle de la formation permanente en entreprise.

Une première enquête rapide auprès des étudiants des années précédentes nous permet de constater qu'ils ont du mal à percevoir les objectifs d'une formation aux relations humaines et son utilité. Ils ont l'impression de subir des exercices sans explications et sans exploitation véritable. Ce qui explique leur déception, leur démotivation et leur frustration. Certains ont même subi l'intrusion sauvage de la caméra comme un viol.

Nous élaborons les objectifs d'une formation aux relations humaines en décomposant les tâches nécessaires à la conduite d'un projet (notamment informatique) :

- faire l'analyse des besoins des clients et des utilisateurs, c'est à dire savoir écouter, reformuler, comprendre les besoins réels et aider son client à les clarifier ;
- exprimer ses propositions et ses solutions techniques, par écrit et par oral, de façon compréhensible, cohérente et convaincante ;
- travailler en équipe, faire preuve de rigueur et de méthode, mais aussi de souplesse et de créativité ;
- animer une équipe, motiver, réguler, prendre des décisions, négocier et régler des conflits.

Il s'agit donc de sensibiliser les étudiants à l'importance des relations humaines dans leur future vie professionnelle et de leur permettre de développer leurs compétences relationnelles, en termes d'écoute, d'expression, de travail en équipe et d'animation de groupe, mais également de favoriser une réflexion sur les implications éthiques, les répercussions sociales, humaines et politiques des décisions techniques qu'ils seront amenés à prendre.

A partir de 1987, nous élaborons un programme qui mettra quelques années à se mettre en place et à trouver sa cohérence. L'équipe, composée au départ de deux intervenants à mi-temps, va bientôt comprendre trois permanents. Le principe est de calquer un programme de formation initiale sur le modèle des séminaires de formation aux relations humaines que nous avons développés dans le cadre de la formation permanente en entreprise. Autrement dit, il s'agit de mettre en place des modules axés sur une formation pratique, partant de l'expérience concrète des participants, à base d'exercices, de mises en situation, de jeux de rôle, de discussions. Les apports théoriques n'interviennent en final que comme un moyen d'ordonner les découvertes et de généraliser les apprentissages. Le professeur a alors un rôle d'animateur. Il favorise la mise en place de situations d'apprentissage et permet leur exploitation. Il facilite la participation de chacun et veille au respect des règles mises en place pour assurer le respect des individus (liberté de parole et d'implication, absence de jugement, discrétion) et le bon fonctionnement du groupe (présence et assiduité). Après trois ans et de nombreux tâtonnements, en 1990, le programme comprenait sept modules de 30 heures (210 heures, un par trimestre). La répartition de ces modules est présentée au tableau 1 :

Tableau 1
Répartition des modules

1° année	1 <i>Sensibilisation à la communication,</i> 2 <i>Connaissance de soi et des autres,</i> 3 <i>Expression écrite et orale,</i>
2° année	4 <i>Ecoute, conduite de réunion et transmission d'information</i> 5 <i>Travail en équipe,</i> 6 <i>Psychosociologie des organisations,</i>
3° année*	7 <i>Animation de réunion</i>

* La troisième année comprenait un trimestre suivi d'un stage de longue durée ou d'un semestre dans une université américaine.

Chacun de ces modules consiste en un séminaire d'une semaine, par petits groupes d'une douzaine d'étudiants, et favorisait au maximum l'implication personnelle, sauf le sixième, « Psychosociologie des organisations », qui se présente davantage comme un cours classique, par période de trois heures, avec des effectifs plus importants et un contenu plus didactique.

2.1 Notre participation à la pédagogie par projet

Parallèlement à ces formations en relations humaines, nous participons activement aux projets informatiques, en collaboration active avec le responsable du département informatique. Ces réalisations concrètes permettent aux étudiants d'intégrer les découvertes réalisées au cours des séminaires et de les disposer à de nouveaux apprentissages. Au cours de leur scolarité, les étudiants réalisent alors deux grands projets en groupe.

En première année, ils doivent réaliser un logiciel, par groupe de deux. Chaque groupe est suivi par deux enseignants : un du département informatique, qui les conseille, les dirige et les évalue sur le plan technique et un psychosociologue, qui joue le rôle du client, qui leur soumet un problème à résoudre (gestion de bibliothèque, optimisation des tournées d'un représentant...). Ils doivent faire l'analyse de la demande du client, comprendre ses besoins, les modéliser et lui proposer un cahier des charges, qui prend en compte l'ensemble des besoins du client, ses objectifs, ses contraintes, et les fonctionnalités du logiciel. Ils doivent bien sûr vérifier avec leur parrain informatique la faisabilité technique de ces demandes dans le cadre de l'enveloppe budgétaire qui leur est allouée, c'est à dire le nombre d'heures/personne. Ce document, une fois signé, devient contractuel et c'est sur cette base qu'ils seront évalués au moment de la « recette », c'est à dire de la remise au client du logiciel. Les deux enseignants prennent également en compte la convivialité, l'ergonomie du logiciel, la documentation utilisateurs et la qualité de leur présentation orale. Ils prêtent attention à leur comportement au cours des réunions : leur ponctualité, la qualité de leurs questions et reformulations, ainsi que la clarté des comptes-rendus qu'ils nous remettent après chaque réunion.

En deuxième année, ils démarrent leur projet de fin d'études, qu'ils termineront en troisième année. C'est un projet beaucoup plus ambitieux, qu'ils réalisent par groupes de quatre ou cinq. Nous leur demandons de réaliser une analyse de leur fonctionnement en équipe à mi-parcours, soit à la fin de la deuxième année, pour qu'ils puissent éventuellement corriger le tir. Cette analyse de groupe est, en fait, la réalisation pratique du séminaire de deuxième année sur le travail en équipe. Ils peuvent venir nous consulter à leur gré. Nous pouvons également intervenir comme consultants ou comme clients, au niveau du contenu, sur des sujets qui touchent à nos compétences et nous participons au jury de soutenance.

2.2 Les résistances institutionnelles

Cette pédagogie du projet nécessite une étroite collaboration entre les « sciences molles » et « sciences dures » et n'est pas toujours vécue de façon harmonieuse. Mais le clivage déborde les différences disciplinaires. Au sein même du corps professoral, deux conceptions pédagogiques s'affrontent : l'enseignement et la formation.

- **l'enseignement** : La première catégorie, qui se recrute surtout chez les « matheux », prône la méthode déductive. Elle ne conçoit pas d'autre pédagogie qu'un cours magistral en amphi, où sont dispensés les concepts théoriques qui devront être appliqués en groupes plus restreints de travaux dirigés ou de travaux pratiques. Les connaissances acquises sont sanctionnées par un examen et, éventuellement, une réalisation concrète. Mais cette réalisation pratique ne peut être qu'une application fidèle des théories dispensées par l'enseignant.
- **la formation** repose sur la méthode inductive : la connaissance émerge des expériences réalisées dans le groupe et des échanges qui s'en suivent. Elle n'est pas imposée a priori par le professeur. La démarche d'apprentissage varie selon le rythme d'intégration de chacun et ses besoins propres. Les stages et les projets font partie intégrante d'une véritable pédagogie de la découverte. Cette conception, qui est partagée par plusieurs informaticiens, postule qu'une partie des apprentissages peut se faire dans le feu de l'action et que les étudiants apprendront beaucoup plus facilement et assimileront ce qu'ils auront découvert par eux-mêmes ou ce qu'ils seront allés chercher auprès de leurs enseignants, à partir des difficultés rencontrées sur le terrain.

Cette conception de l'apprentissage, qui tente de prendre en compte à la fois le respect des rythmes et des besoins individuels et les phénomènes de groupe, est évidemment dérangeante dans le cadre d'un enseignement traditionnel et elle se heurte à un certain nombre d'oppositions. C'est autour de ces débats que va se jouer l'avenir de l'école et de la formation aux relations humaines.

2.3 L'évolution du projet pédagogique : la crise

La formation de chef de projet répond effectivement à un besoin des entreprises mais se heurte à une difficulté de recrutement. En effet, dans le système français traditionnel, les grandes écoles sont classées en deux grandes catégories : les écoles d'ingénieurs et les écoles de gestion. Chacune de ces filières correspond à une sélection précoce et à une spécialisation des programmes.

Pour pouvoir être reconnue officiellement, notamment dans les classements de magazines, l'école est obligée de choisir son camp. Elle obtient l'habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieurs en 1991. Désormais, le recrutement des étudiants est donc bien défini : le concours d'entrée est ouvert aux élèves sortant de maths spé. Le contenu de l'enseignement subit également une profonde évolution, avec une orientation de plus en plus technique et le développement des programmes de mathématique, physique et électronique. Le nouveau directeur pédagogique, partisan de la méthode déductive et d'un enseignement traditionnel, impose une limitation des heures de Relations humaines, au profit du renforcement des matières scientifiques. Ce qui suppose également un changement dans l'orientation pédagogique et la minimisation des projets.

Néanmoins, la direction générale tient à conserver l'orientation des origines, l'ouverture à la gestion et à la communication. Le programme de formation en relations humaines, un moment remis en question, réussit à se maintenir dans sa philosophie de base, même si ses moyens sont sérieusement amputés. Un équilibre est finalement trouvé.

Quatre modules de 25 heures (100 heures), par groupes de vingt étudiants :

- 1 *sensibilisation à la communication,*
- 2 *expression écrite et orale,*
- 3 *écoute, conduite d'entretien et collecte d'informations,*
- 4 *travail en équipe et animation de groupe.*

Le suivi des étudiants et l'assistance personnalisée, individuellement et en groupe, sont bien sûr maintenus et même amplifiés pour compenser la diminution des heures d'enseignement. Certaines activités sont ainsi proposées dans des ateliers optionnels : théâtre, improvisation, réalisation audio-visuelle, club recherche d'emploi... dans la mesure du temps disponible, compte tenu des coupures de poste.

2.4 Les contraintes matérielles et financières

Malgré les coupures, les contraintes matérielles et financières d'un tel dispositif demeurent évidentes, surtout avec l'augmentation croissante du nombre d'étudiants par promotion (de 60 à plus de 100, avec un objectif de 160) : nécessité de démultiplier les groupes, donc le nombre d'heures/profs, de salles... C'est notamment ce type de contraintes, joint aux problèmes d'emploi du temps, qui nous a obligés à renoncer à la formule séminaire, pour nous insérer dans un horaire normal.

Dans les années qui suivent, l'école traverse une crise financière particulièrement difficile, qui oblige encore à couper brutalement dans les heures de cours, dans la taille des groupes, et même dans l'équipe pédagogique. Nous passons de trois à deux intervenants à temps partiel. Nous sommes donc amenés à faire certaines interventions en amphithéâtre, qui sont boycottées par les étudiants de 2^e année, frustrés de ne pas retrouver l'ambiance conviviale de l'année précédente. Nous nous étions banalisés, nous étions devenus un cours ordinaire, qu'ils suivaient sans plus d'intérêt que n'importe quel autre.

2.5 Une première évaluation de la formation

C'est justement à ce moment-là, en 1995, qu'une enquête est réalisée par l'institut Louis Harris¹ auprès des étudiants et des anciens élèves. Les résultats montrent un fort enthousiasme en 1^{er} année, un rejet brutal en 2^e année, et un regain d'intérêt en 3^e année. Quant aux anciens, ils considèrent la « commu » comme la matière la plus importante de leur formation. Ce rejet massif des deuxièmes années peut s'expliquer en partie par les changements opérés au cours de leur scolarité, dans la pédagogie du département Relations Humaines.

3. L'évolution de l'école et du département Relations Humaines

Ces résultats nous ont encouragés à repenser l'ensemble de la formation, en renforçant la logique de la progression. Parallèlement, l'école a connu de profonds changements. Les effectifs ont fortement augmenté, tant en termes d'étudiants que d'enseignants. En 2005, on ouvre une classe préparatoire, qui implique la participation du département Relations Humaines pour les cours de français et de philosophie. Un deuxième campus est ouvert à Pau, avec également une classe préparatoire, ce qui entraîne le recrutement de nouveaux intervenants. En quelques années, plusieurs masters spécialisés ont été créés. Nous intervenons en particulier dans deux d'entre eux : « Intelligence économique » et « Informatique décisionnelle » (devenue « Business Intelligence »), deux masters dans lesquels notre participation est plus proche de notre projet initial, basé sur la formation permanente.

Durant ces années de forte croissance, le département Relations Humaines récupère progressivement les objectifs et les moyens des origines. Le principe des groupes restreints est acquis et accepté par la direction générale (limite de 20 étudiants par groupe). L'équipe se renforce.

Le programme en 2005 :

- 135 heures de cours en français-philo sur les deux ans de cycle préparatoire.
- 120 heures de cours de RH dans le cycle ingénieurs.
 - en 1^{er} année : *Sensibilisation à la communication,*
Expression orale et écrite
 - en 2^e année : *Travail en équipe,*
Conduite d'entretien,

¹ Les résultats de cette enquête sont détaillés in Offroy, 1998b.

Animation de réunion

en 3^o année : *Diriger une équipe*

- 100 heures en mastères spécialisés.

En 2010, l'école est habilitée à décerner deux diplômes d'ingénieur, l'un en Génie informatique, l'autre en Génie mathématique. A l'occasion de réformes pédagogiques successives, le département Relations Humaines parvient à augmenter le nombre d'heures de cours, grâce notamment à l'engagement du nouveau directeur des études. Cette personne est l'ancien responsable du département Informatique, avec qui nous participions, à l'origine, à la réalisation des projets multidisciplinaires.

4. La situation actuelle en 2012-2013

Après plusieurs réunions de réflexion de l'équipe pédagogique et la participation d'étudiants, nous avons restructuré le programme de formation selon une logique plus apparente. Le nombre d'heures et de modules a augmenté de façon significative (11 modules en 170 heures dans le cycle ingénieurs), on a retrouvé la possibilité de lier certains cours avec la conduite de projets informatiques et certains modules peuvent être organisés sous forme de séminaire. Le nombre d'heures de cours n'a pas varié pour les classes préparatoires et a même augmenté pour les mastères, avec l'introduction d'une formation « apprentis » dans le mastère de « Gestion des risques territoriaux » (50 heures).

Tableau 2
Répartition des modules par semestre

1^o année :	Développer les compétences personnelles.
semestre 1	RH 1-1 : <i>Sensibilisation à la communication</i> (24 h, séminaire de 4 jours) RH 1-2 : <i>Expression orale & écrite</i> (27 h) RH 1-3 : <i>Ouverture culturelle</i> (9 h)
semestre 2	RH 2-1 : <i>Travail en équipe et suivi de projet</i> (18 h) RH 2-2 : <i>Communication interculturelle</i> (12 h) RH 2-3 : <i>Ouverture culturelle</i> (9 h)
2^o année :	Maitriser les outils de la communication en entreprise.
semestre 3	RH 3-1 : <i>Projet personnel et professionnel</i> (9 h) RH 3-2 : <i>Ecoute et Conduite d'entretien</i> (9 h)
semestre 4	RH 4 : <i>Animation de réunion</i> (21 h)
3^o année :	Appliquer ces compétences et ses outils à la vie professionnelle.
semestre 5	RH 5-1 : <i>Sensibilisation aux risques psychosociaux au travail</i> (12 h, séminaire de 2 jours) RH 5-2 : <i>Management d'équipe et conduite du changement</i> (21 h, séminaire de 3 jours)

4.1 Les contradictions internes

Mais au-delà des résistances institutionnelles et des contraintes financières, le seul fait d'avoir inséré ce type de formation dans un cadre scolaire, à visée scientifique de surcroît, est lui-même porteur de contradictions intrinsèques :

- Une telle conception de l'apprentissage repose sur l'implication de chacun des participants et le respect total de sa liberté. Chacun demeure le seul juge des apprentissages qu'il peut ou a envie d'effectuer. Par définition, ce type de formation ne peut pas s'imposer à l'individu. Comment l'insérer dans un cadre scolaire traditionnel, où le contenu des cours est prédéterminé et fait l'objet d'une notation ? S'il n'y a aucune note, la formation

n'est prise au sérieux ni par l'institution, ni par les étudiants. La notation et sa prise en compte dans l'obtention du diplôme est un gage de sérieux et une reconnaissance institutionnelle de l'importance de ces cours dans la formation. La note est le symbole de la valeur accordée à la matière

- Il est difficile de s'appuyer sur une pédagogie de la liberté et de la responsabilité quand les élèves sont soumis parallèlement à la contrainte des examens et à l'obtention du diplôme. Ils ont tendance à réagir au plus pressé, dans une optique de court terme, et à éviter les punitions, plutôt qu'à s'engager dans une démarche d'apprentissage à long terme. Dans la culture étudiante, l'obligation de la présence aux cours est vécue davantage comme une contrainte que comme une règle intériorisée. L'absence de contrôle des présences débouche rapidement sur l'absentéisme. Les étudiants ont tendance à transposer ces habitudes à l'intérieur de nos cours, sans percevoir la différence de nature de nos interventions, qui ne peuvent fonctionner que par une implication régulière de tous les membres du groupe. Comment les convaincre d'être assidus sans les contraindre
- La formation permanente repose (dans le meilleur des cas) sur l'expérience acquise par les participants, leur sensibilisation aux problèmes et leur motivation préalable. Ce n'est jamais le cas en formation initiale. Les étudiants ne perçoivent pas au départ l'importance des relations humaines ou, du moins, les difficultés qu'ils auront à surmonter et l'engagement personnel que cela suppose. Quand ils en prennent conscience, ce n'est jamais sans résistances et parfois avec un refus catégorique. Comme tout le monde, ils sont en attente de miracle, avides de spectaculaire, à la recherche du mouvement perpétuel, plus que de réflexion, de silence et d'engagement personnel dans une démarche d'apprentissage qui suppose des phases de doute, de piétinement et de remise en cause.

4.2 *La démarche pédagogique*

Nous avons dû tenir compte de ces contradictions, parfois difficiles à admettre ou même à reconnaître. Nous avons commis des erreurs et vécu parfois des périodes difficiles, rencontré l'opposition et même l'incompréhension de certains étudiants et de certains collègues.

Nous naviguions entre deux écueils : un trop grand laxisme, peu adapté à la situation scolaire, et un cadre trop structuré, plus sécurisant pour les enseignants et les étudiants, mais qui bridait l'évolution personnelle et l'émergence des découvertes issues du groupe. Nous refusions de répondre uniquement à des demandes de recettes et de solutions magiques, pour favoriser une ouverture sur une démarche personnelle, une réflexion théorique et la prise en compte des problèmes éthiques. Inversement, nous voulions éviter l'intellectualisation, mode de défense habituel contre l'implication et la prise de conscience. Pour favoriser cette implication personnelle des étudiants, nous essayons de participer aux activités proposées et de nous révéler avec nos forces et nos faiblesses.

Nous avons donc bâti des modules structurés, avec une activité centrale par séance, suivie d'une période de discussion, d'intégration et de développements théoriques. Dans chaque module, les étudiants reçoivent un photocopié et des références bibliographiques, qui leur permettent de poursuivre leur réflexion. Nous avons eu parfois recours à une forme de contrôle des présences en notant des travaux réalisés en groupe au cours de la séance. Mais cette solution n'est pas vraiment satisfaisante. Nous insistons lourdement sur l'importance de l'assiduité et de la présence de chacun pour l'efficacité du travail de groupe. Nous avons longtemps préféré la pression psychologique au contrôle administratif, mais les nouvelles réglementations nous amènent à prendre en compte la présence dans la note finale. Pour favoriser l'implication des étudiants dans l'apprentissage, nous bannissons toute idée de jugement à l'intérieur des expériences proposées et dans ce qui est dit par chacun. Distinguons à ce propos l'évaluation formative de l'évaluation sommative. Chaque module fait l'objet d'un travail personnel (réalisation d'un exposé, d'un entretien, d'une animation de réunion...). Cette expérience individuelle est analysée en commun (et nous insistons sur la différence entre la critique et la rétroaction). Chaque étudiant doit ensuite réaliser un rapport sur cette expérience. Ce n'est donc pas la performance ou les idées qui sont jugées. C'est la capacité d'analyse de sa propre expérience qui est évaluée et notée.

4.3 *Le grand retour des projets*

Nous avons renoué l'an dernier avec le fait d'associer le module « Travail en équipe » avec le projet de génie logiciel du second semestre. Le résultat est tout à fait encourageant et nous a incité à refondre les modules « *Expression écrite et orale* », en lien avec le projet de génie logiciel du premier semestre. Dans ce module, qui s'est terminé il y a un mois, les étudiants doivent présenter les résultats de leurs travaux, par oral et par écrit. Les deux intervenantes participent à cette présentation orale et notent le rapport écrit. Pour celui du second semestre, qui démarre actuellement, il s'agit de discuter de la constitution des groupes, de la façon dont ils s'organisent, les rôles joués par chacun, comment ils surmontent leurs difficultés et comment ils savent présenter leurs résultats par oral et par écrit.

4.4 *Notre participation aux stages*

Depuis quelques années, les étudiants doivent réaliser deux stages de 5-6 mois, le premier à la fin de la deuxième année, le second, à la fin de la troisième année, est souvent un stage de pré-embauche. Au début de la seconde année, une réunion générale, organisée par la responsable des stages, le directeur pédagogique et notre équipe, les informe de tout le travail qu'ils auront à réaliser, dans les quelques mois qui vont suivre, pour trouver un stage correspondant à leurs ambitions, pour le vivre de la façon la plus efficace et pour en rendre compte.

En liaison avec l'ensemble des intervenants, nous avons bâti un rapport dans lequel nous insistons sur leur capacité à observer les situations de travail, l'organisation de l'entreprise et leur vécu personnel. Au cours du premier semestre, le module « *Projet personnel et professionnel* » leur donne les moyens de réfléchir sur leur orientation et de contacter les entreprises, à travers le forum, les différents sites. Nous les aidons à préparer leurs CV, lettres de motivation et surtout entretiens de recrutement. Cette année, nous avons innové en permettant à chaque étudiant de réaliser une simulation d'entretien avec une de nos entreprises-partenaires. Cette initiative, proposée par les recruteurs eux-mêmes, nécessite une longue préparation, mais a donné des résultats très encourageants.

Idéalement, chaque soutenance de stage devrait être assurée par le professeur responsable du stage, le maître de stage en entreprise et un membre de l'équipe de Relations humaines. Mais les problèmes de charge horaire nous ont amené à déléguer cette tâche aux collègues, à qui on demande de respecter le cahier des charges. Mais tout dépend de leur bonne volonté. Il m'est arrivé de signaler à un élève de troisième année les faiblesses de son rapport de stage. Il m'a répondu qu'il s'était aperçu, l'année précédente, que son rapport n'avait pas été lu.

4.5 *La création d'un poste de conseiller à la vie étudiante*

Nous avons toujours eu un rôle informel de relation d'aide auprès des étudiants. Par ailleurs, la politique de la porte ouverte prônée par le directeur général et la disponibilité de l'ensemble de l'équipe enseignante donnaient aux étudiants l'assurance de pouvoir trouver un interlocuteur pour leur problème scolaires ou autres. Avec l'augmentation des effectifs, la distance se creusait entre les étudiants et les élèves. Pour réagir, la direction générale nous a confié l'organisation d'un système de tutorat, qui assurait à chaque étudiant un suivi personnalisé. Ce système de tutorat n'a jamais été bien compris des étudiants, ni accepté par tous les enseignants. L'an dernier, nous avons donc suggéré la création d'un nouveau poste de « *conseiller à la vie étudiante* ». Ce poste est occupé par l'une de nos collègues, qui rencontre les étudiants, par petit groupe ou individuellement, mais aussi le personnel, enseignant ou non, et même les parents.

4.6 *Les perspectives d'avenir*

Nous sommes déjà au maximum de nos capacités d'intervention. La direction des études fait des efforts désespérés pour réduire la charge horaire des étudiants, mais chaque département estime néanmoins qu'il manque de temps pour faire passer l'essentiel de sa matière. Nous ne dérogeons pas à la règle. Chaque module est généralement assumé par deux intervenants et à la fin du module, nous organisons une réunion de bilan, qui permet de proposer des améliorations. Chaque année, l'ensemble de l'équipe se réunit pour faire le point, établir le bilan, réfléchir au maintien ou non de chaque module et les améliorations possibles. Cette réunion générale est d'autant plus importante qu'elle permet

de faire le lien entre le site de Pau et celui de Cergy. Chaque année apporte ses nouveautés. Il y a encore une marge d'amélioration et c'est ce qui fait l'intérêt de l'entreprise.

Par rapport à nos objectifs, il manque certainement un module de réflexion sur l'éthique, les enjeux sociopolitiques des décisions techniques. Peut-être des apports plus théoriques sur la sociologie des organisations. En 2014, les restrictions budgétaires nous ont amené à supprimer le module sur les risques psychosociaux et nous espérons pouvoir le rétablir d'ici un an ou deux. L'avenir de cette belle aventure dépend des relations entre toutes les composantes de l'école et, en particulier, du soutien inconditionnel du directeur général et du directeur des études.

Il dépend également d'un mouvement plus général sur l'importance des sciences humaines dans la formation des ingénieurs. La Commission des titres d'ingénieurs y accorde une importance de plus en plus grande, comme le faisait remarquer Muriel Guedj dans sa conférence, en analysant leurs documents les plus récents. L'association « Réseau Ingenium », qui voudrait regrouper tous les intervenants en sciences humaines et sociales dans les écoles d'ingénieur, a réalisé une consultation nationale en 2010 auprès de toutes les écoles d'ingénieurs, qui se continue actuellement, et organise chaque année un colloque. Toutes les manifestations, comme celle du CEFI en 2012 ou celle de l'UPEC en 2013, et toutes les prochaines réunions que nous allons mener peuvent apporter des éléments tout à fait pertinents.

Conclusion

Terminons avec cette réflexion de Michel Serres (1980, p. 17).

« Deux cultures se juxtaposent, deux collectivités parlent deux familles de langue.

Ceux qui furent formés aux sciences dès leur enfance ont coutume d'exclure de leur pensée, de leur vie, de leurs actions communes, ce qui peut ressembler à l'histoire et aux arts, aux œuvres de langues, aux œuvres de temps.

Instruits incultes, ils sont formés à oublier les hommes, leurs rapports, leurs douleurs, la mortalité.

Ceux qui furent formés aux lettres dès leur enfance sont jetés dans ce qu'il est convenu de nommer les sciences humaines où ils perdent à jamais le monde : œuvres sans arbres ni mers, sans nuage ni terre, sauf dans les rêves et les dictionnaires. Cultivés ignorants, ils se consacrent aux chammilles sans objet, ils n'ont jamais connu que des enjeux, des fétiches ou des marchandises.

Je crains que ces deux groupes ne se livrent combat que pour des possessions depuis longtemps raflées par un troisième, parasite, ignorant et inculte à la fois, qui les ordonne et les administre, qui jouit de leur division et qui la nourrit. »

Nous avons la chance, dans nos écoles d'ingénieurs, de nous rencontrer, instruits incultes et cultivés ignorants, élèves, professeurs. Faisons-en quelque chose.

Références bibliographiques

Adamczewski, G. (1993). La formation de l'ingénieur en début/fin de siècle. *Premier congrès d'actualité de la recherche en éducation et formation*. Paris : A.E.C.S.E., portefeuille de communications, tome 2, 247-249.

Bensaude, B. (2008). De la fragmentation du savoir à la convergence. *Séminaire Ingenium, Pratiques interdisciplinaires en formation et en recherche*, 14 novembre 2008.

Bernier, F. & Offroy, J.G. (1994). Une formation aux relations humaines dans une école d'ingénieurs, ou Peut-on enseigner les relations humaines dans un cadre scolaire? *Deuxième biennale de l'éducation et de la formation*. Paris : La Sorbonne.

Bron, A. & Gaulejac, V. de (1995a). *La gourmandise du tapir. Utopie, management et informatique*. Marseille-Paris : Hommes et Perspectives-Desclée de Brouwer.

Bron, A. & Gaulejac, V. de (1995b). Informatique et management : de la gestion à l'homme. *Le journal des psychologues*, (125), , 14-18.

Cambon, V. (1920). *L'industrie organisée d'après les méthodes américaines. Leçons professées à l'école Centrale des Arts et Manufactures*. Paris : Payot.

- CEFI (2012), *Quelles pratiques des humanités et des sciences sociales dans la formation des ingénieurs?* CEFI, 10 juillet 2012.
- Fahrig, T. & Fabian, J. (1996). A Heuristic Method for the Analysis and Management of the Interface Problems of Software Developers and users. Montréal : *Congrès international de psychologie*.
- Fayol, H. (1916). *Administration industrielle et générale. Prévoyance. Organisation. Commandement. Organisation. Contrôle. Extrait du Bulletin de la Société de l'industrie Minérale*. Paris : Dunod, 1956.
- Germinet, R. (1997). *L'apprentissage de l'incertain*. Paris : Odile Jacob.
- Lemaitre, D. (2001). *Formation humaine dans les écoles d'ingénieurs. Etude des conceptions contemporaines (Dimensions anthropologiques, éthiques et culturelles)*. Thèse de doctorat inédite. Université de Nantes
- Obertelli, P. (2012). Le rôle et la place des Sciences Humaines et Sociales dans la formation des ingénieurs : une question d'une particulière actualité. *Quelles pratiques des humanités et des sciences sociales dans la formation des ingénieurs?* CEFI, 10 juillet 2012.
- Offroy, J.G. (1998a). « Peut-on former des élèves ingénieurs aux relations humaines? », Dans A. Lavoie (dir), *Leadership et pouvoir, équipes et groupes*, .., tome 4, (p.15-24). Presses Inter Universitaires
- Offroy, J.G. (1998b). Bilan d'une expérience de formation aux relations humaines dans la formation initiale d'ingénieurs en informatique. *Interactions*, 2 (2), 215-235.
- Les sciences humaines et sociales dans les écoles d'ingénieurs*. Actes du colloque Ingenium du 1^{er} décembre 2011
- Serres, M. (1980). *Le passage du Nord-ouest*. Paris : Minuit.