



→ Artem Nancy



Rapport réalisé par
Alain KERLAN
Marie Christine PIPERINI
Institut des Sciences et des
Pratiques d'Education et de
Formation
Université Lumière Lyon 2

Juillet 2003

Enquête sur les
didactiques et les
fondements
pédagogiques d'une
nouvelle alliance

La formation
au carrefour des
cultures

**ENQUÊTE SUR LES DIDACTIQUES ET LES FONDEMENTS
PÉDAGOGIQUES D'UNE NOUVELLE ALLIANCE**

LA FORMATION AU CARREFOUR DES CULTURES

**RAPPORT DE MISSION COMMANDÉE PAR L'INSTITUT NATIONAL
POLYTECHNIQUE DE LORRAINE DANS LE CADRE DU PROJET ARTEM
NANCY**

Alain KERLAN, Marie-Christine PIPERINI

**Institut des Sciences et des Pratiques d'Education et de Formation
Université Lumière Lyon 2**

Juillet 2003 et Janvier 2004

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. COMMENT DÉFINIR ET ÉTUDIER LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES ? CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES.....	4
PREMIÈRE PARTIE : LES PRATIQUES ET LES DISPOSITIFS PÉDAGOGIQUES ARTEM. ÉTAT DES LIEUX, TYPOLOGIE	6
1. Typologie des ateliers Artem selon leurs objectifs	7
2. La déclinaison du « travailler ensemble » et de « l'ouverture ». L'interculturel.	21
3. « Le standard » pédagogique : conférences/travaux	27
4. Les formes pédagogiques spécifiques dominantes : Pédagogie par projet et études de cas	30
5. Les effets de la rencontre.....	34
6. Une administration pédagogique complexe et paradoxale.....	42
DEUXIÈME PARTIE : ARTEM ET LA PÉDAGOGIE PAR PROJETS. ANALYSE CRITIQUE DES DISPOSITIFS.....	48
1. Les attendus Artem : Rappel et analyse	49
2. Intérêts et limites de la « pédagogie par projet »	49
<i>Le « standard » de la pédagogie par projets dans les Grandes Ecoles</i>	50
<i>La pédagogie par projets au sein d'Artem</i>	52
<i>Éléments complémentaires pour une analyse critique</i>	56
<i>Projet et projection</i>	58
3. Nécessité et limites des outils pédagogiques	60
TROISIÈME PARTIE : QUELLES PÉDAGOGIES POUR QUELLE CRÉATIVITÉ ? REPRÉSENTATIONS ET PRATIQUES DE LA CRÉATIVITÉ AU SEIN DES TROIS ÉCOLES.....	62
1. Peut-on enseigner la créativité ?.....	63
2. Comment développer la créativité ?.....	65
3. La relation éducative	72
4. L'évaluation	77
QUATRIÈME PARTIE : ART, SCIENCES ET MANAGEMENT : IDENTITÉ ET SPÉCIFICITÉ DES TROIS ÉCOLES.....	80
1. Artem vu par... Histoire, identité, stratégie	81
2. Images réciproques et cultures spécifiques	82
3. Images de l'art. Artem et les conceptions des relations entre l'art et l'économie.....	83
4. Que deviennent les Humanités ?	84
5. La place des arts	84
CINQUIÈME PARTIE : UN RAPPORT DE SYNTHÈSE : RECOMMANDATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA PHILOSOPHIE ET DE LA PÉDAGOGIE ARTEM.	91
1. Les quatre chemins indissociables: une philosophie, une rencontre, un événement, une pédagogie	94
2. Construire et développer la philosophie Artem.	96
3. Construire une typologie des dispositifs pédagogiques Artem	96
4. Mobiliser la communauté des enseignants.....	97
5. Préciser et accroître la place des « Humanités », une rubrique à part entière de la pédagogie Artem	99

6. Penser et mieux intégrer la place des arts au sein du triptyque Artem.....	100
7. Affirmer l'identité Artem comme lieu de connexion et de confrontation de trois cultures.....	102
8. Faire découvrir et comprendre les identités créatrices au sein d'Artem	104
9. Aider chaque étudiant à « capitaliser » et « conscientiser » ses apprentissages au sein d'Artem.	106
10. Penser et organiser l'apprentissage interculturel.....	106
11. Préciser et enrichir la place et le rôle de la « pédagogie par projets »	107
12. Eduquer à la complexité à partir de l'identité plurielle de l'alliance.....	110
13. Mettre en place une cellule de réflexion, de prospective et de pilotage pédagogiques Artem ...	110
TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS	112
ANNEXES	114
Annexe 1 : Rappel de la mission	115
Annexe 2 : Regards croisés et complémentaires sur la formation	119
<i>Réflexions sur la formation des ingénieurs. Entretien avec Monsieur Francis Lebœuf, Directeur d'étude à l'Ecole Centrale de Lyon</i>	119
BIBLIOGRAPHIE	125

INTRODUCTION :

COMMENT DÉFINIR ET ÉTUDIER LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES ?

CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES.

L'expertise, suivant la commande, s'est centrée sur l'étude des pédagogies mises en œuvre dans le projet Artem. Une telle entreprise est beaucoup moins aisée qu'on pourrait le croire si l'on s'en tenait à l'usage courant et faussement transparent du terme « pédagogie ». C'est ainsi qu'on demande par exemple aux hommes politiques de faire preuve de « pédagogie » lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre une politique mal comprise ou dont on redoute qu'elle soit mal reçue du public. La « pédagogie », dans cette idée, est conçue comme un moyen, un art de la communication, un médium au service d'un message. En vérité, ce partage entre le médium et le message est illusoire, suscite des attentes souvent déçues, et nourrit ce qu'on pourrait appeler *l'illusion pédagogique* : la croyance que le problème est toujours dans le médium (le moyen), et jamais dans le message et ses visées.

L'analyse des pratiques pédagogiques mobilisées dans le cadre d'Artem supposait donc d'abord qu'on s'accorde sur ce terme de « pédagogie » et son contenu, afin de définir les objets de l'analyse.

D'une façon générale, nous avons considéré qu'une pédagogie n'était pas seulement une pratique, mais aussi une *idée de cette pratique*. Une pratique pédagogique est toujours une pratique finalisée et justifiée, même lorsque cette justification demeure implicite, ambivalente, contradictoire. Aussi le « choix » – ou l'adoption, dans la mesure où l'idée de choix renverrait à quelque chose de clairement délibéré, ce qui n'est pas toujours le cas, loin s'en faut – d'une méthode, d'une procédure pédagogique dépend de la conception générale et du halo d'idées dans lesquels il s'inscrit. Pour mener notre enquête, nous avons privilégié de façon quasi exclusive les entretiens (avec les enseignants et aussi quelques élèves) et l'étude documentaire de la « littérature » liée aux pratiques Artem. Certes, nous ne pouvons l'ignorer, le discours sur la pratique n'est pas la pratique, et il y a souvent bien de la distance entre ce qu'un enseignant dit et explicite de sa pratique et la pratique effective. Mais une observation conduite dans l'ignorance de ce que l'acteur pense dit et prétend de sa pratique n'en serait pas moins aveugle sous son apparence d'objectivité.

Par ailleurs, la pratique pédagogique présente deux faces : une face explicite, formelle, observable (le curriculum formel) ; une face implicite, informelle (le curriculum informel). Relèvent notamment de la face explicite les formes et les modalités de travail, les modes d'évaluation, l'organisation et l'ingénierie pédagogique. La face implicite n'est pas moins importante. On y situera plus particulièrement ce que les sociologues de l'éducation appelle « le métier d'élève » : des comportements, des capacités, des savoir faire, des manières de

travailler et d'être commandées par la structure pédagogique (le degré d'assiduité, par exemple). Dans Artem, il y a aussi des effets de la mise en commun, de la rencontre entre les trois cultures, débordant le cadre pédagogique formel, et dont la portée pédagogique s'avère de grande importance.

Mais la pédagogie (ou plutôt les pédagogies), c'est aussi une culture et une histoire. A cet égard, Artem est à l'intersection de trois identités, de trois écoles, de trois histoires qui ont des pratiques pédagogiques spécifiques en héritage. Notre enquête en a été constamment traversée. Interrogés sur leurs pratiques et leurs mises en œuvre des objectifs Artem, nos interlocuteurs ne cessaient jamais de définir et justifier des identités premières... Ces circonstances ne vont pas sans constituer des conditions d'enquête particulières et parfois ambiguës. Ainsi, combien d'entretiens, aux Mines, avec des enseignants effectivement impliqués personnellement dans des ateliers ? Trop de porte-parole officiels... Ce n'est pas notre fait : c'est le choix symptomatique des écoles d'avoir souvent privilégié les porte-parole institués, d'avoir en somme privilégié à l'occasion de l'enquête un regard identitaire sur Artem. Il faut en tenir compte.

PREMIÈRE PARTIE

LES PRATIQUES ET LES DISPOSITIFS PÉDAGOGIQUES ARTEM.

ÉTAT DES LIEUX, TYPOLOGIE

LES PRATIQUES ET LES DISPOSITIFS PÉDAGOGIQUES ARTEM.

ÉTAT DES LIEUX, TYPOLOGIE

Les dispositifs et les pratiques pédagogiques peuvent être examinées selon plusieurs angles. Le premier s'attache aux *objectifs* explicitement visés. Le second examine leur mise en œuvre : quelles sont les *démarches pédagogiques* programmées, les méthodes mobilisées, qu'en attend-on, comment les justifie-t-on ? L'analyse des *procédures d'évaluation* offre une troisième perspective qui apporte plus que des compléments : l'évaluation est toujours comme une sorte de « rappel » institutionnel des objectifs. Cependant l'efficacité d'une pratique pédagogique n'est pas tout entière contenue dans ses objectifs, ses méthodes et ses procédures explicites ; une part non négligeable se trouve dans des « effets » ou des « retombées » en termes de comportements, d'attitudes, de compétences « transversales », de climat..., induits ou voulus par le dispositif. Cet aspect, bien entendu, n'est pas sans rapport avec les objectifs généraux et les valeurs qui animent le projet pédagogique et sa philosophie. Il nous a semblé tenir dans Artem une place suffisamment importante pour distinguer ce quatrième angle d'analyse, celui des *effets de la mise en commun* propre à Artem

1. TYPOLOGIE DES ATELIERS ARTEM SELON LEURS OBJECTIFS

A partir des descriptifs, des récapitulatifs disponibles, des éléments recueillis au cours des entretiens (et éventuellement des observations), il est possible de proposer une classification des ateliers Artem. Elle sera d'ailleurs un outil de proposition pédagogique, dans la mesure où la clarification qu'elle introduit dans les pratiques révèle des manques, des points forts, invite à imaginer d'autres procédures. Bref, un outil pour la « créativité » pédagogique que demande la réussite d'Artem.

Tenons nous en dans un premier temps à la mise à plat. L'analyse invite à distinguer les objectifs de premier rang, ceux que les responsables d'ateliers mettent en avant et qui en manifestent à leurs yeux la spécificité, et des objectifs plus généraux, et dans lesquels s'exprime de façon plus transversale la « communauté artem ».

Nous proposons, en première analyse, de distinguer **7 types d'ateliers, qu'on peut répartir eux-mêmes en 4 groupes** :

Ateliers centrés sur des articulations professionnelles explicites

Ateliers centrés sur des compétences transversales

<input type="checkbox"/>	Ateliers centrés sur la production/innovation
<input type="checkbox"/>	Ateliers centrés sur la production/analyse critique

<input type="checkbox"/>	Ateliers centrés sur l'ouverture (extériorité) et la rencontre
<input type="checkbox"/>	Ateliers centrés sur l'entrée dans une autre culture/démarche
<input type="checkbox"/>	Ateliers centrés sur l'ouverture/culture générale

Le tableau suivant répartit les ateliers dont nous avons rencontré les responsables ou les participants selon la typologie proposée. Il appelle, on le verra, plusieurs remarques générales et recommandations afférentes.

Une remarque générale doit être préalablement soulignée. Cette typologie ne prétend pas à une parfaite exhaustivité ; elle aura cependant joué son rôle si elle permet *aussi* aux acteurs d'Artem d'identifier et de définir dans leurs pratiques des formes pédagogiques complémentaires.

TYPOLOGIE DES ATELIERS ARTEM (1)

Selon leurs finalités

	MINES	ICN	BEAUX ARTS
<p>T.1</p> <p>Articulations Professionnelles explicites</p>		<p>A1</p> <p>« Former au management les ingénieurs des Mines » - « Des points communs, une culture commune à établir » - « Mettre toutes les compétences en connexion. » - « On n'est pas tout seul, une entreprise n'est pas une filière. Milieu ouvert ». - « Former au management les ingénieurs des Mines... Mettre toutes les compétences en connexion... »</p> <p>A2</p> <p>« Par rapport au projet Artem, il s'agissait de mettre en œuvre un projet dans lequel les étudiants des Mines et les étudiants de l'ICN pourraient travailler ensemble. L'idée sous-jacente : on a des étudiants ICN plutôt bien formés en finance, les mettre en partenariat avec des étudiants des Mines ça va les amener à expliquer, donc à mieux maîtriser leur domaine de compétence, et réciproquement, les étudiants des Mines, qui sont sans doute beaucoup plus avancés en méthodologie mathématiques, statistiques, informatique, pourront faire du transfert de connaissances ».</p> <p>A3</p> <p>« On est finalement arrivé à une formule s'attachant aux différences qui correspond bien à l'esprit des deux écoles. Aux Mines on a dit : la formation est orientée vers l'efficacité. Et nous à l'ICN vers le client » - « Le double profil, le triple profil, comme nous l'a expliqué un ancien élève directeur d'une compagnie aéronautique d'Asie, ça répond aux besoins des entreprises, à la nécessité d'avoir des propositions croisées ...»</p>	<p>A1.</p> <p>« En tant que designer, l'avenir de l'école ne peut passer que par une collaboration avec d'autres écoles pour former des designers concrètement. J'ai choisi de venir enseigner ici parce que il y avait artem... [Pour mes propres étudiants j'attends d'artem] qu'ils trouvent un vocabulaire commun avec des gens du marketing, des ingénieurs avec lesquels ils vont devoir travailler. L'enjeu est là pour le designer. C'est une discipline charnière, d'où sa place dans artem ».</p>
<p>T.2</p> <p>Compétences transversales</p>	<p>A1</p> <p>« Les 3 écoles s'entendent bien sur cet axe là. Pour les ICN l'environnement est un sujet d'actualité. Il y a ouverture à un esprit citoyen d'un cadre d'entreprise. Et puis l'orientation des entreprises vers la prise en compte de l'environnement ? ils vont devoir à court terme</p>	<p>A4</p> <p>« C'est une filière de spécialisation, qui existe depuis plusieurs années, qui avait d'abord une couleur GRH, ensuite j'ai voulu qu'elle soit plus transversale, management des hommes et ouvert à plusieurs champs disciplinaires, même un financier aura besoin de faire du management des hommes » - « Le management des</p>	

	apprendre à le gérer dans leurs projets professionnels ».	hommes est quelque chose qui est transversal à tout groupe de travail, quel que soit son activité, quelle que soit son obédience, sa philosophie... Il n'y a pas beaucoup de personnes qui travaillent toutes seules. Et nous on est dans trois organismes de formation qui préparent les gens à travailler ensemble . Donc forcément c'était une chance ; cet atelier avait déjà une couleur transversale, j'ai voulu le sortir de son étiquette disciplinaire GRH, qui pour moi est plus une section, alors que le management des hommes est plus transversal. Et on peut être un adepte de la finance, du marketing ou du contrôle de gestion, on a toujours une équipe à gérer, des collègues à gérer, des négociations à mener, des évaluations à faire, etc. ».	
		A5 « Pour l'ICN, que je connais le mieux, c'est l'atelier « entrepreneur » et l'atelier « management des hommes »...Voilà les deux ateliers qui me semblent de nature à attirer les trois. « Modélisation financière » attire plutôt des mineurs, comme « intelligence économique ».	
T.3 Ateliers Production innovation	A2. « Mon objectif... une démarche de sensibilisation des élèves, de sensibilisation pour la créativité et l'innovation ... Les cours de cet axe ont pour but de développer le sens de la créativité et de l'entreprise. Innover dans un produit c'est innover dans une organisation... J'ai toujours en vue l'articulation : Idée/Vente/Argent ».		
T.4 Ateliers Production Analyse critique			A2. « Il s'agit de mettre en forme un produit : un magazine de 16 pages, fait par 50 étudiants, en 5 concepts, d'où 5 magazines imprimés cette année ... Cette année, c'est une analyse de ce qu'est la

			communication équitable avec les économistes de l'ICN, venus nous expliquer le sens des mots. La question c'est : comment la communication peut-elle être équitable ».
T.5 Ateliers ouverture extérieure	A3 « Objectif : « donner une ouverture extérieure aux scientifiques purs... Les élèves sont satisfaits, la participation des ICN augmente progressivement et le mélange donne une ambiance de travail conviviale... Ils sont contents d'être ensemble, et voir comment travaille l'école d'en face ». ». –« Cela n'a rien à voir avec ma spécialité, c'est vraiment l'ouverture ». « Pour l'ouverture, j'ai un souhait, c'est la participation de l'Ecole des Arts ».		
T.6 Entrer dans une autre culture (une autre logique)			A3 « Les étudiants ayant une autre culture, il faut les cultiver artistiquement. Ce n'est pas que les tripes, la sensibilité. Il y a des poncifs à recadrer... Mes objectifs en tant qu'artiste : suivre les modalités formes/espaces, maintenir les étudiants en curiosité... Les étudiants d'art font le projet, les Mines travaillent sur ordinateur, les ICN téléphonent pour avoir de l'argent. Mais les gens qui ont un formatage logique avec une démarche de résolution de problèmes ont un problème. Nous, on a pas une façon d'appréhender. Nous, on analyse puis on imagine une stratégie pour l'appréhender. C'est une démarche intéressante pour les Mineurs ».
T.7 Ateliers Ouverture culture générale		A6 « Le premier mot qui vient à l'esprit c'est ouverture. On a 3 écoles. Artem c'est un projet et une réalité à concrétiser. Sans attendre de nouveaux locaux. Ouverture parce que chaque école a une dimension particulière, chacune essayant de donner une forte dimension internationale, forte contribution par la langue anglaise... Ouverture géographiquement, mais ouverture d'esprit aussi, dans la mesure où un élément important de ce programme c'est par exemple une contribution des artistes (un enseignant des Beaux-Arts emmènera tous les étudiants au Musée...) Ouverture d'esprit sur d'autres disciplines, d'autres	

		pays...Côté humanitaire aussi, parce que je sens ici il y a des étudiants de temps en temps qui disent écoutez dans la vie il y a autre chose que le management et le buiseness, etc. »	
--	--	---	--

Un premier commentaire concerne la typologie elle-même, les classes d'activités Artem qu'elle dessine. Si l'on reprend une à une les quatre grandes catégories : articulations professionnelles, compétences transversales, innovation/création, ouverture, on s'aperçoit qu'il s'agit de déclinaisons différentes du projet Artem.

- La notion d'*articulation professionnelle* (T1) identifie des activités mobilisant et articulant des compétences complémentaires. On en trouvera plusieurs exemples dans les extraits de propos rapportés dans le tableau ci-dessus. Ces articulations, il faut le noter, concernent plus particulièrement la collaboration de l'ingénieur et du manager ; elles s'établissent en fonction d'exigences techniques, commandées par l'objet ou le marché. Cette association n'est pas toutefois exclusive. La convocation de l'artiste peut se faire du côté de l'ingénieur ou du manager. Toutefois, elle engage alors une conception « instrumentale » de l'art, artisanale, ou industrielle, qui divise la communauté des artistes (et sans doute plus largement l'ensemble des partenaires, selon l'idée qu'ils ont de l'art, de son sens et de son rôle.
- La *transversalité* (T2) caractérise des propositions pédagogiques plus particulièrement attachées à dégager ce que les différents métiers engagés dans la formation Artem ont en commun, par-delà les compétences spécifiques des uns et des autres. Cette solution est animée naturellement par le souci d'une formation commune, mais aussi par la conviction que la maîtrise de compétences transversales et générales est une exigence nouvelle liée à l'évolution des métiers, et particulièrement du métier d'ingénieur. L'accès à un degré plus élevé dans l'ordre de la généralité et de la conception d'ensemble marque une étape nouvelle dans la conscience de la complexité et de sa gestion ; la généralité ne s'oppose plus mécaniquement à la spécialité, l'esprit de détail n'est plus l'opposé de l'esprit d'ensemble. On notera que ces compétences passent par une certaine forme de conscience sociale ; celle du groupe, de l'équipe (ce sont les thèmes du « management », du « travailler ensemble »), mais aussi, de façon plus engagée, celle de la « citoyenneté », y compris dans sa nouvelle dimension écologique.
- Les conceptions de *l'innovation/production* (T3, T4) regroupent deux types de conception de la « créativité » qu'il importe de distinguer. Cette distinction est d'autant plus nécessaire qu'il s'agit là d'une thématique forte d'Artem, puisque le développement de la créativité est l'un de ses objectifs affichés. Dans l'un comme dans l'autre cas il s'agit d'engager les étudiants dans *une production*. Mais le premier type d'ateliers qu'on trouve dans cette orientation assimile production (et donc créativité) à *innovation*. Il faut inciter les étudiants à produire du neuf. Le second type lui associe une fonction analytique et *critique*. La créativité est alors conçue comme une forme de pensée, une forme de pensée dont on attend des effets de sens et d'analyse du réel, voire même de « démontage », de dénonciation et de refus du réel imposé ; bref, une pensée critique. Le refus de « l'idéologie » de l'innovation est d'ailleurs l'une des premières manifestations de cette

critique. Cette conception se rencontre plus particulièrement (mais pas seulement) chez (certains) artistes. Elle peut sans doute dérouter, dans la mesure où elle ne correspond pas tout à fait à l'image la plus répandue de l'art et du processus créateur.

- Nous avons enfin jugé bon de distinguer dans les ateliers proposés aux étudiants trois conceptions de *l'ouverture* (T5, T6, T7). Le thème est bien le même ; mais cette autre thématique forte du projet Artem peut être comprise et visée de façons différentes. La première façon – que nous avons appelée « ouverture extérieure » – traduit le besoin de déplacer les frontières et les enfermements disciplinaires. Offrir aux « scientifiques » une fenêtre et mieux une porte d'entrée sur un « autre monde ». L'Ecole d'art comme en témoignent de nombreux propos apporte là une clé précieuse. La seconde façon va peut-être plus loin dans cette ouverture sur l'autre, puisqu'elle choisit de porter l'accent sur la *différence*. L'ouverture, c'est la découverte et l'expérience non seulement d'un autre monde, mais d'une autre logique, voire même déclare-t-on d'une « autre façon de penser ». Il faut souligner que cette conception se rencontre dans les trois écoles, et qu'en font état tant les enseignants que les étudiants. Il y a là un « effet artem » spécifique, diffus sans doute, qu'on ne saurait enfermer dans un atelier ou un dispositif pédagogique, mais dont « l'affichage » devrait être l'une des préoccupations de la politique et du pilotage artem. La troisième conception, enfin, plus classique sans doute, retrouve l'idée de *culture générale*. On peut d'ailleurs s'étonner que cette perspective n'occupe pas dans l'ensemble des dispositifs la place que devrait pourtant logiquement lui réserver l'importance de cette notion dans l'histoire et la philosophie éducative des Ecoles, et notamment dans l'histoire et la philosophie éducative de l'Ecole des Mines.

Cette diversité est en elle-même intéressante et enrichissante, y compris dans ses éventuelles oppositions, à condition toutefois de l'accepter et de la clarifier dans une vision coordonnée. Cette classification suggère donc une **première recommandation générale** : se servir de cette typologie, au sein d'Artem, comme d'un **outil au service d'une vision d'ensemble** et surtout en faire un usage heuristique, une **aide à la créativité pédagogique artem** : Comment (quels dispositifs, quelles pratiques, quelles activités) développer telle ou telle catégorie pas assez présente ? Quels sont les manques, y a-t-il des types d'atelier Artem souhaitables outre ceux-là ? Quelle est et quelle peut-être la contribution spécifique de chaque école au tableau d'ensemble¹ ?

Une seconde remarque concerne **une quasi absence surprenante : celles des Humanités**. Juste un atelier de culture générale à l'ICN. Elle surprend d'autant plus que la notion d'Humanités est profondément inscrites dans l'histoire et la culture pédagogique de l'Ecole des Mines. On s'attendrait à ce que cette école soit allée dans Artem avec cette ambition là. Il ne semble pas que ce soit le cas. Pourquoi ? Ce n'est pas faute d'une conscience vive de son importance, les entretiens l'ont amplement vérifiée (cf. entretiens Ecole des Mines). Ni d'une demande (cf. entretiens Ecole des Arts « *Histoire de l'art, questionnement historique, politique, idéologique des arts, mais nous ne sommes ni anthropologues, ni sociologues... les partenaires peuvent être un apport pour la programmation... Plus de transversalité, ça nous nourrit* »). Il y a là matière à **une recommandation qui s'impose : faire des Humanités une rubrique à part entière de**

¹ Si la comparaison n'était pas présomptueuse, on rappellerait ici la formidable créativité inhérente à une classification comme celle de Mendeleïev...

la typologie des activités Artem, inviter chaque école à définir sa contribution, et particulièrement l'Ecole des Mines. Cette recommandation paraît d'autant plus nécessaire que l'Ecole des Mines, en fonction de son histoire, de ses valeurs, de son identité, tend naturellement à inscrire, à « reprendre » les objectifs d'Artem et particulièrement ses thèmes d'ouverture, de créativité, de responsabilité, dans la perspective des Humanités, comme en témoigne par exemple ce propos d'un enseignant des Mines : « Avec Artem, je vois une autre façon de faire des Humanités... C'est une autre scène qui permet d'élargir les enseignements d'humanités dans cette école.... En plus ils peuvent échanger sur ces choses là spécifiques des différentes écoles... ; et même avec l'idée que c'est ouvert sur la cité, avec tous ces problèmes, les problèmes des citoyens ».

Une troisième remarque s'intéresse au sort de **l'interdisciplinarité**. Ce thème est beaucoup moins mis en avant qu'on pouvait le concevoir. Du moins explicitement : les rubriques repérées : articulations professionnelles, compétences transversales, innovation, ouverture, ne sont-elles pas des façons de décliner/contourner l'interdisciplinarité ? Il y a là matière à réflexion. Comment se manifeste donc dans Artem cette dimension ? De façon me semble-t-il très globale, comme aspect d'une culture ouverte (double profil, triple profil, ouverture sur d'autres disciplines...). Donc plutôt dans une problématique de culture générale. Ou bien encore d'une façon plus pédagogique que épistémologique. Ou bien encore dans la mise en œuvre technique. Interdisciplinarité, ou pluridisciplinarité ? Cf. mon article sur l'interdisciplinarité.

La quatrième remarque est plutôt une interrogation : **l'objectif de « créativité »**, bien qu'il soit au centre du discours Artem, *ne manque-t-il pas de visibilité* dans les pratiques Artem affichées ? Certes, on devine bien le souci, pour chaque école, de faire entrer l'étudiant dans un processus de création, d'innovation spécifique, une démarche créatrice propre à chaque « métier » : l'ingénieur, l'entrepreneur, l'artiste... De façons différentes et assez marquées pour les Beaux-arts, l'ICN, de façon peut-être plus « timide » pour les Mines. Mais l'ensemble du dispositif ne reflète pas une approche générale, une vue d'ensemble articulée de ces créativités croisées. Par ailleurs, que met-on en place pour aider l'étudiant à *prendre conscience* de ces démarches, de leurs conditions ? Dans cette perspective qu'il faudra reprendre, on peut esquisser trois recommandations :

- Inviter chaque école à *affirmer sa propre identité créatrice* (Il y a par exemple une créativité du chercheur trop souvent méconnue).
- Proposer des dispositifs et des activités destinées à *faire découvrir et comprendre* les démarches créatrices spécifiques aux trois domaines.
- Proposer *des outils pédagogiques pour aider les étudiants à « conscientiser »* ces apprentissages (par exemple : le journal de bord, le récit de formation...)

Une autre remarque porte sur **la répartition des types d'activité selon les Ecoles**. A première vue, quelques tendances s'affirment :

- Une convergence assez marquée ICN/Mines sur les articulations professionnelles. Elle n'exclut pas l'École des arts (Design), mais il y a là un objet conflictuel pour (entre) les artistes eux-mêmes ; mais pourquoi faudrait-il évacuer les oppositions fondatrices ?
- Un investissement plus marqué de l'ICN sur le transversal. Sous lequel transparaît une polarité Mines/ICN sous la différence citoyenneté/management.
- Une divergence sur le thème de l'innovation. Elle oppose en première lecture le couple ICN/mines à l'École des Arts : production d'un côté, création de l'autre. Mais elle traverse aussi les arts...

Ce premier tableau retient les caractéristiques, en termes d'objectifs, que mettaient en premier rang les enseignants interrogés. La répartition des ateliers selon les types a été effectuées ci-dessus en fonction des objectifs les plus explicites. La vue d'ensemble se modifie ou du moins se nuance si on y fait apparaître également les « retombées » que perçoivent les enseignants (et les étudiants), les effets qu'ils décrivent ou revendiquent, comme le montre le tableau suivant. Alors, on constate que chaque type d'atelier est souvent ouvert à d'autres objectifs, et que les points communs se multiplient.

TYPOLOGIE DES ATELIERS ARTEM (2)

Selon leurs finalités

	MINES	ICN	BEAUX ARTS
<p>T.1</p> <p>Articulations professionnelles explicites</p>		<p>A1</p> <p>« Former au management les ingénieurs des Mines » - « Des points communs, une culture commune à établir » - « Mettre toutes les compétences en connexion. » - « On n'est pas tout seul, une entreprise n'est pas une filière. Milieu ouvert ». - « Former au management les ingénieurs des Mines... Mettre toutes les compétences en connexion... »</p> <p>A2</p> <p>« Par rapport au projet Artem, il s'agissait de mettre en œuvre un projet dans lequel les étudiants des Mines et les étudiants de l'ICN pourraient travailler ensemble. L'idée sous-jacente : on a des étudiants ICN plutôt bien formés en finance, les mettre en partenariat avec des étudiants des Mines ça va les amener à expliquer, donc à mieux maîtriser leur domaine de compétence, et réciproquement, les étudiants des Mines, qui sont sans doute beaucoup plus avancés en méthodologie mathématiques, statistiques, informatique, pourront faire du transfert de connaissances ».</p> <p>A3</p> <p>« On est finalement arrivé à une formule s'attachant aux différences qui correspond bien à l'esprit des deux écoles. Aux Mines on a dit : la formation est orientée vers l'efficacité. Et nous à l'ICN vers le client » - « Le double profil, le triple profil, comme nous l'a expliqué un ancien élève directeur d'une compagnie aéronautique d'Asie, ça répond aux besoins des entreprises, à la nécessité d'avoir des propositions croisées ...»</p> <p>Divers</p> <p>« Découvrir les champs de contrainte des uns et des autres »</p> <p>« Domaine personnel d'excellence à découvrir dans une logique de concurrence à affronter pour les commerciaux »</p>	<p>A1</p> <p>« En tant que designer, l'avenir de l'école ne peut passer que par une collaboration avec d'autres écoles pour former des designers concrètement. J'ai choisi de venir enseigner ici parce que il y avait artem... [Pour mes propres étudiants j'attends d'artem] qu'ils trouvent un vocabulaire commun avec des gens du marketing, des ingénieurs avec lesquels ils vont devoir travailler. L'enjeu est là pour le designer. C'est une discipline charnière, d'où sa place dans artem ».</p> <p>A3</p> <p>« La sculpture, c'est une chaîne entre plusieurs personnes. Il y a une nécessité de communiquer pour être compris par les autres ; des aspects techniques et humains, psychologiques ».</p>
<p>T.2</p> <p>Compé-</p>	<p>A1</p> <p>« Les 3 écoles s'entendent bien sur cet axe là. Pour les ICN l'environnement est un sujet</p>	<p>A4</p> <p>« C'est une filière de spécialisation, qui existe depuis plusieurs années, qui avait d'abord une couleur GRH,</p>	<p>A2</p> <p>« Il y a une intelligence globale en action »</p>

<p>tences trans-versales</p>	<p>d'actualité. Il y a ouverture à un esprit citoyen d'un cadre d'entreprise. Et puis l'orientation des entreprises vers la prise en compte de l'environnement ? ils vont devoir à court terme apprendre à le gérer dans leurs projets professionnels ».</p> <p>A3 « Il n'y a pas de pré-requis pour travailler ensemble. Le bac est le minimum suffisant. Mais ce qui est surtout nécessaire, c'est de savoir travailler en équipe et l'organisation personnelle ».</p>	<p>ensuite j'ai voulu qu'elle soit plus transversale, management des hommes et ouvert à plusieurs champs disciplinaires, même un financier aura besoin de faire du management des hommes » - « Le management des hommes est quelque chose qui est transversal à tout groupe de travail, quel que soit son activité, quelle que soit son obédience, sa philosophie... Il n'y a pas beaucoup de personnes qui travaillent toutes seules. Et nous on est dans trois organismes de formation qui préparent les gens à travailler ensemble. Donc forcément c'était une chance ; cet atelier avait déjà une couleur transversale, j'ai voulu le sortir de son étiquette disciplinaire GRH, qui pour moi est plus une section, alors que le management des hommes est plus transversal. Et on peut être un adepte de la finance, du marketing ou du contrôle de gestion, on a toujours une équipe à gérer, des collègues à gérer, des négociations à mener, des évaluations à faire, etc. ».</p> <p>A5. « Pour l'ICN, que je connais le mieux, c'est l'atelier « entrepreneur » et l'atelier « management des hommes »...Voilà les deux ateliers qui me semblent de nature à attirer les trois. « Modélisation financière » attire plutôt des mineurs, comme « intelligence économique »</p> <p>A6 « Le transversal de cet atelier, il est du côté de la langue et de la culture (littérature, cinéma, théâtre) ».</p> <p>A3 « Chacun est obligé de collaborer. Et ils sont obligés de se retrouver pour collaborer. Il y a osmose : échange entre les groupes... La présentation aux banquiers, la vente, c'est plutôt l'ICN, mais au niveau technique, c'est plutôt les Mineurs... On essaie de faire en sorte que les groupes de travail soient mixtes... »</p> <p>A1 « Des points communs, une culture commune à établir »</p> <p>A2 « Pour les étudiants des Mines, ça développe les compétences à communiquer... C'est pas dans leur</p>	
-------------------------------------	--	--	--

		culture » Divers : « Culture générale : philosophie et art »	
T.3 Ateliers Production innovation	A2 « Mon objectif... une démarche de sensibilisation des élèves, de sensibilisation pour la créativité et l'innovation... Les cours de cet axe ont pour but de développer le sens de la créativité et de l'entreprise. Innover dans un produit c'est innover dans une organisation... J'ai toujours en vue l'articulation : Idée/Vente/Argent ».		A2 « Mon pire souvenir, c'est l'exposition Cora, c'était un atelier de production, et non de réflexion ! »
T.4 Ateliers Production Analyse critique			A2 « Il s'agit de mettre en forme un produit : un magazine de 16 pages, fait par 50 étudiants, en 5 concepts, d'où 5 magazines imprimés cette année ... Cette année, c'est une analyse de ce qu'est la communication équitable avec les économistes de l'ICN, venus nous expliquer le sens des mots. La question c'est : comment la communication peut-elle être équitable ».
T.5 Ateliers ouverture extérieure rencontre	A3 « Objectif : « donner une ouverture extérieure aux scientifiques purs... Les élèves sont satisfaits, la participation des ICN augmente progressivement et le mélange donne une ambiance de travail conviviale... Ils sont contents d'être ensemble, et voir comment travaille l'école d'en face ». – « Cela n'a rien à voir avec ma spécialité, c'est vraiment l'ouverture ». « Pour l'ouverture, j'ai un souhait, c'est la participation de l'Ecole des Arts ». A1 « Il y a accès à plus d'informations, ouverture à d'autres cultures. Les étudiants apprennent plus de choses... Dans les groupes, ils se forment entre eux ». – « Le public est plus réactif. Ils posent plus de questions, et cela a un effet d'entraînement auprès des élèves des Mines » A2 « Artem devrait être ça : accepter d'aller vers les autres ,	A3 « Artem, c'est double profil, triple profil » A2 « On l'a mis en atelier parce que l'on pensait que la mixité des cultures pouvait être un enrichissement » - « Ouverture à un milieu, à un domaine, à des disciplines » - « C'est la principale réussite d'Artem. Vis-à-vis des autres cultures, ôtez des préjugés, des stéréotypes... ». - « Le plus, je pense que c'est le côté multiculturel. Le centre, c'est donc l'ouverture ». Divers « L'entrave principale : <i>le formatage</i> . Il faut donc provoquer un <i>déclat</i> . La façon dont les étudiants s'engagent dans les activités humanitaires qui leurs sont proposées, après le « formatage » que constitue la formation (consentie) aux concours, est très caractéristique de ce déclat, d'une soif de découvrir, de connaître et de vivre dans un monde mis entre parenthèses jusque là... »	A1 « Je suis toujours étonné par la capacité des étudiants à échanger sur leurs connaissances... Entre étudiants de culture différente, ça marche » A2 « L'intérêt, c'est le travail collectif, ce qu'ils vont faire ensemble dans l'échange, ce n'est pas ce que fait l'un ou l'autre. Le travail existe, donc il est validé » A2 « La rencontre les pousse à s'exprimer sur leur motivation, leurs connaissances et leur domaine. Avec les connaissances naissent les amitiés transculturelles »

	<p>l'intersection». – « L'ouverture, ce n'est pas seulement picorer à droite et à gauche, sans investissement intellectuel et sans travail... Ce n'est pas une boulimie d'expériences, c'est une ouverture pour aller plus loin, s'assurer une expertise puis poursuivre ».</p> <p>Divers « On a ouvert des cycles de conférences communs à tous, ciblés inter-disciplinaires, inter-écoles, et même pour certains, avec l'idée que c'est ouvert sur la cité, avec tous ses problèmes, les problèmes des citoyens ».</p>		
<p>T.6 Entrer dans une autre culture (une autre logique)</p>	<p>Divers « Organiser des cours pour une culture commune..., pour suspendre les jugements d'exclusion, par écoute de la diversité » « L'effet est très positif : être confronté à une situation autre, le choc des cultures, le réveil des vieilles envies. Le parcours en maths sup, maths spé a le pouvoir d'éteindre ces choses » « L'ouverture, c'est s'ouvrir aux expressions de l'altérité ! ... C'est le moyen de voir qu'existent les autres ».</p> <p>« Nos jeunes à l'Ecole des arts voient des jeunes qui ont une capacité à prendre des risques, incertains de leur avenir, avec un projet de carrière. Et c'est une bonne chose. Cela donne une plus grande ouverture chez nos élèves. Avec l'ICN, c'est plus banal, il y a toujours eu des formations complémentaires »</p> <p>« Ce qui est important, c'est l'articulation entre l'autonomie de l'école des Mines et son ouverture à d'autres cultures ».</p> <p>« Dans les ateliers, les ICN apportent une ouverture à d'autres disciplines, ils sont ouverts à la finance, au marketing. Avec des enseignants de qualité, la culture de l'autre est enrichissante... Ils ont un goût d'entreprendre, avec un goût de la complexité et de l'attrait pour créer une entreprise ».</p>	<p>A6 « On essaie de faire sortir un petit peu l'étudiant du « moule » d'une école de gestion... Je vois les ateliers dans ce sens là. Il faut qu'ils s'expriment, pas forcément sur l'ingénierie, art, etc. mais sur autre chose. C'est l'objectif des ateliers en général, les faire sortir du quotidien ». - « Contact avec une autre discipline, une autre façon de penser. .. peut-être que les valeurs d'un artiste ne sont pas les valeurs d'un manager, d'un homme d'affaires ». « étudier autre chose. Travailler autrement, Y'a une pédagogie différente, les jeux de rôle (?) en groupe, avec des gens qu'on ne connaît pas, une façon de penser différente, des locaux...Façons de penser, travailler avec d'autres collaborateurs..., sur un autre sujet... »</p> <p>A4 J'attends, comme ça à chaud... deux ou trois choses. La première, c'est de mettre de l'interculturel dans leur scolarité le plus tôt possible. Les mettre en situation de vivre l'interculturel... C'est en gros fréquenter des gens très différents de soi. Quand un étudiant classique arrive dans notre école, il a été en général un bon élève, qui a fréquenté de bons établissements, il est allé ensuite dans une bonne classe préparatoire, pendant deux ans... Il est un peu coupé du monde réel, il a évidemment fait des stages, des séjours à l'étranger... Mais il sort de 2 années de classe prépa où il a été un peu la tête dans le guidon, pour passer des concours. Dans une</p>	<p>A3 « Les étudiants ayant une autre culture, il faut les cultiver artistiquement. Ce n'est pas que les tripes, la sensibilité. Il y a des poncifs à recadrer... Mes objectifs en tant qu'artiste : suivre les modalités formes/espaces, maintenir les étudiants en curiosité... Les étudiants d'art font le projet, les Mines travaillent sur ordinateur, les ICN téléphonent pour avoir de l'argent. Mais les gens qui ont un formatage logique avec une démarche de résolution de problèmes ont un problème. Nous, on a pas une façon d'appréhender. Nous, on analyse puis on imagine une stratégie pour l'appréhender. C'est une démarche intéressante pour les Mineurs ».</p> <p>A1 « la capacité à utiliser les connaissances, les siennes et celles des autres, l'émulation entre différentes compétences, la discussion »</p> <p>A2 « C'était un atelier de réflexion avec des gens ayant des modes de penser différents »</p>

		<p>logique qui ne ressemble en rien à ce qu'on lui demandera après. Donc il va d'abord devoir apprendre à changer...</p> <p>Divers « Ouverture sur des modes de pensée autres ».</p>	
<p>T.7 Ateliers Ouverture culture générale</p>		<p>A6 « Le premier mot qui vient à l'esprit c'est ouverture... Ouverture parce que chaque école a une dimension particulière, chacune essayant de donner une forte dimension internationale, forte contribution par la langue anglaise... Ouverture géographiquement, mais ouverture d'esprit aussi, dans la mesure où un élément important de ce programme c'est par exemple une contribution des artistes (tous les étudiants au Musée...) Ouverture d'esprit sur d'autres disciplines, d'autres pays...Côté humanitaire aussi, parce que je sens ici il y a des étudiants de temps en temps qui disent écoutez dans la vie il y a autre chose que le management et le Buiseness, etc. » - « Pourquoi pas une modification dans le sens d'une ouverture, une mise en commun modulaire, dans laquelle les étudiants auraient plus de choix ? Plus de choix dans un pot commun pour tous les étudiants (comme en Angleterre ?)... Je vois la chose très (trop) limitée à la seconde année. J'aimerais bien voir une suite dans les programmes ; mais c'est une expérience qui secoue certaines mentalités... Moi je pense que c'est une très bonne chose, j'y crois ».</p> <p>A3 « Donc, certains peuvent faire marketing -finance, d'autres jouer l'ultra spécialisation, marketing marketing. Et il y en a qui changent complètement de visage, qui veulent une double culture, et disent je vais suivre un atelier soit aux Beaux-Arts, soit aux Mines (un gros succès de ce côté là : l'atelier « gestion des risques », où ils poussent les gens à avoir le comportement qu'il y a face au risque, c'est un atelier où à la limite on fait du parachutisme...). L'esprit artem, c'est l'ouverture. Quelqu'un qui joue l'ultra spécialité, il ne joue pas l'esprit ARTEM Nous aussi on est obligé de changer d'état d'esprit : on approche un sujet</p>	<p>A2 « On a ajouté un cours sur l'image, la communication même pour un étudiant novice... Il y a un effort cette année : le module « culture anglaise » intéresse nos étudiants... »</p>

		précis, qui n'est pas forcément la prolongation d'une dominante. On est obligé d'en tenir compte ».	
--	--	---	--

Ce second tableau appelle un commentaire général : bien des ateliers, au-delà de leurs objectifs explicites, déclarés, participent d'une **visée générale diffuse assez caractéristique d'un « esprit artem »**, ou du moins de son appropriation.

Cet « esprit artem » approprié s'incarne plus visiblement dans quelques termes et valeurs ou compétences :

- « **travailler ensemble** »
- « **ouverture** »
- « **mixité des cultures** »

On commettrait une erreur toutefois et perdrait en route la richesse des différences en les réduisant à un discours de consensus. Ces mots communs, les mots de la tribu, se déclinent différemment selon les individus et les cultures des protagonistes et des écoles en alliance.

2. LA DÉCLINAISON DU « TRAVAILLER ENSEMBLE » ET DE « L'OUVERTURE ». L'INTERCULTUREL.

« Travailler ensemble » et « ouverture », tels sont les deux thèmes qui semblent bien traverser tous les ateliers Artem, effacer les frontières entre les types d'ateliers. Ils sont explicitement mis en avant pour certains d'entre eux, et évoqués comme un horizon, une retombée, un *effet Artem* par la plupart. Le terme d'*interculturalité* est plusieurs fois utilisé pour désigner cette spécificité d'Artem.

L'analyse suggère de classer les conceptions et les pratiques pédagogiques élaborées ou référées à ce domaine en trois principales thématiques :

La thématique du travailler ensemble, depuis l'équipe jusqu'au réseau

La thématique de la rencontre, l'ouverture sur la pluralité des cultures Artem

La thématique de la confrontation et de la différence productrice

Le tableau suivant permettra de procéder à l'analyse de ces trois thématiques et d'éclairer les recommandations pédagogiques susceptibles de s'y rapporter.

ARTEM ET L'INTERCULTURALITE. DECLINAISONS DU « TRAVAILLER ENSEMBLE »

DU GROUPE AU RÉSEAU	OUVERTURE	DIFFÉRENCE
<p>ICN/A3 « Chacun est obligé de collaborer. Et ils sont obligés de se retrouver pour collaborer. Il y a osmose : échange entre les groupes... La présentation aux banquiers, la vente, c'est plutôt l'ICN, mais au niveau technique, c'est plutôt les Mineurs... On essaie de faire en sorte que les groupes de travail soient mixtes... »</p> <p>ICN/A3 « Artem, c'est double profil, triple profil... C'est ce que nous disait un ancien élève directeur d'une compagnie aéronautique d'Asie, quand il en a eu connaissance... On y a tout de suite adhéré, disait-il. On était en train de construire un boing à notre problématique client, de réfléchir à ça... Jusque là, les ingénieurs ne proposaient que le standart... Concrètement, il avait vécu la nécessité d'avoir des propositions croisées, on n'a pas ce qu'on cherche en s'adressant uniquement à des ingénieurs... D'où l'intérêt disait-il de faire sauter ce verrou côté ingénieur, et aussi d'un minimum de technique côté commerciaux. Ce que propose Artem disait c'est ce que je cherche depuis des années. »</p> <p>ICN A1 « Avant de décider, quelle bonne information ? » - « Former au management les ingénieurs des Mines » - « Des points communs, une culture commune à établir » - « Mettre toutes les compétences en connexion » - « On n'est pas tout seul, une entreprise n'est pas une filiale. Milieu ouvert » [NB. De l'équipe au réseau et à la culture commune comme horizon]</p> <p>ICN/A4 « On peut être un adepte de la finance, du marketing ou du contrôle de gestion, on a toujours une équipe à gérer, des collègues à gérer, des négociations à mener, des évaluations à faire, etc. » « Donc à chaque fois 2 ou 3 étudiants pour accueillir un intervenant – ... ça crée une proximité, pour des possibilités qui sont « tiens, moi j'accueille un intervenant parce qu'il est responsable dans un milieu industriel et que ça m'intéresse, je pourrai éventuellement l'interviewer demander un stage là... Ça crée un champ de possibles aussi par la relation qui se met en place... »</p> <p>ICN/A2 « Il s'agissait de mettre en œuvre un projet dans lequel les étudiants des Mines et les</p>	<p>ICN/A6 « Le premier mot qui vient à l'esprit c'est ouverture. On a 3 écoles. Artem c'est un projet et une réalité à concrétiser. Sans attendre de nouveaux locaux. Ouverture parce que chaque école a une dimension particulière, chacune essayant de donner une forte dimension internationale, forte contribution par la langue anglaise... Ouverture géographiquement, mais ouverture d'esprit aussi, dans la mesure où un élément important de ce programme c'est par exemple une contribution des artistes (un enseignant des Beaux-Arts emmènera tous les étudiants au Musée...) Ouverture d'esprit sur d'autres disciplines, d'autres pays... Côté humanitaire aussi, parce que je sens ici il y a des étudiants de temps en temps qui disent écoutez dans la vie il y a autre chose que le management et le business, etc... » - « On essaie de faire sortir un petit peu l'étudiant du « moule » d'une école de gestion... Je vois les ateliers dans ce sens là. Il faut qu'ils s'expriment, pas forcément sur l'ingénierie, art, etc. mais sur autre chose. C'est l'objectif des ateliers en général, les faire sortir du quotidien.. » - « Pourquoi pas une modification dans le sens d'une ouverture, une mise en commun modulaire, dans laquelle les étudiants auraient plus de choix ? Plus de choix dans un pot commun pour tous les étudiants (comme en Angleterre ?)... »</p> <p>ICN/A3 « Donc, certains peuvent faire marketing - finance, d'autres jouer l'ultra spécialisation, marketing marketing. Et il y en a qui changent complètement de visage, qui veulent une double culture, et disent je vais suivre un atelier soit aux Beaux-Arts, soit aux Mines (un gros succès de ce côté là : l'atelier « gestion des risques », où ils poussent les gens à avoir le comportement qu'il y a face au risque, c'est un atelier où à la limite on fait du parachutisme...). L'esprit artem, c'est l'ouverture. Quelqu'un qui joue l'ultra spécialité, il ne joue pas l'esprit ARTEM. Nous aussi [les profs] on est obligé de changer d'état d'esprit : on approche un sujet précis, qui n'est pas forcément la prolongation d'une dominante. On est obligé d'en tenir compte »</p> <p>ICN/divers « Culture générale. Philosophie et art » - « L'entrave principale : le formatage. Il faut donc provoquer un déclic. La façon dont les étudiants s'engagent dans les activités humanitaires qui leurs sont proposées, après</p>	<p>ICN/A6 « C'est extra formation, étudier autre chose. Travailler autrement, Y'a une pédagogie différente, les jeux de rôle (?) en groupe, avec des gens qu'on ne connaît pas, une façon de penser différente, des locaux... Façons de penser, travailler avec d'autres collaborateurs..., sur un autre sujet... A mettre en relation avec le grand succès ici des projets humanitaires, avec l'Afrique, le Vietnam, le Pérou. »</p> <p>ICN/Diverters « Ouverture sur des modes de pensée autres. Domaine personnel d'excellence à découvrir (dans une logique de concurrence à affronter) pour les commerciaux. Découvrir les champs de contrainte des uns et des autres ».</p> <p>ICN/A4 [L'interculturel (1)], « C'est en, gros fréquenter des gens très différents de soi. Quand un étudiant classique arrive dans notre école, il a été en général un bon élève, qui a fréquenté de bons établissements, il est allé ensuite dans une bonne classe préparatoire, pendant deux ans... Il est un peu coupé du monde réel, il a évidemment fait des stages, des séjours à l'étranger... Mais il sort de 2 années de classe prépa où il a été un peu la tête dans le guidon, pour passer des concours. Dans une logique qui ne ressemble en rien à ce qu'on lui demandera après. Donc il va d'abord devoir apprendre à changer. Donc la première chose quand ils arrivent dans l'école, il y a des associations, il y a des projets à mener, il y a des cours qui sont éventuellement moins bons que ce qu'ils ont eu avant, mais on leur demande d'être plus autonomes, plus libres, c'est pas forcément facile cette transition. Et en deuxième année il y a les ateliers ARTEM. Et là, ils se rendent compte, soit parce qu'ils vont migrer dans des écoles différentes, soit parce qu'ils vont accueillir des élèves différents, ils vont vivre l'interculturel ». [L'interculturel (2)], « Donc, il y a cette première chose qui est de fréquenter des gens différents... Ensuite, il y a apprendre à penser de façon plus large, élargir un espace, offrir un espace de pensée. Quand un intervenant est là et qu'il mène, c'est ce qui est souvent demandé, une réflexion devant des étudiants qui sont appelés à poser des questions et à réagir, il y a quelque chose qui se met en place, parce que un élève des beaux-arts éventuellement il va poser une question peut-être impertinente, un élève ICN il va réagir » - « Donc là aussi il y a le brassage des enseignants, pas encore aussi important</p>

<p>étudiants de l'ICN pourraient travailler ensemble. L'idée sous-jacente : on a des étudiants ICN plutôt bien formés en finance, les mettre en partenariat avec des étudiants des Mines ça va les amener à expliquer, donc à mieux maîtriser leur domaine de compétence, et réciproquement, les étudiants des Mines, qui sont sans doute beaucoup plus avancés en méthodologie mathématiques, statistiques, informatique, pourront faire du transfert de connaissances. Partant de l'idée qu'une bonne façon d'apprendre, c'est d'enseigner... C'était un peu les débats entre profs dans le département. En amenant nos étudiants à expliquer, on les amène à mieux comprendre » [NB. <i>interculturel</i> ou « <i>intra-culturel</i> ?].</p> <p>Mines/A1 « Dans les groupes, ils se forment entre eux »</p> <p>Mines/A3 « Il n'y a pas de pré-requis pour travailler ensemble... Ce qui est surtout nécessaire, c'est de <i>savoir travailler en équipe</i> et <i>l'organisation personnelle</i></p> <p>B.A/A2 « L'intérêt, c'est le travail collectif, ce qu'ils vont faire ensemble dans l'échange, ce n'est pas ce que fait l'un ou l'autre. Le travail existe, donc il est validé ».</p> <p>B.A/A3 « La sculpture, c'est une <i>chaîne</i> entre plusieurs personnes. Il y a une <i>nécessité de communiquer</i> pour être compris par les autres. Des aspects techniques et humains, psychologiques »</p> <p>« Nous, on n'a pas une façon d'appréhender. <i>Nous, on analyse, puis on imagine</i> une stratégie pour l'appréhender... <i>Le travail en atelier</i> est plus dense... »</p>	<p>le « formatage » que constitue la formation (consentie) aux concours, est très caractéristique de ce déclic, d'une soif de découvrir, de connaître et de vivre dans un monde mis entre parenthèses jusque là... »</p> <p>ICN/A4 « <i>L'humanitaire</i>, et tout ce qui est l'ouverture sur l'art. Ils ont soif de ça... Là où ils peuvent retrouver de la liberté, c'est dans <i>l'ouverture artistique</i>. Et là où ils peuvent retrouver de la <i>légitimité</i>, c'est dans l'humanitaire, parce que ils vont aller dans un monde de profit ».</p> <p>ICN/A2 « Ca existait déjà avant ARTEM, comme filière. Pas sous forme d'ateliers, mais sous forme de cours de TD, d'une filière, etc... On l'a mis en ateliers parce que l'on pensait que la <i>mixité des cultures</i> pouvait être un enrichissement »</p> <p>« Je pense que c'est <i>l'ouverture à un milieu, à un domaine, à des disciplines...</i> qui a priori sont perçues... <i>L'étudiant moyen a des stéréotypes</i> : L'artiste c'est nécessairement quelqu'un de très marginal, l'étudiant de l'école de commerce c'est celui qui brasse du vent et vend des savonnettes, et puis l'élève ingénieur c'est celui qui est toujours en train de faire des exercices de maths... <i>Le seul fait de travailler ensemble</i> montre que dans les sciences dites « molles » il y a une rigueur, une méthodologie, une conceptualisation aussi importantes que dans les sciences « dures », et réciproquement, chez les ICN, découverte qu'il peut y avoir chez les ingénieurs une créativité, de la subjectivité... »</p> <p>« Les étudiants ont compris l'intérêt d'un projet comme celui-là, qui est en fait un <i>projet de vie culturelle</i>, on retrouve sur artem le même engouement que pour l'internationalisation, <i>l'ouverture vers d'autres cultures</i>, par ailleurs les étudiants ont aussi compris que chacun pour leur propre compte ça pouvait être <i>un facteur de différenciation et donc de valorisation</i> d'avoir participer à quelque chose de nouveau »</p> <p>« Pour s'en tenir à l'aspect pédagogique, j'apprécie énormément la présence d'étudiants ingénieurs. C'est la principale réussite d'Artem. <i>Vis-à-vis des autres cultures, ôtez des préjugés, des stéréotypes...</i> L'échec, c'est mon avis personnel, ce serait peut-être de préconiser l'ouverture et de ne pas se l'appliquer à soi-même... Il faudrait que Artem soit plus large que ses 3 écoles, fasse appel à d'autres... »</p> <p>Mines/A1 « Il y a accès à plus d'informations, ouverture à d'autres cultures. Les étudiants</p>	<p>qu'il le faudrait, mais qui se met en place. » [L'<i>interculturel</i> (3)], Donc la première chose c'est l'interculturel, la deuxième les différentes logiques de pensée; le troisième point, et je pense que c'est celui qui est le plus le terrain d'enjeux, c'est de <i>faire des choses ensemble</i>, et là c'est la notion de <i>projets</i>, qui est corrélée à la dimension de l'atelier. Et je pense que dans chaque atelier il y a des choses à faire ensemble et que le mixage est demandé... Oui, on peut se fréquenter, se parler, on peut se confronter, mais il faut réaliser pour qu'il y ait quelque chose de tangible... Et là ça nous renvoie sur <i>l'après</i>, parce que on travaille pour des entreprises, des sociétés qui vont accueillir les étudiants qu'on forme et qui seront après des citoyens des managers des responsables, des acteurs impliqués dans la cité, et qui auront une longueur d'avance peut-être parce qu'ils auront appris à travailler avec des gens différents. » [NB. Circularité : renvoi à la colonne 1, l'équipe, le réseau]</p> <p>ICN/A2 Voir un étudiant de l'ICN émerveillé d'avoir pu comprendre quelque chose qui lui semblait inaccessible, une modélisation mathématique relativement complexe, un étudiant des Mines comprendre que les sciences de gestion c'est pas que du bon sens ou de la mise en communication...Là ça bouge, il y a de l'espoir, Artem s'y retrouve, c'est à dire la volonté de <i>faire se confronter des points de vue différents</i> produit quelque chose de <i>nouveau</i>. Ca arrive parce que les étudiants doivent présenter à l'ensemble du groupe</p> <p>« Se trouver <i>confronter à des expériences surprenantes</i>, au sens propre du terme, par la présence de quelqu'un qui a une autre culture, d'autres pratiques, et d'être amener à imaginer, à <i>faire preuve de créativité</i> pour répondre à cette situation. DE ce point de vue, avoir affaire à des étudiants qui ont une autre formation, c'est surprenant... Voir qu'on pose les problèmes d'une autre façon... »</p> <p>Mines/Divers « L'effet est très positif. Etre confronté à une <i>situation autre</i>, le choc des cultures, le réveil des vieilles envies »</p> <p>B.A/A2 « C'est un atelier de réflexion avec <i>des gens ayant des modes de pensée différents</i> ».</p> <p>B.A/A3 « Nous, on n'a pas une façon d'appréhender. <i>Nous, on analyse, puis on imagine</i> une stratégie pour</p>
--	--	---

	<p>apprentissage plus de choses » « Le public est plus réactif, cela a un effet d'entraînement auprès des élèves de l'Ecole des Mines »</p> <p>Mines/A2 « L'ouverture, ce n'est pas seulement de picorer à droite et à gauche, sans investissement intellectuel et sans travail.. Ce n'est pas une boulimie d'expériences, c'est une <i>ouverture pour aller plus loin</i>, s'assurer une expertise pour poursuivre...</p> <p>« Artem devrait être ça : <i>accepter d'aller vers les autres</i>, l'intersection...</p> <p>Mines/A3 « Donner une ouverture extérieure aux scientifiques purs ». « Le mélange donne une ambiance de travail conviviale » « <i>Pour l'ouverture</i>, j'ai un souhait, c'est la <i>participation de l'Ecole des arts</i> ».</p> <p>Mines/Divers « Avec Artem, je vois <i>une autre façon de faire des Humanités...</i> C'est une autre scène qui permet d'élargir les enseignements d'humanités dans cette école.... En plus ils peuvent échanger sur ces choses là spécifiques des différentes écoles... ; et même <i>avec l'idée que c'est ouvert sur la cité</i>, avec tous ces problèmes, les problèmes des citoyens » [ouverture, Humanités, citoyenneté]. - « Intégrer les élites dans la vie de la cité ». - « L'ouverture, c'est s'ouvrir aux expressions de l'altérité » - « Suspendre les jugements d'exclusion, par <i>écoute de la diversité</i>. C'est un apprentissage nécessaire » [tolérance]</p> <p>« Artem, pour moi, c'est l'articulation entre l'autonomie de l'école et <i>son ouverture à d'autres cultures</i> »</p> <p>« Dans les ateliers les ICN apportent une <i>ouverture à d'autres disciplines</i>, ils sont ouverts à la finance, au marketing. Avec des enseignants de qualité, <i>la culture de l'autre est enrichissante</i> (par exemple en entrepreneuriat). Ils ont un goût d'entreprendre, avec un goût de la complexité... »</p> <p>B.A/A1 « Je suis toujours étonné par la capacité des étudiants à échanger leurs connaissances... Entre étudiants de cultures différentes, ça marche ». - « La capacité à utiliser les connaissances, les siennes et celles des autres, l'émulation entre différentes compétences, la discussion... »</p>	<p>L'appréhender... Le travail en atelier est plus dense... »</p>
--	---	--

	<p>B.A/A3 « La rencontre les pousse à s'exprimer sur <u>leur</u> motivation, <u>leurs</u> connaissances et <u>leur</u> domaine. Avec les connaissances naissent les amitiés interculturelles ». [Identité et différence]</p>	
--	---	--

□ Ouverture et rencontre. La pluralité des cultures

Le thème de l'ouverture et de la rencontre se trouve très visiblement au cœur d'Artem et de l'idée que s'en font les acteurs.

Comment est-il conçu et expérimenté ? La colonne centrale du tableau précédent recueille des propos significatifs. Nous avons choisi de les rapporter largement (comme beaucoup d'autres), dans la mesure où ils font état d'une réflexion et d'un engagement dans Artem, d'une parole sur Artem des acteurs d'Artem dont les acteurs eux-mêmes n'ont pas nécessairement une connaissance suffisante. L'utilité de notre étude, nous a-t-il semblé, pouvait aussi de participer à sa diffusion.

De quoi est-il question ? Il ne s'agit pas toujours d'objectifs clairement posés ; mais ce sont bien les effets majeurs de la « rencontre », telle que la décrivent enseignants *comme étudiants*, qui s'y trouvent soulignée, toutes écoles confondues. Il importe d'y insister, car il y a là une dimension très spécifique d'Artem : la confrontation et la connexion de *trois* cultures. Comment *préserver cette spécificité* dans sa dimension d'événement, de découverte, tout en l'organisant, en lui donnant une forme pédagogique durable, des outils pédagogiques appropriés ? Quelle pédagogie pour cela ? Car la spécificité pédagogique d'Artem est bien là. Non pas dans la pédagogie par projet, que revendique toutes les écoles d'ingénieurs et de commerce ; non pas dans le souci de l'esprit d'entreprendre et la responsabilité, autre lot commun ; pas même dans l'articulation de l'ingénieur et de l'entrepreneur, préoccupation suffisamment partagée pour que la formation à l'entreprise et au management soient intégrées à la formation de base des ingénieurs en de nombreux lieux. La spécificité d'Artem tient à ce trio : les sciences et les techniques, l'entreprise et le management, l'art, l'ouverture et la circulation d'un domaine à l'autre. Un trio dérangeant, lourd de clivages et de divergences, difficilement réductible à un protocole commun : mais n'est-ce pas sa force éducative et sa spécificité que ce pouvoir de « déranger » les idées et les pratiques reçues ?

Cette réflexion conduit à deux recommandations liées :

- Un atelier Artem doit demeurer pour l'étudiant un *événement* et une *expérience*.
- L'étudiant doit disposer d'outils pédagogiques (auto-évaluation) pour l'aider à tirer acquis de cette expérience, à « conscientiser » ses découvertes et ses apprentissages (l'apprentissage du réseau, de l'équipe, du leadership, par exemple : comment capitaliser cela ?)

□ Travailler ensemble, depuis l'équipe jusqu'au réseau

Ce thème est sans doute l'un des plus familiers de la formation au management. On constatera qu'il figure aussi en bonne place dans la conscience qu'a l'Ecole des Mines des évolutions du métier d'ingénieur. La notion latente de « réseau » le résume assez bien. Elle met conjointement l'accent sur le collectif (« l'équipe »), mais aussi sur l'individu, les compétences individuelles dans la conduite des équipes et surtout l'aptitude à construire le travail en réseau (aptitude à la connexion, nouvelle forme de leadership ?). Cette orientation « postmoderne » n'exclut pas la mobilisation de valeurs plus classiques – comme l'horizon invoqué d'une culture commune – voire même d'esprit « libertaire » ou du moins autogestionnaire – comme l'évocation d'une autoformation réciproque.

□ La confrontation et la différence productrice

La colonne de droite rapporte quelques propos (parmi d'autres, répétons-le, il s'agissait de donner quelques exemplaires d'une réflexion dont il faut souhaiter une plus large circulation) qui déplace les bienfaits de « l'ouverture » de l'idée d'une culture commune ou d'un horizon commun à l'idée que la vraie richesse consiste dans la multiplicité des différences confrontées et accordées. Il ne fait pas de doute qu'elle ne soit en écho avec la valorisation de la différence dans la culture contemporaine. A la formule traditionnelle, « différents mais égaux », notre culture tend à substituer une équation plus complexe : égaux parce que différents ». La formule dans le cas présent ne s'applique pas (pas seulement) aux individus, mais aux différentes compétences et cultures professionnelles engagées dans les mêmes projets ou productions. Même, d'un certain point de vue, dès lors que *l'obligation d'inventer, d'innover*, est perçue et acceptée comme une injonction économique et technique, la plus grande différence si elle déroute promet tout de même la plus grande richesse. « Être confronté à des expériences surprenantes », comme le dit un interlocuteur », aurait une valeur d'emblée formatrice. La place assez particulière de l'Ecole d'art et des « artistes », les attentes qu'elles suscitent, tiennent en partie à cette valorisation de la différence « innovante ».

Dans les trois conceptions de l'ouverture et du « travailler ensemble » que nous venons de détailler, l'objectif d'une formation professionnelle, pour l'étudiant Mines ou ICN (et aussi Beaux-Arts), demeure bien l'horizon. Il faut donc décliner le « travailler ensemble » (face la plus visible) selon ses exigences d'aujourd'hui (réseau, équipe, chaîne, leadership, etc....). Mais il faut aussi montrer ce qu'apporte de plus y compris, sur ce double plan, celui de « l'ouverture » au sens large, et celui de la confrontation, de la différence.

Et dans cet esprit, on pourra peut-être ajouter **une nouvelle recommandation** à celles que nous avons déjà retenues. On le fera en prolongeant le propos d'un de nos interlocuteurs : *« L'ouverture, c'est la principale réussite d'Artem. Vis-à-vis des autres cultures, ces rencontres permettent d'ôter des préjugés, bousculent des stéréotypes... L'échec, ce serait peut-être de préconiser l'ouverture et de ne pas se l'appliquer à soi-même... Il faudrait que Artem soit plus large que ses 3 écoles... ».*

3. « LE STANDARD » PÉDAGOGIQUE : CONFÉRENCES/TRAVAUX

Toute école, en fonction de son histoire et de sa politique éducative, développe des pratiques pédagogiques plus ou moins standardisées, et liée à son identité. Ce qui ne peut manquer de frapper l'observateur, au vu des activités Artem et à l'écoute des enseignants décrivant leurs pratiques, c'est la forte récurrence d'une séquence : cours/conférences — travaux dirigés — projet. Elle marque aussi bien l'Ecole des Mines que l'ICN, même si son traitement diffère sensiblement d'une école à l'autre. Un terme de cette séquence semble commun aux trois écoles, et pourrait rapprocher l'Ecole des Beaux-Arts des deux autres, en leur donnant un « langage » pédagogique commun : le terme de projet. On constate pourtant très vite que tel n'est pas le cas. L'identité du terme renvoie au contraire à des acceptations du sens assez différentes. Si la notion de projet aux Mines et à l'ICN a pour arrière-plan cette « pédagogie du projet » que cultivent depuis plusieurs années la plupart des Ecoles d'ingénieurs et des Ecoles de commerce, elle ne s'y ramène pas tout entière dans le cadre de la formation des artistes ; le « projet » de l'artiste relève autant de l'être que du savoir faire, dans le contexte d'une « pédagogie d'atelier » individualisée. Le tableau suivant illustre ces différences en reprenant dans le propos des enseignants les éléments les plus caractéristiques. Il nous permettra d'avancer dans l'analyse et d'essayer quelques recommandations pédagogiques.

LE « STANDARD » PÉDAGOGIQUE
COURS/CONFÉRENCES/TRAVAUX DIRIGÉS/PROJETS...
VERSUS « ATELIER »

MINES	ICN	BEAUX ARTS
<p>A1 « Ce sont les mêmes méthodes : cours/conférences/TD/projets sur 2 semestres »</p> <p>A2 « 90 heures d'enseignements, plus un projet (90 heures dans l'année), jusqu'à une réalisation complète évaluable par des professionnels (J'attends d'y retrouver les apports des cours) »</p> <p>A3 « ¼ par un conférencier extérieur. Et les élèves travaillent sous forme de projets... Conférences en continu sur un semestre, et au second semestre sur des thèmes cadrés au départ et plus selon les réactions des élèves »</p> <p>Divers « Je fais des cours à des élèves de l'école des Beaux-Arts : des cours/conférences sur l'informatique et les matériaux. Un travail ponctuel pour une demande spécifique. J'ai limité la théorie au profit de l'application »</p>	<p>A3 « La structure pédagogique : des CM (énoncés de principes de base) - Des journées techniques - illustration par cas concrets, études de cas. Les étudiants vont travailler sur le cas. En groupe (travaux de groupe) une création, un projet : « vous devez créer une start'up, voilà la piste, les éléments (tirage au sort), que faites-vous pour vendre cette start'up, prouver sa validité... ? » Chacun est obligé de collaborer. Et ils sont obligés de se retrouver pour collaborer. Il y a osmose : échange entre les groupes » « Les étudiants doivent monter un projet... On leur donne l'axe : essayer d'accrocher le plus de public, de chefs d'entreprise, de cadres etc. Maintenant vous allez travailler pour faire ça... Le travail immédiat est intégré à la pédagogie, ils sont obligés de travailler... »</p> <p>A4 « deux modes différents, un mode plus conférencier, classique, traditionnel, et un mode plus à la work shop (?), à l'anglo-saxonne, quoi, plus coaché, tutoré, accompagné voire autonomisé. Sur l'ICN, ce que l'on essaie de mettre en place, ce n'est pas forcément facile, c'est une espèce de mi-temps, conférence/travaux pratiques plus ou moins accompagnés. » « Donc des conférences, faites moitié par des professionnels d'entreprise, moitié par des enseignants ».</p> <p>A2 Il s'agit d'un « atelier structuré autour de 5 séminaires de chacun 5 jours, 2 1/2 de travail tutoré et 2 1/2 de conférences ; il est défini sur 5 thématiques particulières : la modélisation statistique, textuelle, cognitive, prospective, d'entreprise. Dans les deux premiers séminaires, souvent un intervenant professionnel ou une référence dans le domaine vient faire un apport de contenu, les étudiants doivent réaliser un projet, dans la réalisation de ce projet ils sont en salle de marché, c'est une salle spécialisée, ils ont des outils, des bases de données... »</p>	<p>A1 « La pédagogie est empirique, on démarre... à la recherche de méthodes et d'un langage commun pour les étudiants d'origines différentes... La méthode est mise en place en même temps que le projet...»</p> <p>A2 « Un thème est pris dans la presse, les médias. On travaille avec un atelier de graphiste, pour produire des affiches... Il y a obligation de résultats dans cet atelier... Cette année, il n'y a pas eu d'intervenant, sauf peut-être un... » - « Il y a un fonctionnement d'ensemble qui mène à des choses intéressantes... Une intelligence globale en action. Une synergie... Nous les interrogeons seulement pour guider leurs productions, même si elles sont à rebours de nos pensées. Mais à partir du moment où il y a une production, c'est quelque chose qui existe... »</p> <p>A3 « Nous, on n'a pas une façon d'appréhender. Nous, on analyse, puis on imagine une stratégie pour l'appréhender... Le travail en atelier est plus dense... »</p>

	<p>A6 « Je cherche au maximum à faire que le programme soit interactif. Il y a des conférences, des cours magistraux, la présentation d'un corpus d'informations, mais dans la suite c'est le principe de tout atelier, le matin il y a cours plus ou moins traditionnel, et l'après-midi activités, organisées par le prof, parfois par les étudiants eux-mêmes, mais qui impliquent une plus forte contribution des étudiants. Ils sont censés travailler en autonomie. Ça c'est le principe. Moi-même, j'organise un débat, par exemple »</p>	
--	--	--

Peut-on alors caractériser le « standard pédagogique » de chaque école ? Bien que les éléments dont nous disposons soient parcellaires, et au risque de forcer le trait, il nous semble que le projet Artem a tout à gagner à ces clarifications et à ces confrontations éclairées.

- ❑ **Le « standard pédagogique » Mines** est assez bien exprimé dans la séquence cours/conférences/TD/projets. Les propos recueillis (cf. colonne de gauche du tableau) insistent sur ce nécessaire « cadrage » magistral des investigations demandées aux étudiants.
- ❑ **Le « standard pédagogique » ICN**, comme on le voit à la lecture de la colonne centrale du tableau ci-dessus, si elle paraît accorder un peu plus d'importance aux réalisations, créations, projets, incitations à l'innovation, ne s'éloignent pas trop du schéma en œuvre aux Mines. Le temps du « cadrage » demeure bien le premier temps, et l'activité pédagogique demeure structurée par cette différence, comme le dit bien un interlocuteur : d'un côté un conférencier, quelque chose de plus « classique », de plus « traditionnel », de l'autre quelque chose de plus « coaché », « tutoré », « voire autonomisé » ; mais sur ce second versant, c'est tout de même le thème de « travail tutoré » qui semble être la forme la plus répandue.
- ❑ **Le « standard pédagogique » Beaux-Arts** ne peut que rompre avec ce schéma. Impossible de former un artiste dans la mise en œuvre d'une conférence ; l'œuvre de l'artiste, fut-elle encore balbutiante, en quête d'elle-même, *et pour cette raison même*, ne peut en aucun cas entrer dans le cadre d'un « travail tutoré ». La contradiction serait dans la forme même. Du coup, le « standard pédagogique » des Beaux-Arts n'est pas aisé à saisir et formuler. Au mieux mettra-t-on en avant son « ouverture », sa malléabilité, son empiricité de « compagnonnage ». On verra comment du coup l'idée même de projet et de pédagogie par projets diffère de la conception des « Mineurs » ou des ICN. Soulignons seulement ici au passage comment ce caractère singulier et peu canonique de la pédagogie des « artistes » étonne et parfois semble irriter les partenaires.

La lecture du tableau rend donc particulièrement visible ce que les enseignants savent bien mais ne formulent pas toujours de cette façon : le « standard » pédagogique oppose fortement le couple ICN/Mines à l'École des Beaux-Arts....

Un constat qu'exprime de façon plus nuancée l'un de nos interlocuteurs : « Sur l'ICN, ce que l'on essaie de mettre en place, ce n'est pas forcément facile, c'est une espèce de mi-temps, conférence/travaux pratiques plus ou moins accompagnés. Aux Arts, quelque chose où il y a très peu de conférences, de temps en temps une heure, par ci par là, et beaucoup de gestation, de genèse, de rencontres, d'informel... Aux Mines, on est toujours dans le projet Schwartz que l'on décline, donc des conférences et des applications en sous-groupes. Je pense que c'est chez nous où il y a le plus de plasticité, où on peut à la fois ressembler aux Mines et à la fois ressembler aux Beaux-Arts, et en même temps il y a des invariants culturels le poids de l'histoire qui fait qu'un prof, quand on lui dégage du temps dans l'emploi du temps il y met du cours, il ne peut pas s'en empêcher, la nature a horreur du vide, un prof qui estime que sa matière est insuffisamment enseignée a tendance à l'occuper ». Un autre interlocuteur constate le grand écart entre « des méthodes pédagogiques radicalement différentes ».

Il convient d'insister sur la prégnance de ce standard pédagogique et de sa logique magistrale. Sert-elle ou dessert-elle la logique Artem ? Une réflexion d'un enseignant au sujet des problèmes de pré-requis dans Artem montre bien cette confrontation de deux logiques : « Ce que je viens de vous exposer c'est le projet, dans la réalité on s'aperçoit que sur les parties magistrales, plus conceptuelles, on a du mal à concilier les deux populations, les étudiants des Mines considérant sur des choses comme les statistiques qu'on fait des choses trop basiques, alors qu'elles sont adaptées aux autres étudiants, par contre sur des méthodologies de gestion, c'est l'inverse... On a du mal à concilier les deux publics lors des cours (nous soulignons). Ceci disparaît quand on passe à la phase de mise en œuvre ».

Dans les entretiens avec les enseignants, sous Artem, perce régulièrement cette autre logique, celle du cours, dans laquelle l'apprentissage linéaire et « élémentarisé » l'emporte totalement sur la logique pédagogique Artem. Mettre à plat, modéliser succinctement ces deux modèles pourrait alors s'avérer utile.

4. LES FORMES PÉDAGOGIQUES SPÉCIFIQUES DOMINANTES : PÉDAGOGIE PAR PROJET ET ÉTUDES DE CAS

Les pratiques pédagogiques spécifiques mises en place dans chaque école dans la perspective Artem ne sont pas toutefois la simple application de leur standard. Tâchant de répondre à ce que les enseignants perçoivent et interprètent des objectifs d'Artem, et selon la fonction qu'ils leur donnent dans la formation générale et/ou professionnelle de leurs élèves, elles privilégient un certain nombre de démarches ou de dispositifs plus spécifiques. Nous en avons retenu quatre formes principales : *pédagogie par projet*, *études de cas*, *simulations* et *jeux de rôles*. Dans le tableau suivant, nous avons rassemblés études de cas et simulations, souvent intriqués.

LES PRINCIPAUX RECOURS PÉDAGOGIQUES DANS LES ATELIERS ARTEM

	MINES	ICN	BEAUX ARTS
<p>ETUDES DE CAS</p> <p>Entre réel et virtuel (simulation)</p>	<p>A2</p> <p>« Des études de cas (des analyses fonctionnelles) pour comprendre ce qu'il y a dans la tête du créateur pour inventer ce produit... »</p>	<p>A3</p> <p>« Des journées techniques - illustration par cas concrets, études de cas. Les étudiants vont travailler sur le cas. En groupe (travaux de groupe) »</p> <p>Divers</p> <p>« La méthode des cas : des problématiques vraies, des situations vraies, des projets professionnels réels »</p>	
<p>PEDAGOGIE PAR PROJET</p>	<p>A1</p> <p>« La pédagogie par projet nécessite quelques heures de sensibilisation à la gestion de projet...»</p> <p>A2</p> <p>« 90 heures d'enseignements, plus un projet (90 heures dans l'année), jusqu'à une réalisation complète évaluable par des professionnels (J'attends d'y retrouver les apports des cours). C'est une application... » - « Il y a encore trop de platitude dans l'expression des jeunes dans leurs projets... Il y a une curiosité pour décortiquer l'objet. Le problème c'est comment faire une corrélation avec le monde, quand on ne connaît pas le monde. C'est le problème de leur formation antérieure, où on leur a appris la restitution et non à imaginer... »</p> <p>A3</p> <p>« Les étudiants travaillent sous forme de projets en groupe d'au moins 5 élèves, sur un cas réel ou à venir. Par exemple : la réhabilitation pour l'Office HLM de Nancy... Le matin et plus suivant les disponibilités des intervenants extérieurs, et les après-midi le travail sur leur projet (en application) » - « La créativité est incluse dans le projet. Ils sont responsables de leur projet, s'organisent pour aller sur le terrain, travailler ensemble, selon un cahier des</p>	<p>A6</p> <p>« A la fin du programme, on va essayer de monter une pièce de théâtre, avec une collègue qui a une expérience dans ce domaine. Chacun aura un rôle dans l'organisation de la pièce ». - « Dans la mesure où les étudiants s'engagent dans un projet », ça développe la créativité, la responsabilité..</p> <p>A3</p> <p>« Les étudiants doivent monter un projet... On leur donne l'axe : essayer d'accrocher le plus de public, de chefs d'entreprise, de cadres etc... Maintenant vous allez travailler pour faire ça... Le travail immédiat est intégré à la pédagogie, ils sont obligés de travailler... » - « une création, un projet : « vous devez créer une start'up, voilà la piste, les éléments (tirage au sort), que faites-vous pour vendre cette start'up, prouver sa validité... ? » Chacun est obligé de collaborer. Et ils sont obligés de se retrouver pour collaborer. Il y a osmose : échange entre les groupes... La présentation aux banquiers, la vente, c'est plutôt l'ICN, mais au niveau technique, c'est plutôt les Mineurs... On essaie de faire en sorte que les groupes de travail soient mixtes... » - « Pour moi, la responsabilité est liée à la recherche de qualité totale. Je me lance sur un projet, j'ai la responsabilité de le mener à terme. C'est l'idée quand je lance un projet, je le fais de A à Z... »</p>	<p>A1</p> <p>« La méthode est mise en place en même temps que le projet. L'efficacité est démultipliée par la diversité des étudiants sur un projet commun »</p> <p>A2</p> <p>« Il y a un fonctionnement d'ensemble qui mène à la production de choses intéressantes. « Inventer l'avenir » : il y a quelque chose à jouer, sans censurer, avec une liberté. Ici, ce n'est pas un labo où en évaluant nous serions en situation de valider notre propre pensée... Nous les interrogeons seulement pour guider leurs productions?, même si elles sont à rebours de nos pensées. Mais à partir du moment où il y a une production, c'est quelque chose qui existe matériellement, graphiquement. Aux Mines, j'en perçois un aspect canalisé, un peu strict ».</p> <p>Un projet, « <i>c'est un parcours individualiste, à partir d'une proposition de travail personnel qu'ils portent pendant de années. C'est important qu'ils fassent ce travail. C'est très différent pour les étudiants des Mines ou ICN, et ils ne se sentent plus à leur place dans l'école d'art</i> ».</p> <p>A3</p> <p>« Il y a 3 ans, je suis venu pour un projet ponctuel européen qui a ouvert sur un atelier sur les matériaux autour du verre. Cela a donné l'expo à l'Ecole des</p>

² Ceci s'oppose aux travaux « tutorés ». C'est la « production » qui commande et génère les normes d'évaluation.

	<p>charges défini par les tuteurs (les professionnels qui acceptent de suivre ces projets). L'esprit d'entreprise est impliqué.</p> <p>Divers « Nos jeunes allant à l'Ecole des arts voient des jeunes qui ont une capacité à prendre des risques, incertains de leur avenir, avec un projet de carrière. Et c'est une bonne chose. Cela donne une plus grande ouverture chez nos élèves. Avec les ICN, c'est plus banal, il y a toujours eu des formations complémentaires... »</p>	<p>A4 « Ensuite il y a les projets à deux ou trois qui étaient à dynamique essentiellement relationnelle, il s'agit d'accueillir l'intervenant du jour, on va le chercher à la gare, on lui explique où est la machine à café, et ce binôme, ce trinôme prend en note l'ensemble de l'intervention. Ce qui permet au responsable de l'atelier de savoir ce qui se fait dans son atelier, ce qui fait que l'intervenant a conscience qu'il y aura une trace et l'invite à récupérer cette trace, ce qui permet donc de capitaliser les interventions, de mettre de la valeur ajoutée de reproduire d'une année sur l'autre de créer ce processus d'amélioration, et qui développe une obligation, une connaissance de la responsabilité... Pour le coup, que l'intervention ne soit plus un produit de consommation pour l'étudiant mais deviennent un produit de partenariat pédagogique ». - « le troisième type, c'est plus un projet à 3, 4, 5 ou 6, ça dépend, autour de quelque chose qui est plus en lien avec la thématique ressources humaines, gestion des ressources humaines. Assaisonné d'informatique, de rencontres en entreprises, autour de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences... Un projet à mener jusqu'au bout sur l'année, en groupe, de préférence avec des groupes mixtes, qu'il y ait un étudiant « étranger », éventuellement mineur, un artiste... » - « faire des choses ensemble, là c'est la notion de projet... on peut se fréquenter, se parler, on peut se confronter, mais il faut réaliser pour qu'il y ait quelque chose de tangible... Et là ça nous renvoie sur l'après, parce que on travaille pour des entreprises, des sociétés qui vont accueillir les étudiants qu'on forme et qui seront après des citoyens des managers des responsables, des acteurs impliqués dans la cité, et qui auront une longueur d'avance peut-être parce qu'ils auront appris à travailler avec des gens différents».</p> <p>A2 « les étudiants doivent réaliser un projet, dans la réalisation de ce projet ils sont en salle de marché, c'est une salle spécialisée, ils ont</p>	<p>Beaux-Arts. Mon investissement, je le soutiens en liant ma pratique et ma pédagogie. J'ai répercuté ces pratiques sur l'Arc... » « Le projet artistique implique le sens de la responsabilité, avec le projet de groupe prenant en charge la dimension socio-économique pour la faire exister vraiment... ».</p> <p><i>« En tant qu'artiste, pour moi [l'articulation créativité/responsabilité/esprit d'entreprendre /ouverture] ça pourrait être un projet artistique réalisé. Les liens C/R/EE/O sont essentiel pour permettre à quelque chose d'exister. Ca se manifeste en posant les étudiants face à leurs responsabilités en construisant leur projet. Et puis il y a une alchimie du groupe et une volonté d'effectuer leur projet ».</i></p>
--	---	--	---

		<p>des outils, des bases de données... Un projet réel : qui peut être en relation avec des préoccupations de l'entreprise... Ca pourrait être une commande, ça n'a jamais été une commande... Mais se sont des situations que l'on va chercher dans les entreprises. Et quelques fois se sont les entreprises qui viennent présenter leurs situations aux étudiants ». - Travail tutoré : « Pendant deux jours 1/2 un enseignant ICN est présent dans la salle de marché, et assiste les étudiants en travaillant avec eux, en répondant à leurs questions, en leur posant des questions, ... en liaison avec les projets. Pas de « préparation », mais une présence ». - « On définit un sujet : Exemple, modéliser la démarche intellectuelle d'un expert sur l'analyse d'une entreprise en défaillance... C'est la commande que l'on passe aux étudiants. En général, on leur indique les personnes-ressources, qu'on considère comme des experts, ils vont les interviewer, et ensuite ils vont essayer d'utiliser un outil qui va les aider à formaliser ça, pendant deux trois jours, et le cinquième jour, ils doivent restituer à leurs pairs, mais aussi aux professionnels et à leurs profs. Donc il y a vraiment un travail de va et vient, ça les amène à réfléchir à une méthodologie, à un champ, à imaginer des procédures de communication... »</p>	
JEUX DE ROLES	<p>Divers « Le mélange ICN/Ecole des Mines sur les jeux d'entreprise a apporté beaucoup d'idées. Les élèves en ont été satisfaits »</p>	<p>A6 « On organise un débat, on fait comme si on était à la Chambre... »</p>	

Comme on le constate immédiatement, les pratiques pédagogiques Artem sont largement dominées par la pédagogie par projet. Même les autres formes, les études de cas et les simulations, en participent. Nous ne les avons distinguées que dans un souci d'analyse. Il n'y a pas lieu de s'en étonner : on a vu la place que tient le « projet » dans la « pédagogie standard » des Ecoles ; et on a rappelé – il faudra y revenir – l'importance de la pédagogie du projet dans la formation des ingénieurs et des managers.

A noter aussi comment la pédagogie par projet (le moment du projet) est souvent tributaire d'une structure cours/projet, apports magistraux/projet. En voici une expression caractéristique : « *Le matin et plus suivant les disponibilités des intervenants extérieurs, et les après-*

midi le travail sur leur projet (en application) ». Deux problèmes, dès lors. 1) Le projet risque d'être conçu et conduit comme une « application ». 2) C'est dès lors la contribution de la pédagogie par projet au développement de la créativité qui devient problématique. De plus, cette structure témoigne d'une difficulté à lier pédagogie du/par projet et accès aux connaissances ; comme si la pédagogie du projet n'était pas une situation et une méthode d'apprentissage, du moins d'apprentissage conceptuel, substantiel, de contenus.

Le couple *projet/étude de cas* est peut-être bien un autre écran. Le paradoxe de l'étude de cas, du point de vue de l'initiative qu'il s'agit d'éduquer, n'est-il pas de faire glisser le projet du côté de l'enseignant ?

Bref, dans la mesure où la pédagogie par projet est sollicitée prioritairement dans la mise en œuvre des objectifs et des finalités que privilégie Artem, il convient d'en confronter les modalités effectives à ces objectifs et finalités : *dans quelle mesure les conceptions et les pratiques de la « pédagogie par projet » servent-elles le développement de la créativité, de la responsabilité, de l'esprit d'entreprendre, de l'ouverture ?*

Nous consacrerons le prochain chapitre à cet examen critique. Avant d'y venir, nous nous arrêterons sur quelques remarques complémentaires. La première concerne l'inventaire pédagogique des outils pédagogiques de la créativité. En a-t-on fait le tour avec le projet, l'étude de cas, la simulation, le jeu de rôle ? Sans doute non, et d'autres rubriques pourraient être ouvertes. Inviter à compléter le tableau, à ouvrir de nouveaux compartiments d'activités, en appeler sur ce plan à la créativité pédagogique raisonnée des enseignants, cela est souhaitable et possible. De même, chaque rubrique, et plus particulièrement celles des simulations et des jeux de rôle, pourrait être enrichie.

On se méfiera toutefois de l'instrumentation pédagogique et de son illusion : il n'existe pas d'outil dont la seule mise en œuvre assurerait le développement de la créativité ; celle-ci par nature et par définition, si elle ne doit pas s'enfermer dans quelques procédures bientôt stéréotypées, déborde toujours le véhicule qu'on lui donne. L'exemple de l'OULIPO l'illustre bien : dans l'atelier d'écriture, il fournit un prodigieux outil de stimulation de la créativité littéraire et linguistique, individuelle et collective, à la condition d'inventer toujours de nouveaux moyens ! L'écriture automatique ou le cadavre exquis ont *aussi* leurs clichés.

5. LES EFFETS DE LA RENCONTRE

La culture d'établissement renforce une cohésion interne, en développant rivalité et distinction par rapport à d'autres écoles. Le projet d'Artem, mettant en place une structure transversale, implique le dépassement de cet esprit de corps.

	MINES	ICN	BEAUX ARTS
Esprit de compétition	<p>« Je ne sais pas ce qui se fait dans les autres. La gouvernance ne fait pas de communication au niveau du terrain. Il n’y a pas de réunion des profs intervenants dans les ateliers. Par exemple, pourquoi un prof des Beaux-Arts note une sculpture d’un élève « Bien R.A.S. » ? Je ne comprends pas ! Les profs des ateliers ne se connaissent pas, je le regrette beaucoup ».</p> <p>« On met pas les mêmes mots derrière les choses. Je préfère le descriptif à la joute intellectuelle, alors on met du temps à se comprendre ».</p>	<p>« Je pensais que cet atelier allait être légitimement, normalement, plus attractif, et la première année c’est celui qui a accueilli le plus de mineurs et le plus d’artistes.. ».</p> <p>« Je pense que c’est chez nous où il y a le plus de plasticité, où on peut à la fois ressembler aux Mines et à la fois ressembler aux Beaux-Arts ».</p>	<p>« Nous, on a des signes visibles ! 50 et 30, cette année, avec un numerus clausus qu’on a dépassé ! »</p> <p>« Mon sentiment jusqu’à maintenant, c’est que nos partenaires accueillent nos étudiants dans des modules pré existants, pas adaptés pour nos publics. Nos étudiants à l’ICN sont largués. Nous, on a fait un effort pour permettre aux étudiants des autres écoles de s’en saisir. C’est plus facile en atelier, pour permettre l’expression de la parole de chacun. Mais on a rajouté un cours sur l’image, la communication, même pour un étudiant novice ».</p>
Stéréotypes identitaires	<p>« Nos élèves de l’école des Mines sont plus futés sur leur domaine technique. Les ICN sont plus experts dans le commercial, la finance, la comptabilité, le montage financier ».</p> <p>« Quand on parle de résultats, on les agresse. Même chose quand on parle du design pour une ouverture aux professions industrielles : « Oh ! Non. La créativité doit être libre ... » La même conception n’est pas admise par tout le monde. ARTEM devrait être ça : Accepter d’aller vers les autres ».</p> <p>« La résistance est due à des cultures très différentes. Par exemple, les uns pensent tout de suite en équations, les autres, en dessins ou manipulations. Les enseignants ne vont pas changer, il y a besoin de pré-requis scientifiques ».</p> <p>« Tous sur le même moule : ils voient les scientifiques comme des pervers qui polluent la planète et les managers comme des gens</p>	<p>« Aux Arts , quelque chose où il y a très peu de conférences, de temps en temps une heure, par ci par là, et beaucoup de gestation, de genèse, de rencontres, d’informel ... Aux Mines, on est toujours dans le projet Schwartz que l’on décline, donc des conférences et des applications en sous-groupes ».</p> <p>« Quand un intervenant est là et qu’il mène, c’est ce qui est souvent demandé, une réflexion devant des étudiants qui sont appelés à poser des questions et à réagir, il y a quelque chose qui se met en place, parce que un élève des Beaux-Arts éventuellement, il va poser une question peut-être impertinente, un élève ICN, il va réagir si ça lui plaît sinon il s’en va, et un élève des Mines il reste jusqu’au bout mais il se pose pas de question si ça l’emmerde ... ».</p>	<p>« Notre crainte, c’est que l’école d’art fasse bien dans le paysage. L’artiste à table rehausse la tablée. ».</p> <p>« L’ICN et les mines pensent savoir ce qu’est l’art. Nous, on en discute ».</p> <p>« Il y a une documentation séduisante pour enrober. Il faut vendre de la certitude. Mais la contradiction sémantique entre la planification et l’incertitude, c’est un paradigme du flou. Ici, quand on pose une question : Mines et ICN veulent formaliser, trouver la réponse , nous, nous prenons le chemin de traverse, toujours voir s’il y a dix autres réponses ».</p> <p>« Mais ils commencent à comprendre ».</p> <p>« Aux mines, être dans la société, c’est avoir une position centrale, comme celle d’entrepreneur. Nous, nous ne sommes pas fournisseurs, nous sommes dans un poste d’observation de la société. L’artiste peut faire une anticipation de la société ainsi (avant 1914, ils ont eu</p>

	qui puent le pognon ».		la perception du progrès, du machinisme, etc.). On peut voir le monde, si on est dans la marge. Dans la mêlée, on ne peut pas résister. Il y a une confusion entre art et culture. Effectivement, la culture est au centre de la société, mais pas l'artiste ».
			« Les étudiants d'art font le projet, les mines travaillent sur ordinateur, les ICN téléphonent pour avoir l'argent : ça peut se passer comme ça. Mais les gens qui ont un formatage logique avec une démarche de résolution de problèmes ont un problème. Nous, on n'a pas une façon d'appréhender. Nous, on analyse, puis on imagine une stratégie pour l'appréhender. C'est une démarche intéressante pour les mineurs ».
Difficultés pédagogiques	<p>« L'harmonisation des emplois du temps, les rythmes des calendriers scolaires ! Cette année l'ICN est venu nous voir avant, mais pas les Beaux-Arts et ils programment seulement 15 jours avant ! »</p> <p>« Il y a nécessité d'un même calendrier pour les trois écoles, et que la communication se fasse de manière plus directe. Une année, les ICN et les Beaux-Arts ont terminé leur scolarité 3 semaines avant et la présentation s'est faite en deux ou trois temps, et le groupe pas uni, mais individuellement ... ».</p> <p>« Le problème, c'est que les élèves des Beaux-Arts font un rejet des équations et des modèles mathématiques, ... et de devoir travailler pour apprendre ! »</p> <p>« Il y a une lourdeur de l'administration. La</p>	<p>« Il y a des invariants culturels, le poids de l'histoire qui fait qu'un prof, quand on lui dégage du temps dans l'emploi du temps il y met du cours, il ne peut pas s'en empêcher la nature a horreur du vide, un prof qui estime que sa matière est insuffisamment enseignée a tendance à l'occuper. Et comme chaque responsable d'atelier est fortement sollicité par des partenaires heureux de venir apporter leur contribution, parce que c'est assez sympa les ateliers, c'est des étudiants motivés qui ont choisi ... Il y a ce triptyque maintenant Mines Art ça plaît à tout le monde ... Il y a tendance à remplir quoi ... Et je pense que le travail personnel risque de passer après ou bien en deuxième plan ».</p> <p>« Je me souviens d'un étudiant des Mines qui me disait : « <i>mais je ne comprends pas, y'a un élève qui est parti à la pause ...</i> » parce que il y a une</p>	<p>« Mon sentiment jusqu'à maintenant, c'est que nos partenaires accueillent nos étudiants dans les modules préexistants, pas adaptés pour nos publics. Nos étudiants à l'ICN sont largués. Nous, on fait un effort pour permettre aux étudiants des autres écoles de s'en saisir : c'est plus facile, en atelier de permettre l'expression de la parole de chacun, mais on a ajouté un cours sur l'image, la communication, même pour un étudiant novice ».</p> <p>« C'est une question de calage à mettre en place. L'an dernier, mes textes n'avaient pas été communiqués aux étudiants. Et cette année, ils avaient le texte de l'an dernier. Et l'an dernier, les étudiants sont venus en masse sans ma présentation de l'atelier ... »</p> <p>« Les étudiants ayant une autre culture, il faut les</p>

	<p>frilosité, la peur du risque. Par exemple, lorsqu'un groupe de cinq élèves a dû prendre une voiture pour aller à Billancourt à Renault, l'administration, c'était « On ne veut pas le savoir, c'est pas possible ! » pour un problème d'assurance ... »</p> <p>« Un étudiant des Beaux-Arts a été autorisé à ne pas finir l'année ... L'ouverture est théorique. On pourrait adapter des projets, mais adapter le cours, non. Il n'y a eu aucune concertation entre les enseignants des trois écoles. Mais ça évolue. Il y a des réunions entre responsables des axes transversaux des mines pour monter un cahier des charges. ARTEM serait à négocier. Mais lorsqu'on essaie d'organiser des réunions avec les enseignants des autres écoles, ils ne viennent pas. Idem, on a des difficultés pour avoir le retour des jurys de la part des profs ICN. Il y a un problème de timing. On dit qu'il faudrait, mais les emplois du temps des enseignants ne sont pas compatibles ».</p>	<p>logique, il faut que ça le serve, qu'il sente que ça le serve, si il estime que ça le sert pas, il peut partir ... Je ne valide pas nécessairement le phénomène, je suis en train de réfléchir et on le fait en commission pédagogique active, dépasser cette logique du cours obligatoire, ou du cours à la demande ... Je pense qu'il peut y avoir une responsabilisation de l'étudiant vis-à-vis de cela ».</p> <p>« Au niveau des échanges d'enseignants, y'a des duos qui existent, des binômes qui existent, mais c'est pas encore assez branché. Et la plus grosse difficulté, c'est de trouver une date parce que tout le monde est d'accord pour se rencontrer, pour mettre les gens ensemble à un endroit donné ... A cause des trois logistiques différentes. Aux Arts, on décide des choses très peu longtemps à l'avance, aux Mines, il faut six mois à l'avance prévenir les gens pour qu'ils soient libres ... Pour l'ICN, on a une chance parce qu'on est assez flexible ... ».</p>	<p>cultiver artistiquement. Ce n'est pas que les tripes, la sensibilité. Il y a des poncifs à recadrer. Il faut un travail de coordination des enseignants et on n'est pas dans des conditions matérielles faciles ».</p>
--	---	--	---

L'esprit de compétition :

Alors que l'objectif explicite d'Artem est l'ouverture interculturelle, comment comprendre que sa mise en œuvre semble favoriser certaines attitudes de repli défensif :

- entre établissements les enseignants disent avoir des difficultés à se comprendre,
- disent être plus adaptatifs, plus ouverts à la différence que les autres,
- et être plus attractifs pour les étudiants.

Dans ce processus de changement qu'est la mise en place d'Artem, la première phase de décristallisation des habitudes de fonctionnement autarcique antérieures implique la traversée d'une période d'incertitude, nécessaire mais peu confortable. Des stratégies pour réduire la remise en question induite sont alors logiques.

Etre attractif est une légitimité (la transversalité apporte ainsi une légitimité aux enseignements). Etre attractif, plus que l'autre, a une autre fonction, de réassurance narcissique. Développer, dans l'équipe pédagogique élargie, une réflexion sur la fonction du choix : une fonction d'électivité, de marquage des affinités, et œuvrer au développement d'un cadre de référence commun, pourrait être opportun.

Mais la pertinence de l'évitement de cet esprit de compétition est à relativiser :

Des travaux déjà assez anciens de psychosociologie de l'éducation (Moscovici, Paicheler (1973), W. Doise, G. Mugny (1981)) ont montré les effets de résonance entre interactions entre pairs et élaborations cognitives. Les étudiants qui travaillent collectivement progressent plus que ceux qui travaillent individuellement. Mais les progrès ne paraissent pas explicables par le fait qu'un étudiant prendrait modèle sur un autre (imitation ou effet modèle, identification), mais par l'existence de conflits sociocognitifs, c'est-à-dire de désaccords de centration et de points de vue entre les co-acteurs sociaux. Certains résultats montrent en effet que, même dans le cas de deux sujets d'un même niveau initial, des progrès individuels sont possibles quand la communication entre les sujets introduit des points de vue différents à partir de centrations différentes. La confrontation à autrui oblige à une réorganisation de l'approche cognitive individuelle.

Le problème est que, par ailleurs, d'autres travaux soulignent **l'importance du phénomène de marquage social comme un frein à cette capacité de progression**. Des représentations préexistantes à la situation d'apprentissage pourraient induire, ou au contraire entraver cette dynamique potentielle des conflits sociocognitifs. W. Doise et G. Mugny (id., p.42) montrent en effet que les progrès sont plus importants lorsqu'il y a homologie entre, d'une part, les relations sociales caractérisant l'interaction des protagonistes de la situation de formation, et, d'autre part, les relations cognitives portant sur certaines propriétés des objets qui médiatisent les relations sociales.

Les progrès cognitifs sont aussi à envisager comme une conséquence implicite de la fonction socialisante du groupe.

Précisons que ce n'est pas tant l'hétérogénéité réelle que l'hétérogénéité perçue qui est essentielle. Pour le montrer, Collaros et Anderson (1969), étudiant des groupes de brainstorming, créent trois conditions expérimentales :

- dans la première les sujets sont amenés à penser que les trois autres membres du groupe sont des experts en brainstorming,
- dans la seconde que seulement l'un des membres (non identifié) est un expert,
- enfin dans la troisième situation aucun expert n'est supposé exister.

Bien entendu le groupe est identique dans les 3 cas, c'est-à-dire constitué de sujets naïfs sans expérience. C'est donc bien seulement la représentation de l'hétérogénéité du groupe qui est ainsi manipulée. Résultats : Les groupes se percevant homogènes développent à la fois une créativité plus élevée que les deux autres, et une image d'eux-mêmes (en terme de climat

socio-affectif) plus positive. La crainte, imaginaire dans ce cas, du jugement d'un ou de plusieurs experts produit une inhibition dans la production des idées et en particulier des idées nouvelles et originales.

Ce type de recherches souligne que la représentation que le groupe se fait de lui-même est une dimension essentielle dans sa dynamique socio-affective et cognitive.

Les travaux de Hall et Watson (1970) indiquent que **l'hétérogénéité des groupes favorise la créativité, pour autant que ces conflits socio-cognitifs (confrontation avec des idées différentes et utilisation de compétences autres que les siennes) soient pris en compte et régulés dans la situation.**

Les formateurs ont alors à accompagner la dynamique des groupes de projets en veillant à la nécessité de cette régulation, en invitant les sujets à éclaircir et discuter de leurs divergences, considérant l'explicitation d'un conflit comme nécessaire à une meilleure performance globale du groupe et au sentiment de sécurité favorable à la découverte et l'expression d'idées nouvelles et originales.

Des stéréotypes identitaires :

Le niveau manifeste du discours produit en situation d'entretien ne recouvre jamais la complexité de la réalité relationnelle quotidienne. Accentuer les différences culturelles dans ces réponses verbales ne correspond ainsi pas plus à une conviction intime qu'à une stratégie relationnelle en situation.

Dans les discours, les clivages s'affirment :

- « *Les artistes rejettent les équations et modèles mathématiques et de devoir travailler pour apprendre* »,
- « *Aux Beaux arts, les profs, quand on leur parle de résultats, on les agresse. La créativité doit rester libre...* »,
- « *Il faut acculturer les élèves de l'école d'art, en intervenant au début de leur formation. (...) Ils voient les scientifiques comme des pervers qui polluent la planète et les managers comme des gens qui puent le pognon.* » « *Le melting-pot ne me plaît pas. Le recrutement est en baisse. Il y a un risque de confusion* ».

La rencontre renforce les différences de modèles identificatoires : passé prestigieux des mines, position sociale singulière de l'artiste, codage abscons des ICN. Et les dénominations : Mineurs, Artistes, ICN (présentes dans les discours des enseignants comme des élèves) fixent les appartenances communautaires par-delà les ateliers Artem. Dans cette lutte apparente pour plus d'expertise, plus de prestige et plus de sérieux, les statuts établissements, enseignants, et étudiants se fondent. Cette indifférenciation suggère que ce discours s'ancre davantage dans l'imaginaire que dans l'analyse objective. Clairvoyance ou réciprocité ? Les acteurs sociaux concernés se voient également objets de critiques de la part des autres.

Néanmoins des différences culturelles sont bien évidemment réelles : par exemple, le souci de résultats aux Mines et l'investissement de la recherche en elle-même à l'école d'art.

Mais des échanges de modèles sont en cours : d'où plus de jeu dans les aptitudes et stratégies relationnelles des étudiants et des enseignants.

Enfin et surtout, il faut noter l'organisation sur le principe de la complémentarité dans les groupes d'étudiants :

« Dans les groupes, les différences structurent le fonctionnement : par exemple, les mines prennent en charge l'informatique, l'oral de soutenance et le domaine technique. Les ICN s'occupent du montage financier... ».

La différence est vécue comme une menace, une critique, d'où des attitudes réactives de disqualification. La mixité est difficile à gérer. Il y a un idéal mais un temps d'adaptation et un effort d'intercompréhension nécessaire.

Les penser « sujets étudiant » serait justement penser leurs points communs :

- Par exemple, le souci de développer une pédagogie basée sur la subjectivité des étudiants :

- *« Développement du sensible dans des études de cas pour comprendre ce qu'il y a dans la tête du créateur, aux mines »,*

- *« Faire de la formation non un produit de consommation mais un produit de partenariat pédagogique, avec des étudiants référents qui accueillent les intervenants et permettent la capitalisation des interventions en assurant la prise de notes des interventions à l'ICN, pour un processus d'amélioration et le développement du sens des responsabilités »,*

- *« Implication des étudiants dans une démarche de recherche personnelle dans son expression au travers d'un produit créé ».*

- Autre exemple, le développement d'une conception d'une formation généraliste : Lettres et Langues, Humanités et Culture générale, etc.

La nécessité et l'amorce de ce recul pédagogique sont d'ailleurs déjà perçues par des enseignants :

- *« J'ai la vision qu'il y a une tête à Artem qui réfléchit et sur le terrain les choses se passent parce qu'entre eux les gens trouvent une complicité, un intérêt entre eux ».*

- *« Il est intéressant que chacun garde une culture spécifique, et c'est un dénominateur commun qui se construit là, quelque fois sur des connaissances, des méthodes, des envies surtout je crois ».*

Des difficultés pédagogiques :

Vecteurs d'expression des résistances au changement ou freins objectifs rencontrés par les acteurs de ce changement, quelques difficultés concrètes sont à considérer.

Les trois établissements s'accordent pour indiquer de réelles difficultés dans la mise en œuvre concrète d'Artem :

✓ Difficultés liées aux **différences de niveaux de connaissances**, et de **méthodes de travail pré requis** chez les étudiants :

- *Un problème de culture générale. Mais il y a un métissage des langages spécifiques en 2-3 semaines. Parfois avec des cours de rattrapage nécessaires.*

- *Le questionnement divergent des élèves des autres écoles demande aux intervenants une culture personnelle et scientifique assez large.*

- *« Il y a une curiosité pour décortiquer l'objet. Le problème, c'est comment faire une corrélation avec le monde lorsqu'on ne connaît pas le monde. C'est le problème de leur formation antérieure. On leur a appris la restitution et non à imaginer. »*

✓ Difficultés relatives à **l'organisation matérielle d'Artem** :

« Les pratiques pédagogiques dans les ateliers des 3 écoles sont diverses, moins dans les dispositifs que dans les attitudes pédagogiques : aux mines = conférences et applications en atelier, avec des TD et exposés intermédiaires ; à l'ICN = conférences et TP, Workshop ; aux arts = des conférences rares, des rencontres et des workshop. Mais il y a des diversités dans le contrôle des absences des étudiants, le souci de ponctualité, etc. »

Effort d'harmonisation des plannings des cours, et du rapport à la discipline, attentes de réunions pédagogiques, de circulation des informations, d'implication des administrations pour l'intendance du projet..., là encore le changement s'amorce :

- *« Il n'y a pas de réunion des profs intervenants sans les ateliers. Par exemple, pourquoi un prof des Beaux-arts note une sculpture d'élève RAS ? Je ne comprends pas. »*

- *« Il y a un problème d'harmonisation de l'évaluation, qui induit une perturbation des objectifs des enseignements des autres écoles : si le choix d'une discipline sont fait par les étudiants pour aller là où il y a moins de contrôle et moins de travail, c'est un choix en mineur qui induit une baisse du niveau des enseignements ».*

- *« Je souhaite que ces rencontres pédagogiques s'ouvrent sur les enseignants des autres écoles. »*

- *« Du côté des institutions, elles y croient plus ou moins. »*

La part de la réalité des difficultés, ou celle des représentations disqualifiant les autres pour assurer sa propre valeur, est difficile à faire hors d'une mise à plat interactive en réunion.

6. UNE ADMINISTRATION PÉDAGOGIQUE COMPLEXE ET PARADOXALE

La mise en parallèle des discours des enseignants des trois établissements souligne une ambivalence commune et une ressemblance de leurs représentations d'Artem, sans doute parce qu'ils ont à faire face au même phénomène :

	Mines	ICN	Beaux-Arts
Critiques	<p>« Il faut arrêter de mater les élèves, d'être démagogue, surtout quand on est évalué par les élèves. Il faut développer le sens du contrat avec les élèves, ne pas toujours rattraper, qu'ils sachent devoir payer le prix d'un échec. On peut aussi faire fausse route mais le reconnaître, avec un résultat faible. Ici, c'est un problème de culture : l'échec d'un élève signifie que le prof n'est pas bon ! ».</p> <p>« Pour l'ouverture, ARTEM est une réponse, mais pas suffisante. Il faut aussi une ouverture internationale pour un rayonnement de l'école ».</p> <p>« ARTEM n'est pas la seule réponse à ça. Ici d'autres enseignements peuvent développer ça. Et ces objectifs étaient posés à l'école des Mines avant ARTEM, déjà à l'époque de Schwartz, il y a eu introduction de nouvelles disciplines... ».</p> <p>« Le problème, c'est un retournement. L'école des Mines apporte plus à ARTEM qu'elle n'en retire ».</p> <p>« Le melting-pot ne plaît pas. Le recrutement est en baisse. Il y a un risque de confusion. Il faut ramener l'image du master à quelque chose de moins ambitieux ».</p>	<p>« Je pense que ceux qui ont le plus de mal à travailler ensemble ce sont les administratifs. Ils le font parce qu'ils sont obligés ; c'est déjà dur de faire de l'administration, et c'est pas gratifiant, et on cherche à ce que ça tourne, et je sais que Monsieur X aux Mines est malheureux, quand il organise les Beaux-Arts c'est le bordel ... ».</p>	<p>« Une première année rassemblant les humanités des trois écoles ! On apprend des informations par le journal... On n'est pas questionné sur nos projet, nos envies ».</p> <p>« Il y a une médiatisation et une paupérisation, une pente dangereuse actuellement ».</p> <p>« C'est un phénomène de ciseau : paupérisation de l'outil pédagogique au quotidien, travailler en première année à l'école d'art devient la soute du bateau de luxe. (Ce n'est pas la vitrine, c'est un travail de base, pas spectaculaire) ».</p> <p>« Il y a un souci déontologique : Il y a des propositions dans l'intervention de départ à l'étudiant et on les lui doit. Sinon, on est dans le mensonge ».</p> <p>« Je sais, l'argent ne circule pas d'une école à l'autre, mais si on ne s'appuie pas d'une école à l'autre, il n'y a pas d'appui pédagogique. Nous, on est le petit poucet, il y a une montée en puissance pour nous, mais sans moyens nouveaux, on court le risque de l'asphyxie ».</p> <p>« Nous sommes dépassés par la documentation, avec ses effets d'annonce ».</p>

<p>Acquis</p>	<p>« Les élèves sont satisfaits. La participation des ICN augmente progressivement et le mélange donne une ambiance de travail conviviale ».</p> <p>« Ils sont contents d'être ensemble, et voir comment travaille l'école d'en face, et comment je peux apprendre à travailler comme eux : les scientifiques, les artistes, les managers. La difficulté vient des langages spécifiques : ICN, écoles des Mines. Mais il se fait un métissage après deux, trois semaines ».</p> <p>« Nos étudiants (Mines) allant à l'école d'art voient des jeunes qui ont une capacité à prendre des risques, incertains de leur avenir, avec un projet de carrière. Et c'est une bonne chose, cela donne une plus grande ouverture chez nos élèves. »</p> <p>« Quand les élèves pétillent de découverte. Par exemple : lorsqu'un architecte parisien, qui prépare sa thèse à 60 ans est intervenu sur le génie des pyramides., les élèves expérimentaient avec des buts de sucre ... et l'esprit de compétition collective entre les groupes était très intéressant, l'invitation de gens extérieurs, des industriels, pour de petits colloques régionaux, avec les élèves au centre, qui font vivre l'école ...»</p> <p>« C'est une chance pour que certains viennent à Nancy ».</p> <p>« Le public est plus réactif. Ils posent plus de questions. Et cela a un effet d'entraînement auprès des élèves de l'école des Mines ».</p> <p>« L'effet est très positif : être confronté à une</p>	<p>« Les Arts ont accueilli mais ont eu du mal à sortir de chez eux. Et je vous garantis qu'à la rentrée dernière, je suis allée aux Arts parler des ateliers ICN toute seule parce que comme on a la date en général 2 jours avant ! C'est la culture Art, la logistique Art ... il est impossible de mobiliser 6 personnes pour en parler.».</p>	<p>«Questionnement historique, politique, idéologique des arts, mais nous ne sommes ni sociologues, ni anthropologues... Les partenaires peuvent être un apport pour les programmations, plus une réflexion sur les matériaux. ARTEM peut permettre de faire venir plus d'invités, plus de workshops. Plus de transversalité, ça nous nourrit ».</p> <p>« Un public mêlé, c'est intéressant pour cela ».</p> <p>« Il y a un fonctionnement d'ensemble qui mène à la production de choses intéressantes ».</p>
----------------------	--	--	---

	situation autre, le choc des cultures, le réveil des vieilles envies ».		
Dilemmes	<p>« Ce n'est pas conforme aux attentes des employeurs, pour eux, il faut rester une école scientifique. Mais certains élèves viennent pour ça ! »</p> <p>« Les étudiants travaillent en groupe de six et au cours de l'année, il y a une conscience de groupe, un intérêt qui augmente, l'utilisation de mon vocabulaire ne se fait pas au début, mais plus tard dans l'année. Au début, c'est : « Comment voulez-vous qu'on trouve une idée ? » Mais comme ils sont obligés, la mayonnaise prend. Il n'y a pas d'absence, pas de dispute dans le groupe. Mais il y a encore trop de platitude dans l'expression des jeunes dans leurs projets ... Il y a une curiosité pour décortiquer l'objet. Le problème, c'est comment faire une corrélation avec le monde, lorsqu'on ne connaît pas le monde ! C'est le problème de leur formation antérieure, où on leur a appris la restitution et non à imaginer, et idem au concours d'entrée ! ».</p> <p>« Il faudrait que les axes transversaux soient ouverts à tous les élèves sans pré-requis, sinon ce n'est plus transversal. Mais dans les conditions d'organisation tout est à faire. (...) Plus c'est décadré, plus il faut une organisation carrée, sinon ils jouent avec le règlement. Mais il y a beaucoup de gens qui travaillent au projet ... »</p> <p>« Les rencontres des enseignants d'ARTEM se font seulement avec frilosité. Le problème, c'est qu'ils sont surbookés. Mais</p>	<p>« Aux Arts, la rentrée, c'est 15 jours, 3 semaines plus tard, alors pour les Mines, le bordel, c'est synonyme de dysfonctionnement ... Aux Arts, c'est synonyme de vie, et chez nous, c'est synonyme d'emmerdements, mais on sent que c'est important et qu'on va le tenir ... ».</p>	<p>« C'est un texte généreux, mais loin de la réalité. Il y a un effet plus d'enfermement que d'ouverture actuellement. Pour l'art, c'est un problème fondamental à débattre».</p> <p>« C'est la question du choix qui peut s'offrir à des étudiants de l'option « art ». C'est un parcours individualiste, à partir d'une proposition de travail personnel, qu'ils portent pendant des années. C'est important qu'ils fassent ce travail. C'est très différent pour les étudiants des mines ou ICN, et ils ne se sentent plus à leur place dans l'école d'art. Si cela ne nourrit plus leur recherche, il y a un risque de hiatus dans la projection d'Artem, à moins de trier les étudiants au départ ... Mais Artem n'est pas un moule, mais un espace ouvert qui appuie la recherche ? C'est ce que dit la doc. C'est un texte généreux, ouvert, mais loin de la réalité. Il y a un effet plus d'enfermement que d'ouverture actuellement. Pour l'art, c'est un problème fondamental à débattre. Alors le cours sur l'image, la communication ... c'est comme une piqûre de rappel pour les étudiants de notre école, mais pas spécifique pour eux ».</p>

	ils sont motivés par la qualité, l'excellence de la formation ... La culture du chercheur est individuelle. C'est la valorisation du chercheur ... dans un labo en concurrence avec une équipe. Pourtant le recoupement est une nécessité, liée à l'ingénierie pédagogique ».		
--	---	--	--

Des critiques :

Le point délicat dans la compréhension des plaintes formulées est qu'elles sont très fréquemment exprimées sous couvert du mécanisme psychique du déplacement. Une plainte peut ainsi être exprimée en lieu et place d'une autre. En conséquence, si sa formulation révèle bien un point conflictuel, la nature réelle du problème reste encore à rechercher.

« *On le faisait déjà avant* » (propos recueillis auprès d'enseignants des 3 écoles).

« *ARTEM n'est pas la seule réponse à ça.* »

« *Si ARTEM n'était pas mené que d'en haut, il serait propre à mener beaucoup d'initiatives. On fait une proposition et le projet nous échappe, mis hors course.* » « *Il faudrait voir comment se développe les idées à l'intérieur d'ARTEM. L'information est mal faite, faite de l'extérieur.* »

« *Il y a la lourdeur de l'administration, la frilosité, la peur du risque.* »

« *Nous apportons plus à ARTEM que nous n'en retirons* » (propos recueillis plusieurs fois, et aussi bien aux mines, qu'aux arts).

« *Le problème, c'est l'harmonisation des emplois du temps (un problème de communication entre les administrations des écoles) et des temps de scolarité (les cycles des écoles sont différents !). Il y a de sérieux problème d'organisation : des élèves annoncés et pas venus, des élèves pas inscrits mais qui viennent motivés, des financements qui sont arrêtés à la dernière minute et parfois retirés sans explication* ».

L'accompagnement des étudiants dans le dépassement des résistances au sein des groupes requiert pourtant une élaboration de ces positions conflictuelles chez les enseignants.

Par ailleurs, des critiques formulées à l'adresse d'Artem sont en fait autant d'attentes :

- Incompréhension des méthodes pédagogiques des autres établissements
- Nécessité d'un rayonnement international.

- Manque de reconnaissance des apports antérieurs à Artem, et de la qualité d'interlocuteur individuel dans le projet (Attentes d'information et de consultation, régulières, préalables aux décisions).

Des acquis :

La reconnaissance des qualités d'Artem est révélatrice de l'investissement du projet par les acteurs sociaux concernés :

« Le développement d'une convivialité dans les groupes. Les étudiants sont contents d'être ensemble. L'ambiance est excellent. L'enthousiasme des étudiants est remarquable ».

« Quand les élèves pétillent de découverte. Et l'esprit de compétition collective entre groupes est très intéressant. »

« Nos étudiants (Mines) allant à l'école d'art voient des jeunes qui ont une capacité à prendre des risques, incertains de leur avenir, avec un projet de carrière. Et c'est une bonne chose, cela donne une plus grande ouverture chez nos élèves. »

Le fait que ces qualités sont très largement trouvées dans l'évolution des étudiants montre que l'adhésion des enseignants au projet d'Artem se nourrit d'oblativité plus que de défense narcissique. Elle révèle chez eux une générosité bien plus profonde que le seul niveau du discours social.

Un dilemme : « Le problème, c'est les autres ... mais c'est aussi plus intéressant avec eux » :

La phase de développement d'Artem au moment de la réalisation de nos entretiens est marquée par l'ambivalence, comme à mi-chemin entre le deuil du confort du fonctionnement antérieur et la libre adhésion aux nouveaux modes d'échange impliqués par la traduction concrète d'Artem : Cette mutation, comme toute période transitoire, s'accompagne de méfiance et de désirs mêlés.

Pour des enseignants des Mines, *« le problème est entre les artistes et l'ICN, les Mines peuvent effectuer une mutation intellectuelle pour devenir décideurs et moins consommateurs de cours théoriques »*, *« il y a un formatage normatif, chez les Mines et les ICN, à partir des concours d'entrée, contraire à la créativité, le sens des responsabilités et l'esprit d'entreprise, comme une mise en sommeil de l'individu »*, *« Il y a une même excitation intellectuelle chez les Mines et chez les artistes, qui sont eux aussi désintéressés, pas les ICN, même si les étudiants des Mines et des arts n'ont pas les mêmes origines sociales et le même rapport au travail. »*

Toutefois, les mêmes concèdent qu'il est *« intéressant pour les étudiants des Mines qu'ils rencontrent des étudiants dans l'incertitude de leur avenir. »*, que même si *« les finalités d'ARTEM, les étudiants ne les perçoivent pas beaucoup, c'est une chance pour que certains viennent à Nancy. C'est ludique, plus un fond culturel derrière ça. Mais plus c'est décadre, plus il faut une organisation carrée, sinon ils jouent avec le règlement. Et il y a beaucoup de gens qui travaillent aux projets »*. le

futur campus comment est apprécié dans cette perspective : « *Trois écoles sur un campus, cela permettra d'optimiser des moyens .* » « *La mise en commun apportera une synergie.* »

Une rencontre des équipes pédagogiques impliquées dans les différents ateliers, inter école, permettrait d'explicitier les représentations que chacun a de la pédagogie des autres écoles : maturation des élèves, démagogie quand on est évalué par les élèves, etc. et d'objectiver les objectifs pédagogiques derrière ces choix de pratiques (développer le sens du contrat avec les élèves, qu'ils sachent payer le prix d'un échec pour se sentir responsable, etc.).

Une dimension très présente dans le discours des enseignants des trois écoles est en effet, une préoccupation éthique : « *Le risque, c'est de leur apprendre à presser pour tirer des sous, sans susciter le désir, le goût de l'expérience, leur laisser la liberté, le désir. Mon intérêt personnel, c'est de m'amuser, l'intérêt n'est pas de faire des sous* ». « *L'ouverture, ce n'est pas seulement picorer à droite, à gauche, sans investissement intellectuel et sans travail, sans se rendre compte qu'ils ne travaillent pas. Ce n'est pas une boulimie d'expérience, c'est une ouverture pour aller puis loin, s'assurer une expertise puis poursuivre. Il y a une désaffection actuelle de la rigueur* ». Comme pour lutter contre l'ère du Zapping ...

Le développement d'une cohérence théorique de la politique d'ARTEM est à sans doute à mieux formaliser. Certes cette formalisation est déjà en cours ; mais elle nécessite une dynamique d'ajustement régulier. Et dans ce cadre, un partage de ces préoccupations éthiques en réunions pédagogiques inter- ateliers et inter-écoles paraîtrait des plus profitables. Une méthode participative d'animation de ces réunions s'impose bien entendu.

DEUXIÈME PARTIE

ARTEM ET LA PÉDAGOGIE PAR PROJETS

ANALYSE CRITIQUE DES DISPOSITIFS

1. LES ATTENDUS ARTEM. RAPPEL ET ANALYSE

Avant de s'engager dans l'analyse critique des dispositifs pédagogiques Artem, il est nécessaire de procéder à un examen des attendus du projet Artem. Ils figurent de façon très explicite dans la plupart des documents qui ont accompagné et formalisent l'entreprise Artem. L'étude de cette littérature grise conduit à dégager quatre principales thématiques ou quatre principaux objectifs :

1) **Développer la créativité.** Quelques termes accompagnent régulièrement le thème et en situent l'arrière plan : *Complexité, Aptitude à innover, Accueillir/accepter la nouveauté, Conduire le changement.*

2) **Développer le sens de la responsabilité.** Principaux termes associés : *Prise de risque, donc responsabilité, Conscience de, Individuel et collectif.*

3) **Développer la personnalité comme capacité d'entreprendre.** Termes associés : *Monde complexe, Capacité de décision et d'action, Esprit d'entreprendre, « Entrepreneur de soi-même³ »*

4) **Former des individus ouverts au monde et aux autres.** Ici, les termes associés, signalant du coup la centralité de la thématique, abondent : *Ouverture (créativité, responsabilité, esprit d'entreprendre, donc ouverture), Travail en équipe, Projet d'équipe, Travailler/vivre ensemble, Interculturel, Pluriculturel, Pluridisciplinarité, Autres univers mentaux, Autres manières de (raisonner, créer).*

Ces quatre thématiques ont un horizon commun : il s'agit de **l'horizon humaniste**. Au carrefour des cultures que croise Artem, il s'agit de former « des acteurs professionnels et des citoyens », de conquérir un « nouveau degré d'autonomie », « de nouvelles libertés », et de contribuer peut-être à une « recomposition culturelle », par-delà les clivages disciplinaires art/sciences/économie.

Si ces thématiques ne sont pas un simple effet d'annonce, c'est à l'aune de ce qu'elles projettent et tentent de construire qu'il faut examiner les moyens pédagogiques mis en œuvre. L'ambition est grande, et, on l'a dit, il n'existe pas de « pédagogie clé en main » qui y satisfasse d'emblée. L'examen critique, ici, doit donc s'entendre comme un accompagnement interne nécessaire à la dynamique du projet. Il passe par deux principales questions liées : 1) Quelles *représentations* se font les différents partenaires des objectifs communs d'Artem ? 2) *Comment* – quels dispositifs, quelles pratiques ? – *mettent-ils en œuvre* ces conceptions, ces représentations ? Ces questions sont au principe des entretiens que nous avons conduits avec les enseignants et les étudiants.

2. INTÉRÊTS ET LIMITES DE LA « PÉDAGOGIE PAR PROJET »

³ On ne manquera pas ici de noter l'analogie de la formule avec une célèbre formule de Pestalozzi définissant en ces termes l'éducation : « *faire œuvre de soi-même* ».

Nous l'avions déjà signalé : c'est particulièrement dans la « pédagogie par projets » que les enseignants engagés dans le dispositif Artem tâchent d'en poursuivre les finalités. Il faut donc lui consacrer un examen particulier.

Le « standard » de la pédagogie par projets dans les Grandes Ecoles

Comment expliquer la place réservée à la « pédagogie par projets » au sein des Grandes Ecoles (ingénieurs, management)? En effet, comme le confirme une simple enquête, nombreuses sont les Ecoles à présenter cette démarche et l'importance qu'elles lui accordent dans la formation dispensée comme une véritable marque d'identité et de spécificité pédagogiques. Ainsi peut-on lire sur le site internet de l'INSA de Lyon cette présentation de l'Ecole sous le titre : « Pédagogie classique versus pédagogie par projets », et commençant par ce constat : « *Le mode « classique » est en train de laisser le pas à des approches plus novatrices (pédagogie par projets, pédagogie inverse pluridisciplinaire)...* ».

Avant d'examiner les modalités de mise en œuvre de la pédagogie par projets au sein d'Artem et de les mesurer à ses attendus, il n'est pas inutile de dégager les grands traits du standard de la pédagogie par projets ; ils devraient nous aider à mieux cerner l'originalité d'Artem.

En premier lieu, la pédagogie par projets veut être une *pédagogie de rupture* avec l'enseignement scolaire et universitaire, centré sur l'acquisition de connaissances, au profit d'une *pédagogie professionnalisante*, centrée sur *les compétences* et *l'action*. Dans une école d'ingénieurs, il s'agit de développer des compétences, et, comme le résumait au cours d'un entretien Francis Leboeuf, directeur d'études à l'Ecole Centrale de Lyon, « de faire d'abord *prendre conscience* aux étudiants que ce ne sont *plus des étudiants* », qu'au-delà des connaissances ils ont des compétences à développer, qu'il leur faut devenir « *les acteurs de leur propre projet* », et tirer parti du passage à l'école pour cela. On notera que la notion de projet se dédouble : la dimension professionnelle (acquérir des compétences par la mise en œuvre de projets qui les requièrent) a pour arrière-plan la dimension identitaire, le développement personnel (devenir « sujet » de sa formation en l'agissant, en la conduisant, en s'y projetant, « faire œuvre de soi-même », comme le disait Pestalozzi). Il faudra sans doute y revenir : l'une des originalités d'Artem est sans doute dans le croisement organisé de ces deux dimensions.

En second lieu, la pédagogie par projets se présente comme ce que l'on pourrait appeler « l'épreuve du réel ». L'intérêt du projet, c'est d'abord et tout bonnement qu'il faut le « mener », et affronter, résoudre, intégrer, analyser, etc., depuis la conception jusqu'à la réalisation, les exigences et les résistances de la réalité : les siennes, celles de l'équipe, celles des partenaires, celles des forces en présence, celles des lois du monde. C'est aussi de faire toucher du doigt les *limites de l'esprit d'analyse* et la *nécessité de la synthèse*. La conduite d'un projet demande qu'on prenne des décisions, et pas seulement qu'on déduise des conséquences ; une décision enveloppe un rapport intuitif au tout de la situation, en assume la part d'inconnu et de risque. La « pédagogie par projets » se confond ici (avec quelques risques de confusion?) avec la « formation à la conduite de projet ». Peut-être cette distinction est-elle nécessaire dans Artem.

C'est pourquoi *la notion d'autonomie* est l'une des notions les plus régulièrement associées à la pédagogie par projets. « Laisser de l'autonomie aux étudiants », la formule est récurrente. Ce troisième trait de la pédagogie par projets gagne à être éclairé par l'étymologie. Concevoir, mener, gérer un projet, c'est bien se fixer à soi-même, mettre devant soi, en avant de soi, des objectifs, un cadre, des règles de conduite (*auto-nomos*) ; mais c'est aussi découvrir comment la véritable autonomie ne consiste pas dans l'application systématique et planifiée de règles, mais renvoie à la *responsabilité* de l'acteur et de la prise de décision juste, confrontation de *l'auto* au *nomos*. Aussi la pédagogie par projets s'accompagne-t-elle du développement de la préoccupation éthique au sein des Ecoles.

De façon sans doute plus visible, la pédagogie par projets veut prendre en compte l'une des dimensions du métier (d'ingénieur, de manager) dont l'importance ne cesse de croître : le *travail en équipe*. La pédagogie par projets n'est pas seulement épreuve du réel, mais aussi *épreuve du groupe et du collectif*, mise à l'épreuve des aptitudes au leadership et au travail en équipe, voire en « réseau ». C'est pourquoi elle est centrée sur l'acquisition (et l'évaluation) de compétences dites « transversales » : s'organiser et réfléchir en groupe, rédiger un rapport, s'exprimer à l'oral en présentant son travail devant les autres, gérer le temps de travail.

Enfin, un dernier thème associé à la pédagogie par projets doit être dégagé : il s'agit de *l'interdisciplinarité*. Interdisciplinarité ou *pluridisciplinarité* ? L'hésitation ici n'est pas qu'une affaire de mots. L'INSA de Lyon souligne ainsi comment « *le travail interdisciplinaire est fortement développé* », au point qu'il n'est pas rare « *de voir plusieurs enseignants encadrer le même cours* » ; dans ce cadre, « *la plupart des travaux demandés sont pluridisciplinaires* », et « *l'évaluation l'est également* ». La pédagogie par projets devient ainsi le lieu où l'exigence d'interdisciplinarité et/ou de pluridisciplinarité est éprouvée : elle est une des conséquences de « l'épreuve du réel ». Pourquoi ? Parce que la pédagogie par projets modifie (voudrait modifier) *le rapport au monde et au savoir* hérité de la culture scolaire. Comme le soulignait Francis Leboeuf en se référant à l'École Centrale de Lyon, cette pédagogie et l'orientation intellectuelle qu'elle demande sont (veulent être) *en rupture par rapport aux classes préparatoires*, au fonctionnement « spontané » des élèves qui en sortent ; en rupture plus largement avec tout l'enseignement secondaire et universitaire : « *Dans l'univers scolaire* », note-t-il, « *les questions sont toujours déjà posées ! Mais le monde réel n'est pas comme cela, il n'est pas posé comme un ensemble de questions. C'est toute la différence avec le problème. L'élève issu du secondaire ignore tout du monde comme « problèmes » à construire et à résoudre* ». A l'INSA, la formation documentaire s'inscrit dans cette perspective d'une « pédagogie du problème ». Les travaux proposés s'inscrivent dans les situations problèmes proposées par les disciplines : « Analyser le problème à résoudre : aider au questionnement ; dégager une problématique ; analyser les manques ; rechercher de l'information ». On retiendra le lien nécessaire entre une pédagogie par projets et l'idée de « résolution de problème ». La distinction entre « interdisciplinarité » et « pluridisciplinarité » peut être esquissée dans cette perspective. La pluridisciplinarité peut être définie comme la collaboration de plusieurs disciplines dans l'éclairage, le traitement et la résolution d'un problème posé ; l'interdisciplinarité, plus ambitieuse à cet égard, signale l'émergence, « l'invention » de problèmes nouveaux (une autre lecture, inventive, de l'état des choses) dans l'intersection de disciplines rapprochées. Artem a de solides arguments pour développer la

pluridisciplinarité, et il faut qu'ils les fassent fructifier ; mais son originalité est peut-être dans l'interdisciplinarité comme production/identification de problèmes.

La pédagogie par projets au sein d'Artem.

Examinons à présent la mise en œuvre de cette pédagogie du projets au sein d'Artem. Dans quelles mesures contribue-t-elle à ses objectifs : développement de la créativité, éducation à la responsabilité, ouverture, esprit d'entreprendre ?

On doit rappeler et noter, de façon générale, que la pédagogie par projets occupe une place centrale dans la pédagogie Artem. Les Mines, comme l'ICN, chacun à leur manière et selon leur histoire et leur culture, ont tout naturellement investi cet espace dans l'esprit d'une pédagogie jugée comme spécifique. On y retrouvera donc, à des degrés divers, les principaux éléments que nous avons distingués :

- ✓ L'insistance sur une pédagogie professionnalisante, centrée sur l'acquisition de compétences et sur l'action, en rupture avec l'apprentissage académique (*« Le problème c'est comment faire une corrélation avec le monde, quand on ne connaît pas le monde. C'est le problème de leur formation antérieure, où on leur a appris la restitution et non à imaginer... »*).
- ✓ L'épreuve du réel (mener *« un projet, jusqu'à une réalisation complète évaluable par des professionnels »* ; *« les étudiants doivent monter un projet... Ils sont obligés de travailler... Chacun est obligé de collaborer... »* ; *« Les étudiants travaillent sous forme de projets en groupe d'au moins 5 élèves, sur un cas réel ou à venir »* ; *« Un projet réel : qui peut être en relation avec des préoccupations de l'entreprise... Ça pourrait être une commande, ça n'a jamais été une commande... Mais se sont des situations que l'on va chercher dans les entreprises »*).
- ✓ Le renvoi à la responsabilité et à son apprentissage (*« Ils sont responsables de leur projet, s'organisent pour aller sur le terrain, travailler ensemble, selon un cahier des charges défini par les tuteurs (les professionnels qui acceptent de suivre ces projets) »* ; *« Pour moi, la responsabilité est liée à la recherche de qualité totale. Je me lance sur un projet, j'ai la responsabilité de le mener à terme. C'est l'idée quand je lance un projet, je le fais de A à Z... »*) ; responsabilité aussi bien dans l'ordre du rapport aux autres de la dynamique relationnelle (*« Ensuite il y a les projets à deux ou trois qui étaient à dynamique essentiellement relationnelle »*) ; *« créer ce processus d'amélioration, et qui développe une obligation, une connaissance de la responsabilité... Là ça nous renvoie sur l'après, parce que on travaille pour des entreprises, des sociétés qui vont accueillir les étudiants qu'on forme et qui seront après des citoyens des managers des responsables, des acteurs impliqués dans la cité, et qui auront une longueur d'avance peut-être parce qu'ils auront appris à travailler avec des gens différents »*).
- ✓ L'apprentissage « sur le tas » du travail en équipe (*« faire des choses ensemble, là c'est la notion de projet ... on peut se fréquenter, se parler, on peut se confronter, mais il faut réaliser »*)

Toutefois, cet investissement de la pédagogie par projets dans le cadre des pratiques Artem appelle plusieurs remarques et recommandations.

1) En premier lieu, on notera une certaine « timidité » dans la mise en œuvre et dans la conception des dispositifs, au regard du « standard », du moins à en juger selon les éléments dont nous disposons. Comment stimuler ici la dynamique Artem ? Peut-être en engageant une réflexion collective sur cette notion et cette pratique du projet au sein d'Artem. Dans la logique que nous avons déjà suggérée, la « logique Mendeleïev », le repérage des différentes dimensions de la pédagogie par projets pourrait constituer un cadre commun, au demeurant amendable et perfectible, de réflexion et de proposition pédagogique. Dans le tableau ci-dessous, certaines cases pourraient être remplies ; des dispositifs existent qui s'accordent aux objectifs en référence. D'autres, en revanche, sont vides mais en appellent à de possibles dispositifs, par la structure du tableau. Nous le proposons donc comme un outil « heuristique » pour nourrir l'inventivité didactique, laquelle, comme toute inventivité, ne peut se développer à partir de rien.

ARTEM ET LA PÉDAGOGIE PAR PROJETS
Une grille d'analyse et de production pédagogiques

OBJECTIFS	DISPOSITIFS MINES	DISPOSITIFS ICN	DISPOSITIFS ARTS
Rupture/compétences			
Rupture/développement personnel			
Epreuve du réel			
Autonomie/Responsabilité			
Groupe/Equipe			
Interdisciplinarité Pluridisciplinarité Sens du problème et de la complexité			

2) Une seconde remarque concerne la part apparemment minimale de *la thématique interdisciplinarité/pluridisciplinarité/complexité*. Comment est perçue ce thème de la complexité dans Artem ? En première analyse, de trois façons : 1) Comme ouverture à d'autres cultures : cela donne le sens de la complexité ; 2) Comme découverte de la complexité de l'action, par opposition à la « théorie » : le rôle revient notamment aux ICN (« *Ils ont un goût d'entreprendre, avec un goût de la complexité* ») ; 3) Comme intuition non réductible : l'artiste comme paradigme de la complexité.

Cette thématique doit être relancée. Non pas de façon formelle et abstraite. Mais à partir de l'expérience concrète d'Artem : la rencontre des sciences et des techniques, de l'entreprise et du commerce, et des beaux-arts. Comment, et sous quelles formes, cette rencontre, ce croisement dans des projets élaborés et menés en commun impliquent-ils les différentes disciplines ? Quels genres de projets pour former à l'approche interdisciplinaire, pluridisciplinaire, au sens du problème et de la complexité ? Ces thèmes font un peu partout dans le domaine de la pédagogie et de l'épistémologie l'objet d'injonctions qui ne doivent pas leurrer : le vœu et la rhétorique l'emportent de loin sur la réalité des pratiques. Si chacun en reconnaît la pertinence et la nécessité, les pratiques demeurent de l'ordre du « bricolage ». Il n'y a pas lieu toutefois de s'en étonner. L'exigence et les objectifs sont assez bien cernés : ingénieurs et managers sont désormais appelés à travailler sur des systèmes complexes, pluri-dimensionnels, inscrits dans un univers social, et non sur des objets techniques isolés. Les systèmes socio-techniques complexes auxquels ils ont affaire sont à l'entrecroisement de logiques différentes et irréductibles, qu'il faut apprendre à distinguer sans prétendre les dissocier et les isoler. Mais une pédagogie appropriée dépend moins ici d'une ingénierie pédagogique a priori que du choix des « objets » du projet. *Il faut recommander d'engager les étudiants dans des projets qui concernent plus particulièrement des systèmes socio-techniques. C'est déjà le cas de plusieurs ateliers Artem ; il conviendrait d'accroître et d'étendre largement ce souci de prise en compte de la dimension socio-technique. Artem pourrait être alors un terrain particulièrement original et riche pour l'expérimentation d'une « pédagogie de la complexité », dans la mesure où la contribution de trois écoles, de trois « cultures », offre les meilleures chances de proposer aux étudiants des activités et des situations où ils peuvent expérimenter l'interaction de logiques différentes, l'association effective de points de vue combinés.*

3) L'École des Beaux-Arts occupe dans le dispositif une place singulière qui doit contribuer à son originalité et à son efficacité. D'abord parce la culture artistique contribue à cette ouverture de l'objet technique/commercial sur le système social et symbolique auquel il appartient, enrichit l'interaction des logiques. Aussi parce que *le travail et la pensée artistique constituent en eux-mêmes une conscience singulière et aigüe de la problématique et de la complexité du réel*, de laquelle chacun a à apprendre. L'artiste comme "chercheur", éternel chercheur, infatigable expérimentateur de problèmes Il faudra y revenir quand il s'agira d'analyser de façon plus méthodique la place de l'art dans le dispositif Artem.

4) On insistera aussi sur ce que le travail artistique peut apporter à la formation au travail en équipe. Il y a une « économie coopérative » de la création artistique. L'intérêt exemplaire de l'art n'est pas seulement dans l'engagement individuel. Il est aussi dans son mode coopératif. Toute activité créatrice en effet « *mobilise le concours de multiples catégories de professionnels au long d'une chaîne de coopération sans laquelle les œuvres ne seraient ni produites, ni distribuées, ni*

commentées, ni évaluées, ni conservées » (p. 27). Ce que montre bien la sociologie de l'art (cf. Nathalie Heinich). Artem tire-t-il le parti de cette dimension de l'alliance ?

5) Ici, on s'attachera d'avantage à souligner *la différence qu'introduit la culture pédagogique de l'école d'art dans la pédagogie par projets*. A entendre les enseignants des trois écoles expliciter leurs démarches, on se convainc assez vite que tous ne parlent pas de la même chose quand ils se réfèrent à la notion de projet. Avec quelques nuances et même des divergences éventuelles, ce qu'entendent les enseignants des Mines et de l'ICN s'inscrit assez clairement dans le « standard » que nous avons caractérisé. Il en va tout autrement du côté des Beaux-Arts. La « pédagogie par projets », à proprement parler, n'a guère de place dans sa pédagogie. A bien des égards, elle lui est même assez contraire, comme si l'idée même d'art la récusait. Il n'est guère difficile de l'entendre entre les lignes des propos tenus par plusieurs enseignants. Que recouvre donc l'idée de projet du côté des artistes ? Un projet, explique un enseignant des Beaux-Arts, « *c'est un parcours individualiste, à partir d'une proposition de travail personnel qu'ils [les étudiants] portent pendant de années* ». En d'autres termes, quand un étudiant des Beaux-Arts s'engage dans un projet, au sens ordinaire et matériel du terme, il le fait à partir d'un projet en un autre sens, au sens d'un engagement et d'une projection de soi. Cette posture existentielle, nous avons pu le constater, fascine et déroute parfois les autres étudiants ; de nombreux enseignants intervenant dans les ateliers Artem en ont fait la remarque, et plusieurs sont sensibles aux bénéfices secondaires de cette rencontre à contre-pied, comme le confesse cet enseignant de l'Ecole des Mines : « *Nos jeunes allant à l'Ecole des arts voient des jeunes qui ont une capacité à prendre des risques, incertains de leur avenir, avec un projet de carrière. Et c'est une bonne chose. Cela donne une plus grande ouverture chez nos élèves* ». En somme, l'étudiant artiste ne se dissocie pas de son projet de base, fait corps avec lui ; s'il s'agit, dans l'atelier « *d'inventer l'avenir* », comme le dit un autre enseignant, cela passe du même coup par « l'invention de soi ». Des deux dimensions du projet que nous avons distinguées plus haut, la dimension professionnelle et la dimension identitaire, le projet en art penche nettement du côté de la seconde ; du moins intègre-t-il la première à la seconde. Mais n'est-ce pas là son apport propre à la formation générale et commune au sein d'Artem ? Une autre façon d'être « *acteur de son propre projet* » ? C'est peut-être en cela que l'art peut être un modèle pour l'ingénieur et le manager : en proposant *une autre conception du projet, entre conscience et incertitude*. Comme l'écrit Cornélius Castoriadis, « *lorsqu'un artiste commence une œuvre, il sait et ne sait pas ce qu'il va dire⁴* ». Il y a donc dans l'activité artistique, comme dans l'activité de connaissance, « *une activité consciente mais intrinsèquement incertaine de ses résultats : orientée vers quelque chose mais sans en maîtriser absolument le cours, donc finalisée mais sans fin déterminée* ». On pourra trouver là une particularité Artem : la présence des artistes dans le dispositif offre une occasion de *penser autrement et concevoir autrement le projet et la pédagogie du/par projet*

6) *Encore ne faut-il pas confondre le projet avec une simple application*. Cette distinction est nécessaire, car la tentation est forte, surdéterminée par la forme standard Conférences/cours/projet (« *J'attends d'y retrouver les apports du cours, c'est une application* » ; « *les après-midi ils travaillent sur leur projet, en application* »). On mesure ici combien la forme scolaire classique est solide et peut conduire à reprendre sous forme d'application ce qu'elle

⁴ *L'institution imaginaire de la société*, Paris, Seuil, 1975, cité par P-M Menger, *Portrait de l'artiste en travailleur*, Paris, Seuil, 2003, p. 14

avait céder sous forme de projet. On concevra que sa systématisation entrerait en contradiction avec les objectifs visés, le développement de la créativité, et le sens de la responsabilité, l'ouverture et esprit d'entreprendre.

7) Une dernière remarque enveloppera toutes les autres, et vaut même de façon générale pour toutes les dimensions d'Artem. Ce qui fait ici le plus défaut, sur le plan pédagogique, se sont les moyens et l'objectif clairement affiché de *donner aux étudiants les outils nécessaires à l'identification, à la saisie, à la capitalisation des compétences nouvelles et des savoirs nouveaux que génèrent les dispositifs Artem dans lesquels ils sont engagés*. C'est si l'on veut une affaire d'évaluation, entendue en son sens d'*évaluation formative*. Mais c'est aussi affaire d'une pédagogie « en conscience », une *pédagogie de la conscientisation*⁵, une pédagogie destinée à identifier et capitaliser en conscience les acquis et les apprentissages que permet de développer le dispositif et le vécu dans le dispositif. Il faut pour cela fabriquer, adapter, proposer des outils spécifiques : journal de bord, carnet de compétences... Aux enseignants d'Artem d'y réfléchir *ensemble*.

Éléments complémentaires pour une analyse critique

Même si elle y tient une place singulière, la pédagogie par projets n'est pas le fait des seules Grandes Ecoles. La notion de projet occupe ainsi une bonne place dans l'innovation scolaire et universitaire. La démarche de projet a été d'abord en effet l'affaire de certains courants de pédagogie active. A titre d'exemple le Québec lui accorde une importance dont témoignent les travaux qui lui sont consacrés et les recommandations dont elle fait l'objet. En sciences de l'éducation, la littérature qu'elle suscite est abondante. Un examen des objectifs qu'on lui fixe et des conditions de sa mise en œuvre peut aider à mieux cerner les spécificités de la pédagogie par projets au sein d'Artem.

Dans un article dont nous nous inspirerons⁶, Philippe Perrenoud s'interroge sur les raisons de choisir une démarche de projet et commence par poser cette définition :

Une « *démarche de projet* » :

« *est une entreprise collective gérée par le groupe...* »

« *s'oriente vers une production concrète...* »

« *induit un ensemble de tâches dans lesquelles tous les élèves peuvent s'impliquer et jouer un rôle actif...* »

« *suscite l'apprentissage de savoirs et de savoir faire de gestion de projet (décider, planifier, coordonner, etc.)...* »

« *favorise en même temps des apprentissages identifiables* ».

⁵ Nous empruntons cette expression à Sybil Géhin.

⁶ Philippe Perrenoud, "Apprendre à l'école à travers des projets : Pourquoi ? Comment ?" Source originale : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_17.html

Au regard des dispositifs Artem, il convient de souligner particulièrement les deux derniers points, et l'exigence de « conscientisation » et d'évaluation des acquisitions inhérentes à la démarche : nous y avons déjà insisté à plusieurs reprises. Cette nécessité est encore plus visible quand on se situe sur le plan de ce que Philippe Perrenoud appelle les « bénéfices secondaires » de la démarche, et que nous prenons pour notre part en considération en parlant des « retombées Artem », ou des « effets » de la rencontre Artem : la démarche de projet a pour particularité « d'impliquer un groupe dans une expérience « authentique », forte et commune, pour y revenir sur un mode réflexif et analytique ». **Un projet Artem doit donc à la fois offrir au groupe, à l'équipe, une expérience vraie, et l'inciter à la réflexivité, au retour analytique sur soi.**

Philippe Perrenoud distingue ensuite une dizaine de traits caractéristiques de la démarche et de ses objectifs. Nous nous arrêterons brièvement pour les reformuler et les interpréter sur ceux qui présentent un intérêt plus particulier dans le cadre d'Artem.

- *Agir pour construire des compétences*

Un projet, rappelle Perrenoud, « confronte à de « vrais » problèmes, des problèmes à résoudre et des obstacles que le groupe doit surmonter pour arriver à ses fins ». **Il convient donc de privilégier « un contexte d'action nécessaire au développement des compétences ».**

- *Donner à voir des pratiques sociales*

La pédagogie par projets, on l'a vu, réinscrit les objets dans leur contexte social, restaure la complexité socio-technique. C'est pourquoi « on peut attendre de cette expérience une prise de conscience de l'existence même de certaines pratiques sociales et de leur condition », et donc, ajouterons-nous, un **apprentissage de la complexité**. On ne doit pas s'en tenir à une conception de la complexité construite sur le terrain des sciences et des techniques ; l'univers social est sans doute l'école d'une *autre* prise de conscience de la complexité⁷. **Elle fait partie de la construction d'une culture générale et d'une éducation à la citoyenneté.**

- *Rencontrer l'inattendu, l'insoupçonné*

Voilà un trait qu'il faudrait avoir particulièrement présent à l'esprit dans la poursuite des objectifs Artem. S'il ne s'agit pas encore de « créativité », cela y participe. « Un projet, même canonique », note Philippe Perrenoud, « amène à butter sur des obstacles inattendus et à **découvrir de nouvelles facettes de la culture, des mondes insoupçonnés** ».

- *Découvrir les ressources du groupe (de l'équipe, du réseau)*

C'est là une évidence qu'il faut pourtant rappeler : « Un projet confronte à des obstacles qui ne peuvent être surmontés par chacun... Lorsqu'on ne sait pas faire, on apprend au moins qu'il existe des tâches utiles, pertinentes, face auxquelles on manque de connaissances ou de savoir faire opératoires ».

⁷ Artem en tant que tel, en tant que rencontre des cultures, élargit le sens de la complexité ; chacune des écoles et des cultures y participent.

- *Identifier des acquis et des manques dans une perspective d'autoévaluation et d'évaluation bilan*

On retrouve là une dimension que nous croisons constamment. Répétons que **le projet est un outil majeur d'observation et d'évaluation formative**. A condition de lui donner les moyens et l'occasion de cette réflexivité. « *Le fonctionnement des élèves dans un projet offre une magnifique occasion d'autoévaluation spontanée ou sollicitée* », et doit permettre « *à chacun de repérer ses points forts et ses points faibles et de choisir ses investissements et son rôle en conséquence* » ; il constitue en lui-même une éducation à la responsabilité.

- *Développer la coopération et l'intelligence collective*

C'est sans doute l'aspect du projet où les compétences nouvelles de l'ingénieur comme manager, et plus largement de tout « entrepreneur », au sens large du terme qui concerne alors les étudiants des trois écoles, « **dans une société où la coopération et le travail en réseau deviennent la règle dans les organisations** », sont le plus visiblement impliquées, sollicitées : « *savoir écouter, formuler des propositions, négocier des compromis, prendre des décisions et s'y tenir. Mais aussi savoir offrir ou demander de l'aide, partager ses soucis ou ses savoirs ; savoir répartir les tâches et les coordonner ; savoir évaluer en commun l'organisation et l'avancement du travail ; gérer ensemble des tensions, des problèmes d'équité ou de reconnaissance, des échecs* ». **Mais il y a un au-delà des compétences, essentiel dans l'esprit de responsabilité et de citoyenneté** cher à Artem : « *Au-delà des compétences, les élèves prennent conscience de l'importance d'une intelligence collective ou distribuée, de la capacité d'un groupe, s'il fonctionne bien, de se fixer des buts qu'aucun individu ne peut espérer atteindre seul* ».

- « *Renforcer l'identité personnelle et collective à travers une forme d'empowerment, de prise de pouvoir d'acteur*

On retiendra un dernier trait (un ensemble de traits) insistant sur l'éducation de l'acteur. Exercer un « pouvoir d'acteur » est « *une source majeure de confiance en soi et d'identité* ». Se prendre pour un acteur ne va de soi, dans des univers qui confinent souvent l'individu à l'état d'agent. **Il est donc essentiel que le projet soit bien l'affaire d'un acteur et non d'un agent** ; la tendance à confondre projet et application constitue là un obstacle. Notons enfin que la pédagogie par projets ne participe au développement de l'autonomie et de la capacité de faire des choix qu'à une double condition :

- d'une part permettre « *l'autonomie par rapport au groupe* », permettre « *à l'individu de se ménager des zones dans lesquelles il reste maître de son action, ou du moins d'une partie des modalités* » ;
- d'autre part de favoriser « *l'apprentissage des façons concrètes de se faire entendre dans un groupe et d'influencer les décisions collectives, de sorte à pouvoir s'y reconnaître* ».

En d'autres termes, le travail en équipe demande aussi le renforcement de l'identité personnelle.

Projet et projection.

Les sciences de l'éducation proposent, sous la plume de Jean Vassileff, un autre regard sur la pédagogie du projet, et susceptible d'éclairer autrement notre enquête. La démarche de projet dont il est alors question concerne pourtant un terrain bien différent, et d'apparence

éloigné de celui d'Artem : l'expérience et la réflexion de l'auteur procèdent en effet du travail auprès des publics en formation à l'insertion professionnelle et sociale. Un public aux antipodes du public d'Artem, sans le moindre doute. Mais un public qui conduit à mieux considérer l'une des dimensions du projet que nous n'avons pas assez considérée : sa dimension *identitaire, existentielle*. L'une des retombées originales d'Artem, on l'a vu, tient à la rencontre de deux conceptions différentes du projet, selon que l'on regarde du côté de l'ensemble Mines/ICN ou que l'on regarde du côté des « artistes ». Ce que rapportent dans les entretiens les enseignants comme les étudiants, c'est bien la découverte et la surprise que constituent pour les étudiants du premier ensemble cette autre manière de « mener sa vie » et de conduire sa formation, de « mener sa carrière ». Pourquoi cet étonnement ? Parce que, nous en ferons du moins l'hypothèse, cette manière d'être semble en rupture avec la *logique d'adaptation* dans laquelle les étudiants scientifiques et commerciaux ont été longuement engagés dans leurs études secondaires, et particulièrement dans la période des classes préparatoires.

En s'inspirant de Jean Vassileff⁸, on opposera *la logique de projection* à la logique d'adaptation. De quoi s'agit-il ? Les travailleurs sociaux savent combien le public en formation d'insertion peine à construire les projets dont on voudrait pourtant faire le vecteur de l'insertion. Projets pauvres, ou irréalistes, ou conventionnels, ou sans suite, dans les premiers temps. Pourquoi cette difficulté ? Parce que, avance l'auteur, c'est la capacité de projection qui se trouve entamée, réduite. Qu'est-ce que la capacité de projection ? Elle pourrait se décrire « *comme le symétrique inverse de la capacité d'adaptation. L'individu se projette sur son environnement ; par sa présence et par ses actes, il transforme son milieu. S'adapter, c'est survivre, mais vivre, c'est se projeter* ». On comprend à partir de là l'envie de vivre que peuvent éprouver des étudiants longtemps contraint de s'adapter, et l'investissement des associations, de l'humanitaire. Ce constat a été fait plus d'une fois par nos interlocuteurs, enseignants et étudiants.

Il faut dès lors, dans l'esprit Artem, que la pédagogie par projets soit bien conduite dans une perspective de rupture avec la logique d'adaptation. En effet, « *le rapport d'adaptation est une démarche essentiellement répétitive, dans la mesure où il mobilise chez l'individu des compétences souvent similaires, quelle que soit la nature de l'environnement auquel il doit s'adapter. Il repose sur un comportement de soumission* », ou au moins sur un respect formel de la règle. On est alors loin d'une attitude créatrice et des ingrédients de l'esprit d'entreprendre. Suffit-il de faire place au projet pour y échapper ? L'issue n'est pas si simple, et la rupture avec la logique d'adaptation n'a rien d'automatique. On peut même faire l'hypothèse qu'il y a **une manière de concevoir la pédagogie par projets, de s'y engager, tant du côté de l'étudiant que de l'enseignant, qui demeure dans le prolongement de la logique d'adaptation.** A cet égard, le standard conférences/cours/travaux/projets que nous avons constaté est lourd d'ambiguïtés dont il importe de prendre conscience.

Concevoir et conduire les projets dans une logique de projection est donc bien l'une des recommandations qu'impose le souci des objectifs d'Artem. En effet, si le projet pris dans une logique d'adaptation peine à se distinguer de l'exécution, « *le rapport de projection, lui, est extensif. Se projeter, c'est produire ses propres repères, les introduire dans l'environnement qui doit « faire avec »* ». Le rapport de projection seul permet de faire face à la complexité, à l'incertain,

⁸ Jean Vassileff, « Projets et insertion », in *Sciences Humaines*, Hors-Série n°12, février/mars 1996.

à l'inconnu. Parce que « *l'environnement s'en trouve modifié, certes, dans une mesure très partielle, mais suffisante pour permettre le développement de nouvelles projections entraînant à leur tour de nouvelles modifications de l'environnement. La projection ouvre un processus cumulatif* ».

Un dernier propos emprunté à Jean Vassileff résumera **la différence entre une pédagogie par projets encore prise dans une logique d'adaptation, et une pédagogie par projets conduite dans une logique de projection** : « *L'adaptation procède du besoin, tandis que la projection est de l'ordre du désir* ».

3. NÉCESSITÉ ET LIMITES DES OUTILS PÉDAGOGIQUES

Artem : Une grande ambition qui ne peut, qui ne doit pas « tenir », se résumer dans quelques procédures didactiques⁹ : il s'agit d'une ambition de refondation culturelle, de recomposition culturelle. Elle prolonge, actualise, ouvre sur les exigences d'aujourd'hui et de demain la conception qui fait l'identité de l'École des Mines : celle de l'ingénieur généraliste. Certes, elle a besoin d'outils, de dispositifs, de procédures « didactiques », mais elle ne doit pas se confondre avec eux. Par exemple, la « démarche de projet » la « pédagogie par projets » est un dispositif pédagogique assez banal dans le monde de la formation des ingénieurs et des managers. Pas une école, pas un institut, une rapide enquête le vérifie aisément, qui ne mette en avant de sa « vitrine » la démarche de projet ! Pour deux ou trois raisons assez évidentes : 1) Parce que la démarche de projet se définit « contre » des pratiques scolaires centrées sur l'apprentissage et l'exercice, et fort éloignées du concret, peu professionnalisantes, avec lesquelles il faut rompre ; 2) Parce que la démarche par projet favorise le développement d'un ensemble de compétences transversales particulièrement nécessaires aux professionnels : travail en réseau, capacité à faire des choix, à décider, à planifier, prise de responsabilité, etc. ; 3) Parce que, tout simplement, la démarche de projet permet d'apprendre dans des situations de simulation assez proches de la réalité pour devoir affronter et gérer des contraintes réelles, sans toutefois (mais la limite parfois s'efface) se confondre avec la réalité, sans être un simple « apprentissage sur le tas ». Si la pédagogie (la démarche) de projet est donc un dispositif didactique nécessaire pour la mise en œuvre d'Artem, l'identité pédagogique et culturelle d'Artem, son originalité, est ailleurs : *dans l'alliance art/technique/management conçue comme un élargissement culturelle de la conception de base d'un ingénieur humaniste, généraliste.*

Les mêmes réflexions s'imposent concernant l'un ou l'autre des procédés pédagogiques habituels tournés vers la « créativité », ou au moins une pédagogie innovante et impliquante : la « pédagogie de groupe », la « pédagogie par le jeu »... A quel niveau faut-il « reprendre » ces procédures dans Artem pour les mettre vraiment à la hauteur et dans l'esprit de l'ambition culturelle d'Artem ? .Il faut « reprendre » la question du jeu dans une perspective plus profonde, creuser « sous ». Là encore, il y aurait beaucoup à apprendre dans la confrontation des cultures rassemblées dans Artem. Ce que représente le jeu en art est ainsi l'une des clés pour en comprendre la dimension profondément culturelle ; le jeu comme

⁹ « *L'école active est une grande idée, les méthodes actives ne sont plus qu'un regroupement d'idées ingénieuses* », écrit Daniel Hameline, (*L'école active. Textes fondateurs*, Paris, PUF, 1995, p. 43). Ne faut-il en dire de même d'Artem ? Il faut qu'Artem reste « une grande idée »...

reconquête de la liberté et de la gratuité du mouvement de la vie et de la culture, et non pas comme une « ruse pédagogique » un peu trop usée après bien des abus. Il y a, dans l'utilisation pédagogique du jeu, au niveau de formation où se situe Artem, une belle occasion de renouer avec sa vraie dimension anthropologique.

TROISIÈME PARTIE

QUELLES PÉDAGOGIES POUR QUELLE CRÉATIVITÉ ?

REPRÉSENTATIONS ET PRATIQUES DE LA CRÉATIVITÉ AU SEIN DES TROIS ÉCOLES

1. PEUT-ON ENSEIGNER LA CRÉATIVITÉ ?

Se concentrer sur l'individu en développement, c'est adopter un parti pris psychologique (ce qui n'est pas une certitude, ... et donc porteur de doutes) qui s'étaye sur deux représentations :

- Considérer la culture comme une toile de fond de ce développement individuel,
- Considérer les produits intellectuels de cette culture et ses systèmes, comme le système éducatif, comme autant de moyens de stimuler le développement personnel, conçu toujours perfectible.

Diversité des domaines d'expression des capacités créatrices	MINES	ICN	BEAUX-ARTS
Représentations	<p>« Créer, ce n'est pas imiter les autres. Mais la création à l'état pur n'existe pas. Les modèles sont des points de repères. Mais quant à trouver des choses nouvelles ... les témoignages de gens qui l'ont fait permet de se situer. Les élèves croient utiliser des concepts sans travailler et chercher à comprendre ... Ils ont des clichés, des stéréotypes TV, pas des modèles vécus. Il y a nécessité de retrouver le goût de l'échange, de la confrontation et du travail. Justement, la responsabilité, ce n'est pas servir l'ordre établi, c'est aller au bout d'un projet, avec l'envie de travailler en équipe pour faire des choses pas faites jusqu'à présent. C'est ça l'ouverture, justement. L'ouverture, ce n'est pas seulement picorer à droite et à gauche, sans investissement intellectuel et sans travail, sans se rendre compte qu'ils ne travaillent pas. Ce n'est pas une boulimie d'expériences, c'est une ouverture pour aller plus loin, s'assurer une expertise puis poursuivre».</p> <p>« Chez un scientifique, l'imagination est variable. Certains reproduisent seulement des modèles. Il faut</p>	<p>« La créativité n'existe pas en tant que telle ... La créativité est le résultat d'un processus, et la réponse à quelque chose ... Il va y avoir créativité quand il va y avoir problème. Une organisation qui roule, elle va pas créer. En revanche si elle a des problèmes, qu'elle a moins d'argent, pour faire plus elle doit créer plus de choses. Et les entreprises sont condamnées à créer ».</p> <p>« Créer, c'est aussi la lutte contre la routine ... vous mettez quelqu'un qui fait le même métier pendant 30 ans, il est condamné à la déprime, surtout dans le monde actuel où il y a une culture du nouveau et tout ça ».</p> <p>« Le système prend le pas sur l'individu. La créativité, c'est la capacité de faire autre chose que ce qu'il faut ».</p>	<p>« C'est un parcours individualiste à partir d'une proposition de travail personnel, qu'ils portent pendant des années. C'est important qu'ils fassent ce travail. C'est très différent pour les étudiants des Mines ou ICN, et ils ne se sentent plus à leur place dans l'école d'art. Si cela ne nourrit plus leur recherche il y a un risque de hiatus dans la projection d'ARTEM, à moins de trier les étudiants au départ ... »</p> <p>« L'école d'art est un terrain de résistance. On ne veut pas servir la soupe. La qualité d'un étudiant d'école d'art, c'est d'être adaptable et atypique. Or ce qui est justement recherché dans la pub, c'est un regard décalé qui résiste au formatage de la pub. Nous on veut cultiver des micro utopies, mettre cela, ce virus, au sein d'Artem. C'est fondamental ».</p> <p>« Artem requestionne notre rapport à l'art, et notre questionnement du terrain social, sociétal et culturel. On n'est pas militant, mais dans les décalages, on travaille sur les interstices et ça ne se négociera pas. Oui à Artem, tout ça peut être irrigué par Artem, mais on ne peut pas négocier notre rapport à l'art. Lors d'une réunion au ministère où j'ai présenté Artem, la perception dans les écoles d'art hors Nancy, c'est qu'avec Artem, il n'y aura plus</p>

	<p>être reconnu avant de pouvoir sortir de votre domaine...avec le risque de rester figé dans sa discipline ».</p> <p>« Dans la vie, on travaille aussi avec ses tripes. Ils devront gérer leur travail pour voir des gens, tenter des coups, se casser la gueule. Le risque, c'est de leur apprendre à presser pour tirer des sous, sans susciter le désir et le goût de l'expérience, leur laisser la liberté, le désir, ... L'innovation, c'est le décadage. Innover est toujours en conflit avec les détenteurs de la solution classique, qui ont le pouvoir et des impératifs financiers ».</p> <p>« Bouger vite, mieux comprendre l'évolution de la société, on y est poussé par l'évolution de la société et des professions ».</p>		<p>d'école d'art à Nancy mais une école d'arts appliqués ».</p>
<p>Pratiques</p>	<p>« La créativité est incluse dans le projet. Ils sont responsables de leur projet, s'organisent pour aller sur le terrain, travailler ensemble, selon un cahier des charges défini par les tuteurs ».</p> <p>« 90 heures d'enseignements, plus un projet, 90 heures dans l'année, jusqu'à une réalisation complète évaluable par des professionnels (j'attends d'y retrouver les apports des cours). C'est une application. Sans savoir toujours en début d'année intégralement le contenu de mon cours pour continuer à être innovant. Je cherche à développer le sensible (par exemple, en proposant sur Léonard de Vinci des exposés d'élèves en plus du cours, pour travailler sur le lien entre artiste et ingénieur) et des études de cas (des analyses fonctionnelles) pour comprendre ce qu'il y a dans la tête du créateur pour inventer ce produit. L'intérêt, c'est de croiser des cultures ».</p> <p>« Que les élèves soient créatifs mais en travaillant, qu'ils comprennent que s'ils ne creusent pas ils laisseront</p>	<p>« La façon dont les étudiants s'engagent dans les activités humanitaires qui leurs sont proposées, après le formatage que constitue la formation (consentie) aux concours, est très caractéristique de ce déclic, d'une soif de découvrir, de connaître et de vivre dans un monde mis entre parenthèses jusque là ... Mais il faut aussi donner un cadre à la créativité. Le lien entre la créativité et la responsabilité se trouve dans le fait d'assumer les conséquences de ses idées. Il y a une sorte de circularité : La créativité engage la responsabilité, laquelle en retour permet un approfondissement de l'initiative et de la création».</p>	<p>« La méthode est mise en place en même temps que le projet. L'efficacité est démultipliée par la diversité des étudiants sur un projet commun ».</p> <p>« Il y a un travail en binôme des étudiants pour une production » « Il y a une obligation de résultats. On fait une sélection sur les esquisses qui deviendront des affiches. Mais la réussite est variable selon les binômes.»</p> <p>« C'est un atelier de réflexion avec des gens ayant des modes de pens différents sur une production graphique ».</p> <p>« Dans un binôme, il y a une intelligence globale en action. Une synergie se crée, des intérêts, la parole se délie ».</p>

	passer des potentialités plus efficaces et moins chères. La créativité, ce n'est pas du travail sans peine. Cela exige exercices, délais, rattrapages ».		
--	--	--	--

La représentation de la créativité chez les enseignants interviewés s'organise bien autour des deux axes :

- Importance des repères culturels et des modèles identificatoires pour les étudiants.
- Positionnement des ateliers d'Artem dans la dynamique du parcours d'apprentissage des étudiants de leur rôle social, éthique et professionnel.

Au-delà de la formation d'un étudiant, les ateliers d'Artem visent donc l'édification d'un sujet, c'est-à-dire, un acteur social conscient de ses choix, et ceci apparaît comme point commun solide des trois établissements partenaires.

Par ailleurs, s'interroger sur la pédagogie de la créativité mène à une considération : le nombre de variables qu'entraîne la description des systèmes éducatifs est si énorme qu'il faut renoncer à tout espoir d'expérimentation contrôlée ou de présentation scientifique. Cette considération pose la modestie du propos qui va suivre.

2. COMMENT DÉVELOPPER LA CRÉATIVITÉ ?

Un catalogue d'outils existe (Rouquette (1976), Fustier (1976), Laborit (1978), Ravenne (1985), Rasmussen (1986)) :

- Favoriser les combinatoires, et l'activité inférentielle (avec par exemple, les matrices de découvertes croisant deux logiques pour questionner un problème),
- Cultiver l'esprit de contradiction (avec par exemple : la divagation spontanée),
- Mobiliser la pensée analogique,
- Développer l'entraînement mental (par exemple : les démarches de résolution de problèmes).

Mais pour qu'un processus de développement de l'innovation se mette en place, il faut réunir des conditions psychologiques propices et non seulement utiliser des outils et méthodologies pédagogiques particulières. Pour que ces moyens portent leurs fruits, il faut l'existence d'une culture dans l'établissement de formation favorable à l'innovation : c'est-à-dire, des modes de pensées et de comportement et une conscience de groupe favorables.

Revenons donc aux aspects du système éducatif qu'il convient de caractériser pour voir dans quelle mesure et comment il peut favoriser le développement de cette attitude transversale, émotionnelle, et cognitive, qu'est la créativité.

Diversité des domaines d'expression des « capacités créatrices » :

- ✓ *Innovation pédagogique (développement d'une pédagogie en conscience, d'une conscience du système, du conditionnement dans l'école comme dans les entreprises) à l'ICN. Développement d'une dynamique relationnelle, intellectuelle, et pratique.*
- ✓ *Créativité en ingénierie : innover dans un produit, c'est innover dans une organisation, dans des aspects fonctionnels, de qualité, de rentabilité (adapté au marché et propre à arriver le plus rapidement à une finalité), ou une innovation sociale (aménagement du territoire, aménagement social) aux mines.*

Est-ce un problème ?

Ce qui est évalué et mis en travail (capacités intellectuelles, aptitudes relationnelles, aptitudes à travailler ensemble, aptitude à produire quelque chose dans la durée) décline différentes formes d'intelligence où peut s'exprimer la créativité qui est en fait une attitude, non une capacité ou aptitude.

Les développements théoriques et pratiques concernant la créativité dans le cadre de dispositifs de formation s'appuient sur deux idées (déjà formulées par Guilford (1950, 1973) :

- l'aptitude à la créativité est présente à des niveaux variables mais chez tous les individus normaux.
- Le processus créatif peut être reproduit volontairement, il peut donc être enseigné et développé chez un très grand nombre d'individus.

A ces deux idées centrales, s'ajoute grâce aux travaux d'Osborn (1953, 1965), celle que la situation de groupe peut favoriser, dans certaines conditions, la créativité.

Mais, il ne paraît pas inutile de noter ici, que si à partir de ces considérations un ensemble de recherches de psychologie visant à explorer les relations entre créativité et intelligence, à définir et à mesurer les traits des « personnalités créatrices », a pu se développer, assez peu de recherches psychosociologiques ont étudié la créativité des groupes, tandis que, pourtant, s'est développé un commerce considérable de méthodes, outils, et séminaires de créativité.

Nous sommes ainsi dans un domaine où les réalisations pratiques et concrètes précèdent et ne sont pas articulées dans la plupart des cas à un savoir théorique, et à un contrôle méthodologique. Après plusieurs décennies de développement de ce marché, nous pouvons même être en présence d'usages, que la seule ancienneté fait tenir pour valides.

La créativité : un processus complexe, sur lequel interviennent conjointement des variables cognitives, affectives et sociales :

➤ *Une approche subjectivante :*

- « *La créativité est un acte joyeux. Mais qu'est-ce qui est en amont de la créativité, je pense que c'est forcément quelque chose de l'ordre du vide.* »
- « *On peut appeler ça le désir, avec le manque qui va avec, on peut appeler ça la peur, on peut appeler ça l'épreuve, on peut appeler ça la question ... ça dépend sur quel plan on se situe.* »
- « *Le système prend le pas sur l'individu, et la créativité, c'est la capacité de faire autre chose que ce qu'il faut.* »
- « *Il faut provoquer un déclic.* »

D.-W. Winnicott (1971) et R. Kaës (1979, 1990) donnent une définition de la créativité en l'envisageant dans son acception la plus large, sans l'enfermer dans les limites d'une création réussie et reconnue, mais plutôt en la considérant comme une attitude émotionnelle et cognitive, face à la réalité extérieure. Ils définissent ainsi un mode créatif de perception, qui donne à l'individu le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue, qui donne à voir le monde non comme ce à quoi il faut s'adapter, s'ajuster, se soumettre, mais ce sur quoi et avec quoi – de façon autonome – on peut agir utilement et en trouvant cela important.

Cette théorie psychanalytique de la créativité présuppose que vivre créativement témoigne d'une bonne santé et que la soumission constitue, elle, une mauvaise base de l'existence. On ne peut pas ne pas remarquer que les valeurs de notre société, l'atmosphère philosophique de notre époque ont vraisemblablement favorisé une telle conception, et que dans une autre culture, ailleurs et à une autre époque, on peut considérer ces choses autrement.

Il reste que pour les psychanalystes, la créativité, définie ainsi, est bien quelque chose d'universel, si l'on admet une capacité cérébrale raisonnable et une intelligence suffisante, qui permet à l'individu de comprendre la réalité extérieure, de devenir une personne participant à la vie de la communauté.

Mais quelque chose d'universel qui va se trouver entravé si l'individu est malade, ou s'il est gêné par l'intervention de facteurs environnementaux. Sous l'effet de contraintes extérieures et modalités relationnelles intrusives, subies, on peut apprendre à ne plus rêver, à ne plus imaginer, à ne plus comprendre la réalité de ce qui nous entoure pour moins en souffrir.

Ainsi :

- Ou bien les individus vivent de manière créative et sentent que la vie vaut la peine d'être vécue,
- Ou bien ils sont incapables de vivre créativement et doutent de la valeur de la vie.

Et la quantité et la qualité de l'apport offert par l'environnement lors des premières phases de l'expérience de la vie, paraissent déterminantes pour ce développement ultérieur.

Un environnement facilitant serait :

- Un environnement relationnel stimulant, proposant à la fois des objets à investir et des modèles d'investissement de ces objets,
- Un environnement créant un sentiment de confiance jusqu'à ce que l'individu développe une capacité à être seul sans angoisse, à jouer et à penser seul, y compris en présence de quelqu'un d'autre (c'est-à-dire à ne pas être « sous influence »).

Nous retrouvons ces deux aspects comme des facteurs nécessaires au développement créateur dans un processus pédagogique, avec, pour permettre cet environnement relationnel stimulant, une présence vivante et bienveillante de la part des formateurs, et pour permettre l'instauration de ce climat de confiance qui rend disponible la capacité des sujets en formation d'établir dans la relation formative un champ d'illusion, d'inventer, de créer :

- Une cohésion de groupe entre les participants.
- Le développement d'un lien affectif fait de solidarité et d'esprit communautaire va permettre de passer les phases d'incertitude du processus de formation sans trop d'angoisse.

Autre remarque des psychanalystes : Le développement de la créativité est lié à un travail psychique de séparation, la préparation d'une séparation, l'acceptation d'une perte, d'un temps révolu.

C'est lorsque se télescopent des séries de contenus représentatifs différents (le passé et le présent, le réel et l'imaginaire, le projet et la réalité présente, etc.) que l'individu éprouve (momentanément) un vide de pensée, comme un instant de sidération où l'on ne sait ni quoi éprouvé, quoi penser et comment réagir. Ce n'est qu'à partir de cet espace vacant que va pouvoir émerger un nouveau contenu.

Il faut donc comme phase précédant celle où nous vivons créativement, un temps mort, un blanc ou vide nécessaire à la naissance de la pensée, un trou dans le vécu ou dans le savoir, une attente à combler (on note ici l'importance de la motivation).

Ceci a deux incidences, dans le cadre d'un parcours de formation :

1°/- Le terme de cette formation peut constituer l'un de ces « temps mort » propice à cette élaboration.

On y trouve en effet un télescopage entre le passé, le devenir et le présent du sujet, avec l'annihilation des codes et des réseaux identificatoires habituels de l'individu (parce que terminer une formation professionnelle, c'est perdre un code social et relationnel, souvent

une appartenance de groupe familial et étudiantin pour tenter d'en acquérir un autre supposé plus adéquat (plus professionnel), et ce moment d'entre-deux qui caractérise le passage d'un code et d'une structure de relation à d'autres codes et à d'autres structures relationnelles est conflictuel). Et une élaboration de l'ordre du jeu est nécessaire pour le dépasser. Autrement dit, s'identifier à un modèle professionnel implique d'abandonner des codes sociaux, éprouvés comme partiellement inadéquats pour le rôle social dans lequel on veut entrer (mais c'est abandonner des codes anciens qui avaient le confort des habitudes et la stabilité de l'appartenance reconnue à un groupe). Dans cet entre-deux, l'individu doit abandonner ses repères sans disposer encore des nouveaux – puisque en cours de formation – et sans même la certitude d'être accepté dans le nouveau groupe social et culturel qu'il prend pour modèle. **Proposer les ateliers artem aux étudiants dans la dernière année de leur formation paraît donc particulièrement opportun.**

2°/- Mais il n'y a pas que le terme d'une formation professionnelle qui en comportant des contradictions crée un état de tension propice à l'élaboration créatrice parce que le sujet l'éprouve alors comme nécessaire. Le début, l'entrée dans une formation place également l'individu face à un dilemme, une tension propice à cette recherche de dépassement.

S'engager dans une formation implique un narcissisme solide, une image de soi suffisamment idéalisée pour que l'on pense atteindre le modèle mis en perspective par cette formation. Mais se former, c'est précisément remettre en cause cette image de soi idéale pour accepter d'être formé, accepter de reconnaître ses défaillances, reconnaître que l'on ne sait pas. Le début d'une formation implique un moment dépressif, où le sujet est exposé à la déception et vit les interventions et en particulier les évaluations des formateurs comme des attaques, mettant son idéal à distance de lui. C'est parce que le sujet éprouve la nécessité de trouver comment dépasser ce paradoxe que sa capacité créatrice peut facilement être mobilisée ; et particulièrement **en lui proposant comme cadre des situations pédagogiques où il va fonctionner en position méta**, c'est-à-dire en prenant le processus formatif même comme objet de travail à un niveau logique (par exemple, en créant lui-même un dispositif pédagogique qui sera ensuite abandonné, ou encore en utilisant explicitement l'espace de formation comme un espace de jeu, de simulation d'une autre réalité, et en analysant ce jeu).

➤ **Une approche cognitive :**

- « Créer, ce n'est pas imiter les autres. Mais la créativité à l'état pur n'existe pas. Les modèles sont des points de repères. Les témoignages des gens qui l'ont fait permettent de se situer. L'ouverture, ce n'est pas une boulimie d'expériences, c'est une ouverture pour aller plus loin, s'assurer une expertise pour poursuivre. »

- « La créativité, ce n'est pas du travail sans peine. Cela exige : exercice, délais, rattrapage. »

- « Chez un scientifique, l'imagination est variable. Certains reproduisent seulement des modèles ».

Autre piste de réflexion théorique, qui rejoint la représentation de la créativité chez les enseignants interviewés, la psychologie cognitive, dont les travaux d'Howard Gardner

(1993), pose comme condition au développement de la créativité une recherche d'équilibre de l'individu.

En conséquence la créativité nécessiterait une certaine tension (ou asynchronie) entre :

1. les talents de l'individu,
2. le domaine d'expertise où il peut exprimer ses capacités,
3. le contexte socioculturel, et relationnel où il va s'exprimer.

1°/- Les talents de l'individu :

Il existe en effet des types dominants d'intelligence, mais aussi des combinaisons de formes d'intelligence où le sujet peut exprimer une créativité :

- *Linguistique,*
- *Interpersonnelle,*
- *Scolaire,*
- *Logico-mathématique,*
- *Spatiale,*
- *Corporelle,*
- *Artistique.*

Notons que l'intelligence artistique n'est que l'une de ces formes d'intelligence où la créativité peut se développer. Des processus éducatifs complexes vont solliciter variablement l'un ou l'autre de ces potentiels individuels, selon qu'ils seront particulièrement utilisés en situation éducative bien sûr, mais aussi selon les manières d'apprendre : apprentissage direct par observation in vivo ou apprentissage en dehors du contexte, médiatisés. Les intelligences spatiale, artistique et interpersonnelle notamment sont plus sensibles à la première modalité de sollicitations, tandis que les formes d'intelligence scolaire, logico-mathématique, et linguistique, sont plus favorables aux apprentissages médiatisés (description verbale, figuration sur ordinateur, modélisation en dehors du contexte) (Howard Gardner, o.c.).

Reste que cette tentative de classification, comme toute typologie reste éloignée des faits, dans la mesure où dans les pratiques éducatives s'entremêlent inévitablement différentes formes d'intelligence sous des situations de sollicitations complexes, transversales, dirions-nous. Au moins a-t-elle l'intérêt d'inviter les pédagogues à une réflexion sur les traits cognitifs qu'ils sollicitent par leur choix de situations pédagogiques.

2°/- Un domaine d'expertise caractérise **le processus requis** :

- Résoudre un problème
- Concevoir un cadre conceptuel, un schéma d'intelligibilité
- Créer un produit
- Donner à voir (une œuvre, un spectacle)
- Prendre publiquement position (dans un discours ou des actions publiques).

Les champs d'expertise où peut se développer une attitude créative sont donc divers.

3°/- **Le contexte :**

- Réseaux relationnels,
- Accompagnements ou rivalités,
- Encouragements de mentors,
- Personnages ou lectures pris comme modèles stimulants.
- Un domaine en ébullition,
- Des pairs fournissant une émulation mutuelle,

peuvent apporter le nécessaire soutien affectif et intellectuel pour soutenir un problème, une cogitation, dans une maturation en solitaire, qui exige du travail mais aussi une capacité à rebondir après de faux départs.

Revenons à présent sur l'idée d'une *personnalité créatrice*.

Si on définit la créativité comme l'originalité, l'innovation, le talent à fabriquer dans un domaine particulier un produit non familier et pourtant de prix, que ce soit une œuvre d'imagination, une solution à un conflit interpersonnel ou à un paradoxe mathématique.

Certains individus sont capables d'être hautement créatifs dans plus d'un domaine (ex. Léonard de Vinci), mais cette originalité peut ne pas se retrouver dans toutes les formes de l'intelligence d'un même individu.

Associer créativité et transversalité n'est donc pas une évidente nécessité.

Revenons ensuite sur l'idée d'une *expertise nécessaire* pour être créatif.

Si la plupart des jeunes enfants donnent l'apparence de s'engager dans un comportement original ou nouveau, il en est ainsi à cause de deux facteurs conjoints. Comme le jeune enfant n'est pas profondément au courant des limites entre les domaines, il les transgresse facilement de sorte qu'il produit des juxtapositions et des associations inhabituelles et séduisantes. Le jeune enfant ne considère pas comme un enjeu affectif le fait d'arriver à une interprétation littérale unique d'une situation ou d'un problème. Il n'est pas gêné par la présence d'incohérence, de non littéralité, d'écarts par rapport à la convention. Cette insouciance contribue aussi à la fréquence apparemment plus grande de produits nouveaux, quoiqu'elle n'assure nullement que ces produits jouiront de l'intérêt ou même de la compréhension des autres.

Mais associer évaluation normative et ateliers ambitionnant de favoriser la créativité paraît alors paradoxal.

Comment alors favoriser cette mise en tension ?

Selon H. Gardner, on pourrait parler de « personnalité créatrice », caractérisée par des traits comme la force de l'ego et la volonté de braver la tradition. Des traits de personnalité qui

caractérisent les individus exceptionnellement créatifs au sein d'un domaine particulier ; ils aident aussi à expliquer l'absence de relation entre les résultats des mesures de créativité et les résultats à des tests plus conventionnels des formes intellectuelles, du moins au-dessus d'un certain niveau de QI.

A propos du développement de ces potentialités individuelles dans un champ déterminé par un professionnel talentueux, il faut noter l'importance du rôle facilitateur de l'environnement culturel de l'individu.

Et on peut noter que ce type d'originalité et d'innovation, quoique souvent valorisé dans la société occidentale contemporaine, est de fait considéré comme non souhaitable dans de nombreuses cultures, qui privilégient l'adhésion à la tradition, mais qu'il faut qu'un individu ait la maîtrise du champ dans lequel il travaille, pour posséder les talents nécessaires et une compréhension suffisante de la structure du champ pour être en mesure de sentir où résidera une innovation authentique et de savoir comment l'accomplir au mieux.

Pour qu'un processus de développement de l'innovation se mette en place, il convient de réunir des conditions psychosociologiques propices et non seulement utiliser des outils et méthodes pédagogiques particulières.

Pour que ces moyens portent leur fruit, il faut l'existence d'une culture dans l'établissement de formations favorable à l'innovation : c'est-à-dire des modes de pensée et comportement et une conscience de groupe favorables.

Il convient donc à présent d'en revenir aux caractéristiques du système éducatif, pour voir dans quelle mesure il peut favoriser le développement de cette attitude qu'est la créativité.

3. LA RELATION ÉDUCATIVE

Lorsque l'élève est placé à proximité d'un modèle, gravite dans ses parages (comme c'est souvent le cas dans l'éducation artistique) et peut parvenir à s'identifier à ce modèle en activité, mais aussi à ses pairs placés en situation d'apprentissage (par ex. en atelier, labo, etc.), il n'est pas rare qu'il y ait appariement d'individus au sein du système éducatif pour l'apprentissage de certaines tâches, avec – si ce n'est l'idée de former une caste- du moins de développer un sentiment communautaire.

Constituer des groupes de projet dans ces ateliers revient à organiser ce qui sinon ce serait développé spontanément.

Autre remarque :

Les types d'intelligence auxquels on accorde une grande valeur diffèrent nettement d'un contexte d'apprentissage à l'autre :

Ainsi, lorsque la connaissance logico-mathématique est très cotée (comme c'est le cas des formations scientifiques), en général le rôle de la connaissance interpersonnelle est limitée, alors que certaines formes de compétences linguistiques et des formes de compréhension intra personnelle peuvent être développées (le jeune doit alors surveiller ses réactions, planifier le cours de ses études, et quasiment toute sa vie).

Ceci n'est vrai que jusqu'à un certain niveau d'expertise. Au-delà, réussir requiert de nourrir comme il le faut le lien interpersonnel avec professeurs et professionnels.

Il est peu probable que des individus qui ne possèdent pas les talents interpersonnels requis (par exemple, qui ne comprennent pas les attentes des autres) réussissent à négocier la série d'obstacles (retenir l'attention dans un entretien de sélection, intéresser l'auditoire d'un jury, etc.) .

La sensibilité relationnelle peut se révéler aussi importante que le courage personnel ou une compétence particulière ou des techniques mnémoniques, d'où l'importance de la reconnaissance d'une figure centrale dans la transmission de la connaissance : un maître respecté et souvent charismatique, avec lequel les étudiants se sentent un lien, et qui évalue les progrès pour déterminer s'ils peuvent passer au prochain niveau d'accomplissement, un maître et des pairs avec lesquels ils vont pouvoir exercer cette intelligence interpersonnelle.

Le travail en atelier est une structure des plus favorable pour s'exercer à être sensible aux autres, être capable de tisser des liens étroits avec un mentor, être en mesure de s'entendre avec les autres, décoder leurs signaux et répondre de façon adaptée.

	Mines	ICN	Beaux-Arts
Engagement des enseignants	<p>« Plus d'un ressentait une schizophrénie entre leurs activités à l'extérieur et l'école des Mines ».</p> <p>« Moi, j'ai aimé la science en allant boire un coup avec des gens du Labo. Il y a nécessité de retrouver le goût de l'échange, de la confrontation et du travail ».</p> <p>« Après demandes des étudiants, j'ai créé exprès quelque chose pour développer ce recul historique et philosophique par rapport aux disciplines enseignées, avec des profs d'ici, par exemple sur l'incertitude dans la mécanique quantique ou les mathématiques, et puis un responsable syndical est</p>	<p>« J'ai mis tout ce à quoi je croyais dans ces ateliers, et tout le désir que j'avais de voir des étudiants venir. Et en disant qu'ils seraient accueillis, qu'une scolarité serait là pour les recevoir, en amont j'ai demandé aussi aux responsables d'ateliers ARTEM et ICN aussi de ne pas être dans un mauvais accueil parce qu'il y avait trois semaines de retard ... Il y a eu un travail d'information, un travail de conviction, un travail de présence, un travail d'implication. Et quand je fais ça pendant une semaine, je ne fais rien d'autre quoi. Et je l'ai mis en priorité».</p>	<p>« Dans les écoles d'art, les enseignants ne sont pas qu'enseignants ».</p> <p>« J'ai un vecteur : l'appétit, l'envie, la curiosité ».</p> <p>«Le travail en atelier est plus dense, plus spécifique, demande du temps. Il faut plus de moyens financiers pour les projets... Il faut aussi plus de souplesse des enseignants. Moi, j'y ai mis de la disponibilité et un engagement personnel fort ».</p>

	<p>venu expliquer ce que c'est que la recherche, donner aux étudiants de quoi penser la pensée scientifique. Qui est directeur du travail ? Comment c'est rémunéré ? etc., faire des liens entre sciences et techniques. Du coup, les enseignants se sont mouillés, se sont rendu compte que c'était facile de parler de leur pratique, de rupture épistémologique, des problèmes concrets de la sciences, en témoigner ».</p> <p>« Les négatifs, les réactifs encourageant à l'inertie, ils dépensent des trésors d'efforts, et c'est épuisant pour lutter contre une mauvaise ambiance en permanence. A un jeune maître de conférences, ça lui coûterait quelque chose au niveau de sa carrière : « artistique » = « dilettantisme », ce ne sont pas des critères évaluables par le CNU ».</p> <p>« Je suis président d'une association d'artistes. J'ai créé un produit, une entreprise. Mon expérience personnelle m'a montré que plus on va vers une interdisciplinarité, plus il faut sélectionner les enseignements interdisciplinaires et transversaux. » (Il faut) susciter le désir et le goût de l'expérience. »</p>		
--	---	--	--

Il y a aussi un engagement des enseignants dans une démarche créatrice :

à l'ICN, recherche sur le développement d'une pédagogie en conscience,

aux Mines, pour continuer à être innovants, les enseignants sont toujours un peu incertain quant au contenu de l'enseignement en début d'année,

aux Beaux-arts, poursuite d'une activité professionnelle de création artistique et de recherche personnelle des enseignants

Les travaux de Gilly (1980) ont montré que chez le formateur, un certain idéal éducatif, l'influence de déterminants institutionnels et sociaux, déterminent ses pratiques pédagogiques effectives.

Tout se passe comme si le champ d'appréhension était soutenu par des normes (objectifs et modalités de fonctionnement) avec lesquels le formateur conçoit son rôle.

La perception que le formateur a de la motivation et du degré de participation, de la qualité de mobilisation, mais aussi des qualités intellectuelles chez l'étudiant, la plus ou moins grande sensibilité à la créativité plutôt qu'aux qualités du versant assimilation sont dépendantes de ces structures de jugement propres à la personne du formateur.

Et ce qui reste d'une formation professionnelle après le temps de formation plus que des connaissances, est d'abord le rapport au savoir des enseignants même, intégré par les étudiants durant leur temps de formation. L'étudiant perçoit et structure son apprentissage selon la valeur de classification accordée à tel ou tel ensemble de traits par ses formateurs.

Autre remarque :

Tous les individus n'ont pas les mêmes potentialités de développer leur créativité dans tous les domaines cognitifs.

« Des élèves utilisent leur imagination pour faire semblant de ... par exemple, un même choix de sujet dans deux axes. Mais dans une société, il y a des bons et des mauvais, le changement n'est pas toujours possible. Il y a des élèves qui dorment pendant les cours. »

Or, le premier contact avec une formation professionnelle est souvent une épreuve de sélection : Il devrait être possible d'imaginer des tests adaptés aux individus qui n'ont pas eu d'expérience avec le matériau particulier ou les éléments symboliques en question (ou qui en ont eu peu) et de voir leur vitesse de progression dans un secteur donné et dans un laps de temps limité, en leur fournissant les matériaux et support informatif qu'ils puissent explorer par eux-mêmes et avec lesquels ils puissent progresser. Une telle mission, confiée à l'organisateur du test la charge lourde de découvrir des problèmes qui soient intrinsèquement attrayants, et puissent servir « d'expériences cristallisatrices » pour des individus jeunes mais peut-être talentueux. Sachant que la motivation personnelle de l'étudiant peut être la seule différence entre un programme éducatif qui réussit et un qui échoue.

En modèle, on peut faire référence à la méthode Suzuki d'éducation des talents :

1°/- Dès son jeune âge l'enfant est exposé quotidiennement à des enregistrements de grandes exécutions musicales ; jusqu'à écouter régulièrement les airs qui constitueront son programme d'étude lorsqu'il va commencer à jouer de l'instrument.

2°/- 6 mois avant le début de ses leçons, l'enfant assiste à des leçons de groupe (de différents niveaux d'exécution) où leurs mères, elles, peuvent prendre part à des jeux et exercices musicaux, à la fin desquels, chacun des enfants joue les morceaux qu'il a travaillé : l'accent est mis sur les progrès qui

chacune fait d'une semaine à l'autre, et non sur la compétition avec les autres, le futur étudiant écoute et observe ainsi ce qu'il fera à son tour dans ses leçons une fois qu'elles auront commencé (avec l'envie d'imiter ses pairs).

3°/- De retour chez lui, l'intérêt personnel de l'enfant à jouer est délibérément éveillé (la mère a reçu un petit violon de la taille de celui que l'enfant devra utiliser un jour, et elle commence à exécuter des morceaux elle-même (si elle ne sait pas jouer, elle prend des leçons du même type que celles que son enfant devra bientôt prendre). L'enfant regarde alors seulement. Et finalement, un jour, elle lui permet de toucher à l'instrument. Et lorsque la mère et le professeur jugent que l'intérêt de l'enfant est assez intense, il est incité à rejoindre le groupe qu'il a observé et on lui donne une leçon individuelle sur son instrument. Progressivement les exercices avec sa mère à la maison s'arrêtent. (Un tutorat pourrait jouer une fonction équivalente de relais).

4°/- Au cours des années suivantes, l'enfant poursuit un programme d'étude où chaque étape est structurée pour le faire avancer, basé sur la répétition, le rappel des modèles d'exécution illustres et la pratique. A la manière Zen, on demande aux étudiants de pratiquer une note plus de mille fois par semaine, jusqu'à ce qu'ils viennent à comprendre l'effet produit par un son joué à la perfection. Cet apprentissage se passe sans frustration ou critique.

Bien sûr c'est une méthode appliquée là avec des enfants. Mais, elle peut nous suggérer quelques remarques :

- Contrairement à ce qui se passe en occident, c'est le sujet qui vient réclamer sa répétition (s'il ne veut pas pratiquer, on considère que la mère est en faute, et elle reçoit des conseils sur la manière de restaurer la motivation et l'initiative de l'enfant.
- On encourage les individus à se parler et à collaborer, et on leur permet de faire des erreurs. Les plus âgés viennent aider les plus jeunes.
- L'objectif de Suzuki n'est pas de produire des interprètes hors du commun mais de former « un individu avec un caractère fort, positif et séduisant ». Autrement dit, être un bon musicien est simplement un moyen au service de cette fin. Lequel peut être obtenu dans le cadre de n'importe quelle expérience artistique intense.
- Il y a dans cette pédagogie une philosophie particulière : Trouver un équilibre entre la préservation du sentiment collectif et de la solidarité, d'une part, et, l'expression individuelle des compétences et des talents, d'autre part.

Ce qui est en puissance une situation créatrice de tensions et de frustrations est soulagé par l'implication des enfants dans un effort fait en commun pour comprendre. On soutient beaucoup l'effort de collaboration général, accompagné du sentiment qu'il est bien de ne pas trouver immédiatement la bonne solution, pourvu que l'on s'acharne sur les problèmes.

Cette philosophie est-elle transposable dans notre société ?

Le risque de ne pas avoir la réponse à la fin du cours peut-il être accepté ? L'étudiant et l'enseignant peuvent avoir du mal à gérer la tension. Poser seulement un problème (ardu)

aux étudiants et les laisser travailler ensemble pendant plusieurs jours afin de le résoudre. Le risque souvent de donner lieu à des relations plus ouvertement compétitives entre les groupes, quand ce n'est pas le dispositif pédagogique lui-même qui est critiqué par les étudiants – moyens de saborder l'occasion d'un cours potentiellement valable, mais trop anxiogène quand il n'est pas accompagné d'un sentiment de solidarité et de jeu.

4. L'ÉVALUATION

	Mines	ICN	Beaux-Arts
Evaluation	<p>« Pour que ça compte, il faut une validation pédagogique ».</p> <p>« Les résultats de l'évaluation sont plus contraignants pour les mines qui visent une mention. Les ICN veulent être diplômés. Mais avec les Beaux arts ... »</p>	<p>« Evaluation des étudiants : connaissances acquises, compétences générales, ...avec utilisation d'une grille validée pour tout l'ICN, évaluation des intervenants et du dispositif par les étudiants (leur satisfaction) ».</p>	<p>« Il y a une obligation de résultats dans cet atelier ».</p> <p>« Dans les Arcs, c'est très agissant ».</p> <p>« Les mines et l'ICN demandent une grille d'évaluation purement universitaire. Ce ne sont pas nos critères de validation. Mais dans le contexte d'ARTEM, nos grilles deviendront les mêmes. Tout le monde a à y gagner : Nos étudiants sont validés à moins d'être absents. L'intérêt, c'est le travail collectif, ce qu'ils vont faire ensemble dans l'échange, ce n'est pas ce que fait l'un ou l'autre. Le travail existe, donc il est validé ».</p> <p>« Mais pour ARTEM, avec des partenaires universitaires, pour eux, la question de l'évaluation n'est pas secondaire ».</p> <p>« Inventer l'avenir. Il y a quelque chose à jouer, sans censurer, avec une liberté. Ici, ce n'est pas un labo, où en évaluant, nous serions en situation de valider notre propre pensée ... Nous les interrogeons seulement pour guider leurs productions, même si elles sont à rebours de nos pensées. Mais à partir du moment où il y a une production, c'est quelque chose qui existe matériellement, graphiquement,...</p>

La question de l'évaluation est sans doute l'une de celles qui cristallisent les différences de positionnement des enseignants entre écoles, parce qu'elle est liée :

- à la question du rapport à l'autorité attendu chez les étudiants,
- et, à la valeur formative ou bien plutôt normative des notes données.

On le voit clairement dans ce genre de propos :

« Les résultats de l'évaluation sont plus contraignants pour les mines qui visent une mention. Les ICN veulent être diplômés. Mais avec les Beaux arts ... dans un seul groupe, une seule fois, cela a posé problème ». (Mines)

« Les Mines et l'ICN demandent une grille d'évaluation purement universitaire. Ce ne sont pas nos critères de validation. Mais dans le contexte d'ARTEM, nos grilles deviendront les mêmes. Tout le monde a à y gagner : Nos étudiants sont validés à moins d'être absents. L'intérêt, c'est le travail collectif, ce qu'ils font ensemble, dans l'échange, ce n'est pas ce que fait l'un ou l'autre. Le travail existe, donc il est validé. Je ne vois pas comment nous pourrions fonctionner dans une logique de type universitaire, vous savez, le diplôme de l'école nationale d'art sert soit à avoir le niveau pour intégrer des études en Master à l'université, soit à pointer à l'ANPE cadres ». (Beaux-arts)

Si le travail dans ces ateliers transversaux est fait en petit groupe, l'évaluation finale paraît bien, elle, être individuelle, et en conséquence, vécue différemment, selon les enjeux personnels que l'étudiant lui lie.

En Psychologie sociale, la tendance dominante est de considérer que l'évaluation freine la créativité des groupes. L'expérience de J. Glover (1979) a montré que le contexte d'évaluation et de compétition pouvait agir sur de façon différenciée sur les différentes composantes du processus créatif :

Répartis en groupe de six, les individus doivent réaliser un tâche classique dans les tests de créativité (trouver les différentes utilisations possibles d'un objet donné). Dans une 1^{ère} phase, tous les groupes travaillent dans un contexte de non évaluation. Puis dans un 2^{ème} temps, trois contextes de travail sont mis en place : pour un 1^{er} groupe, c'est la performance du groupe qui est évaluée, dans un second groupe, ce sont les performances individuelles qui vont être notées, enfin dans le troisième, toute évaluation et recherche de performance restent absentes.

Résultats :

- Le contexte non évaluatif favorise la capacité à enrichir une réponse donnée et l'originalité de la production du groupe, par contre, il est peu favorable à la diversité des réponses émergeant dans le groupe.
- Le contexte évaluatif et compétitif favorise, lui, la diversité, mais inhibe son originalité et sa richesse d'élaboration.

- Enfin, dernière observation : dans les situations compétitives et évaluatives, la centration sur le groupe entraîne une diversité des réponses, donc une fluidité et une flexibilité cognitive, supérieure à celle, développée lorsque l'évaluation est centrée sur les individus. Par contre, cette différence de centration n'influence pas les processus d'originalité et de richesse d'élaboration des réponses.

Nous sommes de toute façon loin de pouvoir conclure à un déterminisme simple de ces facteurs sur les différentes dimensions cognitives d'une démarche créative.

Sans doute serait-il intéressant de voir si les processus cognitifs mis en œuvre dans la démarche créative (création d'un produit, expression et présentation à un public, construction d'un schéma d'intelligibilité, etc.) ne permettraient pas d'expliquer les aspects apparemment un peu contradictoires de ces résultats.

M. Genthon (1983) a étudié, en comparant des classes et des groupes expérimentaux, les effets de l'évaluation formative sur l'acquisition de connaissances et la construction de soi. Il observe ceci : selon que l'enseignant explicite ou non les objectifs précis de son enseignement, ses critères d'évaluation, et conduit ou non les élèves à se les approprier afin d'être en mesure de pouvoir exercer un autocontrôle régulateur de leur travail, les élèves opèrent ou non un transfert de cette évolution cognitive vers des comportements et attitudes interactives.

Cet objectif pédagogique implique des modalités d'interactions dominantes liées à la signification que prennent les situations de formation elles-mêmes pour les participants et à la définition de leurs rôles ou partages de pouvoir dans leurs rapports aux acquisitions à réaliser. **L'appropriation de ces procédures métacognitives permet aux élèves d'être moins dépendants des stéréotypes dans la construction de leurs rôles sociaux.**

L'explicitation par les formateurs de leurs objectifs pédagogiques aux étudiants, et le développement d'une pratique d'évaluation formative pourraient ainsi être mis au service d'un dépassement des stéréotypies identitaires des élèves des trois écoles.

QUATRIÈME PARTIE

ART, SCIENCES ET MANAGEMENT : IDENTITÉ ET SPÉCIFICITÉ DES TROIS ÉCOLES

1. ARTEM VU PAR... HISTOIRE, IDENTITÉ, STRATÉGIE

On partira d'un leitmotiv, au sein des Mines, mais aussi de l'ICN : « *Ce qu'on fait dans Artem, les objectifs que l'on met en avant, ça n'est pas une nouveauté, ça existait déjà avant !* » Ce propos, nous l'avons régulièrement entendu. Il ne doit pas être négligé. Il témoigne d'une histoire croisée et de racines qui ne pourrait nourrir Artem si on les ignore.

« *D'où ça vient ?* »

Bon nombre « d'ateliers » Artem sont en fait des reprises, des extensions de dispositifs existant déjà en interne dans les écoles. Sous forme de filières, de transversales, etc. Dresser un répertoire de ces origines et de ces transferts, construire une projection visuelle de ces filiations seraient sans doute nécessaire. Le travail excède le cadre de cette étude. Mais cette mémoire appartient aux acteurs d'Artem et à l'entreprise Artem, laquelle serait avisée de la recueillir pour mieux fonder cette identité.

Le paradoxe, quelquefois, c'est que le chassé croisé des objectifs (ceux d'Artem ne sont pas nécessairement ceux qu'avaient les formes antérieures) et les nouvelles conditions font que l'atelier peut sembler moins satisfaisant : « *Je vais prendre du recul. Il y a une quinzaine d'années, l'ICN et les Mines avaient des accords, au travers desquels les étudiants de l'ICN pouvaient suivre des cours aux Mines et réciproquement et j'avais traditionnellement 5 ou 10 mineurs dans mes cours, des cours de stratégie et de finances, et dans lesquels je donne des études de cas à faire aux étudiants... Je me suis rendu compte que la présence des mineurs dans ces études de cas étaient très intéressantes, parce qu'en il y avait un aspect technologique, industriel, l'étudiant pouvait exploiter ses connaissances, les faire partager aux étudiants de l'ICN. De même réciproquement... je suis un fervent partisan de la collaboration entre les deux... Pour Artem, je dirais presque que l'atelier me satisfait moins que ce que je faisais avant* ». Ce propos d'un acteur engagé donne la mesure du problème.

La suite du propos contient en germe une recommandation de bon sens : ... « *Parce que l'atelier porte sur un thème très étroit où les choses sont moins mesurables en termes d'apports réciproques... Alors que dans des études de cas de stratégie ou de pratiques financières, c'était très très riche* ». Il faut donc conseiller ce qui mobilise bien les apports réciproques.

« *Créativité, ouverture, etc...L'identité spécifique d'Artem, est-ce bien cela ?* » **Un soupçon...**

Toutes les écoles (au moins l'ICN et les Mines) revendiquent cela comme leur culture propre et antérieure à Artem... Où est alors le propre d'Artem ? « *Si vous prenez les écoles les unes à côté des autres, tous ces termes, créativité, esprit d'entreprendre, ouverture... ça fait partie de leur propre culture... Si on réduisait Artem à cela, cela voudrait dire que Artem n'apporte rien de plus...* », déclarait un de nos interlocuteurs, en un propos qui résumait bien une idée souvent rencontrée.

Au fil de nos entretiens, une question que nous avons envisagée au début de notre étude a pris une importance croissante. Une question qu'on peut décliner comme une triple question :

- Qu'est-ce qu'Artem *selon les Mines* ? Pour ses enseignants ? Pour ses étudiants ?
- Qu'est-ce qu'Artem *selon les enseignants et les étudiants de l'ICN* ?
- Qu'est-ce qu'Artem *selon les Beaux-Arts — enseignants, étudiants* ?

2. IMAGES RÉCIPROQUES ET CULTURES SPÉCIFIQUES

Encore une fois, ces interrogations, et surtout l'étude précise de ce qu'elles engagent, dépassent le cadre de cette étude, même si les entretiens recueillis apportent de précieuses indications. **Nous les croyions néanmoins capitales pour la réussite d'Artem**, L'entreprise Artem devenue « adulte » ne peut que tirer bénéfice de l'étude de ses images réciproques et croisées au sein des trois écoles. Elle révèle en première analyse *un « chassé-croisé » instructif*. Ainsi, du côté des Mines, les relations avec l'ICN sont plus « naturelles », mais aussi l'objet d'un clivage et même quelque fois d'une sorte de dépréciation idéologique de l'univers du « commerce », comparée au prestige intellectuel dont jouissent « naturellement » les Arts. Mais de ce côté là, les différences pédagogiques (l'évaluation, etc.!), et même, plus profondément, l'idée répandue et assez peu conforme à ce qu'est aujourd'hui l'art vivant, bien éloigné du modèle classique et romantique qui continue à nourrir sa représentation sociale dominante, rendent les relations beaucoup plus difficiles !

On relève par ailleurs chez les enseignants des différentes écoles (des trois écoles ? C'est vraisemblable, les entretiens vont dans ce sens, mais il faudrait une enquête pour bien le vérifier) un souci de **faire valoir les domaines de compétences de leurs étudiants**. En témoigne par exemple ce propos d'un enseignant de l'ICN : « *L'idée sous-jacente : on a des étudiants ICN plutôt bien formés en finance, les mettre en partenariat avec des étudiants des Mines ça va les amener à expliquer, donc à mieux maîtriser leur domaine de compétence, et réciproquement, les étudiants des Mines, qui sont sans doute beaucoup plus avancés en méthodologie mathématiques, statistiques, informatique, pourront faire du transfert de connaissances. Partant de l'idée qu'une bonne façon d'apprendre, c'est d'enseigner...* ». Voilà un propos qui témoigne assez clairement des *stratégies identitaires* que chaque école développe au sein d'Artem. C'est d'ailleurs pourquoi on ne peut procéder à l'analyse des pratiques pédagogiques Artem sans en tenir compte, et de même les recommandations qui peuvent être faites pour accompagner la mise en œuvre d'Artem ne peuvent l'ignorer. En effet, ces stratégies sont nécessairement différentes selon l'identité de chaque école et la « projection » ou « l'investissement » de cette identité de chaque école au sein d'Artem.

3. IMAGES DE L'ART. ARTEM ET LES CONCEPTIONS DES RELATIONS ENTRE L'ART ET L'ÉCONOMIE.

L'image ou la représentation de l'art jouent, dans la dynamique Artem un rôle qu'il importe de commencer à mieux cerner. La « philosophie » Artem, et surtout son appropriation et sa mise en œuvre pédagogique, sont en effet tributaires de la conception qu'ont les acteurs des *relations entre l'art et l'économie*. L'existence d'Artem posant par elle-même cette question, à l'intersection d'une tradition scientifique et humaniste (L'Ecole des Mines), d'une culture managériale et économique (L'ICN), au moment où le sens et la fonction même de l'art sont profondément interrogés par son devenir contemporain (la diversité des conceptions au sein même de l'Ecole des Beaux-Arts le montre), cette question ne peut que produire des clivages. Il n'y a pas lieu de les ignorer, bien au contraire ; la richesse d'Artem passe aussi par là.

Dans un ouvrage récent dont le titre même ne peut manquer d'attirer l'attention des promoteurs et des acteurs d'Artem, P.-M. Menger distingue **quatre conceptions** concernant « *la pénétration progressive du capitalisme marchand dans la sphère des arts depuis plus de deux siècles* ». Nous les reprenons d'autant plus volontiers à notre compte qu'elles recourent assez précisément les conceptions de l'art et des relations de l'art et de l'économie au sein d'Artem, selon ce qu'en disent explicitement ou implicitement ses acteurs :

- La première conception tient pour **une extériorité pure des arts par rapport aux autres sphères de la production**. Ici, « *l'art, vérité utopique de l'homme*¹⁰ », n'a rien à voir avec le monde du commerce et de l'entreprise, du moins dans son essence, sa nature.
- La seconde conception centre son propos **sur les risques d'assujettissement, mais tout autant de la capacité de résistance de l'art au marché**. C'est le thème bien connu d'une certaine avant-garde de « *l'art [comme] agent de la protestation contre le capitalisme*¹¹ ».
- Une troisième thématique interroge **le pouvoir dissolvant de l'art sur le capitalisme**¹² Il ne faut pas se boucher les yeux, ou faire preuve de naïveté idéologique ou politique. Cette interrogation ne peut être écartée, elle traverse légitimement les acteurs d'Artem ; là encore, il s'agit d'une richesse d'Artem, susceptible de nourrir son inspiration humaniste, à condition d'accepter le débat que ne peut manquer d'impliquer son projet.
- Une dernière conception selon P.-M. Menger défend **l'idée d'une évolution parallèle des différentes sphères de production, art compris**. C'est la conception d'un art conçu comme « *un continent modèle pour le principe d'innovation*¹³ ». On trouve bien là, sans le moindre doute, la conception dans laquelle Artem comme rencontre entre les sciences et les techniques, l'art et l'économie, cherche sa légitimité

¹⁰ P.-M. Menger, *Portrait de l'artiste en travailleur*, Paris, Seuil, 2003, p. 13.

¹¹ *Idem*, p. 17.

¹² *Idem.*, p. 19.

¹³ *Idem*, p. 22.

intellectuelle et « politique », au sens plein du terme ; mais est-ce bien la conception la mieux partagée, dans les Ecoles ? Est-ce bien la seule « légitimité » d'Artem ? Rien n'est moins sûr, et la richesse d'Artem tient sans doute plus dans la rencontre de ces quatre conceptions qu'à sa réduction à l'une d'entre elles.

On pourrait résumer ce propos en une formule : *La figure de l'artiste, au sein d'Artem, est une référence nécessairement ambivalente, et dont il faut « travailler », intégrer l'ambivalence.*

4. QUE DEVIENNENT LES HUMANITÉS ?

On soulignera ici un constat à nouveau paradoxal : l'identité des Mines est fortement investie dans ces notions d' « Humanités » et d' « ingénieur humaniste ». Mais elle ne paraissent pas être reprises, dynamisées, dans un cadre (celui d'Artem) qui pourrait pourtant lui faire la part belle... Il y a assurément place dans Artem pour un développement, une extension aux trois Ecoles de la perspective humaniste propre aux Mines. Et pourtant, on ne voit guère d'ateliers Artem qui aillent dans cette direction... Pourquoi ? C'est tout de même étonnant. Il nous a semblé nécessaire, sans autre analyse (elle resterait à mener de façon plus systématique), de « renvoyer » aux acteurs d'Artem ce constat et cet étonnement. Sans doute ils mériteraient une longue investigation, comme en témoigne d'ailleurs la place que nous croyons devoir leur réserver ici – celle d'une partie à part entière –, même si nous les laissons en suspens. Manière de retourner aux concepteurs et aux acteurs eux-mêmes l'interrogation. Elle conduit à coup sûr à souligner une nouvelle et simple recommandation : *faire en sorte que la dimension « humaniste » d'Artem, sous la figure de la « culture générale » particulièrement, puisse trouver une place plus grande dans Artem ; et notamment que l'Ecole des Mines y prolonge sa tradition, son identité.*

5. LA PLACE DES ARTS

On a croisé à plusieurs reprises cette singularité. Il faut à présent bien la désigner. La « vraie » originalité d'Artem, assurément ce en quoi elle diffère des autres dispositifs de renouvellement ou d'innovation dans la pédagogie des « Grandes Ecoles » en général et des Ecoles d'ingénieurs en particulier, c'est sans doute l'intégration des Beaux-Arts. Les « artistes » sont d'ailleurs ceux dont on parle tout le temps dans les entretiens ! Ceux qui fascinent, dont on attend beaucoup, mais qui tout autant troublent le jeu. Il y a là un constat qui vaut immédiatement recommandation : il faut qu'Artem se donne les moyens « théoriques » et aussi pratiques – les moyens concrets – *d'assumer pleinement cette centralité paradoxale des arts.* Entre Mines et ICN, c'est une vieille histoire.... Et beaucoup au sein d'Artem le disent : la nouveauté visible, c'est surtout l'intégration des artistes. Mais voilà : l'intégration des artistes change la donne, puisqu'elle devient la clé, l'originalité, la spécificité du processus Artem.

En terme de « recomposition culturelle », d'élargissement du concept d'ingénieur humaniste, si l'on préfère, la caractéristique la plus nette et la plus nouvelle d'Artem tient donc plus particulièrement à l'intégration du domaine de l'art, du champ esthétique. L'articulation de

l'ingénieur et du manager est plus dans l'ordre des choses, ses dimensions professionnelles assez aisément perceptibles. Il en va différemment de l'entrée de la formation artistique dans cet espace. Quelle « place » occupe-t-elle d'ailleurs dans les dispositifs Artem, et sous quelles formes ? Une place très faible, malgré l'attente régulièrement exprimée de ce côté. Comment l'élargir ? Comment l'inscrire dans la perspective des Humanités, caractéristique de l'identité des Mines, mais aussi de l'ICN ? C'est assurément là que le travail d'innovation pédagogique s'avère le plus nécessaire mais aussi le plus difficile. C'est pourquoi nous insisterons : du côté des Mines, et de l'ICN, il doit être possible de se servir des Humanités et de leur tradition dans comme un levier pour assurer cette « nouvelle alliance ».

La question la plus difficile demeure cependant en suspens : sur quelle idée, valeur, conception commune asseoir cette nouvelle alliance, cette culture commune ? Où trouver le point de rencontre de l'art, des sciences et des techniques, de l'économie et du management ? Peut-être dans cette idée de l'art comme *paradigme de l'aptitude à valoriser*. Si l'art peut valoir comme modèle nouant les préoccupations de l'innovation, de la création critique et de la technique « citoyenne », n'est-ce pas dans cette aptitude là, non pas l'imposition par la « haute culture » de valeurs en surplomb (le « Beau »), mais la « valorisation » comme pouvoir humain ?

Artem illustre à cet égard un processus social et culturel (faut-il dire aussi économique ?) dont il convient désormais de prendre la mesure, dans sa généralité et son extension : la montée et la généralisation de ce que nous appellerons le « modèle esthétique »¹⁴ dans notre société, ou plus largement l'entrée de la culture et de la société contemporaines dans un « régime esthétique ». Cette hypothèse d'une généralisation du « modèle esthétique » trouve un fondement spécifique sur le terrain de l'éducation et de la formation¹⁵ ; mais il le déborde, Artem en témoigne, et se développe tout autant sur un autre terrain, celui de l'économie, de l'entreprise.

A cet égard, le livre récent de P.-M. Menger déjà cité, prolongeant et simplifiant l'ouvrage fondamental de L. Boltanski et E. Chiapello *Le nouvel esprit du capitalisme*¹⁶, et de leur thèse de la "cité-artiste" et de la "cité par projets", mérite bien de retenir l'attention. Il s'agit toutefois d'un ouvrage d'analyse critique qu'on ne peut résumer à quelques propos enthousiastes sur l'autonomie, la créativité, l'invention, etc. S'il conforte l'intuition et l'idée sur lesquelles repose Artem, il invite tout autant à les mettre en perspective.

En quoi le monde de l'art et son organisation du travail peuvent-ils intéresser le monde de l'entreprise ? En quoi le « travail artistique » peut-il avoir pour l'entreprise d'aujourd'hui valeur de modèle ? P.-M. Menger fait état d'un **triple motif d'intérêt à l'égard des activités artistiques** :

¹⁴ Cf. Alain Kerlan, « De l'école des savoirs à l'école de la culture : vers un modèle esthétique de l'éducation scolaire », chapitre d'ouvrage, dans Simard D. et Mellouki M., *Enseigner et cultiver*, Presses de l'Université Laval, à paraître septembre 2003 ; Michel Maffesoli, *Au creux des apparences. Pour une éthique de l'esthétique*, Paris, Plon, 1990.

¹⁵ Cf. Alain Kerlan, *Vers un modèle esthétique en éducation. Contribution philosophique à l'analyse d'un paradigme*, Thèse d'Habilitation à la Direction de Recherches, Université Lumière Lyon 2, décembre 2002, et *L'art pour éduquer ? La tentation esthétique*, Presses de l'Université Laval, à paraître fin 2003.

¹⁶ Luc Boltanski et Eve Chiapello *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard, 1999.

- Intérêt pour **leur contenu**
- Intérêt pour **leur exigence d'engagement individuel dans le travail**
- Intérêt pour **l'organisation contractuelle du travail**

Par sa nature même, par son individualisation poussée au plus loin, par ses modes coopératifs, le travail artistique aurait donc valeur de paradigme pour le monde de l'entreprise et les nouvelles exigences du travail. On perçoit d'emblée comment ces trois intérêts donnent à l'art une portée formative exemplaire.

Trois intérêts à partir desquels peuvent être élaborées des « recommandations » pédagogiques : *les étudiants ingénieurs et managers doivent trouver, dans le **contenu** même des activités artistiques menées **avec**¹⁷ les artistes, dans le type d'engagement qu'elles exigent, dans les formes de coopération qu'elles génèrent, une préparation efficace dans l'acquisition des compétences et des dispositions nécessaires à l'exercice de leur métier. Trois types d'intérêts qui peuvent servir de matrice pédagogique, de « grille » organique pour la conception, l'invention, le renouvellement des dispositifs Artem.*

La thèse que défend P.-M. et qui ne peut qu'intéresser Artem au premier chef est la suivante : *le travail artistique peut être considéré comme paradigme et révélateur des mutations du travail dans la société libérale post-industrielle.* Le caractérise en effet :

- Un fort degré d'engagement dans l'activité
- Une autonomie élevée dans le travail
- Une « flexibilité » acceptée voire revendiquée
- Un arbitrage risqué gains matériels/gratifications (souvent non monétaires)
- L'exploitation stratégique des manifestations inégalitaires du talent
- L'inventivité
- La mobilité
- L'indocilité aux hiérarchies
- Une forte motivation intrinsèque
- Une inscription dans une économie de l'incertain

¹⁷ Il faut insister là-dessus : la rencontre est l'élément capital.

« Que recèle le travail artistique qui puisse être enseigné aux autres modes de production ?¹⁸ » demande alors P.-M. Menger ? Traduisant cette interrogation dans la problématique Artem, nous pouvons prolonger l'interrogation : *Comment, quelles situations pédagogiques, quels dispositifs pour éduquer à « cela » ?*

Sur le fond, l'analyse de P.-M. Menger conforte donc notre hypothèse : *la clé d'ARTEM se trouve dans la figure paradigmatique de l'art et de l'artiste aujourd'hui*, et donc dans la place des Beaux-Arts au sein du dispositif. La difficulté, pour user d'une métaphore, est que cette place est celle de la tache aveugle...

On voit assez bien en effet quel paradigme constitue l'artiste pour l'ICN, pour le management, et aussi pour une certaine conception de l'ingénieur : celle de l'entrepreneur, de l'entrepreneur « condamné » à innover, expert en réseaux et en expérimentation. On voit beaucoup moins bien le paradigme du point de vue des Mines : l'artiste en entrepreneur, l'art comme entrepreneuriat, ou l'entrepreneur en artiste, cela peut convenir partiellement pour la dimension managériale du métier d'ingénieur, beaucoup moins pour celle du « chercheur », du « scientifique ». D'ailleurs, l'humanisme du « savant » et de l'ingénieur généraliste, assez profondément ancré dans la culture des Mines, tend à rejeter les valeurs marchandes, et a fortiori toute entreprise qui « tirerait » l'art de ce côté là). *L'originalité des Mines est pourtant dans ce double visage.*

Il semble alors qu'il faudrait pousser en avant une autre figure paradigmatique de l'artiste : *l'artiste comme « chercheur », éternel chercheur*, infatigable expérimentateur de problèmes. Voilà un terrain de rencontre et de reconnaissance Mines/Arts à développer, et sur lequel l'ICN aurait aussi toute sa place. **Art versus Recherche scientifique et technique. Cette articulation pourtant fondée n'est guère présente dans Artem. Elle devrait être résolument développée.** Quoi de commun à l'art et à la recherche scientifique et technique ? Ce sont deux mondes qui font du savoir et de l'innovation la condition majeure du développement des sociétés, « leur alpha et leur oméga ». *Le projet d'une « Villa Artem » devrait s'attacher plus particulièrement à cette rencontre et à sa « visibilité ».*

Les qualités nécessaires à l'art et aux sciences d'aujourd'hui – d'un côté « engagement productif de ressources personnelles (effort, énergie, connaissances¹⁹) et collectives (équipements, financements, échanges entre pairs) », et de l'autre « dislocation partielle des routines » – supposent, note P.-M. Menger²⁰, « de pouvoir déployer ce que Kant appelait le libre jeu des facultés individuelles, hors de la tyrannie asservissante des fins utilitaires ». Sous cet angle, il devient possible de regarder autrement la part du jeu et de la dimension ludique de la culture dans la formation. Le sentiment esthétique, comme sentiment humain spécifique, résulte selon Kant du libre jeu des facultés intellectuelles : l'imagination et « l'entendement » (traduisons : les facultés logiques, logico-mathématiques), la raison, d'ordinaire contraintes et obligées de se soumettre à des règles données, peuvent « jouer » librement et s'accorder sans contrainte. L'imagination, « spontanément », s'accorde à l'entendement. La place de l'art dans la formation au sein des Ecoles est alors de « redonner du jeu » là où la formation antérieure et la culture des concours avaient considérablement « resserré les boulons ». Si le jeu a sa place

¹⁸ P.-M. Menger, *Op. Cit.*, p. 11.

¹⁹ Motivation et réflexivité.

²⁰ *Op. Cit.*, p. 6.

dans une formation à la rencontre de l'art, des sciences et de l'industrie, du commerce, c'est à la condition de redonner au jeu sa dimension anthropologique et culturelle. *Artem pour « déformer » ?* C'est une perspective qui recoupe un propos souvent entendu, et de plusieurs sources. Du côté des « artistes », par exemple, ce jugement : « *Les étudiants d'art font le projet, les mines travaillent sur ordinateur, les ICN téléphonent pour avoir de l'argent : ça peut se passer comme ça. Mais les gens qui ont un formatage logique avec une démarche de résolution de problèmes ont un problème. Nous, on a pas une façon d'appréhender. Nous, on analyse, puis on imagine une stratégie pour l'appréhender. C'est une démarche intéressante avec les mineurs* ». Sans doute « l'artiste » se donne-t-il ici la part belle ; mais il souligne néanmoins une ligne de « recomposition » des compétences que le dispositif Artem peut favoriser.

La rencontre de l'art, de l'industrie, des sciences et de l'économie s'accomplit alors dans le sillage de la thématique de l'incertain, de l'arbitraire, de l'imprévisible, en écho au thème de la « pédagogie de l'inconnu » avancé par Claude Cremet, d'une pédagogie préparatoire à l'affrontement de l'incertitude, laquelle serait le lot des nouveaux ingénieurs et managers. Et si la formation par l'art y convient plus particulièrement, c'est dans la mesure où : « *les arts révèlent, bien plus directement que la recherche scientifique, la part d'arbitraire et d'imprévisible qui habite toute activité créatrice*²¹ », et révèlent de façon exemplaire comment « *L'agir humain expressif n'est rien s'il n'est affronté à l'incertain*²² ».

Formules, on en conviendra, dont on pourrait tirer une recommandation générale et immédiate. De façon plus précise, les différentes modalités selon lesquelles « *la figure de l'innovation artistique s'infiltré aujourd'hui dans de nombreux univers de production*²³ » que distingue P.-M. Menger peuvent fournir des clés pour une autre typologie des dispositifs Artem, et inspirer l'imagination pédagogique. La rencontre « monde de l'art » et « monde de l'entreprise » peut en effet s'opérer différemment :

- **Infiltration par contiguïté** : « artistes », « scientifiques » et « ingénieurs » sont alors regardés comme « *noyau dur d'une « classe créatrice », ou d'un groupe social avancé, les « manipulateurs de symboles », comme « l'avant-garde de la transformation des emplois hautement qualifiés* ».
- **Contamination métaphorique** : Ici, « *les valeurs de la compétence artistique - l'imagination, le jeu, l'improvisation, l'atypie comportementale*²⁴, voire *l'anarchie créatrice - sont régulièrement transportées vers d'autres mondes productifs* ».
- **Infiltration par exemplarité** : Voilà à présent que « *l'esprit d'invention communique avec l'esprit d'entreprise..., l'organisation en réseau des activités créatrices et des relations de travail et de communication entre les membres des mondes de l'art fournissant un modèle d'organisation pour d'autres sphères* ».

²¹ P.-M. Menger, *Op. Cit.*, p. 8.

²² *Ibid.*, p. 89.

²³ *Ibid.*, p. 7.

²⁴ La pédagogie Artem fait sans doute trop peu de place à cela, à la *divergence*. Ce redressement ne peut être que recommandé.

- **Infiltration par englobement** : Dans cette autre figure sensiblement différente, par un effet de renversement, « *le monde des arts et des spectacles devient un secteur économiquement significatif* » pour l'ensemble de l'économie.

On remarquera comment *cette typologie peut générer un ensemble de recommandations pédagogiques*. On peut dans cet esprit :

- Proposer des ateliers élaborés sur l'idée de « **contiguïté** ».
- Proposer des ateliers élaborés sur l'idée de « **contamination métaphorique** ».
- Proposer des ateliers élaborés sur l'idée « **d'exemplarité** ».
- Proposer des ateliers élaborés sur l'idée « **d'englobement** ».

Reste tout de même à s'interroger sur ce que les Beaux-Arts trouvent et trouveront dans cette mise en commun... Nous l'avons déjà dit, la diversité des conceptions (et des pratiques) de l'art et de ses articulations avec les univers de l'industrie, des sciences et du commerce, partage les artistes eux-mêmes. Artem peut être l'un des lieux privilégiés de ce débat essentiel à la culture contemporaine, à la « *recomposition culturelle* » dont le besoin est aujourd'hui vivement ressenti.

Plus particulièrement, la rencontre Artem permet aux différents partenaires enseignants et étudiants de découvrir une conception de l'art assez éloignée de son image ordinaire – pour ne pas dire de son imagerie romantique – et néanmoins très vivante chez les artistes et dans l'art contemporain : celle de *l'art comme pensée critique*. Voilà peut-être le point autour duquel bascule la conception « *instrumentalisée* » des arts et du rôle des arts au sein d'Artem : du côté de la « *littérature* » Artem la plus répandue, l'art est regardé entre modèle d'invention, de « *prise de risque* » et design ; mais du côté des artistes, du moins de plusieurs d'entre eux, les entretiens révèlent une conscience et un refus explicite de cette instrumentation, et *une idée de l'art comme outil critique d'analyse (de pensée) du réel*.

Cette considération nous semble devoir entraîner *une recommandation un peu à contre-courant : l'intégration des Beaux-Arts comme formation intellectuelle et aptitude critique* (et non plus comme cette vague et improbable « *créativité* » invoquée le plus souvent, en référence à un modèle des années 70 aujourd'hui dépassé).

Dans cette perspective, on apportera un complément ou un correctif à la thèse de P.-M. Menger. L'alliance que symbolise Artem entre le monde des sciences et l'industrie, celui de l'art et celui du commerce, ne peut être réduit à sa dimension économique. Impossible notamment d'ignorer que la place qu'accorde Artem à la figure de l'artiste participe d'un mouvement plus large d'individualisation, touchant la conception de soi. Ce mouvement, bien éclairé par le philosophe canadien Charles Taylor²⁵, consacre l'avènement des valeurs

²⁵ Cf. Charles Taylor, *The Malaise of Modernity*, Charles Taylor and the Canadian Broadcasting Corporation, 1991 (*Le malaise de la modernité*, éditions du Cerf, 1994, pour la traduction française) et *Sources of the self*, Harvard University Press, 1989 (*Les sources du moi*, Paris, Seuil, 1998, pour la traduction française).

d'originalité, d'authenticité et de sincérité personnelles, conduisant à la *référence centrale à l'artiste comme modèle de la définition de soi*. La philosophie Artem trouverait donc un appui précieux dans cette « éthique de l'authenticité » caractéristique selon Charles Taylor du monde moderne, mais qui doit être protégée de ces déviations. La place de l'art serait donc aussi l'une des formes que peut prendre au sein d'Artem la préoccupation éthique.

CINQUIÈME PARTIE

UNE SYNTHÈSE

RECOMMANDATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA PHILOSOPHIE ET DE LA PÉDAGOGIE ARTEM

**RECOMMANDATIONS POUR
LE DÉVELOPPEMENT DE LA PHILOSOPHIE ET DE LA PÉDAGOGIE
ARTEM**

Synthèse des propositions issues de

**ENQUÊTE SUR LES DIDACTIQUES ET LES FONDEMENTS
PÉDAGOGIQUES D'UNE NOUVELLE ALLIANCE
LA FORMATION AU CARREFOUR DES CULTURES**

Alain KERLAN, Marie-Christine PIPERINI,

ISPEF, Université Lumière Lyon 2

Janvier 2004

COMMENT DÉFINIR ET ÉTUDIER LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES ? CONSIDÉRATIONS PRÉALABLES.

L'expertise, suivant la commande, s'est centrée sur l'étude des pédagogies mises en œuvre dans le projet Artem. Une telle entreprise est beaucoup moins aisée qu'on pourrait le croire si l'on s'en tenait à l'usage courant et faussement transparent du terme « pédagogie ». C'est ainsi qu'on demande par exemple aux hommes politiques de faire preuve de « pédagogie » lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre une politique mal comprise ou dont on redoute qu'elle soit mal reçue du public. La « pédagogie », dans cette idée, est conçue comme un moyen, un art de la communication, un médium au service d'un message. En vérité, ce partage entre le médium et le message est illusoire, suscite des attentes souvent déçues, et nourrit ce qu'on pourrait appeler *l'illusion pédagogique* : la croyance que le problème est toujours dans le médium (le moyen), et jamais dans le message et ses visées.

L'analyse des pratiques pédagogiques mobilisées dans le cadre d'Artem supposait donc d'abord qu'on s'accorde sur ce terme de « pédagogie » et son contenu, afin de définir les objets de l'analyse.

D'une façon générale, nous avons considéré qu'une pédagogie n'était pas seulement une pratique, mais aussi une *idée de cette pratique*. Une pratique pédagogique est toujours une pratique finalisée et justifiée, même lorsque cette justification demeure implicite, ambivalente, contradictoire. Aussi le « choix » – ou l'adoption, dans la mesure où l'idée de choix renverrait à quelque chose de clairement délibéré, ce qui n'est pas toujours le cas, loin s'en faut – d'une méthode, d'une procédure pédagogique, dépend de la conception générale et du halo d'idées dans lesquels il s'inscrit. Pour mener notre enquête, nous avons privilégié de façon quasi exclusive les entretiens (avec les enseignants et aussi quelques élèves) et l'étude documentaire de la « littérature » liée aux pratiques Artem. Certes, nous ne pouvons l'ignorer, le discours sur la pratique n'est pas la pratique, et il y a souvent bien de la distance entre ce qu'un enseignant dit et explicite de sa pratique et la pratique effective. Mais une observation conduite dans l'ignorance de ce que l'acteur pense dit et prétend de sa pratique n'en serait pas moins aveugle sous son apparence d'objectivité.

Par ailleurs, la pratique pédagogique présente deux faces : une face explicite, formelle, observable (le curriculum formel) ; une face implicite, informelle (le curriculum informel). Relèvent notamment de la face explicite les formes et les modalités de travail, les modes d'évaluation, l'organisation et l'ingénierie pédagogique. La face implicite n'est pas moins importante. On y situera plus particulièrement ce que les sociologues de l'éducation appelle « le métier d'élève » : des comportements, des capacités, des savoir faire, des manières de travailler et d'être commandées par la structure pédagogique (le degré d'assiduité, par exemple). Dans Artem, il y a aussi des effets de la mise en commun, de la rencontre entre les trois cultures, débordant le cadre pédagogique formel, et dont la portée pédagogique s'avère de grande importance.

Mais la pédagogie (ou plutôt les pédagogies), c'est aussi une culture et une histoire. A cet égard, *Artem est à l'intersection de trois identités, de trois écoles, de trois histoires qui ont des pratiques pédagogiques spécifiques en héritage*. Notre enquête en a été constamment traversée. Interrogés sur leurs pratiques et leurs mises en œuvre des objectifs Artem, nos interlocuteurs ne cessaient jamais de définir et justifier des identités premières...

Les recommandations faites ici doivent être lues en ayant présent à l'esprit l'ensemble de ces dimensions.

RECOMMANDATIONS

1. LES QUATRE CHEMINS : UNE PHILOSOPHIE, UNE RENCONTRE, UN ÉVÉNEMENT, UNE PÉDAGOGIE. RECOMMANDATION GÉNÉRALE.

Consacrée aux recommandations qui nous ont paru nécessaires au fonctionnement et à la réussite d'Artem, cette dernière partie sera essentiellement récapitulative. Nous avons en effet, au cours des pages qui précèdent, régulièrement tiré des enquêtes et des analyses les recommandations qui nous semblaient en découler.

Conformément à la commande, ces recommandations sont principalement d'ordre pédagogique. Gardons-nous toutefois de ne pas verser dans le pédagogisme. *Artem, comme toute idée éducative, ne peut disposer d'une pédagogie propre si elle ne dispose pas aussi et d'abord d'une philosophie.*

Artem, c'est tout à la fois :

- **Une philosophie**, celle que demande la *recomposition culturelle et éducative* qui s'y trouve engagée, philosophie d'une nouvelle alliance entre le commerce et l'économie, l'art, les sciences et les techniques. Cette philosophie est à construire. Artem peut et doit être le lieu de cette dynamique articulant les trois écoles ;
- **Une rencontre**, celle d'étudiants portés par des cultures scolaires, des trajets et des projets professionnels d'ordinaire éloignés les uns des autres, celle d'enseignants, de managers, de chercheurs, d'artistes, celle encore de représentants des milieux professionnels, venus des différents horizons d'une encyclopédie éclatée ; une rencontre et donc *une ouverture* ; l'un des principaux « effets » Artem tient à cette rencontre, et il faut qu'elle ait pleinement « lieu » ;
- **Un événement**, impossible sans un espace, un lieu et un temps qui lui donne sa *visibilité* et son effectivité. Le *campus commun*, la future *Villa Artem* ou plus rapidement encore *l'Hôtel des Missions Royales*, espace « expérimental » en cours de réhabilitation pour une occupation possible en fin d'année 2004, sont alors des éléments essentiels ; à la logique pédagogique traditionnelle du processus, *Artem superpose une logique de l'événement*, combinant ruptures et continuités ;
- **Une pédagogie**, qui est aussi un défi pour les enseignants et les équipes pédagogiques. Une grande idée peut se dissoudre dans des dispositifs pédagogiques mal appropriés.

La réussite d'Artem passe par ces quatre chemins, indissociablement. S'il fallait commencer par formuler une recommandation générale et préalable, elle serait d'accorder à chacun de ces chemins la plus grande attention et les meilleures chances de développement.

2. CONSTRUIRE ET DÉVELOPPER LA PHILOSOPHIE ARTEM. RECOMMANDATIONS

L'attention à la « philosophie Artem » et à la philosophie dans Artem est une des premières exigences. Dominique Lecourt le propose dans son rapport final²⁶, en se référant à la rencontre des industriels (Saint-Simon), des artistes et de la philosophie des sciences (Auguste Comte) dans le premier quart du vingtième siècle : *l'entreprise Artem peut être pour aujourd'hui le lieu et le forum d'une recomposition des arts, de l'industrie et des sciences, mais elle a besoin pour cela de la philosophie de (et dans) cette nouvelle alliance.*

Bien sûr, celle-ci n'est pas toute faite, prête à l'emploi clé en main. Elle est à construire et en débat. Elle ne se confond pas avec les inévitables slogans et clichés qui ne manquent pas de fleurir sur ce terrain, et qui recouvrent le plus souvent des procédures d'instrumentation. Artem ne pourra d'ailleurs pas s'en défendre sans lui opposer le travail philosophique interne. Conférences, séminaires, débats, rencontres, colloques, autant de formes possibles, et qui devraient trouver leur place et leur rôle *dans le dispositif pédagogique lui-même.*

Car l'attention à la « philosophie Artem » n'éloigne pas de la « pédagogie Artem ». Bien au contraire. Comme souvent, comme beaucoup de dispositifs éducatifs (et l'école aujourd'hui de façon générale) Artem souffre inévitablement d'un certain brouillage des missions et des objectifs. Paradoxalement (mais ce n'est un paradoxe qu'en apparence), les « discours Artem », ce que chacun peut dire de la nature d'Artem, contribuent à cette confusion, à cette indécision. Chacun s'appropriant Artem, le label finirait par ne plus convenir à personne...Que faire ? Mettre en garde contre la tentation d'en rajouter sur la doctrine/vitrine. Il est plus opportun de partir des appropriations dans leurs différences et de s'y appuyer pour produire les outils et les dispositifs Artem dans leur nécessaire diversité. Clarifier les objectifs et les missions certes, mais sans ignorer la diversité ou prétendre la contraindre dans une « doctrine » établie, lui préférer le travail philosophique partagé.

3. CONSTRUIRE UNE TYPOLOGIE DES DISPOSITIFS PÉDAGOGIQUES ARTEM. RECOMMANDATIONS

Clarifier, ce peut être aussi le rôle de « l'état des lieux » que nous avons brossé dans la première partie de ce rapport.

Disposer d'une **typologie des dispositifs pédagogiques Artem** s'avère alors absolument nécessaire. Pour les classer et les analyser, mais aussi pour en faire un outil de production, de proposition, l'ossature d'un « cahier des charges » conçu et propulsé par les équipes éducatives, et adressé à l'ensemble des enseignants, discuté avec eux. Chaque proposition « d'actes pédagogiques » devrait alors s'y inscrire et donc s'y expliciter, en termes de démarche, d'objectif, etc.

Nous disposons d'ores et déjà d'assez d'éléments pour proposer *une première typologie générale des ateliers Artem* (pour le détail, voir la première partie de ce rapport). On distinguera donc :

²⁶ Dominique Lecourt, « Rapports sur l'esprit d'ARTEM »

- **Les ateliers centrés sur des articulations professionnelles explicites**
- **Les ateliers centrés sur des compétences transversales communes**
- **Les ateliers centrés sur la production et le produit**
 - *Dans une perspective d'innovation*
 - *Dans une perspective d'analyse critique*
- **Les ateliers centrés sur l'ouverture**
 - *Ouverture sur l'extérieur*
 - *Ouverture culture générale*
 - *Ouverture sur une autre culture, une autre logique*

Cette typologie, à n'en pas douter, est incomplète ; mais précisément : sa fonction est heuristique, il s'agit d'une grille utile autant pour ce qu'elle permet de « classer » que pour ce qu'elle invite à produire et même révèle « par omission ».

D'où cette seconde recommandation : se servir de cette typologie, au sein d'Artem, comme d'un **outil au service d'une vision d'ensemble**, et surtout en faire un usage heuristique, une **aide à la créativité pédagogique au sein d'Artem** : Comment (quels dispositifs, quelles pratiques, quelles activités) développer telle ou telle catégorie pas assez présente ? Quels sont les manques, y a-t-il des types d'atelier Artem souhaitables outre ceux-là ? quelles sont les finalités des cursus communs, double diplômant, déjà existants entre l'Ecole des Mines et l'ICN,Quelle est et quelle peut-être la contribution spécifique de chaque école au tableau d'ensemble²⁷ ?

4. MOBILISER LA COMMUNAUTÉ DES ENSEIGNANTS. RECOMMANDATIONS

Comment mobiliser ensemble, « mixer » les enseignants des écoles d'Artem ? Beaucoup d'entretiens insistent sur cette rencontre inhérente à l'entreprise Artem. Plusieurs ateliers reposent d'ailleurs sur des collaborations déjà là ou volontairement engagées. La part des individus est et demeure essentielle. On peut toutefois donner à ces mobilisations *des cadres et des horizons communs* :

- **Etablir un « cahier des charges pédagogique artem »**, comme expression des attentes pédagogiques spécifiques et partagées des écoles, établi à partir d'une typologie des dispositifs pédagogiques Artem (cf. supra), devrait déjà en lui-même être une incitation. Il invite en effet chaque Ecole à se situer, chaque équipe à réfléchir sa spécificité. Quelles sont par exemple les articulations professionnelles sur lesquelles reposent les ateliers existants ? Quelles sont les compétences transversales et communes sollicitées ? Quelles autres articulations possibles, souhaitables ? Quelles autres compétences transversales ?

²⁷ Si la comparaison n'était pas présomptueuse, on rappellerait ici la formidable créativité inhérente à une classification comme celle de Mendeleïev...

- **Modéliser les articulations pédagogiques** déjà existantes entre les écoles. Prendre conscience des articulations pédagogiques existantes pour les formaliser et les modéliser. Ce travail interne peut contribuer à la construction d'une pédagogie commune, dans la forme et le contenu comme à la clarification des pédagogies spécifiques des écoles.
- **Inventorier ensemble les « lieux d'application** de la *pédagogie nouvelle de l'alliance* » en terme de secteurs professionnels pour les étudiants mais aussi en terme de compétences/métiers:

Les secteurs ? :

- les industries de haute technologie
- l'expertise juridique, financière et gestionnaire
- le secteur de l'information
- les industries de la culture et de la création
- les industries dites de la beauté et du luxe
- et quoi encore ?

Les compétences/métiers :

- compétences de management de la complexité, de la création, du travail en équipe pluri-culturelle et pluri-fonctionnelle,..
- autres ?

Il y aurait un réel avantage à **imaginer un groupe de réflexion** travaillant sur cette question essentielle pour l'avenir d'Artem : identifier de manière suffisamment formelle les milieux professionnels (artistiques, économiques, ..) pour lesquels l'alliance se construit en termes de débouchés sectoriels et de compétences. Ce groupe de réflexion devrait naturellement intéresser des enseignants et des élèves des écoles et des représentants des milieux professionnels (notamment représentés dans *Artem Entreprises*)

- **Engager une recherche pédagogique** en liant cette recherche à l'examen des pratiques pédagogiques des ateliers Artem. Voilà une piste mobilisatrice, et qui aurait l'avantage de mieux inscrire la recherche vivante dans la « pédagogie de la création et de l'innovation ». Ce qui se fait déjà sur le design donne une première direction. Elle n'est pas la seule.
L'École des Mines a été un haut lieu de la recherche pédagogique dans le monde de l'enseignement supérieur avec le professeur Bertrand Schwartz dans les années 50 ; Les trois écoles de l'alliance peuvent avec Artem relever un défi au moins équivalent par *l'invention d'une pédagogie nouvelle au carrefour des trois cultures*. Compte tenu de l'importance de la question, on peut penser qu'Artem aurait avantage à investir au

minimum dans un travail de thèse en sciences de l'éducation qui pourrait déboucher sur des communications particulièrement originales.

- **Poursuivre l'engagement des enseignants eux-mêmes dans des projets communs** combinant les compétences des écoles en formation initiale comme en formation continue.

Des projets existent déjà : *en formation continue*, la formation Magellan montée à la demande du groupe CORA, le mastère spécialisé e-design monté avec l'appui du groupe IBM, ...combinent des compétences des trois écoles.

En formation initiale, les premiers ateliers artem ont permis le « mixage » des élèves des écoles, un nouveau type d'ateliers est né semble-t-il avec l'atelier « arts et médias interactifs » combinant des compétences, dès son origine, d'enseignants des trois écoles. Des projets de masters apparaissent. A la mixité des élèves, s'ajoute et s'ajoutera ici celle des enseignants.

- **Mobiliser la communauté Artem dans un « grand projet »** à la faveur par exemple des manifestations prévues en 2005 à Nancy pour la célébration du siècle des Lumières ; un grand projet où chacun, chaque Ecole partenaire, aurait à la fois une vision globale et une implication spécifique, coordonnée. C'est dans cet esprit que pourrait être conçue et montée sur le futur site Artem une exposition inspirée de l'idée de Michel Serres « *pour un humanisme universel*²⁸ » : une exposition qui « donnerait à voir » et à penser cette « culture générale de l'humanité » que Michel Serres²⁹ appelle de ces vœux, et dont il donne les grandes lignes dans son dernier ouvrage, *L'Incandescent*. Dans ce projet global, chacun, enseignant, étudiant, chaque école aurait à mobiliser ses compétences, économiques, scientifiques, artistiques, philosophiques, dans une interactivité finalisée.
- **Cultiver son identité pour enrichir les rencontres.** Interculturalité et identité sont liées. Plutôt que vouloir ne produire que du « commun », *cultiver sa différence au profit de l'autre et de la richesse de la rencontre.*

5. PRÉCISER ET ACCROITRE LA PLACE DES « HUMANITÉS » AU SEIN D'ARTEM, UNE RUBRIQUE À PART ENTIÈRE DE LA PÉDAGOGIE ARTEM. RECOMMANDATIONS.

L'humanisme universel de Michel Serres ne peut que vivifier la tradition humaniste de l'Ecole des Mines. Et pourtant, nous l'avons constaté, cet humanisme hérité et lié à l'identité même des Mines est bien peu présent dans les ateliers Artem. Il y a lieu de s'en étonner, d'y réfléchir, et de s'attacher à en favoriser la reprise et le renouvellement. Sans conteste, la notion d'Humanités est profondément inscrite dans l'histoire et la culture pédagogique de l'Ecole des Mines, même si elle n'en a pas l'exclusivité. De plus, nous l'avons également relevé, la *demande existe*, comme en témoignent de nombreux propos de ce type : « *Plus de transversalité, cela nous nourrit* » ; « *Artem, c'est une autre scène qui permet d'élargir l'enseignement des Humanités dans cette école...* ».

²⁸ Cf. Michel Serres, « L'humanisme universel qui vient », *Le Monde*, 04.07.02.

²⁹ Michel Serres, *L'incandescent*, Editions Le Pommier, 2003.

Il faut donc tout mettre en œuvre pour **faire des « Humanités » une dimension essentielle et spécifique d'Artem**, en invitant chaque école à définir sa propre contribution.

6. PENSER ET MIEUX INTÉGRER LA PLACE DES ARTS AU SEIN DU TRIPTYQUE ARTEM : ARTS-SCIENCES ET TECHNOLOGIES-SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

On parlera ici d'art au sens le plus large possible. Certes **les arts plastiques** occupent une place privilégiée au sein d'Artem compte tenu de la présence de l'Ecole d'Art dans l'alliance; toutefois **les arts du spectacle vivant** (théâtre, danse, ..) devraient aussi être pris en compte dans les prospectives et projets des promoteurs d'Artem parce que, d'une part, la pratique du théâtre est déjà une donnée pour l'Ecole des Mines et l'ICN, parce que, d'autre part, les institutions culturelles de Nancy que sont le Ballet de Nancy, le Théâtre la Manufacture, .. pourraient trouver intérêt à collaborer, voire coproduire avec Artem comme cela est proposé dans les rapports de F Odin³⁰ et de JF Clément³¹

La place des arts dans le dispositif, il faut le répéter, est bien l'une des principales clés du processus Artem et de son identité. Nous avons déjà souligné *la complexité des représentations* qu'ont chacune des cultures réunies, chacune des écoles, *du rôle, de la place et de la nature des activités artistiques*. Cette différence et cette complexité traversent même à vrai dire chaque école, voire chaque individu. Elles sont nourries des représentations sociales de l'art dominantes, où le paradigme romantique et l'image du « créateur » inspiré le disputent au paradigme classique et à ses valeurs. Du coup, la connaissance de l'art d'aujourd'hui, de sa pensée et de ses pratiques, ne va pas de soi.

De plus, Artem met le monde de l'art en relation avec des univers, pour le dire vite d'un côté celui des sciences et des techniques, et de l'autre celui du commerce et de l'économie, de l'entreprise, qui tracent autant de frontières symboliques et polémiques. L'art est-il encore lui-même en s'engageant sur le terrain de l'économie ? Des sciences et des techniques ? Les représentations sociales dominantes nourrissent les suspicions. Le monde de l'art du reste n'est pas en reste de suspicions ni à l'abri des clichés à cet égard. La méconnaissance et la dévalorisation de l'univers économique notamment sont répandues.

- **Penser et intégrer la place des arts dans Artem, c'est-à-dire les inscrire dans la culture générale de « l'honnête homme » d'aujourd'hui, c'est donc à la fois :**
 - *Donner à « voir » et à comprendre les arts d'aujourd'hui* dans leurs démarches, leurs pratiques, leurs idées ;
 - *Prendre à bras-le-corps et travailler en tant que tels les liens de l'univers de l'art et des œuvres avec les autres domaines*, avec celui de l'économie et de l'entreprise, avec celui des sciences et des techniques, de l'industrie :

³⁰ Rapport de F Odin : pour une politique culturelle Artem

³¹ Rapport de J F Clément : Artem et les institutions culturelles de Lorraine : une première approche

- *Promouvoir et donner à voir et réfléchir l'articulation art/sciences et technologies.* Nombre d'artistes travaillent aujourd'hui explicitement ou implicitement sur cette frontière (Voir par exemple les présentations du Centre du Crestet, à Vaison la Romaine, comme l'installation sonore *Entre chiens et loups*).
 - *Promouvoir et donner à réfléchir l'articulation art/économie et gestion.* On peut bien sûr penser à l'étude du *marché de l'art*. Mais aussi à « l'économie coopérative » de la création artistique. L'intérêt exemplaire de l'art n'est pas seulement dans l'engagement individuel. Il est aussi dans son mode coopératif. Toute activité créatrice en effet « mobilise le concours de multiples catégories de professionnels au long d'une chaîne de coopération sans laquelle les œuvres ne seraient ni produites, ni distribuées, ni commentées, ni évaluées, ni conservées³² », comme le montre bien la sociologie de l'art. Exhiber, analyser, étudier (et/ou construire) cette chaîne pourrait être l'objet d'ateliers Artem, particulièrement dans l'articulation ICN/Beaux-Arts (et même Mines).
 - *Promouvoir et donner à réfléchir l'articulation art/philosophie.* En particulier, en familiarisant avec l'idée de l'art comme outil critique d'analyse (de pensée) du réel Voilà peut-être un point autour duquel en effet pourrait basculer une conception trop « instrumentalisée » des arts et du rôle des arts au sein d'Artem : l'art coincé entre « modèle d'invention », de « prise de risque » (côté gestion et « entrepreneuriat ») et design ; côté esthétique et industrie. Bien des artistes le craignent et manifestent dans leur travail même une conscience et un refus explicite de cette instrumentation. Ces considérations débouchent sur une recommandation un peu à contre-courant : *l'intégration des arts comme formation intellectuelle et aptitude critique* (et non plus comme cette vague « créativité » invoquée le plus souvent...).
- **Penser et intégrer la place des arts dans Artem comme formation intellectuelle et aptitude critique.**

La part des arts dans la formation de « l'honnête homme » nous paraît être là avant tout : donner à penser et à concevoir le monde de manière critique, en résistance à des acceptations souvent toutes faites. L'École des Mines met l'accent sur cette nécessité depuis fort longtemps déjà quand elle parle de formation *d'ingénieurs humanistes* ; l'ICN et l'École des Mines encore quand elles situent leurs actions dans le cadre du « développement durable » lequel oblige à une prise de conscience de l'agir actuel sur les générations futures. *Aptitude critique et prise de conscience de responsabilité sont donc liées de manière indissociable.* On pourrait encore ajouter que la pratique scientifique suppose une vision critique des phénomènes et que de ce point de vue l'aptitude critique de l'artiste et l'esprit critique du scientifique dans la compréhension et la construction du monde se rejoignent.

Développer chez les étudiants l'aptitude à une vision critique, c'est leur permettre de développer leur aptitude à prendre conscience de leurs responsabilités actuelles et futures, d'ingénieur, de manager, d'artiste ; cette prise de conscience recherchée par les

³² Pierre Michel Menger, *Portrait de l'artiste en travailleur*, p. 27. Voir aussi Nathalie Heinich, *La sociologie de l'art*, Paris, La découverte, 2001. Pour le détail, voir dans ce rapport, quatrième partie.

promoteurs de l'alliance Artem. En ce sens, aptitude à vision critique et aptitude à la prise de responsabilité apparaissent indissociables.

En d'autres termes, **l'intégration des arts dans la philosophie et la pédagogie Artem est sans doute, paradoxalement, l'un des plus puissants leviers de la recomposition culturelle souhaitée, l'axe d'une culture générale dynamique, ouverte, intégratrice.** La philosophie et l'esthétique, l'histoire et la sociologie de l'art, y seraient des lieux de passages et d'articulation, de fécondation.

Pour réfléchir aux dispositifs pédagogiques susceptibles d'aider les étudiants, avec leurs enseignants à explorer ces articulations art/sciences et technique/économie et gestion, l'inventaire que propose Pierre-Michel Menger des différentes modalités selon lesquelles « *la figure de l'innovation artistique s'infiltré aujourd'hui dans de nombreux univers de production* » peut fournir une première typologie.

- **Cette typologie peut générer un ensemble de « recommandations pédagogiques »** centrées sur les articulations :
 - Proposer *des ateliers élaborés sur l'idée de « contiguïté »*. En quoi le travail des artistes, des scientifiques, des ingénieurs, des managers, est-il comparable ? Dans quelle mesure le travail artistique a-t-il aujourd'hui pour les autres valeurs de paradigme ?
 - Proposer *des ateliers élaborés sur l'idée de « contamination métaphorique »*. Quelles valeurs de la compétence artistique sont transportées dans le langage et les pratiques de l'entreprise, de l'ingénieur ?
 - Proposer *des ateliers élaborés sur l'idée « d'exemplarité »*. Etudier, sous l'angle de l'économie et du management, l'organisation en réseau des activités créatrices et des relations de travail et de communication entre les membres des mondes de l'art.
 - Proposer *des ateliers élaborés sur l'idée « d'englobement »*. Etudier comment : « le monde des arts et des spectacles devient un secteur économiquement significatif ».

Cette typologie, on le voit, est essentiellement centrée sur l'articulation art/économie/gestion. *Un travail comparable est nécessaire* concernant l'articulation art/sciences et techniques.

7. AFFIRMER L'IDENTITÉ ARTEM COMME « LIEU » DE CONNEXION ET DE CONFRONTATION DE TROIS CULTURES. RECOMMANDATIONS

On aura pu noter, dans les propos recueillis, l'usage un peu formel, un peu passe-partout, de cette expression : *la mixité des cultures*. Elle conduit ainsi à penser qu'il suffirait d'ouvrir aux étudiants des trois écoles une formule déjà présente dans une école en lui donnant un « label » atelier Artem, pour répondre aux objectifs Artem : le mélange des étudiants promu au rang de « mixité des cultures » y pourvoirait... Les étudiants eux mêmes disent quelque

chose de proche concernant cette « mixité ». Mais que veulent-ils dire exactement, ou plutôt que dit exactement la formule de ce qui se passe vraiment là ?

Autre formulation générale souvent employée pour définir Artem : la « confrontation des points de vue ». Ainsi dans cet entretien : « *Mon meilleur souvenir d'Artem, c'est dans les réflexions d'étudiants à la suite de présentation d'étudiants d'autres cultures. Voir un étudiant de l'ICN émerveillé d'avoir pu comprendre quelque chose qui lui semblait inaccessible, une modélisation mathématique relativement complexe, un étudiant des Mines comprendre que les sciences de gestion c'est pas que du bon sens ou de la mise en communication*³³...*Là ça bouge, il y a de l'espoir, Artem s'y retrouve, c'est à dire la volonté de faire se confronter des points de vue différents produit quelque chose de nouveau* ».

Certes, ces rencontres et ces échanges constituent en eux-mêmes des événements qui appartiennent à l'identité Artem. Elles ne doivent pas être négligées ni sous-estimées. Mais il convient de leur donner une existence moins diffuse, plus de visibilité, une portée mieux prise en compte dans l'institution.

C'est bien l'une des difficultés que ne peut manquer de connaître la pédagogie Artem. L'effet rencontre comme « interculturalité » y est bien central, mais guère aisément évaluable en termes d'acquis diplômants, et particulièrement dans un modèle behavioriste ou fonctionnaliste de l'évaluation. L'intérêt d'Artem, chacun en convient, est dans la rencontre, l'ouverture à l'autre, la surprise et le dérangement qu'apporte l'autre quand il interrompt ma manière d'être et de pensée, me fait « l'ethnologue de moi-même ». Chacun en convient peu ou prou, mais la tentation du retour au même est bien forte qui conduit chacun à vouloir intégrer cette rencontre et ses effets dans un modèle et une pratique peu appropriées³⁴. Comment maintenir cet effet là, cette dialectique du même et de l'autre, dans sa dynamique et sa liberté, et néanmoins l'encadrer dans des acquis « curriculaires » ?

- Là-dessus, et d'une manière générale dans Artem, dont la rencontre des cultures et la confrontation des points de vue demeurera la carte d'identité, il faut **mettre en place une pédagogie de l'évaluation, de l'auto-évaluation, de la co-évaluation** destinée à « muscler » cette particularité sans la raidir : une pédagogie destinée à identifier et capitaliser en conscience les acquis et les apprentissages que permet de développer le dispositif ; **une pédagogie de la « conscientisation »**. Il faut pour cela fabriquer, adapter, proposer des outils spécifiques : journal de bord, carnet de compétences... Aux enseignants d'Artem d'y réfléchir *ensemble*. Là encore sur ce terrain, l'Ecole des Mines n'est pas dépourvue d'outils et de méthodes. La méthode dite de « l'auto-médiatisation » mise au point par Bertrand Schwartz, déjà utilisée à l'Ecole des Mines et qui donne aux élèves et aux enseignants un instrument efficace de « conscientisation » qualitative et quantitative de la co-élaboration en groupe, devrait être utilisée largement pour, en particulier, l'observation et la formalisation des innovations pédagogiques des ateliers Artem.

³³ C'est donc encore « l'image » et la reconnaissance mutuelle des Ecoles qui traversent ainsi Artem...

³⁴ Comme le déclarait l'un de nos interlocuteurs enseignants : « *Quand il n'y a pas de pédagogie écrite, les retombées ne sont pas toujours soupçonnées...* ».

- Ajoutons que **la confrontation des cultures est indissociable de l'ouverture culturelle**. Ce jugement d'un enseignant impliqué dans les ateliers Artem vaut à lui seul recommandation : « *La principale réussite d'Artem : Vis-à-vis des autres cultures, ôtez des préjugés, des stéréotypes...L'échec, ce serait peut-être de préconiser l'ouverture et de ne pas se l'appliquer à soi-même...Il faudrait que Artem soit plus large que ses trois écoles...* ».
- **Duos et trios...à l'affiche**. Une recommandation toute simple, du côté de l'événement, de la visibilité du forum Artem, et inspirée d'une opération lyonnaise : sur le site d'Artem, proposer des rencontres thématiques, *des conférences ou actions communes* : Un artiste et un scientifique, un philosophe et un artiste, un économiste et un plasticien, un biologiste et un entrepreneur, un ingénieur et un musicien, etc. Quoi de commun par exemple à l'Art et à la Recherche scientifique et technique, à ces deux mondes qui font du savoir et de l'innovation, la condition majeure du développement des sociétés ?

8. FAIRE DÉCOUVRIR ET COMPRENDRE LES IDENTITÉS CRÉATRICES AU SEIN D'ARTEM. RECOMMANDATIONS.

Le thème de la « créativité » et l'exigence de l'acteur social créatif sont explicitement au cœur du projet Artem. C'est même cette perspective là qui justifie aux yeux de nombreux protagonistes le rapprochement des trois écoles, et plus particulièrement la place qui y est faite aux Beaux Arts. Cela ne va pas cependant sans ambiguïtés, lesquelles peuvent être à la longue nuisibles à l'image Artem, dans la mesure où elles brouillent sa spécificité et son originalité. Non seulement le thème de la « créativité » a ce défaut de conforter une image très convenue de l'art, fort peu conforme à l'art réel et vivant, dans ses idées comme dans ses pratiques, mais il s'agit là d'une notion très connotée de part et d'autre, chacun, chaque partenaire, en ayant une conception différente et liée à sa pratique professionnelle et intellectuelle. De plus, la notion bénéficiant dans les années 70 d'un engouement excessif a fait l'objet d'une abondante et très inégale littérature et de multiples exploitations pédagogiques, notamment dans la formation professionnelle et dans la formation psychosociologique ; toutes circonstances qui l'ont rendu exagérément suspecte, une fois l'engouement passé.

Voilà donc, paradoxalement, une notion certes essentielle, mais qu'il convient, dans l'intérêt même des finalités qu'elle recouvre, de manier avec prudence. Et en effet, *si la notion est affichée, les finalités éducatives qui lui correspondent le sont moins*, tant aux yeux des enseignants qu'à ceux des étudiants. Bref, le thème recouvre un domaine d'objectifs et de finalités qui paraît manquer de visibilité. Comment donc **rendre plus visible et plus lisible l'objectif de créativité, ou plus exactement les objectifs et les finalités de formation que recouvre ce thème ?**

Quatre recommandations peuvent être formulées dans cette perspective :

- **Inviter chaque école à affirmer et à confronter sa propre identité créatrice**. Il y a par exemple une créativité du chercheur trop souvent méconnue. Une créativité de l'entrepreneur, de l'industriel. Artem peut et doit leur donner leur visibilité et permettre leur rencontre. Au sein des dispositifs pédagogiques, ateliers etc. Mais aussi sur

« l'agora » que peuvent être le campus commun et la Villa Artem. Il est important que ce que donne à voir et à penser la Villa Artem face place à ces créativité là aussi. L'activité créatrice de l'art elle-même est bien moins connue qu'il y paraît.

- **Proposer aux étudiants des dispositifs et des activités destinées à faire découvrir et comprendre les démarches créatrices spécifiques aux trois domaines.** C'est déjà une orientation pédagogique à l'œuvre dans plusieurs ateliers, aux Beaux-Arts, à l'ICN plus particulièrement. Il conviendrait que l'Ecole des Mines s'engage plus résolument sur ce terrain, offre aux étudiants des Beaux-Arts et de l'ICN l'occasion de comprendre et de vivre la dynamique créatrice propre au chercheur, au laboratoire, à l'industrie, au travail de l'ingénieur.
- **Proposer des outils pédagogiques pour aider les étudiants à « conscientiser » leurs « apprentissages créatifs ».** Ce point revêt une grande importance. On a vu comment la question de l'évaluation nourrit un grief endémique. Et de fait, il n'est guère aisé ni même opportun d'évaluer des apprentissages relevant du « savoir être » et des « compétences transversales », pour sacrifier au vocabulaire en usage, et particulièrement de la « créativité », au moyen de procédures classiques, terminales, sommatives. Par ailleurs, il demeure pédagogiquement nécessaire que les étudiants eux-mêmes puissent régulièrement prendre la mesure de leurs acquisitions dans des structures pédagogiques aussi atypiques que le sont les dispositifs Artem. Sur ce plan là, assurément, beaucoup reste à faire. Les étudiants n'ont guère d'éléments « objectifs » d'appréciation. *L'auto-évaluation doit dès lors être développée.* Il existe des outils susceptibles d'aider chacun à « engranger » et « conscientiser » des apprentissages par nature liés au « vécu » et à l'expérience : *le journal de bord, le récit de formation, la méthode d'auto-médiation* de B Schwartz dont nous avons déjà parlé par exemple. L'Ecole Centrale Lyon expérimente un « carnet de compétences » dont Artem pourrait s'inspirer avec profit. De quoi s'agit-il ? Les étudiants sont invités à consigner périodiquement leurs compétences acquises, et à utiliser cet outil de bord personnel à l'occasion de la rédaction de CV, de demande de stage, etc. Les étudiants d'Artem pourraient être amenés, par exemple , à exprimer les « plus » ressentis d'une pédagogie Artem par rapport aux pratiques spécifiques des écoles.
- **Mettre en place des « tutorats », des « compagnonnages » au service de la créativité sous ses différents aspects.** Cette recommandation est également inspirée d'une expérimentation en cours à Centrale Lyon. Il s'agit, pour chaque étudiant, au cours de ses études, d'être en liaison sous la forme d'un tutorat avec un professionnel, ce tutorat étant plus particulièrement centré sur le type de « créativité » lié au métier et à la fonction : tutorat étudiant-artiste, tutorat étudiant-chercheur, tutorat étudiant-entrepreneur... Ces tutorats sont d'ailleurs des dispositifs où sont réunies les principales conditions d'une « pédagogie de la créativité » :
 - *Un environnement stimulant* (des objets à investir, des modèles d'investissement, un sentiment de confiance)
 - *Un moment opportun* (un temps de rupture)

- *Un état de tension* (mobilisation des talents individuels, domaine d'expertise, contexte socioculturel et relationnel).

La tenue d'un « journal de bord », ou d'un « journal de formation » pourrait aider l'étudiant à tirer le meilleur profit de ce tutorat, dès lors que cette tâche l'inviterait à un travail « ethnologique » tout autant qu'à une démarche d'auto-analyse. L'objectif de « conscientisation », dont nous avons déjà souligné l'importance, y trouverait nécessairement son compte.

9. AIDER CHAQUE ÉTUDIANT À « CAPITALISER » ET « CONSCIENTISER » SES APPRENTISSAGES AU SEIN D'ARTEM. RECOMMANDATION GÉNÉRALE.

Cet impératif de « conscientisation » doit donc être généralisé. En effet, un dispositif Artem, pour être efficace et fidèle à ses objectifs, doit demeurer pour l'étudiant lui-même (et sans doute pour l'enseignant) un **événement** et une **expérience**. Si l'on veut préserver cette dimension de découverte personnelle, sans pour autant l'abandonner à l'ineffable du « vécu » – au risque alors d'une progressive délégitimation –, on doit veiller à offrir aux étudiants des repères, des outils pédagogiques susceptibles de l'aider à comprendre et objectiver ce qu'il apprend, et ne prend pas la forme habituelle et scolaire (ou académique) des apprentissages. L'auto-évaluation, répétons-le, est ici pleinement légitime. L'apprentissage du réseau, de l'équipe, du leadership, par exemple, comment en effet capitaliser cela ?

10. PENSER ET ORGANISER L'APPRENTISSAGE INTERCULTUREL : UN APPRENTISSAGE ORIGINAL DU « TRAVAILLER ENSEMBLE », DE « L'OUVERTURE ET DE LA CONFRONTATION DES CULTURES ». RECOMMANDATIONS

Cette formule, « travailler ensemble », résume aux yeux des acteurs d'Artem l'aspect le plus visible, sur le plan pédagogique, du dispositif. Des professions et des fonctions appelées par la réalité même de l'économie contemporaine et l'organisation du travail, et trop longtemps, trop systématiquement séparées dans la formation et l'organisation traditionnelles, sont, pour la première fois, non seulement formées ensemble, mais conduites dès la formation à collaborer concrètement, et selon des formes de travail en vigueur dans le monde économique s'aujourd'hui. Un ingénieur doit être un manager. Un manager ne peut ignorer les contraintes et les possibilités des techniques. Ni l'un ni l'autre ne peuvent être indifférents aux dimensions esthétiques et de la pensée critique... Si Artem ne se réduit pas à cela, il y a bien là un événement, une rencontre, des conditions pédagogiques et intellectuelles dont il faut préserver et cultiver l'originalité.

Dans Artem, le « travailler ensemble » et « l'ouverture » se déclinent de trois principales façons :

- *La thématique du « travailler ensemble » proprement dite, depuis l'équipe jusqu'au réseau ;*

- *La thématique de la rencontre, l'ouverture sur la pluralité des cultures* présentes dans Artem ;
 - *La thématique de la confrontation et de la différence productrice.*
- L'objectif d'une formation professionnalisante, pour l'étudiant des Mines ou de L'École de commerce (et aussi pour l'étudiant des Beaux-Arts), demeure bien l'horizon. **Il faut donc que la première dimension, le « travailler ensemble » proprement dit, soit mis en avant selon ses exigences d'aujourd'hui : réseau, équipe, chaîne, leader, etc.,** et que les dispositifs Artem (y compris dans leur dimension artistique) soient mis au service de l'apprentissage et de la mise en œuvre de ces compétences là. On peut esquisser sur ce plan quelque chose comme une « doctrine organisationnelle de l'alliance », où sont intégrées les notions de :
 - projet
 - réseau
 - équipe
 - implication
 - contrôle décentralisé
 - responsabilité...
- **Mais il faut recommander également de ne pas perdre de vue** des deux autres dimensions du « travailler ensemble », **l'ouverture et la confrontation (ou différence productrice)**. La première dimension est présente dans toutes les Écoles de Commerce et toutes les Écoles d'ingénieurs. L'originalité et la spécificité d'Artem se trouvent plus particulièrement dans les deux autres dimensions. Il convient donc de leur apporter une attention particulière, et de **montrer ce qu'apporte de plus** y compris sur ce premier plan là, une pédagogie de l'ouverture (second plan) et de la différence productrice (troisième plan).
- Il faut donc encore recommander **d'identifier** qualitativement et quantitativement (autant qu'il est possible) **les valeurs ajoutées** apportées par une pédagogie de l'apprentissage interculturel par rapport aux pratiques propres des écoles. Sans une *prise de conscience réelle des « plus »* du « travailler ensemble », de « l'ouverture culturelle » et de la « confrontation » des pratiques, aucune pédagogie nouvelle ne pourra être imaginée et moins encore mise en œuvre.

11. PRÉCISER ET ENRICHIR LA PLACE ET LE RÔLE DE LA « PÉDAGOGIE PAR PROJETS ».

La pédagogie par projets est bien au cœur de la pédagogie des Grandes Ecoles de Commerce et d'Ingénieurs. Elle en est même la pédagogie identitaire, et nourrit une pédagogie standard.

Du côté des Beaux-Arts, elle recouvre cependant une pratique de formation souvent différente. Sur ce plan là aussi, la place de l'École d'Art constitue une originalité dont il convient de tirer parti.

- La présence des « artistes » dans le dispositif offre **une occasion de penser autrement et concevoir autrement le projet et la pédagogie du/par projet, et d'affirmer l'identité Artem**. Elle invite notamment à s'interroger : *La pédagogie par projets sert-elle bien le développement de la créativité, de la responsabilité, de l'esprit d'entreprendre, de l'ouverture ? Dans quelles mesures, et à quelles conditions ?*

Que met-on, dans chaque école, derrière la notion de projet ? Quelles pratiques, quelle démarches, quelle philosophie éducatives ?

- *Aux Mines, projet signifie en premier lieu « épreuve du réel » et « responsabilité » ;*
- *A l'ICN, la notion renvoie à l'épreuve du « marché », et à la dynamique relationnelle ;*
- *Aux Beaux-Arts, le projet porte en lui la projection de soi dans une proposition de travail personnel.*

Assurément, des pratiques et des conceptions assez diverses derrière l'identité apparente du terme. Nous disposons d'éléments suffisants pour donner une image contrastée de ces pratiques, et les comparer. L'intérêt toutefois serait que cette image soit « reprise » par/avec les intéressés, et que ce soit là une impulsion pour **engager une réflexion approfondie sur cette notion et cette pratique**. Il faut bien notamment « casser » l'illusion qu'une procédure somme toute assez « mécanique » de la démarche de projet éduquerait nécessairement la « créativité »...

L'expérience et la réflexion autour du projet à l'ICN et aux Mines fournissent d'ailleurs des axes autour desquels cette réflexion/confrontation peut être conduite :

- La pédagogie par projets comme ***pédagogie de la rupture***
 - Professionnalisante
 - Centrée sur les compétences et l'action
- La pédagogie par projets comme ***épreuve du réel***
 - Affrontant à *des résistances à découvrir et à comprendre*
 - Impliquant *des décisions et pas seulement des déductions*
- La pédagogie par projets comme ***autonomie et responsabilité***
 - Exigeant de l'acteur *une conduite et non l'application d'un « programme »*
 - Incluant la *préoccupation éthique*
- La pédagogie par projets comme ***apprentissage du travail en équipe***
 - Mettant l'étudiant à *l'épreuve du groupe et du collectif*
 - Entraînant au *leadership et au travail en réseau*
 - Mobilisant des « *compétences transversales* »

- La pédagogie par projets découvrant *l'interdisciplinarité et la pensée de la complexité*
 - Comme exigence *théorique et pratique*
 - Comme *passage des questions aux problèmes*

Sur tous ces points, la confrontation à l'idée différente du projet tel que le pratique l'École d'Art ne peut qu'être profitable, aux Mines et à l'ICN comme aux Beaux-Arts, et au total au collectif Artem dans son ensemble et sa spécificité.

- **Un projet Artem doit donc à la fois offrir au groupe, à l'équipe, une expérience vraie, et l'inciter à la réflexivité, au retour analytique sur soi.**

On notera à cet égard une certaine « timidité » dans la mise en œuvre et dans la conception des dispositifs, au regard du « standard » lui-même et de ses potentialités, du moins à en juger selon les éléments dont nous disposons.

- Comment stimuler ici la dynamique Artem ? Peut-être en engageant une réflexion collective sur cette notion et cette pratique du projet au sein d'Artem. Dans la logique que nous avons déjà suggérée, la « logique Mendeleïev », *le repérage des différentes dimensions de la pédagogie par projets pourrait constituer un cadre commun, au demeurant amendable et perfectible, de réflexion et de proposition pédagogique.*

Mais une pédagogie appropriée dépend moins ici d'une ingénierie pédagogique a priori que du choix des « *objets* » du projet.

- *Il faut recommander d'engager les étudiants dans des projets qui concernent plus particulièrement des systèmes socio-techniques.*

C'est déjà le cas de plusieurs ateliers Artem ; il conviendrait d'accroître et d'étendre largement ce souci de prise en compte de la dimension socio-technique. Artem pourrait être alors un terrain particulièrement original et riche pour l'expérimentation d'une « pédagogie de la complexité », dans la mesure où la contribution de trois écoles, de trois « cultures », offre les meilleures chances de proposer aux étudiants des activités et des situations où ils peuvent expérimenter l'interaction de logiques différentes, l'association effective de points de vue combinés.

- **Il convient par ailleurs de souligner les liens existant entre « créativité », « diversité », et « activités par projet ».**

Comme le signale P.-M. Menger, « *L'essentiel des activités créatrices se coule aujourd'hui soit dans des organisations par projet, soit dans des formes mixtes greffant sur une organisation permanente une multitude de liens contractuels temporaires ou récurrents avec des professionnels indépendants composant des équipes assemblées et dispersées au coup par coup... Ce que renforcent les deux paramètres ordinaires de l'activité par projet : la faible taille des équipes et la diversité des spécialités professionnelles réunies*³⁵ ».

³⁵ *Op. Cit.*, p. 28. Nous soulignons.

Il faudrait donc que la pédagogie par projet Artem intègre bien ces paramètres. Une façon de cultiver la divergence serait par exemple de partir non pas d'un but ou d'un problème, mais d'une diversité de spécialités... (commande : bâtir avec cela, cette diversité un peu surréaliste, un « projet » économique viable...).

12. EDUQUER À LA COMPLEXITÉ À PARTIR DE L'IDENTITÉ PLURIELLE D'ARTEM

S'il faut pour terminer s'arrêter sur l'idée de *complexité*, ce ne peut être que pour prendre acte d'une exigence et d'une nécessaire prospective Artem a l'ambition de participer à une nouvelle conscience intellectuelle et éthique de la complexité, à partir des métiers auxquels il prépare, et selon les nouvelles responsabilités qui leur incombent. Artem a ainsi pour horizon éducatif une « pédagogie de la complexité ».

Comment est donc perçu ce thème de la complexité au sein Artem ? En première analyse, de trois façons :

- La complexité comme *ouverture à d'autres cultures*, l'ouverture comme accès au sens de la complexité. Cette conception est particulièrement présente à l'École des Mines ;
- La complexité comme *découverte de la complexité spécifique de l'action*, par opposition à la « théorie » : le rôle en revient notamment aux ICN (« *Ils ont un goût d'entreprendre, avec un goût de la complexité* ») ;
- La complexité comme *intuition non réductible*. La part des arts est ici la plus marquée : *l'artiste comme acteur du paradigme de la complexité*.

La recommandation qui peut être adressée sur ce terrain serait d'investir ce thème de la complexité à partir de « l'identité plurielle » d'Artem :

- En donnant la faveur aux *projets tournés vers des systèmes socio-techniques*.
- En s'efforçant d'intégrer *le travail et la pensée artistiques comme conscience de la « problématicité » et de la complexité*.

13. METTRE EN PLACE UNE CELLULE DE RÉFLEXION, DE PROSPECTIVE ET DE PILOTAGE PÉDAGOGIQUES ARTEM.

Cette dernière proposition est sans doute essentielle à la réussite pédagogique et philosophique d'Artem. Une cellule de ce type aurait pour première fonction d'impulser, d'accompagner, d'enrichir la dynamique que tente de définir l'ensemble de ces recommandations. Elle est l'affaire de la collectivité éducative Artem tout entière dans sa diversité complémentaire, de ses enseignants et de ses étudiants, et peut devenir l'un des lieux d'élaboration de son identité collective. C'est aussi, et peut-être d'abord, une façon de

prendre au sérieux l'idée d'une pédagogie Artem. La cellule chargée de nourrir la pratique et la réflexion pédagogiques Artem – indissociable, il faut le répéter de la philosophie Artem – pourrait solliciter l'appui scientifique des sciences de l'éducation, sous la forme d'une recherche spécifique (doctorat, convention de recherche). Comme le remarquait déjà Durkheim au début du siècle, et précisément en une époque où la réforme de l'enseignement scientifique conduisait les autorités publiques à solliciter via le sociologue un regard scientifique en éducation, la pédagogie souffre en France d'un préjugé péjoratif et d'une méconnaissance injustifiée. Là où l'héritage de Laurent Schwartz demeure vivant – humanisme pédagogique, pédagogie du projets, exigence d'évaluation –, *prendre au sérieux l'idée d'une pédagogie Artem est un devoir qui prolonge et relance l'ambition éducative.*

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS

1. Tenir ensemble les quatre dimensions d'Artem

- Artem, une *philosophie*
- Artem, une *rencontre*
- Artem, un *événement*
- Artem, une *pédagogie*

2. Construire et développer la philosophie Artem

- Philosophie de la *recomposition culturelle et éducative* des arts, des sciences et techniques, de l'économie et de la gestion
- Philosophie d'une *nouvelle alliance* entre le commerce et l'économie, l'art, les sciences et les techniques
- Philosophie d'une *refondation de la culture scientifique et technique*

3. Construire une typologie des dispositifs pédagogiques Artem existants pour disposer d'une vue d'ensemble

Et favoriser l'explicitation réciproque des pédagogies spécifiques des écoles

4. Mobiliser la communauté des enseignants des écoles d'Artem autour des articulations fondatrices de l'alliance

- Exprimer les attentes des écoles en matière de pédagogie partagée au sein d'Artem
- Modéliser les articulations pédagogiques déjà existantes
- Poursuivre la création de productions pédagogiques entre les écoles
- Mettre en place une cellule de réflexion sur les compétences et métiers de demain
- Engager une recherche pédagogique
- Mobiliser de manière périodique la communauté Artem dans un grand projet.

5. Penser et accroître la place des Humanités

Et développer l'idée des « nouvelles Humanités »

6. Penser et mieux intégrer la place des arts au sein du triptyque Artem

Dans leurs diverses dimensions (esthétiques, techniques, économiques et de la pensée critique)

7. Faire découvrir et comprendre les identités et les démarches créatrices au sein d'Artem Affirmer l'identité créatrice de chaque école

- Celle du *chercheur* et de *l'ingénieur*
- Celle de *l'artiste*
- Celle de *l'entrepreneur*

Faire découvrir et comprendre les démarches créatrices entre les acteurs d'Artem

- Entre les étudiants des écoles par conscientisation des apprentissages

- Entre les étudiants et leurs « tuteurs » (enseignants, chercheurs, entrepreneurs, artistes)
- Par des « témoignages »

8. Penser et organiser l'apprentissage interculturel par:

- Un apprentissage du « travailler ensemble »,
- Un apprentissage de « la rencontre et de l'ouverture sur la pluralité des cultures »
- Un apprentissage de la « confrontation des cultures »

Identifier qualitativement et quantitativement (autant qu'il est possible) les valeurs ajoutées apportées par une pédagogie de l'apprentissage interculturel par rapport aux pratiques propres des écoles.

9. Eduquer à la complexité à partir de l'identité plurielle d'Artem

10. Penser et enrichir la place et le rôle du « projet » dans la pédagogie Artem ; une pédagogie du projet pour :

- L'intelligence collective
- La logique de « projection »
- L'attention à la dimension socio-technique
- La conscience des responsabilités
- Le sens de la complexité

11. Construire des outils pour favoriser la « conscientisation » des objectifs et des plus-values d'Artem chez les étudiants

- « Journal de bord »
- « Récit de formation »
- « Carnet de compétences »
- « Auto-évaluation »

Des outils et des dispositifs pédagogiques pour permettre aux étudiants de capitaliser, réfléchir, analyser les apprentissages et les découvertes: le groupe, l'équipe, le réseau, le leadership, la créativité, la responsabilité...

12. Affirmer l'identité Artem comme « lieu » de connexion et de confrontation des trois cultures par :

- Des connexions et des confrontations culturelles entre les acteurs du système Artem (entre étudiants, entre enseignants, entre chercheurs, ...)
- Des connexions et des confrontations culturelles entre les acteurs du système Artem et son environnement académique et professionnel, national et international par : des manifestations spécifiques comme conférences, colloques, évènements culturels, l'accueil d'artistes et de scientifiques en résidence, ...

13. Mettre en place une cellule de réflexion, de prospective et de pilotage pédagogiques Artem

ANNEXES

ANNEXE 1 : RAPPEL DE LA MISSION

Contenu de la mission

Dans le contexte et au regard du cahier des charges général de la mission, donnés dans l'annexe, à ce document, intitulée « Cadre de la mission », le concours de l'ISPEF est sollicité pour :

- Dresser un inventaire comparatif des pratiques didactiques des trois écoles au regard, en particulier, des attendus du cahier des charges ; au regard aussi des pratiques d'autres institutions dont la liste, définie avec la direction du projet Artem, ne pourra excéder cinq établissements .
- Apporter réflexion et recommandations pour l'adaptation des organisations et des méthodes pédagogiques en vue d'une plus grande adéquation aux objectifs visés, à savoir le développement, chez l'étudiant, de capacités de créativité, de responsabilité, d'ouverture culturelle et sociale plus généralement encore de capacité d'intention et de liberté d'entreprendre, aussi bien chez les étudiants que chez les enseignants.
- Apporter réflexion et recommandations également sur les finalités pédagogiques des écoles (qui ne peuvent se limiter au développement de capacités productives chez les étudiants) au regard du projet social, éthique, épistémique et philosophique d'Artem.

Présentation du projet Artem Nancy

Le monde de la formation et de la recherche se globalise tout comme celui de l'industrie et de l'économie. La complexification des produits industriels, des biens de consommation et des œuvres croît sans cesse. Les rythmes de conception et de production des entreprises s'accélèrent.

Dans ce contexte qui caractérise les grands défis contemporains auxquels les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche doivent faire face, trois grandes écoles françaises ont décidé de s'unir au sein d'un nouvel ensemble pluridisciplinaire et interuniversitaire, porté par les universités nancéiennes et dénommé Artem Nancy.

Il s'agit de l'Ecole nationale supérieure d'Art de Nancy, de l'Ecole nationale supérieure des Mines de Nancy, de l'Institut Commercial de Nancy et des trois universités : l'Institut National Polytechnique de Lorraine, l'Université Nancy 2, l'Université Henri Poincaré, Nancy 1 .

Forts d'une longue tradition universitaire d'avant-garde, ces établissements ont, avec ce projet, l'ambition d'inventer ensemble de nouveaux produits de formation, de nouveaux processus d'apprentissage comme de nouvelles recherches dans leurs domaines de compétence spécifiques et dans des domaines émergents, à la charnière de leurs compétences respectives artistiques, scientifiques, technologiques, managériales.

D'ores et déjà, des collaborations en formation ont été imaginées et mises en place ; de premières voies de recherche nouvelles sont évoquées comme par exemple aux interfaces de la création artistique et de la création numérique.

Artem Nancy est ainsi tout à la fois, en devenir, un projet pédagogique et de recherche commun innovant, une organisation et une structure nouvelle de management global des institutions dans le respect de leur identité, un campus nouveau commun enfin, à vocation internationale.

Artem Nancy a d'ores et déjà reçu le soutien appuyé de représentants éminents des milieux socio-économiques et culturels. Il est inscrit comme un des projets universitaires majeurs du contrat de plan Etat-Région lorraine.

Les ministres concernés par ce projet, en charge, de l'enseignement supérieur, de la recherche, de la culture et de la communication et de l'industrie, ont signifié conjointement, par lettre de mission adressée au préfet de la région lorraine, leur décision d'engager l'étape de conception détaillée du projet et sa préfiguration.

Cadre de la mission

Au-delà de l'effet de taille, de l'accroissement de visibilité et de la capacité d'attraction que procureront aux trois écoles leur installation dans de nouveaux locaux et leur rassemblement organisationnel, Artem permet, d'ores et déjà, le développement d'une *dynamique de formation* très innovante qui s'expriment en particulier dans les ateliers et séminaires de formation communs aux trois écoles comme dans les projets conduits en équipe d'étudiants issus de deux ou trois écoles.

Artem autorise également l'expression d'une ambition didactique qui vise les objectifs suivants :

- **Inventer ensemble une pédagogie de la créativité**
- **Créer plutôt que reproduire**

La création n'est plus l'apanage du monde de l'art. Dans un univers incertain, en changement perpétuel, en voie de complexité croissante, la capacité de reproduire des schémas anciens n'offre de garantie d'avenir ni à l'individu ni à la collectivité (entreprise ou société) dans laquelle il inscrit son action. Il faut au contraire cultiver plus que jamais l'aptitude à innover, à accueillir positivement la nouveauté et à conduire le changement, à utiliser la complexité comme un levier de création.

Se former, ce n'est donc plus apprendre à reproduire des schémas anciens, mais acquérir le goût et la capacité d'en produire de nouveaux.

- **Construire ensemble une pédagogie de la responsabilité et de la prise de risque**

La production de nouveauté s'accompagne forcément, pour l'artiste comme pour les cadres d'entreprise, d'une prise de risque, personnelle, collective et sociale. Les ingénieurs notamment disposent de leviers techniques qui leur confèrent une puissance d'agir sur leur environnement jamais atteinte jusque là et dont ils doivent être conscients.

Cet accroissement du risque potentiel doit être équilibré, pour chacun, par une conscience plus aiguë de sa responsabilité individuelle et collective.

Les artistes profiteront de leur passage à Artem pour se débarrasser d'a priori largement fantasmés, gagnant en pertinence dans le regard qu'ils portent sur le monde, gagnant en méthode pour la maîtrise de leur art. Les cadres et ingénieurs doivent y développer le sens de leurs responsabilités, une conscience plus vive des conséquences de leurs décisions.

▫ **Développer une pédagogie nouvelle de l'entrepreneuriat et du développement de la personnalité**

Les milieux professionnels, entreprises, organismes à caractère artistique ou culturel, recherchent des personnalités capables d'entreprendre pour elles mêmes et les groupes de personnes dont elles ont la charge. Le monde complexe dans lequel les nouveaux diplômés sont amenés à travailler exigent en effet des capacités de décision et d'action pour la conception et la conduite des changements permanents attendus qu'ils soient technologiques, sociaux ou culturels dans les organisations professionnelles.

En d'autres termes, les écoles doivent aujourd'hui, plus qu'hier, mettre l'accent sur le *développement de l'esprit d'entreprendre*. Ce qui est vrai pour l'ingénieur ou le cadre commercial l'est plus encore pour l'artiste qui n'a pas d'autre choix que de devenir entrepreneur de lui même.

▪ **Inventer une pédagogie de l'interculturalité pour former des individus ouverts aux autres et au monde, capables de créer en équipes pluridisciplinaires et pluriculturelles.**

La créativité, la responsabilité, l'esprit d'entreprendre supposent à la fois une grande compétence de chacun dans son domaine, et une ouverture maximale aux autres et au monde.

Aujourd'hui, même en art, on travaille en équipe, le plus souvent internationale et pluridisciplinaire.

Les hommes et les femmes issus d'Artem, loin d'être des êtres hybrides seront pleinement artistes, ingénieurs ou managers. Mais ils auront appris à se confronter à d'autres univers mentaux, à d'autres manières de raisonner, de créer, de mener un projet en équipe. Ils auront appris à se respecter, à travailler et à vivre ensemble.

En conclusion

L'ambition pédagogique d'Artem vise à donner aux élèves des trois écoles l'équipement culturel et mental (en termes de capacités humaines, de processus de pensée et d'action) qui leur permettra de mener à bien leurs projets professionnels dans un monde de plus en plus complexe et imprévisible.

Les qualités attendues des étudiants par les milieux professionnels sont également celles attendues des citoyens par la société démocratique contemporaine, mieux encore par celle à construire en vue d'un monde plus équitable et durable .

En d'autres termes, l'ambition d'apprentissage des écoles d'Artem se révèle double : former et éduquer à la fois des acteurs professionnels et des citoyens, entrepreneurs, responsables, ouverts sur le monde et les autres, capables d'accéder à un nouveau degré d'autonomie, à de nouvelles libertés afin d'agir et de vivre en acteurs pertinents et éclairés dans un monde en construction permanente.

ANNEXE 2 : REGARDS CROISÉS ET COMPLÉMENTAIRES SUR LA FORMATION

Réflexions sur la formation des ingénieurs. Entretien avec Monsieur Francis Lebœuf, Directeur d'étude à l'Ecole Centrale de Lyon

Le texte qui suit résulte d'un entretien enregistré et dont les principaux points ont été retranscrits. Que Francis Lebœuf soit ici à nouveau remercié de sa collaboration.

Evolutions du métier d'ingénieur et nouvelles exigences de formation

L'Ecole forme des ingénieurs *généralistes*. Que signifie ici généraliste ? Il n'est pas simple de donner un contenu à cette idée. Trois dimensions soulignées :

- L'ingénieur généraliste est « **adaptable** ». La capacité à s'adapter doit être inhérente à cette généralité.
- Il a pour tâche de **mettre en synergie des compétences**.
- Il se situe au **centre d'un groupe**

PREMIER VOLET DE LA FORMATION

Sa formation doit donc le préparer à cela. Elle doit donc d'abord lui **fournir des connaissances de base** dans tous les domaines. *Ce qui exige un tri : qu'est-ce qui est important ?*

Cette exigence constitue un vrai défi pédagogique. Pour y répondre, l'Ecole multiplie les **moments de synthèse**. Synthèse est le maître mot des cours magistraux. Cette pédagogie et l'orientation intellectuelle qu'elle demande sont *en rupture par rapport aux classes préparatoires*, au fonctionnement « spontané » des élèves qui en sortent ; en rupture plus largement avec tout l'enseignement secondaire et universitaire. *Dans l'univers scolaire, les questions sont toujours déjà posées !* Mais le monde réel n'est pas comme cela, il n'est pas posé comme un ensemble de questions. C'est toute la **différence avec le problème**. L'élève issu du secondaire ignore tout du **monde comme « problèmes »** à construire et à résoudre.

L'exigence de tri est une **exigence, un besoin de vision d'ensemble**. Une image exprime bien cela³⁶ : celle d'un paysage montagneux vu d'en haut dans le brouillard ou les nuages, et dont émergent inégalement les sommets. L'ingénieur généraliste doit disposer de cette vision, de cette carte, et c'est sa spécificité. Il n'a pas besoin de savoir escalader tous les

³⁶ Une image que Francis Lebœuf dit particulièrement affectionner...

sommets en connaissant les parcours ; il y a des spécialistes capables d'aller de bas en haut par les chemins adéquats, il en trouvera toujours suffisamment.

Un ingénieur généraliste a donc besoin de disposer de cartes conceptuelles. Un bon cours, c'est le cours qui permet à l'élève ingénieur de s'approprier une carte conceptuelle. Les cartes conceptuelles sont des *cartes de synthèse* et varient d'un individu à l'autre. Chaque enseignant, chaque étudiant a sa carte de synthèse. Nous avons fait l'expérience avec plusieurs collègues enseignants. Chacun proposait sa carte conceptuelle : autant de propositions que d'enseignants. Une carte conceptuelle, c'est des points d'entrée et des points de sortie.

Un autre outil pédagogique important, c'est l'étude de cas. Par exemple, les étudiants on travailler sur la maison solaire. **Une analyse de cas, c'est une analyse de problèmes.**

Le cours magistral subsiste. On aurait souhaiter l'éliminer. « Sa rentabilité pratique n'est pas terrible. C'est un problème qu'on a identifié, mais dont je n'ai pas la solution. Faute de moyens. Je saurais faire avec 100 élèves, je ne sais pas faire dans une école à 300. Un cours, c'est un ou deux concepts. Pas plus. Tout le reste c'est la présentation du concept, l'éveil des étudiants, etc. On tourne autour de la montagne, je montre à quoi ça sert. Si les étudiants on compris le concept à la fin du cours, je suis très content. Compris = intégré à leur carte de connaissances. Sachant qu'on a après ça des activités pratiques censées revenir là-dessus dans un contexte de mise en situation. [*Des cours qui transmettent des concepts, mais avec des gens qui leur montrent comment le chemin s'est construit, pas seulement le résultat, et un deuxième temps d'activités...*]

DEUXIÈME VOLET DE LA FORMATION

Le second volet, c'est de **développer des compétences**, et de faire *prendre d'abord conscience* aux étudiants que ce ne sont *plus des étudiants*. Des **acteurs de leur propre projet**. Au-delà des connaissances, ils ont des compétences à développer. Tirer parti du passage à l'école pour cela.

Parmi les compétences, on a des **compétences humaines**. Compétence essentielle qui intègre des compétences de **communication**, de **travail en équipe**. Tout cela ça doit se vivre, ça ne peut pas que se théoriser.

On a quand même des cours. On a un **cours de communication**, par exemple. Assuré par des enseignants de sciences humaines. On a 3 enseignants, une psychologue, une sociologue et une philosophe. Récemment. Elles s'occupent de toute la formation sciences humaines, pratique et théorique. En 2^{ème} année (pas en première, quand les étudiants on ressentit le besoin...) **approche théorique de sciences humaines** : Les **grands schémas de communication** auxquels ils peuvent être confrontés (réunion, travail en équipe...), ils faut qu'ils aient quelques schémas de base.

Le développement des compétences commencent dès la première année. Plus de 50% du programme planifié, c'est de la **mise en situation**. Dans ce qu'on appelle **unité professionnelle**, on a mis les stages, le sport, les sciences humaines. Le sport est dedans,

parce que c'est une occasion de les mettre en **équipe**, de développer le goût du **progrès**, de **l'effort**, de mise dans des situations difficiles... Le *goût du risque... mais du risque mesuré*. Exemple : la randonnée à ski et les risques d'avalanche... Mieux on connaît le système, mieux on connaît et gère les risques³⁷. Tout est possible mais à la condition de bien comprendre.... Leur apprendre qu'une approche raisonnée, et donc scientifique... Evidemment on est pas à l'abri d'un paramètre qu'on n'a pas vu...

Donc la notion de compétence, ça commence dès la première semaine. On les met dans des situations où on essaie de leur faire comprendre d'abord qu'ils doivent se poser des questions...

Ils ont des choix à faire, ils ne sont pas sur un chemin balisé tout droit. **En première année** ils doivent faire un **choix de projet : choix important, il dure 15 mois**. Travail lourd, intérêt à bien choisir

Intérêts et limites de la pédagogie par projet (dans cette perspective).

La limite, c'est d'abord le **nombre d'élèves**. En première année et en deuxième, **5 élèves**. C'est un bon nombre. Chaque projet a un tuteur qui est une ressource, et il y a un coordonnateur pour un groupe de projets qui a pour rôle de faire respecter les règles à tout le monde tuteur compris... Double gestion, avec un aspect sciences pour l'ingénieur et un aspect sciences humaines. Deux intervenants à la fois pour chaque projet. On leur apprend à tenir des réunions, à gérer un groupe, on les persuade qu'il faut un chef de projet, un responsable de communication.. Ils découvrent ça au fur et à mesure, on leur impose pas.

Le projet ne débouche pas toujours sur une production réelle. La production peut être **virtuelle**. Mais on a parfois des réalisations tout à fait pratique... il y a par exemple des crédits attribués sur projet. On a un jury, les étudiants doivent concourir pour décrocher un crédit (4 ou 5 projets, pas plus environ 10%). [C'est l'épreuve du réel. Il faut qu'ils fassent un cahier des charges, un plan de financement... Exemples : des réalisations humanitaires].

Il y a pas mal de **projets humanitaires**. Aussi le **développement durable**, ça marche bien. Aussi des **projets beaucoup plus techniques**.. Ils vont jusqu'au bout du projet.

Le **second projet** (5 mois) est une **réponse à une commande d'entreprise** (cf plaquette). C'est souvent une *étude papier* : optimiser une logistique d'entreprise...

Place accordée à la culture générale et aux Humanités. *Question : Pourquoi cette importance de l'humanitaire ?*

On communique beaucoup sur **l'éthique**. Hier, il y avait deux conférences sur l'éthique. Les étudiants ont cinq conférences obligatoires (contrôle présence) et c'est la troisième cette année sur l'éthique. *C'est un choix* parce qu'on considère qu'on ne peut plus se permettre.. Ils voient ce que ça veut dire être confronté à des situations dans lesquelles on a des problèmes

³⁷ Belle profession de « positivisme » à quoi l'interviewer oppose un film consacré au commandement « un seul dieu tu adoreras », et dans lequel un père mathématicien calcule la résistance de la glace pour ses enfants qui veulent aller patiner...

d'éthique... On ne leur donne pas de réponses... ON a un bureau des Humanités (une association des élèves) qui est très développé...Café débats le soir... Tout est parti de l'idée d'une *charte de l'ingénieur*... On ne l'a pas fait, certains étudiants ne voulaient pas signer, certains parce qu'elle allait trop loin, selon d'autres pas assez loin...ça a donné lieu à de nombreux débats...On s'est posé de sacrés problèmes..

Le **troisième projet en troisième année**, c'est un **gros projet**, en ce qu'il implique un grand nombre de personnes (une quinzaine). Ils ont 4 mois pour réaliser par exemple une voiture...
Q : la place des Humanités...

[Un domaine qui s'enrichit, s'intègre à la formation de base, des éléments considérés comme un « plus » humanités, comme cultures et langues, passant dans la formation de base]. Pour moi (différent de l'INSA), les langues ça fait partie de la formation de base de l'ingénieur... De même la culture du pays... Les langues oui, mais ça fait longtemps. Minimum 2 h par semaine....

Le reste, on l'a vraiment développé à partir de cette réforme... **On a commencé par mettre des formations à l'entreprise : économie, gestion etc...** Maintenant c'est complètement intégré. Et puis il y a trois ans recrutement d'un maître de conférences en **communication**, et cette année, en **philosophie** et en **sociologie**... Pour nous **c'est un noyau de base** : pour *faire comprendre à tous les enseignants que c'est absolument indispensable* ; en un an la révolution s'est faite sur cette exigence dans la formation de base de l'ingénieur... En deuxième année, il y a un cours de base (obligatoire pour tous) de **sociologie des organisations**. Aussi important qu'un cours de mécanique ou de physique ou de chimie. Même volume horaire, même contexte d'évaluation. A côté, cours à choix, par exemple sur les « manipulations »... Etudiants très demandeurs... notamment en phase pratique...

Précision complémentaire sur l'unité professionnelle. On a le projet de **permettre aux étudiants d'évaluer eux-mêmes leurs compétences** et leurs progressions. On va leur fournir une grille de compétences. Plusieurs mois qu'on travaille là-dessus. Avec l'aide de professionnels spécialistes des ressources humaines de chez Renault. En première année, on demandera aux étudiants de s'auto-évaluer, avec une grille... En fin, même chose. On voit leur delta. Et à chaque moment un peu fort, on leur donne une appréciation... Les étudiants collectent toutes ces évaluations dans un **carnet de bord**. Après les stages, on leur demande de faire en deux pages un résumé de leur projet professionnel... également en termes de compétences. Et ça on l'évalue nous. Les étudiants ont la liberté total d'utiliser ces données de compétences ou pas. Aucun lien avec le diplôme. Ils peuvent l'utiliser, pour des lettres d'appréciation...

Comment concevez-vous la « formation à l'innovation » ? Quelles procédures et dispositifs pédagogiques ? Question : Tout cela prépare-t-il bien à innover ? Est-ce le même problème ?

L'innovation, ça se fait dans deux contextes : contexte académique, contexte pratique. Contexte académique : **sensibilisation au travers de conférences**. Avec « vouloir entreprendre » dont on est membre. Egalement en troisième année **une option, une filière génie industriel** sur l'innovation, orientée sur cette démarche. On leur donne des méthodologies.

Après ça, on commencera l'an prochain, on va **mettre les étudiants en contact avec des métiers d'innovation...** Ils ne comprennent pas ce que c'est ingénieur comme métier. **Trois grande catégories de métiers d'innovation** : 1) les *métiers de la recherche* et donc on va faire découvrir dès la première année pour ceux qui sont volontaires... Toute l'année, ils pourront *accompagner un chercheur* de l'école ou extérieur. Etre en contact pour voir ce qu'est le métier de chercheur. La démarche de création et d'innovation 2) Il y a aussi *les entrepreneurs...* Même *démarche d'accompagnement*. C'est une sorte de **binôme** qu'on veut créer, entre un élève et un métier 3) Il a aussi *l'intraprenariat*. C'est la personne qui compte tenu de ressources (financières, humaines) qui lui est allouées dans une entreprise, quelle démarche créative peut-il avoir. La c'est mettre en situation. C'est notamment en liaison avec le projet 3^{ème} année avec un grand nombre de personnes, une équipe. Réaliser la voiture depuis rien jusqu'à sa réalité. Réunir tous les moyens. Faire appel à des ressources extérieures... **Ils s'aperçoivent que l'équipe est plus que la somme des parties ; qu'il ; y a une dynamique de l'équipe, une intelligence de l'équipe. L'innovation naît de l'équipe.** Pas simplement du travail individuel. C'est l'équipe qui est plus créative que le reste. Leur faire comprendre ça. **Le travail en projet, ce n'est pas simplement j'ai un cahier des charges, j'essaie vaguement de répondre à ce qu'on me demande... Il y a une dynamique humaine qui doit se créer.** L'idée que j'aimerais mettre en place, c'est faire que les étudiants travaillent sur une même réalisation. Là, ils doivent vivre ce que c'est qu'une éthique. Les valeurs, les vertus, ou les comportements (= vertus on va dire) positifs ont des conséquences en termes de rentabilité. *Certains comportements sont plus rentables* pour une équipe que d'autres. Cela ils l'expérimentent. Une équipe où chacun est individualiste, ça peut communiquer, le projet est impeccable, mais il n'y a pas de créativité... Cela ils le vivent... On ne peut pas se mettre à la place des étudiants... Si par malheur il n'y a pas dans l'équipe quelqu'un qui est un véritable *leader*, en ce sens où il a un *charisme*, une valeur humaine importante, ça ne marche pas... A l'inverse j'ai vu dans un projet un étudiant qui avait une valeur humaine remarquable, *qui ne s'est pas mis chef d'équipe*, mais qui a su mobiliser les énergies... Comment faire prendre conscience ? Pour l'instant, c'est très difficile, on est dans une phase très empirique, y'a pas de démarche. On sait qu'il faut le faire, ce que je ne sais pas c'est comment on peut le faire de façon systématique. On sait qu'il doit y avoir dans un groupe une personne au moins qui ait cette capacité, qui n'est pas révélée au départ. On les voit émerger [AK : il faut que l'étudiants soit à la fois dedans et dehors, c'est la difficulté de la formation... Descendre de la bicyclette et se regarder pédaler...] **Leur faire comprendre que le chef de projet ce n'est pas simplement quelqu'un qui donne des ordres ou qui écoute bien...** Cela ne suffit pas, il faut en même temps qu'il ait une action... C'est pour ça que je crois beaucoup à l'éthique, c'est pas une morale, c'est vraiment une action... Donner aux étudiants pour prendre conscience, dans les grilles de compétences... n a encore besoin de 2 ou 3 ans pour y être... *Mais il faut un groupe d'enseignants qui soit d'accord pour jouer ce jeu...*[AK : et intégrer une sorte d'auto-ethnologie...des techniques comme le journal de bord peuvent être des outils intéressants... C'est rassurant de constater que cela doit se construire, se « bricoler », cela protège de l'illusion pédagogique, de l'attente de l'outil miracle].

La spécificité d'Artem Nancy, c'est sans doute d'intégrer les Beaux-Arts. Qu'en pensez-vous ?

On a un petit peu réfléchi. On a établi une relation avec l'école d'architecture. C'est un peu une révolution, parce que le point commun architecte ingénieur, c'est la notion de dessin. On

a des élèves qui suivent des cours, 150 h par an là-bas, et ils peuvent intégrer l'école d'architecture pour un diplôme en 2 ans. Et réciproquement. C'est la première année pour nous. Existe déjà pour l'INSA. Ce qui m'intéresse : la composante dessin. Nos élèves ont une vision ingénieur du dessin, dessin industriel, mais pas du tout la composante dessin artistique... On a une très forte demande... Deuxième volet, on a un bureau des arts, qui fait régulièrement des manifestations, expositions, concerts, théâtre, géré par les étudiants (le « raoutart »). La demande artistique est forte, presque du même niveau que le sport. Ce qui m'intéresserait de formaliser : faire comprendre au plus grand nombre qu'on, peut être innovant dans un contexte artistique, et une fois qu'on l'est ça a la même valeur dans un contexte ingénieur.. Le problème c'est de le faire une première fois, d'acquérir cette compétence, cette démarche finalement systémique.

Question : Donc à vos trois binômes on pourrait ajouter un binôme avec un artiste... ?

Tout à fait là je suis preneur...

BIBLIOGRAPHIE

Luc BOLTANSKI et Eve CHIAPELLO *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard, 1999.

Nathalie HEINICH, *La sociologie de l'art*, Paris, La découverte, 2001.

Alain KERLAN, *La science n'éduquera pas. Comte, Durkheim, le modèle introuvable*, Bern, Peter Lang, 1998.

Alain KERLAN, « De l'école des savoirs à l'école de la culture : vers un modèle esthétique de l'éducation scolaire », chapitre d'ouvrage, dans Simard D. et Mellouki M., *Enseigner et cultiver*, Presses de l'Université Laval, à paraître septembre 2003.

Alain KERLAN, *Vers un modèle esthétique en éducation. Contribution philosophique à l'analyse d'un paradigme*, Thèse d'Habilitation à la Diriger des Recherches, Université Lumière Lyon 2, décembre 2002.

Alain KERLAN, *L'art pour éduquer ? La tentation esthétique*, Presses de l'Université Laval, à paraître fin 2003.

Michel MAFFESOLI, *Au creux des apparences. Pour une éthique de l'esthétique*, Paris, Plon, 1990.

Pierre-Michel MENGER, *Portrait de l'artiste en travailleur. Métamorphose du capitalisme*, Paris, Seuil, 2003.

Philippe PERRENOUD, « Apprendre à l'école à travers des projets : Pourquoi ? Comment ? », http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_17.html

Marie-Christine PIPERINI, *Le travail psychique créateur. Deux études sur l'écriture littéraire comme enveloppe narcissique*, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 1999.

Michel SERRES, « L'humanisme universel qui vient », *Le Monde*, 04.07.02.

Michel SERRES, *L'incandescent*, Editions Le Pommier, 2003.

Charles TAYLOR, *The Malaise of Modernity*, Charles Taylor and the Canadian Broadcasting Corporation, 1991 (*Le malaise de la modernité*, éditions du Cerf, 1994, pour la traduction française).

Charles TAYLOR, *Sources of the self*, Harvard University Press, 1989 (*Les sources du moi*, Paris, Seuil, 1998, pour la traduction française).