

La Haute Qualité, une bonne recette pour le développement durable

A défaut de potion magique, une bonne recette est bien utile pour aborder les questions complexes. Le développement durable a besoin de recettes, et une approche exigeante de la qualité, la Haute Qualité, en est une qui fonctionne bien.

Traditionnellement, la qualité consiste à satisfaire tous les acteurs dans une réponse efficace à un besoin. Il faut maintenant y ajouter la planète, le long terme, l'éthique. Remuez bien, faites mijoter à feu doux, et vous obtenez la Haute Qualité.

C'est un mode de *gouvernance*, qui doit être adapté aux circonstances : conçu pour des unités de travail, comme une entreprise, la démarche qualité peut inspirer l'organisation des échanges entre partenaires sur des projets, les nécessaires débats sur des sujets complexes engageant l'avenir, et les manières de prendre les décisions et d'en vérifier la mise en œuvre.

Le développement durable est une démarche collective de recherche des voies du progrès, qui doit capitaliser les expériences du passé et organiser la collaboration de toutes *les parties intéressées* comme on dit maintenant. A noter que celles-ci vont bien au delà des responsables d'un projet ou d'une production : les usagers, riverains, tous ceux qui pourraient être « éclaboussés » d'une manière ou d'une autre par les conséquences d'une opération, en font partie.

La qualité, c'est aussi une référence du langage courant. Un produit de qualité, une qualité de service, sont des expressions usuelles. Il s'agit de répondre convenablement à un besoin. Ce besoin est différent selon les circonstances et le type d'usage. La qualité ne se mesure donc pas facilement, contrairement à la quantité, qui se mesure avec des étalons bien connus dans le système métrique par exemple. Et pourtant, c'est dans la qualité que l'on trouve capitalisés le travail et le savoir faire humain, les connaissances scientifiques et techniques, la rigueur des contrôles. Autant de richesses qui ne doivent qu'à l'Homme, et ne coûtent en rien à la nature, aux ressources renouvelables et surtout non renouvelables. Si on peut diviser par dix la consommation d'énergie d'une maison ou celle nécessaire pour produire tel plat cuisiné, c'est grâce à une accumulation de connaissances, d'expériences, de compétences, d'organisation de processus de production et de distribution.

On voit donc dans la qualité la voie d'une croissance qui ne dépend pas de prélèvements à toujours accentuer, comme c'est le cas pour une croissance quantitative, dont le maître mot est « toujours plus ». Mieux produire et mieux consommer, plutôt que produire plus et consommer plus. Après une période de forte croissance quantitative, doit venir l'ère d'une

croissance qualitative : « *Il sera plus facile de consacrer notre intelligence et nos efforts à l'amélioration de la qualité de la vie, lorsque nous cesserons d'être obsédés par la croissance qualitative. Finalement, c'est la notion même de progrès qu'il nous faut reconsidérer* » disait René Dubos¹.

La difficulté est que la qualité est contingente. On la mesure en écarts par rapport au service attendu, lequel n'est pas toujours bien défini et est variable selon les circonstances. Et l'on a besoin aussi de croissance quantitative, car les besoins vitaux de grandes parties de l'humanité sont loin d'être satisfaits. Les populations les plus riches doivent donc s'orienter délibérément vers une croissance qualitative, pour laisser une marge de manœuvre quantitative aux plus pauvres. La plupart des instruments économiques modernes ont été créés ou reformulés en 1945, pour une reconstruction de masse après un conflit terriblement destructeur. Aujourd'hui, dans un contexte radicalement différent, un renouveau des instruments économiques est nécessaire pour que la croissance de demain soit qualitative. Si les paramètres actuels reconnus dans les données économiques sont essentiellement quantitatifs, c'est parce que c'est simple. Une seule dimension, un seul étalon pour un produit ou un service donné, le mètre, le quintal de blé, la tonne d'acier, l'heure de travail. Il en résulte que volume de l'activité prime sur la qualité du service rendu. Il convient donc d'introduire de la diversité dans les systèmes de mesure des valeurs, et pour cela apprendre à reconnaître la qualité, et à la caractériser.

La haute qualité environnementale, appliquée aux bâtiments, la HQE, donne un bon aperçu de l'intérêt de la démarche. Il ne s'agit pas de prêt-à-porter, d'une définition toute faite de niveaux de performance à atteindre, mais d'une méthode proposée aux acteurs pour définir ensemble des objectifs précis. Un langage commun pour caractériser des domaines d'excellence, des principes pour l'évaluation des résultats, non pas dans une politique de sanction, mais dans une stratégie d'amélioration continue. Ce cadre consensuel présente un avantage déterminant : il permet de capitaliser des expériences, d'engranger des savoir faire, et d'en faire bénéficier tous les acteurs. La recherche de la qualité peut être personnelle et solitaire, mais la contagion si nécessaire dans ce domaine ne pourra se développer. L'ambition est fille de cette capacité de travailler ensemble, elle est rendue possible par la qualité de la relation entre les acteurs.



???. »

Rigueur et créativité, que l'on oppose parfois à tort, ne peuvent que se renforcer mutuellement, tout comme le talent des individualités ne peut que gagner à se confronter à d'autres talents, d'autres manières de voir les choses. Une méthode rigoureuse, donc, appliquée à la recherche d'objectifs sur lesquels on se met d'accord. Ceux-ci concernent bien sûr les futurs usagers, qualité oblige, leur santé, leur confort, leur porte-monnaie, ils concernent les riverains, les personnels des chantiers, ils concernent aussi la planète. Effet de serre, régime des eaux, biodiversité sont au menu. A chacun d'applique la recette avec son talent, de l'adapter aux circonstances, aux moyens dont il dispose, aux conditions d'utilisation que l'on peut prévoir.

Le développement durable n'est pas écrit. Le terme existe depuis plus de vingt ans, et dans l'esprit de nos concitoyens, il est toujours aussi flou, aussi difficile à définir. Avec des risques de dérive et de perte de crédibilité. La difficulté réside sans doute dans la richesse du concept, mais elle provient aussi d'un malentendu sur sa nature même.

Si on cherche à définir le développement durable comme un état particulier, traduisant un équilibre entre plusieurs composantes, on a peu de chance de trouver.

Le développement durable est une dynamique, comme le mot *développement* l'indique. C'est une dynamique, un emboîtement de décisions, des réactions en chaîne, qui construisent un nouveau futur. Le décrire serait faire peu de cas de la créativité des sociétés, alors que le développement durable consiste justement à stimuler cette dernière.

Il faut donc s'intéresser aux forces qui animent cette dynamique. Les rivalités, le poids du passé, les habitudes et les certitudes sont autant d'obstacles à surmonter sur cette voie, et on ne peut y parvenir sans une solide organisation. Rappelons le mot du célèbre économiste John Maynard Keynes « *La difficulté n'est pas de comprendre les idées nouvelles, mais d'échapper aux idées anciennes* ». Ce n'est pas facile d'inventer un monde nouveau, alors que ce sont des changements profonds qui nous attendent.

Depuis la révolution industrielle, une partie de l'humanité est parvenue à maîtriser des énergies fossiles, charbon, puis pétrole et gaz, et y a fait massivement appel. Le développement s'est ainsi fait en puisant toujours plus de ressources minières et en menant des conquêtes territoriales. Aux ressources minières au sens strict, on a ajouté l'exploitation abusive de ressources renouvelables, issues de l'agriculture, de la forêt et de la pêche, au point de réduire la capacité de régénération de ces ressources. Il en est résulté un appauvrissement du capital de l'humanité, mais aussi des progrès extraordinaires en termes de connaissances.

C'est l'atout qui doit permettre de trouver de nouvelles formes de développement. Il faudra vite que l'on parvienne à vivre sur le flux, et même à reconstituer le stock, pour les générations futures. C'est le développement durable, un concept ouvert en ce sens qu'il n'est pas enfermé dans un sens définitif, écrit une fois pour toutes. C'est un chemin à ouvrir, à explorer, et pour le faire en bonne sécurité, il faut adopter des méthodes rigoureuses, se donner des repères. C'est une croissance fondée sur des ressources finies, exploitées avec une efficacité sans cesse améliorée, par une meilleure analyse des besoins, des modes de production toujours plus performantes, des relais efficaces et dans les deux sens entre producteurs et consommateurs. La matière grise va se substituer à la matière. C'est moins rassurant, car l'intelligence ne se voit pas aussi bien que des tonnes de charbon ou des barils de pétrole, et ne se mesure pas aisément. Mais l'intelligence peut être sacrément productive si elle est bien stimulée. Les démarches d'assurance de la qualité offrent cette garantie.

C'est une approche opérationnelle du développement durable, avec des procédures qui facilitent une progression collective, désignation claire d'objectifs à atteindre, échanges entre tous les acteurs, planification du parcours à emprunter, avec traçabilité et points d'arrêt et de contrôle pour aller de l'avant sur des bases solides. Les démarches qualité ont pris leur essor dans les activités à risque, comme l'aéronautique et l'espace, avec la recherche du « zéro défaut », et nous sommes bien, sur le vaisseau spatial *Terre* à la recherche d'un mode de pilotage offrant le maximum de sécurité.

Explorer un nouveau monde, fondé sur l'intensification dans l'usage des ressources et leur renouvellement, plutôt que sur l'expansion infinie et l'exploitation minière, constitue une

véritable ambition pour l'humanité. Un dessein plus enthousiasmant que celui de s'efforcer de prolonger à l'infini les facilités du passé. Quand les objectifs sont ambitieux, il ne faut pas négliger les bonnes recettes.

Se doter d'une stratégie, c'est aussi refuser la dictature de l'état d'urgence. Il faut faire vite, mais tous ensemble, et avec des apports de chacun. A défaut, il y aura des laissés pour compte, des tricheurs, des poids morts, des incompréhensions qui susciteront des réticences et des blocages. L'efficacité demande avant tout l'adhésion du plus grand nombre, c'est-à-dire des catégories de personnes très contrastées quant à leurs connaissances, leurs centres d'intérêt, leur envie de changer de mode de vie, leurs *modèles culturels*. Il faut donc des recettes pour entraîner le plus grand nombre, et montrer comment chacun peut apporter sa pierre, malgré une très grande diversité de situation. La Haute Qualité est avant tout affaire de management. Dans l'univers du développement durable, on appelle ça de la bonne *gouvernance*.

¹ René Dubos, *Les dieux de l'écologie*, Fayard, 1973

Dominique BIDOU,

Dominique Bidou est Président du centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB) et membre de l'Académie d'architecture.

*Président d'honneur de l'association HQE et ancien directeur au ministère de l'environnement il a publié deux ouvrages sur le développement durable aux éditions Ibis Press, *Tous gagnants, la dynamique du développement durable* (2004) et tout récemment *Coup de shampoing sur le développement durable* (2007). Il tient une chronique régulière sur le développement durable à l'adresse suivante : <http://developpement-durable.over-blog.org/>*

Les lignes du temps s'inscrivent dans un sillon profond dont nous avons un mal fou à remonter les flancs. La pression du temps et la complexité de nos représentations du monde nous ramènent au fond, systématisant un mode de pensée unique, dynamisé par le quantitatif et le comportement de consommateur.

Cette force de gravité est impropre à l'innovation dont dépendrait notre avenir. Comment en explorer les lignes du temps sans se perdre et sans y perdre son identité ?

Les lignes du temps et le principe d'incomplétude



???. »

ITINÉRAIRE D'UNE SEMAINE GRENOBLOISE

Les points les plus marquants d'un témoin, acteur parmi bien d'autres d'une semaine riche en émotions et partages : on n'arrête pas de découvrir et d'intégrer sans fin de nouveaux mondes.

Lundi	Regard de deux sociologues sur le dernier festival des imaginaires (Rencontres-i - Hexagone de Meylan)
Mardi	Regard sur le bénévolat, l'autonomie et le développement d'un club sportif
Mercredi	La philosophie se met aux commandes de l'ordinateur pour explorer le temps
Jeudi	Le management de l'innovation va questionner les champs culturels et cognitifs des ingénieurs et techniciens des PME
Vendredi	La célébration du centenaire de Papet, l'Ecole Française de Papeterie et des Industries Graphiques va rendre plus concret le pourquoi du sillon grenoblois de l'innovation.

L'HOMME TRACE SON CHEMIN INNOVANT DANS LE SILLON DE SON BERCEAU CULTUREL

La pression de la mondialisation crée le dictat des indispensables comportements innovants pour sauver nos emplois dans une course toujours plus effrénée à la consommation. Innover c'est à la fois créer des produits ou services nouveaux et des marchés, des besoins nouveaux pour alimenter les flux financiers.

L'histoire montre que nous n'arrêtons pas d'innover et que cette course à l'innovation aurait même tendance à l'accélération (voir la courbe de croissance de la consommation de papier)

Dans un brillant raccourci, Claude Allègre rend visible le sillon qui cadre, qui enferme, qui contraint ce cheminement innovant car nous sommes prisonniers de nos héritages, de nos systèmes de croyance. L'innovation n'appartient pas aux savoirs traditionnels enseignés dans les universités. Il fait remonter au 12^{ème} siècle la volonté de toute puissance universitaire n'ayant pas de compte à rendre à la société. Aujourd'hui même, la relation entre université et monde industriel est des plus rares. Les écoles d'ingénieurs forment ceux que les universités n'ont pas voulu prendre en charge. Mais ces mêmes écoles dissocient l'enseignement et la recherche. Créer des centres pédagogiques (collèges, lycées, écoles d'ingénieurs, universités) ayant des comptes à rendre à la cité (par les conseils d'administration par exemple) est l'enjeu des réformes et des résistances à venir.

Le bassin grenoblois est l'une des exceptions régionales à cette particularité bien française. Industries et recherches collaborent depuis plus d'un siècle. Les écoles d'ingénieurs émanent de l'université et de l'industrie, croisent les maîtres de conférences et les intervenants du privé.

Aujourd'hui d'autres croisements émergent pour fertiliser les cerveaux comme la création de ces ateliers arts-science.

Des artistes et des chercheurs collaborent sous la double tutelle du CEA et de la Scène Nationale de l'Hexagone.

Cette fertilisation croisée, l'école française de papeterie et des industries graphiques en a montré l'impérieuse nécessité, tant il est difficile de développer le cerveau d'un ingénieur papetier tout à la fois chimiste, botaniste, mécanicien et maître du génie des procédés.

CHEMIN FAISANT L'HOMME ACCROÎT L'INTELLIGENCE COLLECTIVE DANS LE CADRE DE CE SILLON

Le cycle de vie de l'industrialisation d'une filière technologique peut être décrit en trois grandes phases.

La première est celle de l'innovation de rupture. Le droit à l'erreur est permis, les échecs sont nombreux (les premiers vols de nuit et les traversées de l'atlantique).

La maîtrise de fonctionnement est guidée par l'homme, par son intuition dans les situations critiques.

Puis peu à peu la deuxième phase se met en place. Le droit à l'erreur n'est plus toléré par la corporation et le jeu concurrentiel. La maîtrise de fonctionnements est régulée par des normes, des procédures et des savoirs faire explicites.

La troisième phase est l'aboutissement de cette lutte implacable contre le risque d'un défaut.

L'opinion publique et la pression médiatique via Internet imposent par exemple à une multinationale de réparer gratuitement des milliers de caméscopes hors garantie pour ne pas dégrader son image.

L'industrialisation qui a structuré dans le temps les pratiques d'une filière (art, artisanat, entreprise, industrie mature) a été réalisée jusqu'à ces dernières années, dans une logique de pensée linéaire, causale, « déterministe » et taylorienne.

Un grand nombre de personnes sont encore formatées aujourd'hui par cette forme de pensée arborescente, systématique et très efficace. Cependant cette approche trouve ses limites dans la prise en compte de la complexité perçue à travers le volume d'informations disponibles dans nos ordinateurs, en croissance exponentielle.



L'EFPG

Créer une école d'ingénieurs papetiers, était-ce bien raisonnable ? L'était-ce plus qu'une école du verre, de l'acier, ou du ciment ? S'il s'agissait de former des cadres techniques de haut niveau pour faire fonctionner des machines à papier et faire tourner les usines, n'avions-nous pas, sortant de nos écoles, qu'elles soient Centrale ou les Arts et Métiers, des ingénieurs parfaitement compétents ? Qu'est-ce que le papier pour mériter une telle attention et un tel investissement ?

La décision de créer l'école de papeterie a été prise par les industriels papetiers. Ce fut leur initiative, née de leur analyse que les technologies de fabrication de la pâte et du papier, la nature et la complexité du matériau produit, exigeaient des compétences scientifiques et techniques qui n'étaient pas enseignées à l'Université. Les différentes étapes des procédés de fabrication, qui relèvent du Génie des Procédés ou du Génie Chimique, sont effectivement mises en œuvre dans des conditions aux limites du connu et de l'étudiable; De plus, aucune physique ne sait décrire les propriétés du papier qui, à la fois fibreux, hydrophile et solidifié par de simples liaisons hydrogènes, ne ressemble à aucun autre matériau.

Ils pressentaient également l'essor considérable qu'il allait connaître, exigeant des propriétés adaptées à l'infinie diversité des usages. C'était un pari. L'avenir leur a donné raison.

C'est Grenoble, patrie de la houille blanche et berceau de nombreuses entreprises papetières qui fut choisie pour implanter l'EFPG. Initiative privée pour une école privée. Mais on ne décrète pas comme cela la création d'une grande école d'ingénieurs, fût-ce dans un environnement porteur. Il y faut des moyens à la hauteur de la mission et de l'ambition. Les papetiers en apporteraient, en fournissant locaux, équipements et un corps professoral au fait du domaine et des technologies. Cela ne suffirait pas. Il fallait aussi des professeurs capables d'enseigner au meilleur niveau les disciplines concernées et donc garants de la qualité des enseignements. Cette vision et les choix qui l'ont concrétisée se sont révélés d'une rare pertinence. Professeurs universitaires et ingénieurs privés ont travaillé ensemble pendant un siècle pour faire de cette école une grande école française d'un modèle original, novateur hier comme il l'est encore aujourd'hui, et démocratique, l'école étant privée mais gratuite.

Sélection, contrôle des flux, adéquation de la formation aux besoins industriels, autonomie, souplesse, initiative, tous ces ingrédients sont certainement à invoquer pour expliquer pourquoi cette école de métier est classée aujourd'hui par l'INSEE immédiatement derrière les trois grandes écoles parisiennes les plus prestigieuses que sont Polytechnique, Centrale et les Mines, pour le salaire et donc la carrière de ses anciens élèves en activité. Cela témoigne de l'étonnante valeur ajoutée apportée par l'école à ceux qui y entrent et qui n'étaient pas nécessairement parmi les meilleurs aux concours.

La suite page suivante ...

Un autre paradigme d'industrialisation œuvre dans un sillon nouveau mais parallèle. C'est la prise en compte de l'hologramme et de la fractalité des représentations qui permet un saut quantitatif et qualitatif prodigieux dans la représentation et le traitement de l'information. Ses géniaux et machiavéliques initiateurs dont Bill Gates est un illustre représentant ont diffusé et formaté les modes de pensées en un temps record sur toute la planète. Les tout jeunes en sont les premiers touchés. Ils savent jouer avec la souris avant de savoir jouer aux billes.

Cet autre paradigme s'est déployé grâce à l'invention d'un langage informatique nouveau : le langage objet capable de gérer les interruptions (clics de souris) et les processus d'héritages (40 % des fonctionnalités sont communes entre WORD, EXCEL, POWERPOINT, MICROSOFT PROJET, ACCESS).

Nous pensons, concevons et communiquons quotidiennement à travers des langages structurés par Bill Gates (cellules, mode plan ou gestionnaire d'idée, micro objets communicants, macro à enregistrement automatique) exemples types de la pensée fractale associés aux représentations vectorielles qui ouvrent à l'infini le nombre de dimensions pouvant être prises en compte simultanément.

Ce nouveau paradigme d'industrialisation formalise aussi, pas à pas tous nos champs culturels et artistiques.

Il pousse donc encore plus loin que le précédent vecteur d'industrialisation, le territoire indispensable à la vie : celui de l'imprévu, du vide de pensée, de la prise de risque volontaire et consciente, acceptée c'est à dire celui de l'engagement responsable.

En conséquence, il renforce les mécanismes de dépendance, de répétition et de comportements collectionneurs addictifs au quantitatif.

CHEMIN FAISANT IL ACCROÎT SA DÉPENDANCE ET SA FRAGILISATION

L'homo consommateur accroît ses tendances à l'obésité et comme les beaux fruits, il perd de sa saveur, de son contenu en humanité. Le corps de plus en plus nourri de graisses et de sucres tend à l'embonpoint dès le plus jeune âge. Les salles de cinéma s'équipent d'accoudoirs adaptés aux grands cornets de pop-corn picorés durant le film. Le corps intérieur est désacralisé au dépens de son enveloppe externe objet de toute les attentions. Le paraître bronzé, lisse et toujours dynamique, tel est l'enjeu des quadra, des quinquas et plus. L'esprit se charge aussi de milles objets plus inutiles les uns que les autres aux notices compliquées dont on utilise que très peu le potentiel.

L'homo communiquant communique de plus en plus souvent avec de moins en moins de contenu.

Le blog individuel en SMS temps réel informe le réseau de proximité des va et vient de sa petite personne. Il devient collectionneur d'objets sans valeur.

L'homo intello-travailleur s'use à la tâche. Bien que le temps cumulé de travail dans une vie ne cesse de se réduire (*éloge de la mobilité*) Le travail reste la valeur identitaire majeure et trop souvent unique moyen d'existence sociale pour grand nombre de personnes isolées.

L'homo chronophage n'a jamais disposé d'autant d'espérance de vie, mais au quotidien en manque cruellement, de manière structurelle.

Même les enfants n'ont plus le temps de jouer et courent (en voiture !) d'une activité à l'autre.

Dès leur naissance, certains sont agressés par cette société de la consommation et deviennent allergiques aux aliment de base comme le lait, les œufs ou le gluten.

LIGNE DE TEMPS :

UN PRODUIT DE LA NOUVELLE INDUSTRIALISATION POUR REDONNER DE LA PROFONDEUR À LA VIE

Le nouveau paradigme de l'industrialisation via le langage objet a permis de spatialiser la représentation du temps. Le caméscope numérique et les logiciels associés de



...

L'avenir de l'école est lié à l'avenir du papier. C'est une évidence. Jamais l'accroissement de la demande en papier dans le monde n'a été plus fort qu'aujourd'hui. Jamais le papier n'a connu de position aussi dominante dans l'emballage. Jamais nous n'avons autant copié, imprimé, édité, emballé. Le monde sans papier n'est pas le nôtre. Tout simplement parce que dans ses applications il est le plus performant des matériaux. De plus, issu de matières premières renouvelables et facilement recyclable il est aussi le plus conforme aux exigences du développement durable. Si l'avenir du papier ne fait aucun doute l'EFPG s'est néanmoins ouverte, non seulement à l'imprimerie qui l'a rejointe il y a 20 ans lui permettant ainsi de couvrir une vaste filière allant de la sylviculture, au papier, à l'emballage et à l'imprimé, mais également aux nouveaux polymères qu'il est possible de préparer à partir de la biomasse végétale, aux biomatériaux et aux bioproduits pour le bâtiment, l'emballage, la chimie et l'énergie. L'école de papeterie et de l'imprimerie est en devenir une école des biomatériaux, vaste domaine auquel le papier appartient.

La formation ne reconnaît plus les frontières. D'ailleurs nous n'imaginons plus que nos propres ingénieurs puissent dans un proche avenir être diplômés sans avoir connu d'expérience de formation à l'étranger tant l'ouverture culturelle et la maîtrise des langues sont devenues des atouts essentiels pour leur future carrière. Quels sont aujourd'hui les centres de formation papetière qui comptent à l'échelle du monde ? Helsinki, Grenoble ainsi que quelques autres mais de moindre importance.

Ce rang acquis grâce à tous ceux qui ont construit l'école au cours des décennies doit être valorisé pour faire de Grenoble un réel lieu de formation international dans nos secteurs, référence non seulement pour les pays d'Asie dont l'industrie papetière explose, mais aussi pour les autres pays papetiers qui n'ont pas à leur disposition de réelles structures de formation. C'est ce positionnement nouveau qui sera seul en mesure d'assurer le développement que l'école doit ambitionner sur ses secteurs de base.

...

montage et réalisation de film donnent un bon exemple des possibles mis à portée de main de tout amateur. Nous pouvons tous filmer puis numériser des ensembles de scènes de la vie courante.

Le logiciel permet de découper automatiquement le film en séquences homogènes d'images (scènes avec des enfants, gros plans sur papillons, vaste paysage, ...).

Une table de montage permet de visualiser sur une bande les séquences de films que nous voulons garder. Sur une deuxième ligne nous pouvons supprimer ou amplifier le volume sonore.

Trois autres lignes permettent d'ajouter des commentaires écrits ou dessinés, de la parole ou encore un fond sonore.

Un mode représentation particulier de ces lignes de temps permet d'étirer à volonté la représentation du temps et d'accéder ainsi au déroulement de la bande film quasiment image par image. Nous pouvons alors couper, coller, multiplier, accélérer ou ralentir le déroulement de la séquence et aussi créer des transitions animées entre séquences successives.

Ce travail réalisé, la troisième étape consiste à condenser cette composition en un nouveau film synthétisé sur deux pistes image et son. Un travail itératif peut permettre d'ajouter à volonté des lignes de texte et de son.

Lors d'un brillant exposé, Bernard Stiegler nous a présenté « Ligne de temps » un logiciel d'analyse structurée de film ou séquences vidéo qui se présente sous un schéma analogue au précédent logiciel. Toutefois la finalité est bien différente.



...

L'image de l'EFPG connaît bien d'autres facettes que ce livre illustre avec talent.

Dans l'enseignement supérieur formation et recherche ne peuvent être dissociées. L'école est aussi un centre de recherche de premier plan. Peu d'organismes de recherche peuvent se vanter d'avoir été à l'origine ne serait-ce que d'une seule innovation majeure à portée mondiale. C'est le cas de l'EFPG à qui l'on doit le blanchiment des pâtes papetières à l'oxygène, né des travaux d'André Robert, Professeur de chimie à l'école, adopté par plus de la moitié des unités de production dans le monde. D'autres développements ont été préparés et connaîtront nous l'espérons le même succès.

Collaborer avec l'Industrie à la formation des cadres demande un rapprochement culturel qui exige la formulation d'objectifs clairs et justifiés, l'évaluation des résultats et l'engagement dans une démarche d'amélioration continue. La certification ISO 9001, acquise en 2005, a concrétisé ce rapprochement et inscrit l'école dans le groupe extrêmement restreint des écoles d'ingénieurs engagés dans une culture de résultat et de progrès constant.

Enfin, l'attachement des anciens élèves à leur école constitue peut-être le meilleur témoignage de sa réussite. Il s'y mêle bien sûr des souvenirs d'une période agréable dans l'environnement exceptionnel de Grenoble mais aussi une réelle reconnaissance pour ce que l'école leur a apporté. Le retour est immense, que ce soit la dynamique du réseau ou le soutien financier sans équivalent dans l'univers des écoles d'ingénieurs.

La fibre de l'innovation. Au-delà du jeu de mots c'est bien en effet l'innovation qui est la marque de l'école. Innovation dans sa création et son statut, innovation lorsqu'elle fit le pari de la formation par l'apprentissage, innovation dans sa démarche d'amélioration continue, innovation dans les relations créées avec ses anciens élèves, innovation dans ses laboratoires, innovation dans le futur qu'elle va s'inventer en partenariat avec l'INPG et le Centre Technique du Papier ...

Que sera-t-elle demain ? Encore plus grande certainement. Différente sans doute. Mais pour beaucoup toujours la même.

Dominique LACHENAL
Directeur de l'EFPG



???. »

Ce logiciel donne la possibilité de créer une annotation du film avec plusieurs buts possibles : l'aide à la conception du film, l'aide à la compréhension du film, de ce que le réalisateur a voulu montrer, de son cheminement intérieur explicité pour produire l'œuvre. Ainsi les lignes de temps sont celles des acteurs. On peut ainsi analyser leurs comportements ou les relations temporelles deux à deux.

La démarche intellectuelle qui pousse le philosophe à user de ce vecteur d'industrialisation culturelle est paradoxalement de lutter contre l'industrialisation massive de la culture.

A la culture industrielle de masse (les grandes productions cinématographiques comme Spiderman ou Pirates des Caraïbes) qui conduisent le spectateur à consommer compulsivement de l'émotionnel à forte dose, il oppose la démarche traditionnelle et la démarche savante.

La démarche traditionnelle est la reproduction orale ou visuelle de ce qui est connu (musique, théâtre, cirque). La démarche savante passe par la prise de distance spatiale et temporelle avec l'œuvre.

Dans ce sens « ligne de temps » est un logiciel d'écriture du film similaire à l'invention de la portée musicale (il y a plus de 1 000 ans) qui a permis de construire et d'innover dans la musique.

La finalité : transformer l'homo consommateur de culture (musique, film, peintures, théâtre vivant, ...) assoiffé de chocs émotionnels en amateur éclairé et passionné guidé par une pratique. Après un choc émotionnel (ha !! c'est beau) que pouvoir dire de plus, partager et nourrir un regard plus précis ?

Pour apprécier le tableau, l'amateur va suivre un cheminement proche du copiste c'est à dire inscrire son regard dans le processus d'élaboration de l'œuvre (d'une manière similaire au moine bouddhiste qui voit le processus répétitif de croissance de la plante depuis la graine dans la fleur qu'il contemple).

Face au choc émotionnel, l'amateur veut comprendre ce qui lui arrive et revenir sur le lieu de la rencontre. Il n'est plus dans la consommation ou dans le quantitatif, mais dans l'attention et le qualitatif.

Les horizons d'attentes multiples, la culture préalable et la pratique permettent de comprendre, d'apprécier et de lire l'œuvre en profondeur, de comprendre aussi ce qui se passe dans le choc émotionnel. C'est le développement de la capacité de l'humain de prendre distance par rapport au choc émotionnel, d'en différer le ressenti et de l'explicitier, en profondeur.

Cela ne veut pas dire pour autant supprimer le dérangement, la déstabilisation désagréable au moins au premier abord de l'œuvre. La lecture directe sans préparation permet le choc révélateur. C'est la place de l'imprévu, de son indispensable présence qui crée la profondeur du choc. C'est après coup et dans la durée que se crée l'approfondissement.

Ligne de temps apporte un regard signé de l'œuvre par le créateur. Il est une aide par le travail de mémoire à la construction collective innovante, une aide à la répétition, un moyen pour oser autre chose sans perdre les acquis et une aide à l'appréciation par le spectateur (dans le bonus d'un DVD par exemple)

Cette démarche entre en conflit, avec grande force dans le contexte actuel, à notre pénurie structurelle de temps. Développer l'amateurat, se passionner pour l'objet de son attention, exige de consacrer beaucoup de temps à cela.

Ligne de temps et les logiciels similaires sont de grands consommateurs de temps. Il faut un temps infini pour construire un film d'amateur. Il est très facile de mémoriser des milliers de photos numériques que l'on ne regardera jamais.

Il est très difficile de trouver le temps pour sélectionner, améliorer et organiser des diaporamas intéressants. Il est encore plus difficile de faire de même avec les films.

Une réflexion plus profonde peut s'amorcer ici. Devrions nous devenir plus économes de nos prises de vues (photos, cinéma) pour réduire nos volumes de stockages et de temps de traitement et être bons du premier coup ? Devrions nous alors inscrire nos prises d'informations dans le cadre d'un sillon culturellement balisé, préalablement pensé ?

Cette pensée développée ici dans le champ culturel pourrait s'appliquer de manière similaire à bien d'autres aspects de la vie professionnelle ou de la vie privée.

**LA NOUVELLE INDUSTRIALISATION RÉDUCTRICE
À SON TOUR DE LA VIE POUR LA METTRE EN BOÎTE**

A la simplification scientifique succède la condensation informationnelle du langage objet, des logiques fractales et holographiques. Par exemple l'oeil devient un « mini cerveau fractal » capable d'efficacité et d'efficience communicationnelle avec le grand qui lui a donné modèle à moins que ce ne soit le contraire. Le domaine de la complexité est ce qui ne peut être réduit par une compétence d'industrialisation, ce qui ne peut être rendu aussi prédictible que le modèle d'industrialisation inférieur.

A la simplicité organisatrice et explicatrice du réel de la démarche scientifique, la pratique de la pensée complexe condense tout en reliant et en prenant en compte les singularités. Ceci grâce, entre autres, à la puissance de langage objet et de ce qu'il induit dans nos modes de pensée par son utilisation frénétique et quasi systématique (dans le monde industriel de l'entreprise et des services comme de la création et de la diffusion des savoirs universitaires).

**LE PRINCIPE D'INCOMPLÉTUDE EST PEUT ÊTRE
CE QUI REND LA PLACE À L'HUMAIN**

Nous avons pressenti que l'innovation, produit des fertilisations croisées, de l'hybridation entres cultures doit investir de nouveaux champs. Aux croisements premiers de multi compétences techniques, l'hybridation doit maintenant s'effectuer entre métiers aussi éloignés en terme de finalités comme de méthodes que ceux de la recherche et de l'industrie puis des artistes et de la recherche. L'innovation doit investir le champ politique et le débat citoyen. Comment créer la structure de débats pertinents entre les politiques, les



ATELIER ARTS-SCIENCES

L'Hexagone Scène nationale implanté à Meylan, agglomération grenobloise, remplit les missions de création et de diffusion du spectacle vivant. Depuis quatre ans, il développe une mission de recherche figurant dans son contrat d'objectifs et qui se concrétise par la conception et l'organisation d'une biennale arts-sciences-entreprises, Les Rencontres-i, et aujourd'hui par le lancement d'un laboratoire de recherche commun avec le CEA Grenoble : l'Atelier Arts-Sciences. Cette dernière activité est le fruit de diverses expériences croisées entre artistes et chercheurs, réalisées ces dernières années.

Le CEA Grenoble

Créé en 1956 par le professeur Louis Néel, prix Nobel de Physique le CEA Grenoble est le premier centre de recherche technologique en Rhône-Alpes. Instigateur, avec l'INPG, du pôle d'innovation pour les micro et nano technologies, Minatec, qui a ouvert ses portes en juin 2006, le CEA Grenoble en est également l'un des principaux partenaires.

Acteur majeur en matière de recherche, de développement et d'innovation, le CEA intervient dans les domaines de l'énergie, des technologies pour l'information et la santé, et de la défense et la sécurité, en s'appuyant sur une recherche fondamentale d'excellence.

Le CEA dans l'Atelier Arts-Sciences

Diverses initiatives fleurissent autour de Minatec pour intégrer un cœur de recherche en sciences humaines et sociales, favorisant l'innovation en créant des passerelles entre les sciences, les technologies et une variété de domaines et multiplier les initiatives d'information et médiation en direction d'un large public. Afin de développer la communication et les échanges avec la société civile et notamment les jeunes sur les programmes de recherche qu'il conduit et promouvoir l'innovation et la créativité de ses chercheurs en favorisant un contact avec des artistes, le CEA Grenoble s'est rapproché de l'Hexagone pour créer l'Atelier Arts-Sciences.

Cette expérience est donc l'occasion, pour le CEA, de mettre les ingénieurs, technologues et scientifiques au contact d'artistes et de médiateurs culturels pour, ensemble, se saisir des enjeux sociétaux majeurs que font émerger le développement des sciences et plus particulièrement des micro et nanotechnologies.

L'ATELIER ARTS-SCIENCES

Présentation

L'Hexagone Scène nationale de Meylan et le CEA Grenoble entretiennent depuis 5 années, dans le cadre des Rencontres-i, des relations qui les ont amenés à s'engager plus avant dans la recherche artistique et scientifique en créant en 2007 un laboratoire commun : l'Atelier Arts-sciences.

La suite page suivante ...



...

La première résidence de l'Atelier a démarré début 2007 avec la compagnie chorégraphique Lanabel et le chercheur du CEA Grenoble Dominique David.

L'Atelier accueillera régulièrement des résidences de recherche. Elles prendront la forme d'un temps de travail entre artistes et scientifiques avec pour double objectif de travailler ensemble sur l'intégration de technologies dans des productions artistiques comme sur la représentation des évolutions scientifiques et technologiques dans la société contemporaine. Échanges de compétences et de questionnements seront la base du travail mutuel de recherche sur des projets conduits dans cet atelier.

En favorisant cette rencontre entre artistes et scientifiques l'Hexagone et le CEA n'ignorent pas les questions philosophiques et éthiques que pose l'évolution des sciences et des technologies. Il y a justement la volonté commune d'enrichir ces questionnements et de participer au débat.

Construire de nouvelles représentations des sujets scientifiques, concrétiser des relations parfois improbables autour de développements technologiques, tisser des correspondances étonnantes sources d'innovation, mettre en culture la recherche ... tels sont les objectifs de cet espace de confrontation entre artistes et scientifiques.

Les résidences communes aux artistes du spectacle vivant et aux scientifiques seront définies à partir de thématiques et de domaines de travail proposés par un comité scientifique et artistique. Elles pourront avoir des durées et formes variables en fonction du nombre de partenaires et de domaines explorés.

Elles se dérouleront au CEA, à l'Hexagone ou dans d'autres structures de l'agglomération et se termineront par un temps de restitution publique (étape de travail ou forme aboutie).

Le CEA Grenoble et l'Hexagone Scène nationale de Meylan mettent chacun à disposition de ce projet deux membres de leur équipe pour diriger et organiser ces résidences. Toutes les orientations de l'Atelier Arts-Sciences sont validées par le comité directeur constitué de Jean Therme, directeur CEA Grenoble et de Antoine Conjard, directeur de l'Hexagone Scène nationale de Meylan.

Eliane SAUSSE,

Directrice

Bâtiment de Minatec IDEAs Laboratory©

CEA

arts-sciences@theatre-hexagone.eu

experts et les citoyens pour donner le cadrage des moyens et de la déontologie aux universités, aux industriels et aux collectivités territoriales ?

L'innovation doit investir les champs culturels de la mondialisation (cultures anglo-saxonne, latine, orientales japonaise, chinoise et biens d'autres) pour hybrider des formes de pensée, des relations au temps, des modalités de représentations différentes. L'innovation doit investir les champs pédagogiques s'exerçant de la prime enfance à l'âge adulte pour réduire les discriminations cognitives et ainsi enrichir encore les fertilisations croisées. Les facteurs différenciateurs majeurs sont à portée de main mais non activés à cause de freins cognitifs, de systèmes de croyances et de manque d'ouverture à la différence et à l'étrange.

L'acceptation du principe d'incomplétude est peut être l'un des éléments de progression. Le principe d'incomplétude est ce qui oblige l'homme à décider, à choisir, à trancher. Et c'est quand la machine, le calculateur ne peut plus décider suivant des algorithmes rationnels que l'humain reprend sa place. Il doit alors décider de ce qui est rationnellement indécidable.

Le principe d'incomplétude est d'abord l'obligation d'accepter les limites du cerveau humain en terme de capacités spatiales et temporelles à intégrer toutes les informations

nécessaires à la garantie de sûreté de fonctionnement. Il doit prendre volontairement et individuellement des risques non explicitables, non partageables avec les autres. Un droit à l'erreur doit en résulter. Le travail collaboratif reprend tous ses droits en deçà et au-delà de toute prise de décision indécidable.

Le principe d'incomplétude s'illustre par l'impossibilité d'utiliser des logiciels comme ligne de temps sans s'octroyer une disponibilité conséquente nécessaire à l'approfondissement d'un champ culturel privé ou professionnel. Non pas qu'il soit indispensable d'utiliser un logiciel pour tout approfondissement. Mais ce logiciel, produit d'une industrialisation d'un nouveau type, engendre l'obligatoire recours au principe d'incomplétude.

Quel que soit le champ d'investigation que nous menons, quelle que soit la taille du système que nous observons (périmètre sociétal, local, relationnel ou sphère privée, individuelle) nous ne pouvons prendre en compte l'ensemble des données dont nous disposons. Nous ne pouvons mettre en relation qu'un nombre très limité de données en interaction entre différents champs, entre différents périmètres. Reliances et singularités prises en comptes sont limitées par nos capacités cognitives à intégrer et à inconscientiser pour développer notre finesse intuitive.

Reliances et singularités prises en comptes sont encore plus limitées par nos capacités cognitives à communiquer et à partager avec d'autres nos représentations mentales induites par notre intuition.

LE PRINCIPE D'INCOMPLÉTUDE RAMÈNE L'HOMME À PLUS D'HUMILITÉ, LUI PERMET DE S'ACCEPTER VIVRE DANS CE SILLON ET D'ESPÉRER.

Le champ de l'innovation œuvre dans l'imaginaire. Il est de l'ordre de l'énergie. Le produit de l'innovation nourrit le champ du symbolique car il questionne le sens. Le principe d'incomplétude ramène au réel des possibles.

Il articule imaginaire et symbolique pour donner du sens à l'engagement.

Le principe d'incomplétude permet l'engagement. Il demande pour cela humilité et acceptation :

- Acceptation du sillon dans lequel chacun chemine.
- Acceptation de la prise de risque et du contexte d'incertitude.
- Acceptation de la rencontre avec l'autre, avec l'étrange et de la déstabilisation qui peut s'en suivre.
- Acceptation d'être disponible à ce qu'il advient.

Le principe d'incomplétude demande alors audace, ténacité et octroi de temps de gratuité, d'espaces de ressourcement et d'approfondissement, de droit à l'erreur.

Saurons nous les mettre en œuvre ?

Jean Claude SERRES
www.managitude.com