



Université Européenne d'été de la Recherche et des Innovations
pour apprendre tout au long de la vie

La dimension contributive de l'entreprise à l'apprendre tout au long de la vie

La prise en compte des stratégies de formation continue des entreprises dans l'offre de formation d'ingénieur sous statut salarié

Géraldine DAROUX, ISTP, Chargée de projets/ Project Manager - Accompagnatrice VAE,
Saint-Etienne et **Marylène BADOIR**, responsable du service

Préambule :

Dans un environnement complexe et changeant, les entreprises sont désormais confrontées à un enjeu vital : adapter leur activité, leur organisation et leurs compétences aux nouvelles données socio-économiques.

De ce fait leur capital humain représente une composante de plus en plus déterminante de leur stratégie.

Dans un tel contexte, la formation d'ingénieurs par alternance peut apporter une contribution précieuse. Elle permet à la fois le développement des compétences des salariés et l'amélioration de la compétitivité des entreprises où ils effectuent leur période d'acquisition de compétences en situation de responsabilité. De fait, l'entreprise devient ainsi contributrice du parcours de qualification professionnelle des individus.

La présente contribution retrace une expérience en cours à l'ISTP (Institut Supérieur des Techniques de la Performance) – formation d'ingénieurs sous statut salarié, basée à Saint-Etienne en Rhône-Alpes.

Elle aborde la prise en compte des stratégies de formation continue des entreprise par l'institut, les enjeux auxquels il répond, la formule pédagogique spécifique ainsi que les outils développés et, enfin, les résultats obtenus.

Introduction

En 1990, les nouvelles filières de formations d'ingénieurs (NFI), par apprentissage ou en formation continue, voyaient le jour, suite au rapport de M. Bernard DECOMPS, qui avait mis en évidence des évolutions souhaitables dans les formations d'ingénieurs et de techniciens supérieurs.

Ce rapport jetait les bases de l'alternance et du partenariat dans les écoles d'ingénieurs françaises, qui étaient proposés en complément aux filières d'enseignement classiques.

C'est conformément à cette ambition qu'a été créé, en 1991, l'Institut Supérieur des Techniques de la Performance (ISTP).

Cet institut, qui vient de célébrer ses 20 ans d'existence et ses 1500 diplômés, a développé un dispositif performant de formation sous statut salarié, plaçant au cœur du dispositif l'acquisition et le développement de compétences en entreprise, autour d'un projet de progrès cristallisant les intérêts de l'entreprise et ceux de l'apprenant.

L'Ecole nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne a stratégiquement pris rang dans le domaine des formations d'ingénieurs sous statut salarié lors de la création de l'ISTP. C'est dans le cadre d'une alliance forte que l'Ecole nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne a souhaité confier à l'ISTP le pilotage de ses formations d'ingénieurs sous statut salarié.

L'école a très vite compris à quel point les formations sous statut salarié (et tout particulièrement l'apprentissage), pouvaient constituer un terrain de rencontres privilégiées entre le monde économique et l'enseignement supérieur. Son partenariat historique avec l'ISTP, dont elle délivre aujourd'hui les deux titres d'ingénieur en Génie Industriel et Génie des Installations Nucléaires, trouve donc tout son sens.

1- L'enjeu des stratégies de formation professionnelle pour les entreprises

Depuis les années 1950, les entreprises françaises ont subi de multiples mutations : reconstruction de l'après-guerre, construction européenne, chocs pétroliers, crises économiques, explosion des technologies de l'information et de la communication, mondialisation des échanges et montée des interdépendances...

Depuis 1973, l'industrie française a traversé une difficile crise d'adaptation à la mondialisation, qui s'est traduite par une baisse constante des effectifs industriels.

Puis les mutations se sont accélérées, rendant plus aléatoire encore l'oxygénation du tissu industriel. Il nous faut ici rappeler que 98% des entreprises françaises sont des PME-PMI, souvent mises à mal par un environnement complexe et changeant, caractérisé par des signaux faibles ne permettant pas toujours d'anticiper des changements brutaux, ainsi que par une concurrence forte.

Plus récemment, avec le « papy-boom », les entreprises industrielles doivent faire face à un mouvement important de départs à la retraite chez leurs salariés. Le risque pour l'entreprise de perdre certaines de ses compétences est fort, alors que sa performance se joue sur sa capacité à mettre en œuvre des solutions complexes et sur la valeur ajoutée apportée par les hommes et les femmes qui la composent.

Bouleversées par la conjoncture, les entreprises sont confrontées à un enjeu vital : elles doivent adapter leur activité, leur organisation et leurs compétences à des données socio-économiques nouvelles afin d'améliorer leurs performances.

Le capital humain et les talents qui y sont associés deviennent ainsi une richesse de plus en plus importante à considérer dans la mise en œuvre de leurs stratégies.

2- Le défi pour l'ISTP : contribuer conjointement au développement des compétences et à l'accroissement de la compétitivité des entreprises

2.1. Les spécificités de l'ISTP : ses valeurs, son organisation, ses choix

Plusieurs valeurs président à la destinée de l'ISTP :

- un partenariat étroit avec les entreprises,
- une connaissance fine des préoccupations économiques,
- une culture du résultat,
- une pédagogie différenciée permettant de répondre à la diversité des situations,
- un tutorat professionnel de qualité,
- une équipe compétente et réactive.

Pour porter ces valeurs, l'ISTP bénéficie des avantages qu'offre une structure de droit privé. Sa souplesse, sa faculté d'adaptation font de l'ISTP une organisation bien en phase avec l'apprentissage, et entièrement dédiée à la réalisation de son objectif final : la performance. Pour cela, il bénéficie de l'appui de différents services interdépendants apportant à la fois une écoute économique, une veille métier et concurrentielle ainsi qu'une ingénierie de formation et de certification.

Initialement, une équipe restreinte a travaillé sur le profil métier de l'ingénieur en Génie Industriel, dans l'objectif que la formation et le processus d'apprentissage répondent non seulement aux besoins exprimés par les entreprises, mais contribuent aussi à leur développement économique.

Ce groupe métier a défini des objectifs de compétences. Ensuite, ont été déclinés un référentiel métier et un programme de formation, qui ne cessent d'être actualisés au fil des évolutions socio-économiques. A cet égard, les réflexions de l'ISTP sur l'excellence dans la formation sous statut salarié connaissent depuis 2008 un lieu privilégié où s'exercer : l'association CORFISEM¹ (Comité d'Orientation des Formations d'Ingénieurs spécialisés des Ecoles des Mines). Ce lieu de concertation, où se réunissent les représentants de branches professionnelles et les directions des écoles des Mines, permet de développer une offre de formations d'ingénieurs concertée et adaptée aux besoins.

¹ Le CORFISEM est une association qui rassemble six écoles des Mines (celles d'Albi, d'Alès, de Douai, de Nancy, de Nantes et de Saint-Etienne) et sept organisations professionnelles des métiers de l'industrie, du bâtiment et des services (UIMM, FFB, Syntec Ingénierie, SFIC, UNIFA, UIT, UNICEM).

Enfin, comme l'organisation de filières d'apprentissage requiert une grande réactivité face aux demandes de ses partenaires et de ses clients, l'ISTP a fait, dès le début des années 1990, le choix d'entrer dans une démarche qualité et de développer en ce sens une politique volontariste en vue de l'obtention d'une certification ISO 9001. Cela lui a également permis de maintenir la pertinence de son dispositif pédagogique, grâce au suivi attentif d'un système structuré d'écoute des clients, compris et reconnu par ceux-ci comme par les apprenants.

Un autre choix fondamental opéré par l'institut, dès le démarrage de ses activités, a été de développer une spécialité qui soit la plus généraliste possible : l'ingénieur en génie industriel. Cela permet d'entraîner l'apprenant à se doter d'une vision globale de l'entreprise et des problématiques spécifiques qui lui sont associées.

2.2. L'écoute des besoins de formation continue exprimés par les entreprises

Grâce à une écoute active des besoins, à la fois par du recueil d'informations de terrain et par une forte activité de veille, l'ISTP au vu des stratégies affichées par les entreprises, a développé trois dispositifs formatifs distincts dans le cadre de la formation continue.

L'ISTP s'attache à répondre aux différentes attentes du monde professionnel et propose des formations s'inscrivant dans la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences des entreprises. Il utilise entre autres moyens, les technologies de l'information et de la communication ainsi que les outils du web 2.0.

Pour répondre à la problématique de l'entreprise et faire en sorte que celle-ci concourt réellement aux parcours de qualification professionnelle, l'ISTP a mis en place plusieurs actions significatives :

- un travail sur les profils des candidats formation continue ; une formation continue adaptée aux profils des salariés : cursus en 34 mois (GI²), 26 mois (GI, GIN³) ou 18 mois (GI) afin d'accompagner l'évolution des techniciens supérieurs, la fidélisation des meilleurs éléments, l'anticipation des remplacements des cadres en place (départ en retraite...), l'accompagnement au passage cadre, la promotion de la mobilité interne
- une valorisation des acquis de l'expérience permettant aux salariés de faire valoir leur expérience ainsi que leurs acquis dans le but d'alléger de façon significative, le temps de formation en alternance - Certification des « ingénieurs maison », validation des acquis et développement des compétences des cadres en place, changement de métier, accompagnement dans la prise de nouvelles fonctions
- un dispositif d'accompagnement des salariés dans le développement des compétences avec une évolution du tutorat vers d'autres modalités telles que le coaching par exemple.

² Génie Industriel

³ Génie des Installations Nucléaires

La formation continue permet de promouvoir l'innovation par le développement de compétences managériales, technologiques et disciplinaires.

Pour le salarié ou le demandeur d'emploi, acteur de son parcours professionnel, elle sert à :

- maintenir son employabilité en actualisant ses connaissances
- acquérir de nouvelles compétences pour dynamiser son parcours professionnel,
- se reconverter, changer de secteur, de métier pour saisir les opportunités en matière d'emploi
- accompagner l'évolution des métiers

Pour l'entreprise, elle s'inscrit dans le cadre de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences et permet de :

- faire évoluer et adapter les compétences des salariés pour garantir la performance de l'entreprise,
- favoriser la mobilité
- favoriser le transfert de compétences

3- Les modalités de formation proposées par l'ISTP pour répondre aux attentes des entreprises et les associer au dispositif de formation

3.1. L'entreprise et la situation d'apprentissage comme facteurs de l'évolution des compétences

D'après Bertrand Schwartz⁴, on peut distinguer plusieurs situations d'apprentissage et le développement graduel des traits particuliers correspondants :

- L'école : acquisition de savoirs académiques objectifs, car ils sont mesurables et ne dépendent pas du contexte d'acquisition ou d'exercice. On trouve également dans ce registre scolaire les travaux pratiques et les simulations, qui participent tous deux de l'acquisition de savoir-faire. Dans ce contexte, l'apprenant est exposé à peu de risques et d'incertitudes.
- Le stage : acquisition de savoir-faire et de savoir-être en entreprise, en faisant prendre peu de risques et/ou de responsabilités à l'apprenant « stagiaire ».
- La situation professionnelle : acquisition de savoir-faire et de savoir-être en entreprise, avec, pour l'apprenant salarié, l'introduction de risques et de responsabilités par rapport aux enjeux de l'entreprise et à ses enjeux personnels.

La situation professionnelle présente l'avantage de permettre l'acquisition de compétences. La responsabilisation de l'apprenant, l'enjeu du projet professionnel, la durée de la mise en situation et la recherche de résultats sont autant d'éléments qui

⁴ Bertrand SCHWARTZ, *Rapport sur l'insertion professionnelle et sociale des jeunes* (réédition avec nouvelle préface), suivi de *Bien sous tout rapport* (Philippe Labbé) et du *Manifeste pour un contrat social avec la jeunesse* (Association nationale des directeurs de missions locales), Paris, Apogée, 2007.

permettent de mettre en évidence et de vérifier l'acquisition de compétences et de postures professionnelles.

L'alternance sous statut salarié apparaît donc bien comme une réponse pertinente à l'énoncé de ces diverses situations d'apprentissage.

Les travaux de recherche réalisés en 2000 par Laurent Veillard⁵ dans le cadre d'une thèse sur « *le rôle des situations professionnelles dans la formation par alternance, le cas des élèves ingénieurs de l'ISTP de Saint-Etienne* », ont montré quels sont les principaux facteurs d'évolution des compétences de l'apprenant ingénieur, à savoir :

- les caractéristiques des réseaux sociotechniques de production dans l'entreprise d'accueil, c'est-à-dire les effets dus aux types de *process* et les conséquences de l'histoire de ces réseaux,
- l'organisation des ressources nécessaires au projet de l'apprenant futur ingénieur,
- la formalisation du projet,
- le positionnement de l'apprenant, qui conditionne sa légitimité au sein de l'entreprise,
- l'approche mise en place par les tuteurs,
- les prescriptions de l'ISTP (en particulier, le contrôle de l'envergure du projet et la définition du rôle des tuteurs),
- l'activité de l'apprenant,
- enfin, l'apprenant lui-même, celui-ci étant susceptible de jouer un rôle actif dans la constitution du contexte de sa formation en situation professionnelle.

3.2. Des méthodes spécifiques, des outils

La formation d'ingénieur par alternance, de par son organisation et ses spécificités (centrage à la fois sur la situation professionnelle de l'alternant et sur un projet stratégique pour l'entreprise), peut contribuer au maintien de la performance des entreprises confrontées à des situations complexes, floues et changeantes.

Dès lors, la problématique inhérente à la formation alternée sera d'assurer le développement des compétences d'un salarié et de l'accompagner jusqu'à l'obtention de son diplôme d'ingénieur (période durant laquelle il est en *situation d'apprentissage*), tout en prenant en compte les attentes et le nécessaire développement de la compétitivité de l'entreprise où il sera placé en situation professionnelle réelle.

Concernant le développement de la compétence, l'ISTP a souhaité associer à la définition usuelle de la compétence, trois éléments qui permettent d'affirmer qu'il y a véritablement eu acquisition de compétences à travers :

⁵ Laurent VEILLARD, *Rôle des situations professionnelles dans la formation par alternance : cas des élèves ingénieurs de production de l'ISTP de Saint- Etienne*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, UMR GRIC, CNRS- Université Lyon 2, janvier 2000

- **le déploiement d'une méthodologie** : chaque élève ingénieur de l'ISTP, s'étant vu confier un projet stratégique par l'entreprise dans laquelle il effectue sa formation alternée, doit établir une méthodologie de travail qui soit adaptée au projet qu'il a à conduire ;

- **l'obtention de résultats** : ce qui est requis, c'est une réalisation concrète et réussie. Cette définition correspond à celle du Medef. La compétence est d'autant plus fiable que l'on est capable de reproduire le résultat obtenu dans des conditions différentes ;

- **la dynamique de compétence et la capacité à modéliser** : la dynamique de compétence n'est pas autre chose que la démarche développée pour parvenir au résultat. Quant à la capacité à modéliser, il s'agit de la capacité de l'apprenant à construire une modélisation systémique de son entreprise et de son environnement, c'est-à-dire à transcrire de façon abstraite une réalité concrète.

Ces trois éléments *méthodologie, résultats et capacité à modéliser*, qui constituent la « marque de fabrique » de l'ISTP, permettent d'affirmer que les élèves ingénieurs ayant mis en application ce dispositif, ont effectivement acquis et développé des compétences réellement identifiables et mesurables.

4- La situation d'apprentissage organisée dans le cadre de la formation en situation professionnelle

La situation professionnelle que l'on va retrouver dans toute entreprise, est centrée sur un projet de progrès (apprentis, certains salariés en formation continue) ou bien sur une prise de fonction (certains cursus en formation continue).

La situation professionnelle est systématiquement validée par une commission spécifique, la Commission d'Agrément des Thèmes de Projets.

La situation professionnelle à l'ISTP a pour objectif d'observer un élève ou un postulant placé en situation d'ingénieur afin d'évaluer ses compétences.

Notons qu'avant de s'ouvrir à une exploitation possible, la situation professionnelle doit quelquefois être initiée avec une envergure suffisante. Cette démarche d'initiation est souvent du ressort de l'institut. L'exploitation de la situation professionnelle se décompose en étapes itératives de validation, de développement et d'évaluation.

Dans ses choix, l'ISTP a mis ses ingénieurs tuteurs au centre du dispositif d'exploitation. Ceux-ci se voient confier la charge de l'exploitation de la situation professionnelle et la responsabilité de l'évaluation de l'élève, en concertation avec le tuteur en entreprise. Cette évaluation, qui a lieu dans l'entreprise, est conduite sur la base d'une analyse des résultats professionnels, sur une intégration de la méthodologie d'action ayant conduit à ces résultats et sur une appréciation du contexte de leur obtention. Afin qu'ils puissent mener à bien leurs missions dans des environnements souvent complexes, les ingénieurs tuteurs, qui sont recrutés dans le monde industriel, présentent des profils leur autorisant un accès au niveau de la direction des entreprises et une compréhension des différentes configurations professionnelles.

4.1. Au centre de la situation d'apprentissage, le projet de progrès

L'entreprise fournit le terrain d'exercice de l'activité en proposant un projet de progrès. Il s'agit d'un projet qui, à la fois, met le futur ingénieur en situation professionnelle et trouve sa justification dans une logique de 'profitabilité'. La nature des enjeux de ce projet de progrès et le niveau des objectifs qu'il vise à atteindre doivent générer un périmètre multidimensionnel (technique, scientifique, humain, économique) amenant l'apprenant à affronter des systèmes complexes, et donc à conceptualiser.

Le projet doit trouver sa justification par l'obtention de résultats (qualitatifs et quantitatifs) évaluables en termes de profitabilité.

En quoi un tel projet peut-il contribuer au maintien, voire à l'accroissement de la compétitivité des entreprises, dans le contexte économique perturbé que nous avons rappelé dans notre introduction ?

Eh bien, cela peut se concrétiser :

- par des démarches d'amélioration continue,
- par le développement de la valeur et/ou la différenciation par le produit ou par l'organisation,
- par le transfert de technologies et l'innovation...
-

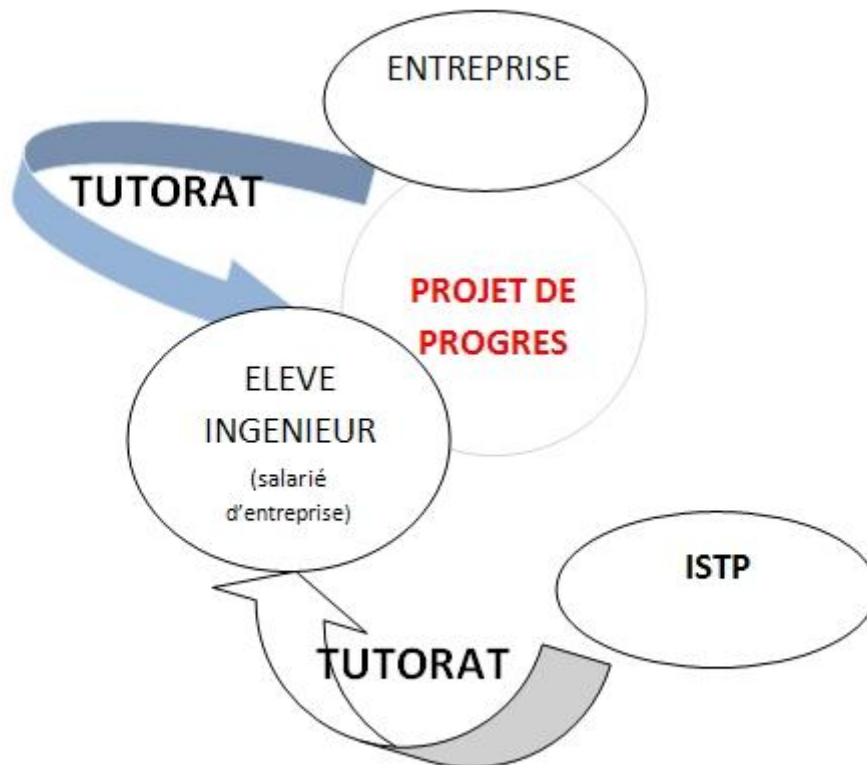


Figure 1. Le projet de progrès facteur de développement des compétences de l'élève-ingénieur

La formation d'ingénieur par alternance induit également une coopération entre les centres de recherche d'une grande école et des entreprises de toute taille.

Les élèves-ingénieurs bénéficient d'un accompagnement soutenu dans le cadre de leur projet, par le biais du tutorat, et du développement d'axes d'approfondissement scientifique ou technique, sous l'encadrement des enseignants-chercheurs de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne.

Ces collaborations facilitent les transferts bilatéraux entre enseignement supérieur et entreprises : elles sont source d'ouverture pour les écoles et de transfert d'innovation pour les entreprises (en particulier pour les PMI).

4.2. La logique de professionnalisation : une passerelle entre l'entreprise et l'apprentissage de connaissances

L'ISTP est caractérisé par une activité de tutorat extrêmement forte.

Un accompagnement personnalisé des élèves-ingénieurs (d'une part en entreprise, avec l'appui formel des responsables de celle-ci et, d'autre part, en institut) par des ingénieurs «tuteurs» issus du secteur industriel assure la progression des élèves-ingénieurs vers l'objectif de professionnalisation.

Cet accompagnement s'attache à la fois à développer l'aptitude des élèves-ingénieurs à exploiter leur projet professionnel, comme potentiel de développement des savoirs, savoir-faire, savoir-être, mais aussi à éveiller chez eux, indépendamment de leur projet, une capacité à voir, à observer, à décoder, à décontextualiser, à capitaliser, à entreprendre et à écouter l'environnement en entreprise.

La pratique du questionnement

La professionnalisation propose aux élèves-ingénieurs, au-delà du suivi de leur situation professionnelle, de travailler plus particulièrement à la connaissance de l'entreprise en tant que terrain d'acquisition de compétences et d'expérimentation de leurs savoir-faire.

Par le biais d'un outil spécifique, les apprenants sont amenés à questionner leur environnement et à se poser les questions pertinentes au regard du développement de leurs projets respectifs afin de progresser dans leur réalisation effective et d'atteindre les résultats escomptés (voire davantage).

Cela aide les élèves-ingénieurs à acquérir une culture du « pourquoi » qui leur servira tout au long de leur carrière d'ingénieur, les conduisant à se poser toujours les questions essentielles à la réalisation de leurs projets d'ingénierie.

De nombreux outils de conduite de projet leur sont par ailleurs proposés : tableaux de bord de suivi de l'activité ou du projet, indicateurs de performance, référentiel sous forme de matrice de compétences...

Le développement, chez les apprenants, d'une démarche scientifique

La formation en alternance apporte au futur ingénieur des qualités fortes, très appréciées par les recruteurs, notamment l'intégration des aspects sociaux dans le pilotage des actions, la capacité à gérer les aléas ou encore la prise en compte de la composante économique.

Mais, bien au-delà, la mise en situation réelle de chef de projet, ayant la responsabilité d'atteindre des objectifs dans une logique de recherche d'efficacité, demande à l'alternant des capacités importantes de modélisation, d'intégration de données complexes et changeantes, et d'anticipation.

En effet, l'alternant en situation professionnelle devra en même temps :

- **percevoir les domaines d'incertitude**, et déterminer les risques associés pour en déduire des hypothèses et des solutions alternatives. En effet, les environnements sont de plus en plus hétérogènes, et parfois flous. La compréhension par l'alternant de la stratégie de l'entreprise revêt une importance majeure, notamment, dans la définition du sens des actions qu'il conduit ;
- **identifier les paramètres de complexité**, notamment les contraintes et les facteurs d'influence inhérents à l'organisation de l'entreprise, à son environnement socio-économique externe ou encore aux contextes normatifs et réglementaires ;
- **intégrer l'évolutivité des données dans le temps** et réguler son action en fonction de cette variabilité. En effet, le facteur temps est devenu déterminant dans un contexte de mondialisation où les flux économiques et les flux d'informations s'accroissent et sont sujets à des mutations brutales.

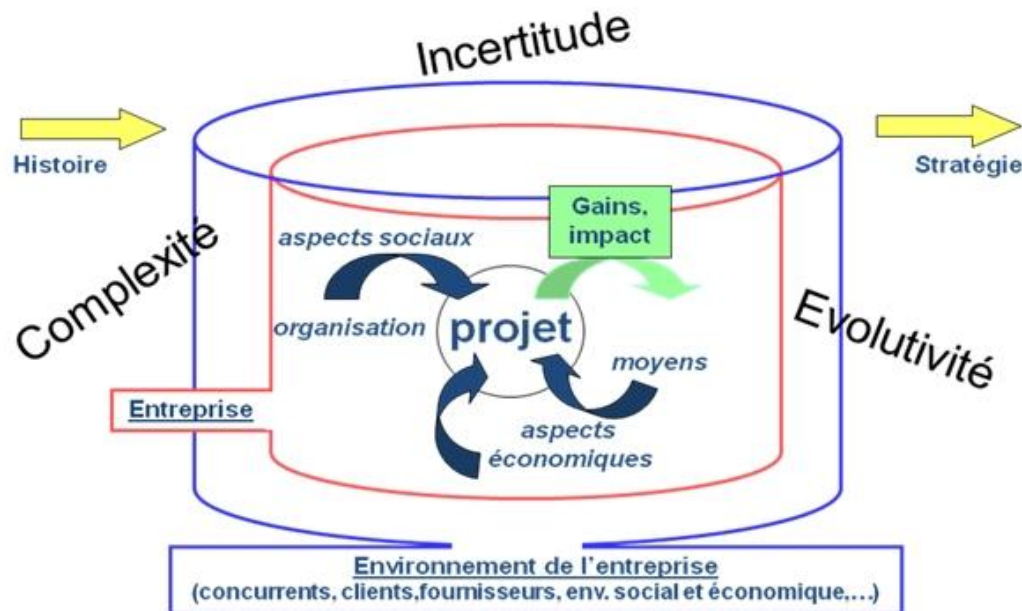


Figure 2. Approche de la complexité de l'entreprise

Cette approche systémique de l'entreprise, qui s'apparente à une démarche scientifique, demande de fortes capacités de prise de recul et de conceptualisation. Elle nécessite une pédagogie innovante appuyée sur un accompagnement, qui soit à la fois de proximité et de haut niveau.

L'Ecole nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne et l'ISTP forment l'alternant à cette démarche :

- grâce à un tutorat rapproché, exercé par des personnes exerçant des responsabilités,
- grâce à des apports méthodologiques fondés sur une démarche itérative de questionnement, demandant à l'apprenant qu'il adapte en permanence son modèle de pilotage de projet, et favorisant une structuration logique des idées.

Conclusion

Le système de partenariat école d'ingénieurs-entreprise mis en place a donc permis à l'ISTP de répondre à la fois aux attentes des individus recherchant des formations de plus en plus individualisées et reconnues et aux attentes des entreprises, souhaitant des formations mesurables en termes de gain et adaptées à leurs problématiques.

Le développement des effectifs formés à l'ISTP témoigne de cette réussite avec notamment 200 personnes formées dans le cadre de la formation continue en 2010, contre 22 en 1991. Au total, l'ISTP a formé à ce jour 1500 ingénieurs⁶, diplômés par l'ENSM.SE.

Les formations d'ingénieurs sous statut salarié (en apprentissage et dans le cadre de la formation continue) constituent donc sans aucun doute un outil privilégié, qui pourrait être largement développé.

Les salariés en formation d'ingénieur apportent une contribution importante au développement de leurs entreprises par la valeur ajoutée spécifique que génèrent leurs projets conduits en situation professionnelle.

Ils créent également des liens favorables au transfert de technologie grâce aux relations opérationnelles qu'ils ont établies avec les laboratoires de recherche.

On peut donc affirmer combien le rôle de l'entreprise apparaît ici évident dans sa dimension contributive au life long learning.

Forts d'une expérience riche de 20 années, nous souhaitons souligner le défi auquel reste aujourd'hui confronté le monde de l'éducation et de la formation. Ce défi c'est celui que représente le marché mondial de l'éducation et la formation. Ce marché n'est finalement pas si différent des autres ; il faut savoir l'aborder de la même manière que tout marché, notamment à travers des études de besoins, une prise en compte des stratégies de formation des entreprises et des souhaits des individus, une ingénierie dédiée et la production de réponses formatives adaptées.

⁶ Rappelons ici que 400 élèves ingénieurs en apprentissage ont également été formés en 2010 contre 26 en 1992.