

## **L'implantation d'une TIC dans les établissements scolaires : une analyse à partir des stratégies d'implication**

**Missonier Stéphanie, Allocataire de Recherche**

**Université de Nice Sophia-Antipolis**

**Laboratoire GREDEG UMR 6227**

250 Rue Albert Einstein – Bt 2, 06560 VALBONNE

Tel : 06.23.66.43.93

[stephanie.missonier@gredeg.cnrs.fr](mailto:stephanie.missonier@gredeg.cnrs.fr)

### **Résumé**

Cette communication a pour objet de présenter les résultats d'une recherche sur les stratégies conduites par les acteurs au cours de l'implantation une Technologie de l'Information et de la Communication (l'ENT –Espace Numérique de Travail) dans des établissements scolaires d'une région française. Plus précisément, nous nous focalisons sur un des facteurs clés de succès des stratégies d'implantation des TIC dans les organisations : l'implication des acteurs.

Dans le monde de l'éducation, il semble que la réussite ou l'échec de l'implantation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) reste largement une énigme, à la fois pour les concepteurs et les décideurs. Que ce soit en sciences de gestion ou de l'éducation, les nombreuses publications font état des difficultés d'implanter des nouvelles technologies dans les organisations. Afin d'apporter des éléments de compréhension sur la difficulté de conduire des projets technologiques dans les établissements scolaires, nous décrivons le déroulement de l'implantation d'un ENT en nous focalisant sur les stratégies mises en oeuvre par les décideurs et les concepteurs.

Après avoir élaboré une grille de lecture basée sur les théories relatives à l'implication des utilisateurs d'une part, et sur la théorie de la traduction de Akrich, Callon et Latour (1988) d'autre part, il nous a été possible de décrire le déroulement de ce processus en révélant les implications et négociation des acteurs, depuis le lancement des projets jusqu'au début de sa généralisation. Cette étude apporte de nouveaux éléments de compréhension sur la conduite stratégique de ces projets en préconisant la coordination de trois axes : le renforcement du réseau, la fiabilité et l'évolutivité de la technologie, et l'accompagnement des utilisateurs.

**Mots clés** : implantation, technologie de l'information et de la communication, ENT, implication des utilisateurs, concepteurs.

## INTRODUCTION

Dans le secteur de l'éducation nationale, il semble que la réussite ou l'échec de l'implantation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) reste largement une énigme, à la fois pour les offreurs de solution et les décideurs. L'histoire des TIC dans l'éducation nationale évoque pour de nombreux auteurs (Dieuzeide, 1982 ; Baron et Bruillard, 2000, Moeglin, 1986) un « *éternel recommencement des projets célébrés en grandes pompes (...) qui donnent de premiers résultats encourageants (...) puis s'essoufflent et retombent* » (Moeglin, 1986, p. 89).

Notre recherche en cours porte sur les stratégies mises en œuvre à la fois par les décideurs et les concepteurs dans le cadre de la conduite d'un projet d'implantation<sup>1</sup> d'une technologie configurable dans des établissements scolaires : l'ENT (Espace Numérique de Travail). L'ENT se définit comme une plateforme numérique de travail. Il est la résultante d'un projet soutenu et impulsé en 2003 par le Ministère de l'Education Nationale (MEN).

Afin d'apporter des éléments de compréhension sur la difficulté de conduire des projets technologiques dans les établissements scolaires, nous souhaitons décrire le déroulement de l'implantation d'un ENT en nous focalisant sur les stratégies mises en œuvre par les décideurs et les concepteurs. Dans cette perspective, nous décrirons et analyserons les actions menées par ces derniers en vue d'atteindre l'objectif fondamental de ces projets : leur appropriation par les utilisateurs. C'est pourquoi, dans l'atteinte de cet objectif, nous nous concentrons sur un des éléments affichés comme essentiel tant pas les acteurs du terrain que par les chercheurs en gestion, à savoir l'implication des différents acteurs et notamment des utilisateurs (Delhaye, Dieu et Zune, 1999).

A partir d'une étude de cas basée sur une analyse exploratoire qualitative de l'implantation d'un ENT dans une région française<sup>2</sup>, cette communication vise à comprendre « **Comment s'opèrent**

---

<sup>1</sup> La notion d'implantation semble faire l'objet d'une double conceptualisation dans la littérature en management. En effet, elle est à la fois envisagée comme un processus, comme dans les travaux de Markus et Tanis (2000) et comme une des phases du processus de diffusion de la technologie (Cooper et Zmud, 1990). Pour notre part, nous appréhendons l'implantation comme un processus complet, intégrant la phase de lancement du projet, de conception et d'implémentation. Cette conception processuelle de l'implantation nous permet de l'envisager comme une construction continue et itérative des différents acteurs sociaux, et de comprendre ainsi les différents objectifs poursuivis par les décideurs et les concepteurs dans la démarche d'implication des utilisateurs.

<sup>2</sup> Pour des raisons de confidentialité, les noms de société ont été maquillés, et le nom de la région non divulgué.

## **les relations entre décideurs, concepteurs, et utilisateurs dans le cas de l'implantation d'une TIC dans les établissements scolaires ? »**

L'intérêt de répondre à cette question est triple. Premièrement, conscients de la particularité du contexte et de l'importance des usagers dans la mise en place de la technologie, les décideurs et les concepteurs souhaitent être éclairés et bénéficier de pistes de pilotage. La société de conception au sein de laquelle nous avons mené notre étude, est une société privée française, qui a conçu et mis en place de nombreux systèmes d'information pour de grandes entreprises. Malgré son expérience d'intégrateur, elle rencontre aujourd'hui de nombreuses difficultés dans la conduite du projet d'ENT dont la maîtrise d'oeuvre lui a été confiée par une collectivité locale. Nous souhaitons identifier et comprendre les actions menées par la société dans ce projet d'implantation, en nous focalisant sur l'interaction qu'elle entretient avec les utilisateurs du système.

Deuxièmement, les stratégies nationales représentent un important axe de recherche (Gao, 2005). De considérables recherches examinent le rôle des stratégies nationales dans la stimulation de la diffusion des technologies et le développement des marchés. Cependant, très peu d'entre elles se focalisent sur les méthodes spécifiques adoptées par les gouvernements, et notamment sur les modalités mises en oeuvre par ces derniers en vue d'intéresser les acteurs identifiés comme porteurs dans la conduite des projets.

Troisièmement, si l'étude de l'implication des utilisateurs tout au long de la conception et de l'implantation d'une TIC n'est pas un thème nouveau, l'Observatoire des Usages des Technologies de l'Information (2002) constate que la grande majorité des recommandations émises dans les études et travaux du domaine, se limite à une liste de questions que les concepteurs doivent se poser à propos des utilisateurs, sans réellement apporter de réponses. De plus, comme le soulignent Agro et *al.* (1995), malgré les nombreux travaux et recommandations dans ce domaine, très peu de recherches empiriques sont satisfaisantes sur l'ensemble des pratiques à mettre en place au cours de l'implication des utilisateurs dans le projet d'implantation. Il semblerait que « *tout se passe comme si le thème de l'implication était désormais connu, ne réservant plus guère de surprise à la lecture mais que l'on verrait rarement représenté sur scène par les acteurs* » (*ibid.* p. 34).

Face à ce constat, l'objectif de cette communication est de décrire et d'analyser, à partir d'une expérience concrète (l'étude de l'entreprise Eonice, maître d'oeuvre dans le projet d'implantation

d'un ENT), les stratégies mobilisées au cours du processus d'implantation d'une TIC dans des établissements scolaires français, par les décideurs et les concepteurs afin de faciliter la réussite du projet.

Dans cette perspective, le cadre théorique mobilisé (section 1) se fonde sur la richesse des travaux relatifs à l'implication des utilisateurs (Barki et Hartwick, 1989, 1994 ; Markus, 1983 ; Zmud, 1981) d'une part, et la théorie sociotechnique de l'acteur-réseau de Callon (1986) et Akrich, Callon et Latour (1988a, 1988b), d'autre part. Cette approche nous permet de retracer les successions de transformations et les actions stratégiques conduites par une série d'acteurs, visant à renforcer la diffusion du projet. A partir de ces théories et après avoir présenté les préceptes méthodologiques mobilisés (section 2) pour décrire et analyser les stratégies conduites par les décideurs et concepteurs dans le cas de l'implantation d'un ENT dans une région française (section 3), nous discutons de ces résultats au regard des stratégies d'implication et d'intéressement mises en œuvre.

## **1. CADRE CONCEPTUEL**

Nous plaçons notre étude dans une perspective interactionniste prenant en considération à la fois les aspects techniques, sociaux et organisationnels. En empruntant les principaux résultats des théories relatives à l'implication des utilisateurs en management des systèmes d'information (1.1) et l'approche sociotechnique, avec la théorie de la traduction de Callon (1986) et Akrich, Callon et Latour (1988a, 1988b) (1.2), nous proposons l'élaboration d'une grille de lecture qui nous permettra de décrire et de comprendre les relations entre décideurs, concepteurs et utilisateurs au cours du processus d'implantation d'une TIC. Si les travaux traditionnels sur l'implication des utilisateurs nous renseignent sur les différentes méthodes à mettre en œuvre au cours de cette démarche ; la théorie de l'acteur-réseau nous permet quant à elle, d'envisager cette implication comme un dispositif d'intéressement et d'enrôlement d'un nombre croissant d'alliés au cours du processus d'implantation.

## **1.1. LES DEMARCHES TRADITIONNELLES D'IMPLICATION**

L'implication des utilisateurs, c'est-à-dire la participation active des utilisateurs finaux<sup>3</sup>, est identifiée depuis un peu moins d'une décennie, comme un élément fondamental dans le succès des projets de déploiement de TIC (Delhaye, Dieu, Zune, 1999). La proposition d'associer les utilisateurs dès les premières phases d'un projet d'implantation d'une TIC, a fait l'objet de nombreux travaux et recherches dans la littérature en gestion. Cette profusion des approches nous conduit à dresser un synthétique panorama des travaux du domaine afin de comprendre d'une part, les modalités de la mise en oeuvre de cette implication par les différents acteurs : décideurs et concepteurs et d'autre part, les méthodes préconisées.

### **1.1.1. Les apports des théories sur l'implication des utilisateurs : modalités de mise en oeuvre**

Depuis les années 1970, les travaux de recherche en gestion (Barki et Hartwick, 1989, 1994 ; Ives et Olson, 1984) comme en ergonomie (Norman et Draper, 1986) et en sociologie (Vedel, 1994 ; Proulx, 2005), insistent sur l'importance de prendre en considération l'implication des utilisateurs dans la réussite d'un projet d'implantation d'une TIC. La littérature relative à l'implantation des TIC dans les établissements éducatifs rapporte de nombreux exemples d'échecs, souvent causés par l'inadaptation de la technologie aux besoins des utilisateurs. Si cette profusion des travaux du domaine, nous offre une connaissance approfondie des modalités d'implication des utilisateurs, il convient cependant de les synthétiser afin de pouvoir les mobiliser. Le tableau suivant propose une synthèse des principaux points étudiés par les chercheurs. Cinq axes essentiels ont été recensés : (1) le choix des utilisateurs impliqués, (2) les buts de l'implication, (3) la nature de la technologie développée, (4) les périodes de l'implication, (5) et ses facteurs critiques.

---

<sup>3</sup> Déjà en 1989 puis en 1994, Barki et Hartwick remarquent que la notion « d'implication » (ou d'engagement) est souvent confondue avec celle de « participation ». Cette confusion a rendu des théories et travaux parfois proches ou inversement éloignés. Les auteurs expliquent que la participation peut être conceptualisée d'un point de vue comportemental (activités effectuées par les utilisateurs) alors que l'implication des utilisateurs peut être conceptualisée comme un état psychologique déterminée par leur perception de l'importance personnelle et de la pertinence du système.

Tableau 1 : Grille de lecture relative à l'implication des utilisateurs

Points essentiels	Explication	Auteurs principaux
<b>1. Choix des utilisateurs impliqués</b>	Top manager Utilisateurs prédisposés	Powers et Dickson (1973) Zmud (1981)
<b>2. Buts de l'implication</b>	Améliorer la qualité du système Améliorer l'acceptation du système	Mumford (1979)
<b>3. Nature de la technologie développée</b>	Ne nécessitant l'implication des utilisateurs : - Technologie à forte expertise technique - Technologie invisible pour les utilisateurs - Technologie peu importante pour les utilisateurs	Ives et Olson (1984)
	Nécessitant l'implication des utilisateurs : - Acceptation importante - Informations nécessaires aux systèmes fournies seulement par les utilisateurs - changements importants pour les utilisateurs	Bjorn-Andersen et Hedberg (1977) Mumford (1979)
<b>4. Périodes de l'implication</b>	Important durant les étapes de définition des projets Moins important pendant les étapes de conception et de développement physique	Ginzberg (1981) ; Zmud (1979) Edstrom (1977)
<b>5. Facteurs critiques</b>	Absence d'information Absence de débats Absence d'une adéquation aux spécificités du contexte organisationnel Le management panoptique L'absence de statut légitime	Agro, Cornet et Pichault (1995) Chevalier (1991) Markus (1983) ; Pavé (1989) ; Pichault (1993)

A partir de l'identification de ces points essentiels, plusieurs méthodes de conception en été mises en œuvre. Elles vont toutes dans le sens d'une meilleure intégration du système au contexte d'utilisation, par la prise en compte des différents acteurs du projet. Trois grandes méthodes ont pu être recensées ; chacune d'elles diffèrent quant à la nature de l'implication. Cette implication pourra être représentative (c'est le cas de la conception centrée utilisateur), participative ou encore informative.

### 1.1.2. La nature de l'implication : les différentes méthodes

- *La Conception Centrée Utilisateur (CCU)*

Cette démarche place l'utilisateur au centre du dispositif (Norman et Draper, 1986). Issue du domaine de l'ergonomie et utilisée essentiellement par les concepteurs de système, elle nous permet de comprendre comment véritablement intégrer l'utilisateur à la conception d'une

technologie. L'approche de la Conception Centrée Utilisateur (CCU)<sup>4</sup> implique de concevoir une application facile à utiliser, fruit d'une méthodologie de conception, et de la nécessité de se demander, à chaque étape critique, si le produit correspond bien aux attentes des utilisateurs. Le processus de CCU ne se contente pas de simplement identifier les besoins des utilisateurs mais met en œuvre des méthodes de recueil de données concernant les tâches, les besoins puis leurs satisfactions/insatisfactions, l'efficacité et l'efficacités dans l'usage des produits informatiques. Les méthodes préconisées se basent sur celles mobilisées en ergonomie des interfaces. La communauté HCI (*Human Computer Interaction*) considère une de ces méthodes comme un outil particulièrement privilégié d'aide à la conception : les scénarii d'usage (Carroll, 2000). Selon A. Pascal et E. Rouby (2006) les scénarii d'usage permettent de décrire la situation dans laquelle l'usage de la technologie, en cours de conception, va se construire et prendre sens.

- *La conception participative*

Cette méthode est utile lorsque la tâche de l'utilisateur n'est pas complètement définie. Il est nécessaire de faire appel aux utilisateurs non plus simplement pour étudier leur comportement et pour tester le logiciel mais en tant que concepteur (Schuler et Namioka, 1993 ; Mackay et Fayard, 1997). Cette approche laisse la place aux initiatives des utilisateurs, et les associe dès le début du projet, en postulant qu'ils connaissent leurs besoins, et peuvent avoir également des idées novatrices (Pochon et Grossen, 1997).

- *La conception informative*

Cette dernière démarche fait appel aux utilisateurs en tant qu'informateurs dans la conception, sans les cantonner à un rôle passif mais sans pour autant les considérer comme des partenaires à part entière. Ils travaillent par exemple avec les concepteurs sur des maquettes mais ne participent pas à la décision finale. Scaife et Rogers (1999) précisent que cette méthode, développée à l'origine pour impliquer des enfants, est adaptable à d'autres publics comme les enseignants notamment.

---

<sup>4</sup> Cette approche a été traduite dans une norme internationale, l'ISO 13407 (Processus de conception des systèmes interactifs centrés sur l'humain), qui vise à lister des méthodes préconisées.

### **1.1.3. Les limites des théories et travaux sur l'implication des utilisateurs**

Que ce soit dans les méthodes de mises en œuvre ou à travers les résultats des travaux de recherche entrepris dans le domaine de l'implication des utilisateurs, ces travaux n'envisagent pas ou très peu l'hétérogénéité des utilisateurs et leur éventuel manque de connaissance ou d'expertise au sujet de la technique proposée. C'est pourquoi, sans rejeter ces méthodes largement éprouvées aujourd'hui, nous souhaitons resituer l'implication des utilisateurs dans la démarche générale du projet et envisager la perspective stratégique de cette implication. La théorie de l'acteur-réseau développée par Akrich, Callon et Latour (1988a et 1988b) permet cette perspective en intégrant les utilisateurs dans un réseau plus large d'interactions et de collaborations qui se nouent autour du projet d'implantation de la technologie.

## **1.2. LA THEORIE DE L'ACTEUR-RESEAU : L'IMPLICATION COMME STRATEGIE D'INTERESSEMENT**

Pour les auteurs de la sociologie de la traduction (Akrich, Callon et Latour, 1988a et 1988b), toute forme de changement ne peut se comprendre dans sa réussite ou dans son échec à partir de ses propriétés propres. C'est le cheminement dont il a été l'objet qui permet de comprendre ce dont il est porteur. Cette approche « *met en scène tous les acteurs qui se saisissent de l'objet ou s'en détournent et souligne les points d'accrochage entre l'objet et les intérêts plus ou moins organisés qu'il suscite* » (Akrich, Callon, Latour, 1988a, p.14). La théorie de l'acteur-réseau permet d'identifier les interactions entre les différents acteurs du projet, et incite à mettre en place des mécanismes d'intéressement, concept que nous identifierons comme une forme plus remarquée d'implication.

### **1.2.1. Les apports de la théorie de la traduction dans la compréhension des stratégies d'implication : l'art de l'intéressement**

Les auteurs de la théorie de l'acteur-réseau s'attachent à montrer que le succès des innovations dépend en amont, de l'art d'intéresser le plus grand nombre d'alliés qui renforcent la diffusion de l'innovation. L'intéressement représente, dans la perspective de la théorie de l'acteur-réseau, « *l'ensemble des actions par lesquelles une entité s'efforce d'imposer et de stabiliser l'identité des autres acteurs qu'elle a défini dans sa problématisation* » (Callon, 1986, p. 185). Ce modèle, en combinant l'analyse de la technique et du social permet de comprendre le succès d'une

innovation dans sa dimension collective, c'est-à-dire à travers les actions et discours des acteurs qui la façonnent, la déplacent et l'adoptent. Cette approche trouve matière à s'appliquer à notre étude pour deux raisons.

Premièrement, jusque dans les années 1998, les modèles d'implantation des TIC dans les organisations éducatives étaient basés sur une vision diffusionniste de l'innovation. Cette vision, développée initialement par E. Rogers (1983), sépare la composante technique du milieu dans lequel elle vient s'implanter et envisage la diffusion d'une innovation selon un modèle de contagion par exposition à la technique. Les auteurs de la sociologie de l'innovation proposent de substituer à ce modèle linéaire, le « modèle tourbillonnaire » ou « modèle de l'intéressement ». Le processus d'implantation est alors envisagé comme une « traduction<sup>5</sup> », où « *l'innovation se transforme au gré des épreuves qu'on lui fait subir, c'est-à-dire des intéressements qu'elle expérimente* » (Akrich, Callon, Latour, p. 21, 1988b).

Deuxièmement, ce modèle de l'intéressement souligne l'existence de tout un faisceau de liens qui unissent l'objet à tous ceux qui le manipulent, formant ainsi un « réseau » au sein duquel les acteurs sociaux entre eux et avec les objets, interagissent au travers de compromis sociotechniques, de négociations et de controverses. Les acteurs humains et non humains fondent ainsi un « acteur réseau » au sens d'un réseau hétérogène d'acteurs ayant des intérêts convergents explicites. Le processus d'innovation, assimilé ici au processus d'implantation d'une technologie, apparaît comme le résultat toujours provisoire de l'interaction entre les partenaires d'un réseau. Callon (1991) et Akrich (1987, 1989) ont comparé le processus d'innovation à l'élaboration d'un scénario qui distribue les actions et les rôles autour de l'artefact. Le scénario proposé par les concepteurs et décideurs est souvent modifié au cours de la mise en scène par les utilisateurs dans des situations concrètes. L'innovation est ici appréhendée comme un dispositif où concepteurs et utilisateurs participent tour à tour à la construction sociale de l'innovation.

### **1.2.2. La construction et le renforcement du réseau : support à la diffusion de l'innovation**

A partir des nombreux écrits de Callon (1986, 1991) et Akrich, Callon et Latour (1988a, 1988b), il est possible de retracer l'élaboration du réseau sous la forme de trois grandes étapes : (1) la

---

<sup>5</sup> Latour (1989) définit le phénomène de traduction comme « *l'interprétation donnée par ceux qui construisent les faits, de leurs intérêts et de ceux des gens qu'ils recrutent* ».

problématisation, (2) l'intéressement et l'enrôlement, et enfin (3) la mobilisation et le rallongement. Les étapes exposées ci-dessous pourraient tout aussi bien être présentées de façon simultanée.

Tableau 3 : Les étapes de la méthodologie d'élaboration des réseaux

<b>La problématisation ou « l'art de se rendre indispensable » (Callon, 1986)</b>	Cette étape ne signifie pas seulement la simple formulation d'un problème. Elle consiste pour un actant (acteur humain et non-humain) à proposer un monde virtuel au sein duquel l'artefact technologique qu'il porte, devient indispensable. Elle propose des alliances à sceller, des détours à entreprendre, et donc un système d'association entre des entités. Un ou des points de passage obligé sont identifiés.
<b>L'intéressement et l'enrôlement</b>	Cette étape consiste à concrétiser le réseau d'alliances envisagé au cours de la problématisation. Les entités peuvent tout à fait se définir par d'autres motivations ou d'autres buts. L'intéressement consiste à passer du scénario à la réalité. Ici, l'identité et la position des entités vont être traduites, elles vont ainsi se déplacer et se modifier en même temps. C'est par ce processus interactionniste que l'acteur réseau se construit. Cette étape consiste à créer un rapport de force favorable afin de briser les alliances actuelles et rallier les entités à la problématisation proposée. La grande difficulté réside dans la nécessité à la fois de défaire les anciens liens et en faire tenir de nouveaux. Il convient ainsi d'enrôler les acteurs, de leur affecter un rôle précis, pour obtenir d'eux qu'ils se mobilisent. L'enrôlement est un intéressement réussi.
<b>La mobilisation et le rallongement</b>	Le réseau ne pourra se stabiliser et donc se solidifier que si les entités mobilisées sont suffisamment représentatives. Il convient donc d'élargir le réseau en multipliant les entités qui le composent et leur capacité à diffuser le réseau : il s'agit des porte parole, qui sont des représentants des entités.

Source : Synthèse des travaux de Callon (1986, 1991) et Akrich, Callon et Latour (1988a, 1988b)

Les réglages nécessaires aux enchaînements doivent être définis, négociés et mis en œuvre à chaque étape. C'est pourquoi, en mobilisant la théorie de l'acteur-réseau, il nous est possible de décrire au cours de chacune des étapes du projet -le lancement des expérimentations, la conception de la technologie et sa diffusion- les stratégies mises en œuvre par les acteurs. Elle nous permet dans notre cas précis, de rendre compte du processus de transposition de la technologie à l'école, et d'identifier et de comprendre les stratégies de mobilisation des acteurs humains, d'enrôlement d'éléments non humains, dans une démarche de traduction, et de déplacement vers un nouveau contexte d'usage. Travailler à cette compréhension implique de rendre compte des conditions et démarches méthodologiques de la recherche.

## 2. DEMARCHE DE LA RECHERCHE

### 2.1. CADRE ET METHODE

#### 2.1.1. Objectif de l'étude et démarche choisie

Cette recherche en cours repose sur une démarche qualitative centrée sur une étude de cas relative à l'implantation d'un ENT dans des établissements scolaires d'une région française.

L'étude, menée sur une période de six mois (de février à juillet 2006), s'est opérée au sein d'une société française leader dans l'intégration de système informatique en France : la société Eonice. Cette société est maître d'oeuvre d'un projet ENT dans une région française et a en charge la conception et l'implémentation de l'ENT dans cette région. Cette dernière rencontre aujourd'hui d'importantes difficultés dans l'implantation de l'ENT. Ce cas a été choisi car il nous assurait d'une part, le suivi *in vivo* du processus d'implantation de l'ENT, depuis le lancement du projet jusqu'à sa généralisation (aujourd'hui en cours) et il nous permettait d'autre part, d'observer et de comprendre les discours et actions des acteurs du terrain, à la fois du côté de l'offre avec les concepteurs, et du côté de la demande avec les décideurs (la collectivité régionale et le rectorat) et les usagers (les enseignants et élèves). En effet, nous adoptons la position de « l'entre-deux » développée par Le Goaziou (1922), selon lequel pour comprendre les relations entre concepteurs et utilisateurs il convient d'étudier « *dans le détail et avec précision d'une part, le processus de conception de l'offre et, d'autre part, le travail de construction, de formalisation et de mise en expression de ce que rétrospectivement l'on nommera demande ou besoin* » (*ibid.* p. 155). Nous avons ainsi pu saisir la « réalité » sans toutefois la « perturber » (Wacheux, 1996). L'étude de cas est apparue tout à fait appropriée puisqu'elle permet « *une analyse spatiale temporelle d'un phénomène complexe par les conditions, les événements, les acteurs et les implications [...] et permet d'intégrer la dimension chronologique, de comprendre les causalités, donc de repérer comment les configurations se forment et se déforment au cours du temps et dans le contexte* » (Wacheux, 1996, p. 212).

#### 2.1.2. Recueil et collecte des données/informations

En déployant les outils de l'observation participante et de l'entretien semi-directif, cette démarche de recherche a permis de suivre les acteurs au plus près. L'observation participante a duré de février à juin 2006, avec une présence effective de quatre jours par semaines. La société Eonice nous a confié l'élaboration d'une étude sur les modalités d'implantation et de

développement d'un ENT en envisageant les opportunités de la mise en place d'un nouveau modèle technologique, d'une nouvelle offre et d'un nouveau marché. La réalisation de cette étude nous a permis d'avoir accès à l'ensemble des documents existants (réponses aux appels d'offre, compte rendus des réunions, rapports techniques, études menées par la société et des cabinets externes, etc.) et d'être au cœur des décisions stratégiques des dirigeants de la société développant la technologie. De plus, la participation aux réunions de travail et à l'élaboration de documents (confection de la plaquette commerciale des ENT, contribution à l'élaboration du nouveau *Business Plan* des ENT, etc.) ont été à l'origine d'« *expériences fécondes* » au sens de Wacheux (1996, p. 210). Ces expériences ont été retranscrites et conservées grâce à la tenue quotidienne d'un journal de bord. En plus de l'observation participante, nous avons conduit 19 entretiens semi-directifs, dont le détail est fourni par le tableau 3 ci-dessous. Les guides d'entretien ont été adaptés au fil des interviews et l'identification des personnes à interroger a évolué au fil des interactions. Comme le précise Avenier (2006), le recueil de savoirs à partir des praticiens, la collecte et le traitement des informations ne s'effectuent pas de manière séquentielle mais en interaction étroite. De plus, afin d'approfondir nos résultats, des échanges réguliers sont effectués avec les ingénieurs et managers de la société. Les résultats de la recherche font aujourd'hui l'objet d'une communication aux praticiens, augmentant ainsi la validité et l'utilité de ce travail.

Tableau 3 : Détail du recueil et de la collecte de données et informations

<b>Recueil des données</b> <i>Entretiens semi-directifs</i>	10 entretiens conduits auprès de 3 ingénieurs et 3 managers à l'origine du développement des ENT dans la société privée 5 entretiens conduits auprès du personnel du rectorat et des collectivités 2 entretiens d'un consultant externe en politique éducative, participant au projet 2 entretiens d'entreprises partenaires.
<i>Observation directe sur le terrain</i>	Collaboration étroite avec les ingénieurs et managers Tenue quotidienne d'un journal de bord.
<i>Observation participante</i>	Elaboration complète de la plaquette commerciale des ENT Etudes (confidentielles) sur les modalités de développement de l'ENT : -L'opportunité de développer la technologie sur un nouveau model, -Etude d'une nouvelle offre pour les ENT, -Etudes d'opportunité sur le développement des ENT sur un nouveau marché, -Contribution à l'élaboration du <i>Business Plan</i> des ENT
<b>Collecte des documents</b>	Collecte de documents confidentiels tels que le <i>Business Plan</i> de la société, les rapports techniques, des études confidentielles menées par des consultants externes, les réponses aux appels d'offre, les archives.... Comparatifs de cinq appels d'offres émis par des régions depuis le début des projets. Prises de notes, comptes rendus de réunions.

## **2.2. PRESENTATION DU CAS**

L'éducation nationale voit aujourd'hui la mise en place dans ses établissements scolaires, d'Espaces Numériques de Travail (ENT), définis comme une plateforme numérique de travail permettant un accès unifié au système d'information de l'établissement scolaire pour tous les acteurs de la communauté éducative (enseignants, élèves, personnels administratifs, parents, etc.). Comme les enseignants et les élèves sont, par principe des « nomades », appelés à changer fréquemment de salles de classe ou d'étude, et à travailler depuis leur domicile, cet espace virtuel est destiné à permettre à chacun de retrouver ses outils personnels et de travail collaboratif via un accès unique et sécurisé sur Internet. Notre étude se situe à un niveau national et local. National, car les ENT répondent à une impulsion du MEN d'étendre l'utilisation des ENT à l'intégralité des établissements scolaires français. Local, les expérimentations ont lieu dans des départements et des régions françaises. C'est en observant et décrivant ce qui se passe à ces deux niveaux en interaction que nous comprendrons les conditions de réalisation de ces projets et les différentes stratégies menées par les décideurs et concepteurs.

## **3. DESCRIPTION ET ANALYSE DES STRATEGIES D'IMPLICATION**

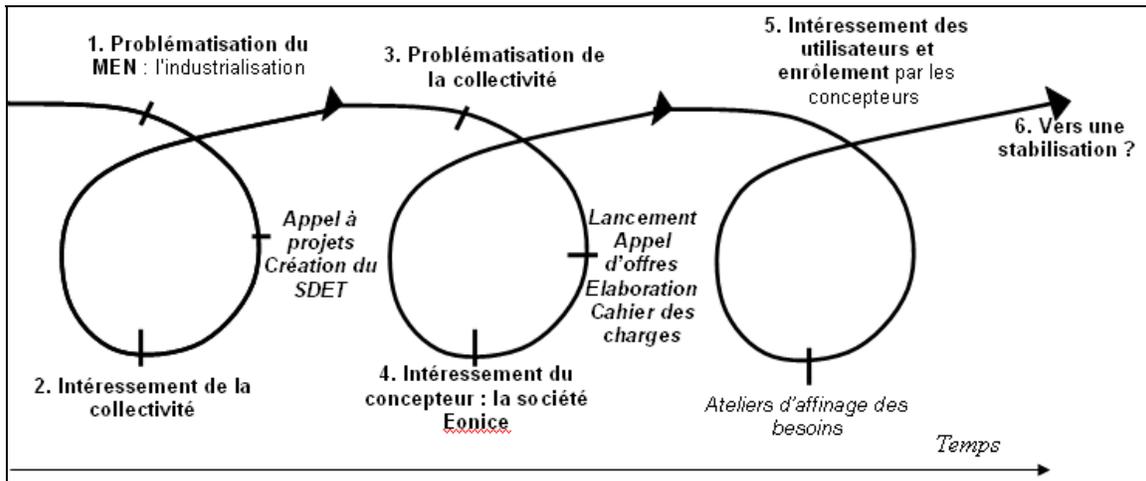
Afin de clarifier et rendre plus compréhensible la démarche stratégique d'implantation des ENT tant au niveau national (par le Ministère) qu'au niveau local (par la collectivité concernée et la société Eonice), nous décrirons dans un premier temps, les stratégies menées par les différents acteurs : le Ministère de l'Education Nationale, la collectivité et les concepteurs (3.1.). Cette description se place au cœur d'une analyse sociotechnique, qui ne sépare pas l'analyse technique d'une part, et l'analyse sociologique, d'autre part. Dans un deuxième temps, nous procéderons à l'analyse de ces actions et de leurs effets dans l'atteinte de l'objectif d'appropriation de la technologie par les usagers (3.2.).

### **3.1. DESCRIPTION DES STRATEGIES D'IMPLICATION**

A partir du modèle tourbillonnaire de Akrich, Callon et Latour (1988b), il est possible de représenter les différentes actions stratégiques menées par les acteurs en vue d'élargir et de renforcer le pouvoir de l'ENT. La présentation successive de ces stratégies n'implique pas que nous les considérons de façon séquentielle et/ou linéaire. Bien au contraire, elles sont à la fois

itératives et s'enchaînent sous la forme de boucles. Le schéma ci-dessous, représente l'enchaînement de phases que nous allons nous attacher à décrire dans les points suivants.

Schéma 1 : Enchaînement des différentes phases au cours des boucles de traduction du processus d'implantation de l'ENT



### 3.1.1. La stratégie d'implication menée par le MEN : la problématisation autour de l'industrialisation

Jusque dans les années 1990, les projets d'introduction de TIC dans l'éducation nationale étaient à l'origine d'une rencontre occasionnelle entre des enseignants à la recherche de nouvelles pratiques et le caractère « séduisant » de techniques « modernes » (Puimatto, 2006). Aujourd'hui, nous assistons au croisement entre une prescription institutionnelle forte et un déploiement social de l'usage de l'Internet. Constatant depuis le début des années 2000, les nombreuses initiatives locales et leur hétérogénéité (les approches, les contenus, le fonctionnement et les fondements techniques sont différents d'un projet ENT à l'autre), le MEN souhaite encadrer et structurer ces initiatives, afin de les généraliser. L'objectif affiché est que d'ici 2010, tous les établissements scolaires soient équipés d'un ENT. Le point de passage obligé qu'il identifie à cette fin est l'industrialisation. La stratégie alors élaborée par le Ministère ne présente pas seulement les modalités et caractéristiques techniques des ENT, mais elle expose également l'univers social dans lequel cette technologie pourra fonctionner et identifie les acteurs indispensables au projet.

*« L'ENT c'est le lieu de communication de tous les acteurs de l'éducation de l'enfant, et le bureau de travail virtuel de l'élève. C'est un formidable outil pour permettre aux parents de mieux vivre la scolarité de leurs enfants, et aux élèves d'accéder à des contenus pédagogiques »*  
(Gilles de Robien, discours du 14 septembre 2006 à Poitiers)

Le Ministère met ainsi en place toute une série d'actions et de dispositifs visant à intéresser les acteurs identifiés comme stratégiques au projet : les collectivités, les rectorats et des partenaires industriels. En 2003, il édite un schéma directeur : le SDET (Schéma Directeur des ENT), qui vise à construire un ensemble de recommandations (techniques, fonctionnelles et organisationnelles) destinées à la mise en œuvre de politiques conjointes entre l'Etat et les collectivités dans un contexte de compétences partagées. Après avoir annoncé les ENT comme « indispensables » à un nouvel enseignement pédagogique, le MEN souhaite concrétiser ce scénario en lançant un appel à projet<sup>6</sup> en 2003, en partenariat avec la Caisse des Dépôts et Consignations. Cet appel à projet vise à soutenir les initiatives associant les collectivités locales, les rectorats, et des partenaires industriels dans le cadre d'une démarche d'industrialisation.

Alors que le MEN souhaite favoriser l'usage des TICE<sup>7</sup> par l'implantation de l'ENT, on peut noter que depuis le début du lancement des projets par le Ministère, les usagers sont absents. Même si très présents dans les discours, la stratégie menée par le MEN nous apparaît essentiellement « technico-economico-institutionnelle ». Ce lancement est davantage lié à un subtil équilibre d'opportunités technologiques, institutionnelles ou politiques qu'à une véritable analyse du besoin éducatif (Puimatto, 2006). Ainsi, la volonté politique de développement des ENT est fortement appuyée sur la diffusion du discours volontariste sur les technologies et du discours générique sur les valeurs de l'école et s'inscrit dans la logique de décentralisation.

---

<sup>6</sup> En partenariat avec la Caisse des Dépôts et Consignation, le ministère de l'éducation nationale finance les projets à hauteur d'un million d'euro.

<sup>7</sup> TICE : Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Education.

### 3.1.2. La stratégie d'implication des concepteurs par la collectivité : problématisation et intéressement

- **La problématisation de la collectivité**

Parmi les huit projets qui ont répondu à l'appel lancé par le MEN et la CDC, nous nous concentrons sur l'un d'eux, mené par une collectivité du sud de la France en 2003 en collaboration avec ses partenaires (le rectorat et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt - DRAF). Les entités mobilisées autour de ce projet semblent représentatives : la collectivité régionale endosse le rôle de « payeur » en assurant l'équipement et le fonctionnement des établissements scolaires. Le rectorat remplit quant à lui, la fonction de « prescripteur » et maîtrise la dimension pédagogique tout en assurant la formation des enseignants. Cette « entité » crée son propre dispositif d'intéressement autour de deux jalons contractuels majeurs : un appel d'offres d'expérimentation, afin de rechercher un partenaire industriel, puis un appel d'offres de généralisation. Le premier appel d'offres est lancé en 2004 avec pour objet la conception et la mise en œuvre d'un ENT dans les lycées de la région. C'est la société Eonice qui remporte cet appel d'offres et intègre de fait, le réseau. La formation de cette « alliance » contractuelle ne semble cependant pas faire l'unanimité des membres du réseau. En effet, le rectorat n'approuve pas le choix de ce prestataire privé, et sans pouvoir influencer sur la décision prise, invoque sa préférence pour une solution concurrente, vraisemblablement plus appropriée selon lui.

Les partenaires du projet se sont fixés trois objectifs :

- faciliter les usages des TICE en mettant en cohérence les ressources et outils utilisés. L'objectif est de simplifier l'accès aux différents services numériques implantés dans les établissements (les sites Internet, les ressources pédagogiques...) en bénéficiant d'un accès unique. L'idée est de pouvoir « *faciliter la vie des utilisateurs* » (Responsable Projet 1 de la Région, 2006) ;

- permettre le nomadisme des enseignants et des élèves ;
- et enfin, « *favoriser l'ouverture des établissements aux parents en s'appuyant sur des moyens de communication modernes* » (Responsable Projet 1 de la Région, 2006).

Le projet est alors mis en œuvre de façon expérimentale dans cinq établissements publics, soit près de 5 000 utilisateurs potentiels.

- **L'intéressement des concepteurs**

La société privée en charge de concevoir l'ENT est la société Eonice qui bénéficie d'une forte expertise dans le domaine de la conception et de l'intégration de systèmes dans les organisations. Depuis près de quatre ans, elle se positionne sur le chantier du scolaire, grâce à la conception et l'intégration de plusieurs systèmes dans le milieu éducatif. La conception et l'intégration de l'ENT ont sensiblement suivi les mêmes procédés que ceux qu'elles s'imposent dans les sociétés privées. Eonice ne fournit pas une solution « clé en mains », contrairement à la grande majorité des solutions d'ENT proposées par ses concurrents, mais une « démarche d'accompagnement », dès la phase de lancement du projet. Le déroulement du projet est organisé autour de cinq grandes phases opérationnelles : l'étude de faisabilité AMO (Assistance à Maîtrise d'Ouvrage), l'expérimentation sur sites pilotes, la généralisation au bout de deux années et enfin les évolutions fonctionnelles et le maintien en condition opérationnelle.

Dans le suivi et la mise en place du projet, la société Eonice n'est pas en contact direct avec les usagers des établissements scolaires. Une chaîne d'intermédiaires est mise en place, intégrant des administrateurs « locaux » et « centraux » désignés dans chacun des lycées, afin de transmettre les éventuelles demandes d'intervention ou d'évolutions fonctionnelles sur l'ENT qu'ils ne peuvent réaliser en local. Il est prévu que le prestataire soit amené à faire des développements visant une évolution « significative » de l'ENT ou l'ajout de nouveaux services (comme le cahier de texte, l'interfaçage de l'agenda avec des PDA, etc.). Ces changements sur la plate forme impliquent cependant un formalisme précis puisqu'ils doivent être estimés et approuvés.

*« Les développements et interventions relevant de cette mission font l'objet d'une étude spécifique et de la constitution d'un devis et d'un bon de commande. Ces derniers précisent les délais de réalisation, et le nombre de journées ou demi-journées nécessaires au développement en distinguant les journées développeurs, formations, préparation de formations et les journées spécialistes » (Extrait du Cahier des Clauses Techniques, 2005).*

### **3.1.3. La stratégie d'implication des utilisateurs par les concepteurs : les ateliers d'affinage des besoins**

En concordance avec le cahier des charges, une phase « préparatoire » a précédé la phase d'expérimentation afin d'obtenir une première version opérationnelle de l'ENT. Dans ce cadre,

Eonice a envisagé une démarche associant « *la mobilisation et la motivation de la maîtrise d'ouvrage autour de la collectivité* » ainsi que son expérience de mise en œuvre de tels projets.

Un des membres d'Eonice précise :

« *Nous disposons d'équipes dédiées proches des utilisateurs finaux, et à l'écoute de leurs besoins pour proposer des services correspondant à des usages concrets* » (Responsable 1, secteur éducation de la société).

Les points structurants sur lesquels la société semble s'être appuyée pour la conception et la mise en place de l'ENT sont,

« *la performance d'un socle technique ; une application adaptée au contexte des établissements scolaires ; l'intégration des services existants dans les établissements ; une ergonomie et un graphisme adaptés à chaque contexte et enfin une méthodologie d'affinage des besoins* » (Document support développé par la société Eonice, 2006).

Cette méthodologie d'affinage des besoins s'est concrétisée par la formation d'ateliers rassemblant les utilisateurs finaux dans le but de les consulter sur la technologie à concevoir. Initialement, la collectivité fut réticente à cette initiative, redoutant la possibilité de voir s'exprimer trop ouvertement et facilement les mécontentements.

Jusqu'alors peu associés au réseau, les usagers y sont officiellement intégrés par les concepteurs. L'intéressement prend ici la forme d'une sollicitation des utilisateurs. Le tableau suivant décrit l'organisation de ces ateliers, à partir de la grille d'analyse élaborée dans notre cadre conceptuel :

Tableau 4 : Détail de l'organisation des ateliers d'affinage des besoins

<b>Choix des utilisateurs</b>	Utilisateurs volontaires : chefs d'établissement, enseignants, personnels administratifs, et personnes du rectorat. En moyenne, chaque atelier contenait entre 20 et 25 personnes. Ils ont été animés par des personnes de la société d'intégration.
<b>Période</b>	Pendant la phase de conception en janvier et février 2005.
<b>Buts de l'implication</b>	<p><b>Améliorer l'acceptation du système.</b> La société a organisé plusieurs réunions sous forme d'ateliers avec les utilisateurs afin de recenser les besoins de ces derniers, leurs avis et recommandations. L'objectif de ces ateliers d'affinage des besoins était d'impliquer les utilisateurs dans la construction de l'ENT. Cette implication s'est faite autour de cinq axes essentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la reformulation des besoins (tout en respectant le cahier des charges),</li> <li>- la compréhension des principes de base,</li> <li>- l'appropriation de la problématique,</li> <li>- la précision de chaque fonctionnalité pour chaque type d'utilisateur : les droits, les usages, le repérage des cas particuliers,</li> <li>- et enfin la réflexion par les utilisateurs sur les outils à venir et sur les actions pour préparer leur arrivée.</li> </ul>
<b>Nature de l'implication</b>	<p><b>Informative</b> : ces ateliers ont été organisés autour de quatre grandes thématiques : l'administration du système (comprenant deux ou trois séances), les outils de communication (deux séances), les outils de collaboration (forum, chat, etc.) et enfin une dernière séance concernant la gestion de contenu.</p> <p><b>Consultative</b> : les utilisateurs ont donc fait part de leurs besoins.</p>
<b>Déroulement</b>	<b>Présence de débats</b> entre les concepteurs et utilisateurs et les utilisateurs entre eux, <b>Informations données sur la technologie</b> et <b>adéquations aux spécificités du contexte.</b>

Selon les concepteurs, ces ateliers n'ont que peu apporté à l'amélioration de la technologie. Les concepteurs notent toutefois, quelques points d'implication comme la création par les utilisateurs, du terme de « médiathèque » dans l'ENT, la nécessité d'intégrer des outils de gestion des notes, ou encore un besoin d'automatisme afin de pouvoir inscrire rapidement dans l'annuaire de l'ENT tous les élèves à chaque rentrée scolaire. Des « décisions de non intégration » dans l'ENT ont été cependant émises. En effet, les enseignants n'ont pas souhaité que l'outil de cahier de texte soit intégré dans l'ENT. Ces derniers ont ici identifié un moyen rapide et simple de contrôle direct du leur travail. Pourtant, le cahier de texte a été reconnu comme une des portes d'entrée de l'ENT pour les enseignants, puisqu'il constitue un premier moyen simple d'obliger les élèves à consulter leur ENT, et de permettre aux élèves absents d'être en lien avec le travail de la classe

« Des enseignants étaient contre car il peut y avoir au travers de l'outil informatique, une facilité pour un inspecteur de vérifier le travail qui est fait. Alors que aujourd'hui il doit se déplacer, prendre le cahier mais cela fait partie des craintes que pourrait avoir l'utilisateur » (Personnel de la Région).

### 3.2. ANALYSE DES STRATEGIES D'IMPLICATION

#### 3.2.1. Les modalités de l'implication des utilisateurs

Trois raisons majeures sont à l'origine des maigres améliorations apportées par les ateliers d'affinage :

- l'implication précoce. Les usagers ont été consultés très tôt dans le processus d'implantation, en tout début de conception, ils n'ont pratiquement aucune connaissance de l'outil à ce moment là. Comme le préconise Mumford (1979), le moment de l'implication est important dans les étapes de définition du projet, il l'est beaucoup moins au cours des étapes de conception et de développement physique. Les présentations ont été faites sur des maquettes et il est donc difficile à un utilisateur de se rendre concrètement compte des implications que l'ENT va avoir dans son travail, et des fonctionnalités qu'il utilisera ou non.

- l'hétérogénéité des personnes participant aux ateliers. En plus des utilisateurs, des personnes de la région et également du rectorat étaient présentes. Ces dernières étaient depuis l'origine du projet, réfractaires au choix de la société Eonice en tant que maître d'œuvre. Ces ateliers ont été l'occasion de décrier ouvertement l'outil et de le critiquer abondamment.

- la rigidité du cadre de fonctionnement. Les prérogatives de la maîtrise d'ouvrage (de la collectivité) ont été initialement retranscrites et figées dans un cahier des charges, limitant ainsi les possibilités de négociation entre concepteur et utilisateur quant à la modification ou l'évolution des fonctionnalités et du dispositif technique de l'ENT. Ce fut le cas, par exemple de la fonctionnalité de communication synchrone : le *chat* à disposition des élèves. Cette fonctionnalité a été fortement critiquée par les utilisateurs mais avait initialement été prévue dans le cahier des charges.

Les observations récoltées au cours des ateliers d'affinage ont néanmoins permis l'élaboration d'un scénario d'usage, fondé prioritairement sur les objectifs assignés à l'ENT par la collectivité, et les représentations des utilisateurs par les concepteurs et les décideurs.

Le scénario élaboré a permis de formaliser les conditions sociales et matérielles dans lequel l'usage futur va se bâtir. Ce scénario inscrit les prérogatives des décideurs, des concepteurs et dans une moindre mesure celles des utilisateurs. Sur la base des objectifs assignés par la collectivité à l'ENT, il a été décidé que l'ENT serait dans un premier temps destiné aux enseignants pilotes, aux élèves des classes en expérimentation et au personnel administratif de

l'établissement, dont le niveau informatique est relativement bon<sup>8</sup>. Les tâches à réaliser à l'aide de l'ENT consistent dans le dépôt de cours et d'exercices, la communication, la gestion administrative, et enfin l'accès aux ressources numériques. Le déroulement de ces tâches est identifié dans les premiers temps, de manière hebdomadaire, et doit être supporté par les chefs d'établissements. L'accès à l'ENT et les tâches qu'il permettra de réaliser doivent s'opérer dans un environnement sécurisé et évolutif. L'interopérabilité de la plateforme est identifiée comme essentielle.

Il semble que ce scénario ne s'inscrit pas dans une perspective de co-construction mais plutôt dans une perspective d'encadrement de l'usage et de l'utilisateur. De plus, il se concentre plus sur le fonctionnement des dispositifs que sur l'usage lui-même. Jusqu'à aujourd'hui, aucune scénarisation des activités des enseignants avec l'ENT dans et hors de la classe dans une approche collective, n'a été élaborée en interaction entre les concepteurs et les usagers.

### **3.2.2. La conduite de l'implantation : vers un rallongement du réseau ? Fragilité et faiblesse des usages**

Depuis le début de l'année scolaire 2006, le projet est entré dans sa phase de généralisation. Le même prestataire, la société Eonice a remporté le deuxième appel d'offre, démontrant la volonté de continuation de la région. Au fur et à mesure de l'utilisation de l'ENT, plusieurs usagers font aujourd'hui part de leurs retours d'usage via les intermédiaires qui sont les administrateurs locaux et centraux. Les usages ne sont cependant pas à la hauteur des espérances des décideurs. Les concepteurs ne constatent aucune évolution dans l'usage et l'appropriation de l'outil.

*« Nous retournons toujours à une phase de conception, sans constater aucune appropriation, ils s'arrêtent sur quelques fonctionnalités parfois « bugantes » sans aller plus loin dans l'usage »  
(Ingénieur 1, société Eonice).*

---

<sup>8</sup> Le niveau « bon » en informatique peut être défini par la capacité de l'utilisateur à maîtriser les fonctionnalités basiques d'un ordinateur (utilisation quotidienne des outils bureautiques, consultation de mails, recherche sur Internet...).

De plus, alors que le MEN appuie et incite à mener une stratégie de partenariat visant à l'industrialisation des ENT, les associations entourant le projet de la région étudiée apparaissent aujourd'hui très fragiles.

Le cas Eonice a permis d'observer et de comprendre que le manque d'appropriation des usagers est la conséquence de phénomènes complexes et interconnectés liés à la fois à la fragilité du réseau soutenant le projet des ENT, à l'instabilité technique de l'outil et au manque de communication claire et explicite entre les concepteurs et décideurs d'une part, et les utilisateurs, d'autre part. En effet, concernant chacun de ces axes, il ressort les points bloquants suivant :

**Sur la gestion du partenariat :**

- la controverse entre la collectivité et le rectorat autour du choix du concepteur de la technologie. Cette controverse ne semble pas se résoudre et son accentuation fait émerger des frictions dans le partenariat ;
- la limitation des négociations et des compromis entre les concepteurs et les utilisateurs du fait de la rigidité d'un cahier des charges très précis et néanmoins obligatoire ;

**Sur la gestion du dispositif technique :**

- le manque de fiabilité technique et technologique de l'artefact, son utilisabilité et sa faible capacité à évoluer en fonction des demandes des usagers. Il existe des limites techniques intrinsèques à l'outil : sa relative faible interopérabilité, c'est-à-dire son interfaçage avec d'autres applications, ou encore le manque de stabilité des serveurs, qui entraîne parfois une rupture immédiate de l'accès à la plateforme. Ces limites techniques sont la conséquence d'une part, d'une technologie non encore stabilisée, et d'autre part, de fortes contraintes budgétaires ne permettant pas une maintenance optimale de l'outil, génératrice de coûts importants.

**Sur la gestion des relations avec les utilisateurs :**

- la déception des utilisateurs et le manque de communication entre les décideurs (les collectivités), les concepteurs et les usagers. Les ateliers d'affinage des besoins ont nécessité un investissement très lourd de la part des utilisateurs, qui devaient parfois parcourir plusieurs heures de route pour s'y rendre et pouvoir faire part de leurs attentes. Cependant, la grande majorité de ces attentes n'ont pu être satisfaites pour des raisons à la fois techniques et organisationnelles (du fait de la limitation du cahier des charges mentionnée ci-dessus). Un sentiment de déception s'est donc fait sentir dans la communauté des utilisateurs dès les

premières utilisations de l'ENT. De plus, ce sentiment s'est accentué par le manque de communication des décideurs autour de l'outil. Ces derniers n'ont pas assez précisé qu'il s'agissait d'un outil en phase de développement, donc non encore stabilisé, et que des problèmes techniques étaient inhérents pendant cette période. Ce manque de communication est également présent entre les utilisateurs et concepteurs, caractérisé notamment par la divergence dans la signification des « problèmes pertinents » entre ces derniers.

*« Les enseignants veulent obtenir impérativement des fonctionnalités complexes en estimant qu'elles sont « indispensables » : ils ont notamment, une propension à complexifier le système en recherchant une complétude fonctionnelle totale... » (Ingénieur 2, société Eonice).*

- une démarche d'implication de forme et le manque d'accompagnement des utilisateurs. Plusieurs réunions de présentation de l'ENT ont été organisées. Ces réunions ont essentiellement eu vocation à opérer une présentation institutionnelle de l'outil. Le dispositif d'intéressement a débouché sur une alliance des utilisateurs certes, mais très fragile, car la signification et le sens qu'ils attachent à l'artefact (l'ENT) se basent sur les prescriptions et discours officiels des concepteurs et des décideurs. Ces discours d'expertise ont pour fonction explicite de légitimer des stratégies et des modèles d'expérimentation entrepreneuriaux et institutionnels.

*« de toute façon la présence que nous avons eu dans les lycées, était un peu ponctuelle et véritablement aux prémises du développement du projet dans les établissements. Ce qui fait que ce n'était pas un accompagnement à la mise en place de l'ENT, c'était plus une présentation institutionnelle » (Responsable projet de la région, 2006).*

- la faible marge de manœuvre des concepteurs dans ce dispositif. La seule occasion de contact direct entre les concepteurs et les usagers fut les ateliers d'affinage des besoins. Les concepteurs semblent devoir se cantonner à produire essentiellement une technologie fiable et évolutive. Ceci va à l'encontre de la démarche d'accompagnement sur le long terme préconisée par la société Eonice.

#### **4. DISCUSSION ET CONCLUSIONS**

Cette recherche vise à apporter de nouveaux éléments de compréhension sur les stratégies menées dans le cadre d'un projet d'implantation d'une TIC d'ampleur national. A partir des théories

relatives à l'implication des utilisateurs et de la théorie de l'acteur-réseau de Akrich, Callon et Latour (1988a et 1988b), il a été possible de décrire et comprendre les actions menées. Cette étude rend compte de ce que vivent les acteurs en situation, de la complexité entourant ce projet et des incertitudes rencontrées par les acteurs dans l'avancement du projet. Intéressements, négociations et compromis sont inhérents au processus d'innovation. Il ressort de notre analyse, que les relations entre décideurs, concepteurs et utilisateurs doivent s'orienter en priorité autour de trois axes :

- **le soutien du projet : le renforcement du réseau rempart à l'incertitude**

Du fait du nombre d'acteurs parties prenantes au projet, les divergences d'intérêts sont inévitables et les solutions choisies sont le fait de compromis plus ou moins satisfaisants. La description du processus d'implantation en cours, témoigne de la difficulté de faire les bons choix et de renforcer un réseau d'alliance, marqué notamment de frictions historiques. La décentralisation a installé entre les collectivités, le rectorat et le ministère, une régulation fondée sur des négociations et compromis permanents, dans lequel le positionnement des acteurs est prépondérant. Comme le préconisent Akrich, Callon et Latour (1988a et 1988b), la réussite du projet semble devoir passer par le renforcement du réseau. Aujourd'hui, la technologie est en cours de généralisation. Les entités mobilisées, même si elles apparaissent représentatives car se situent à un niveau national, elles ne sont cependant pas suffisamment intéressées dans le réseau et peu nombreuses. Les associations nous apparaissent donc encore trop fragiles puisqu'elles reposent sur des engagements individuels. En effet, les enseignants porteurs du projet dans un lycée expérimentant l'ENT, peuvent être mutés ou le proviseur en place peut changer et il faut parfois alors reconduire toute l'expérimentation. Nous pensons qu'il est indispensable d'élargir le réseau, de mobiliser d'autres acteurs que les enseignants, et d'intéresser des porte-parole, au sens de Akrich, Callon et Latour (1988), qui feront masse pour renforcer le réseau et le rendre irréversible. La mobilisation des parents nous semble un moyen efficace de rallonger le réseau. Ces derniers sont directement concernés par les projets d'ENT et y voient pour la grande majorité, un véritable intérêt dans l'éducation pédagogique de leurs enfants.

- **la gestion du dispositif technique : entre fiabilité et évolutivité**

Ici, les textes et discours ne suffisent absolument pas à mobiliser les usagers. Quelque soit la solution technologique retenue, il faut qu'elle fasse les preuves de sa fiabilité pour l'utilisateur et de

son évolutivité, « *l'évolution du comportement apparent du logiciel [est le] seul critère d'avancement valable aux yeux des enseignants auteurs* » (Van Labeke, 1999). Dans les faits, la possibilité d'agréger des briques applicatives de services d'origines diverses, qui était un des fondements des travaux du SDET reste soumise à des contraintes techniques lourdes, ce qui limite les possibilités d'adaptations significatives aux besoins locaux.

- **L'accompagnement : entre intéressement et légitimation**

Nous comblons partiellement les limites émises sur les théories de l'implication concernant la confusion des termes entre participation et implication, en envisageant cette démarche dans un processus plus large : celui de l'intéressement. Les méthodes de conception impliquant les utilisateurs, en plus d'être des moyens permettant l'amélioration du système ou son acceptation, se révèlent être des dispositifs d'intéressement visant à faire accepter la problématisation émise par les décideurs et à rallier les utilisateurs au réseau.

De plus, le lien qui unit les utilisateurs (essentiellement des enseignants ici) et les concepteurs est de type vertical. Il n'inclut pas naturellement une confiance et un respect réciproque reposant sur la nécessité de mutualiser et de travailler ensemble. Ce rapport ne se fait pas de pair à pair. Deux mondes sociaux doivent ici s'écouter, se comprendre et négocier. Il faut attendre l'intervention des concepteurs pour que les utilisateurs soient mobilisés dans le réseau. Cependant, et c'est ici que toute la difficulté règne, le travail des concepteurs est ensuite de faire « tenir » ce produit avec cette conception première de l'utilisateur, l'un comme l'autre évoluant sans cesse. Lors des ateliers d'affinage, les utilisateurs ne connaissent pas encore le système, puisqu'ils ne l'ont jamais utilisé.

Ainsi, la conduite coordonnée de ces trois domaines : le partenariat, le dispositif technique et l'accompagnement, peut favoriser l'atteinte de l'objectif assigné, à savoir l'appropriation.

## RÉFÉRENCES

- Akrich, M. (1987), Comment décrire les objets techniques, *Techniques et Culture*, 9, 49-64.
- Akrich, M. (1989), La construction d'un système sociotechnique. Esquisse pour une anthropologie des techniques. *Anthropologie et sociétés*, 13 (2), p. 31-54.
- Akrich M., Callon M., et Latour B. (1988a), A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : l'art de l'intéressement, *Annales des Mines*, juin, 4-17.
- Akrich M., Callon M., et Latour B. (1988b), A quoi tient le succès des innovations. Deuxième épisode : l'art de choisir les bons porte-parole, *Annales des Mines*, septembre, 14-29.

- Agro, L. Cornet, A. et F. Pichault (1995), L'implication des utilisateurs dans les projets informatiques : un scénario en quête d'acteurs, *Gérer et Comprendre*, Décembre, 33-44.
- Avenier, M.J., (2006), Repères pour la transformation d'expérience en science avec conscience, in Avenier M.J., C. Schmitt (dirs), *La construction de Savoir pour l'Action*, l'Harmattan, 140-169.
- Barki, H. et J. Hartwick (1989), Rethinking the Concept of User Involvement, *MIS Quarterly*, March 1989, 53-63.
- Barki, H. et J. Hartwick (1994), User Participation, Conflict, and Conflict Resolution : The Mediating Roles of Influence, *Information System Research*, 5 :4, 422-438.
- Baron, G.L. et E. Bruillard (2000), Technologie de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement : Quelles formation pour les enseignants ? *In Education et Formation*, n°56, Avril juin 2000.
- Bjorn-Andersen, N. et L.T Hedberg. (1977), Designing Information Systems in a Organizational Perspective, *TIMS Studies in the Management Sciences*, 5, 125-142.
- Boltanski, L. et L. Thévenot (1991), *De la justification*, Paris, Métailié.
- Callon, M. (1986), Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et ses marins pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc, *L'Année sociologique*, n°36.
- Callon, M. (1991), Réseaux technico-économiques et irréversibilités, in *Figures de l'irréversibilité en économie*, R. Boyer (Eds), Paris, EHESS.
- Caroll, J.M. (2000), *Making Use: Scenario-Based Design of Human Computer Interactions*, IT Press, Cambridge M.A.
- Chevalier, F. (1991), Cercles de qualité et Changement organisationnel, Paris Ed. Economica, Col. Gestion.
- Cuban, L. (1986), *Teacher and Machines. The Classroom use of technology since 1920*, New York, Teachers College Press.
- Dieuzeide, H. (1982), Marchands et prophètes en technologie de l'éducation, in *Actes du Colloques, Les Formes Médiatisées de la communication éducative*, St Cloud, ENS St Cloud, 78-82.
- Edstrom, A. (1977), User Influence and the Success of MIS Projects, *Human Relations*, 30, 589-606.
- Fleck, J. (1994), Learning by trying: the implementation of configurational technology, *Research Policy*, 23, 637-652.
- Gao, P. (2005), Using actor-network theory to analyse strategy formulation, *Information System Journal*, 15, 255-275.
- Ginzberg, M.J. (1981), Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process, *MIS Quarterly*, 5, 2, June 1981.
- Guthrie A., (1972), *A Survey of Canadian Middle Managers' Attitudes Toward Management Information System*, Carleton University Press, Ottawa, Ontario, December 1972.
- Ives, B. et M.H. Olson (1984) User Involvement and MIS Success. A Review of Research, *Management Science*. Vol. 30, N°5, May 1984.
- Latour, B. (1989). *La Science en Action*. Paris: La découverte
- Le Goaziou, V. (1992), Usages et Usagers : un travail de convergence, in *Ces Réseaux que la Raison Ignore*, l'Harmattan, Paris, 246 p.
- Lucas, H.C. Jr (1973), A Descriptive Model of Information Systems in the Context of the Organization, *Database*, 5, 2, 27-36.

- Mackay, W. et A.L.Fayard (1997), Radicalement nouveau et néanmoins familier : les strips papiers revue par la réalité augmentée, in *Actes des journées IHM'97*, Poitiers France.
- Markus, A.M. (1983), Power Politics ans MIS Implementation, *Communication of the ACM*, 26, 6, 430-444.
- Markus, M. et C. Tanis (2000), The Enterprise Systems Experience–From Adoption to Success. In R.W. Zmud (Ed.) *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past*, Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resources, Inc.: 173-207.
- Moeglin, P. (1986), La notion de besoins éducatifs : remarques sur l'introduction des nouveaux médias dans l'éducation, *Le bulletin de l'IDATE*, n°23, 89-99.
- Mumford, E. (1979), Consensus System Design : an Evluation of this Approach, *Design and Implementation of Computer Based Information System*, N. Szyperski and E. Grochla, (Eds.), Sijhoff and Noordhoff, Gromingen.
- Normarn, D. et S. Draper (1986), *User Centered System Design : New Perspectives on Human-Computer Interaction*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pascal, A. et E. Rouby (2006), Construire des scénarios d'aide à la conception de solutions TIC : une approche cognitivo-strucurationniste, le cas KMP. Dans R. Lehn, M. Harzallah, N. Aussenac-Gillet, et J. Charlet (eds), *Annales de la semaine de la connaissance*, Tome 2.
- Pavé, F. (1989), *L'illusion Informaticienne*, Paris, l'Harmattan, Préface de M. Crozier, 270 p.
- Pichault, F. (1993), Ressources humaines et changement stratégique. Vers un management politique, DeBoeck Université, Bruxelles
- Pochon, L.O. et M. Grossen (1997), Les interactions homme - machine dans un contexte éducatif : un espace interactif hétérogène, *Revue Sciences et techniques éducatives*, Hermès édition, 4(1), 41-65.
- Powers, R.F. and G.W Dickson (1973), MIS Project Management: Myths, Opinions, and Reality, *California Management Rev.*, 15, 3, 147-156.
- Puimatto, G; (2006), *Les réseaux numériques éducatifs, régulateurs, acteurs et vecteurs de l'évolution des pratiques et de l'organisation des établissements et de l'institution scolaires*, Thèse de Doctorat, Paris 13, juin 2006.
- Proulx, X. (2000), Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances, In Lise Vieira et Nathalie Pinède (eds.) *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels*, Tome 1, Presses universitaires de Bordeaux, Bordeaux, 7-20.
- Rogers, E.M. (1983), *Diffusions of innovation* (3e ed.), New York: The Free Press.
- Scaife, M. et Y. Rogers (1999), Kids as Informant : Telling us what we didn't know or confirm what we know already ? *The Design of Children's Technology*, Allison Druin (ed), Morgan Kaufmann, 28-50.
- Schuler, D. et A. Namioka (1993), *Participary Design : Principles and Practices*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Vedel, T. (1994). Sociologie des innovations technologiques et usagers: Introduction a une socio-politique des usages. In J. Guyot & A. Vitalis (Eds.), *Médias et nouvelles technologies: Pour une socio-politique des usages* (Vol. 1, pp. 159). Rennes: Éditions Apogée.
- Wacheux, F. (1996), *Méthodes Qualitatives de Recherche en Gestion*, Economica, Paris.
- Zmud, R.W. (1979), Individual Differences and MIS Succes : A Review of the Empirical Literature, *Management Science*, 25, 10, 966-979.
- Zmud, R.W. (1981), An Exploratory Study of User Involvement Role Sets, *Working Paper, Schoole of Business Administration*, University of North Carolina.



Zune, M. (1999), L'implication des utilisateurs dans les innovations technologiques : un dernier avatar de l'idéologie communicationnelle ? *Communication et Organisation*, pp. 173-193, (avec C. Delhaye et A.M. Dieu).