



# **Usages du Tableau Numérique Interactif en Afrique de l'Ouest**

Quelques exemples tirés de  
l'enseignement formel et non formel  
au Burkina Faso et au Niger

Mémoire de Master 1 mention Sciences de l'éducation  
parcours coopération internationale en éducation et  
formation

Réalisé sous la direction de Georges-Louis Baron

**Aurore Du Roy**  
**2011-2012**

## ***Remerciements***

*Je remercie sincèrement toutes les personnes qui m'ont apporté leur aide pour ce mémoire : Georges-Louis Baron, pour ses conseils précieux et sa confiance, Léonidas Hitimana pour toute son aide, en particulier au moment d'organiser mon départ, la famille Burundi, que je tiens à remercier pour les contacts qu'ils m'ont donnés au Burkina Faso, et toute la famille Diawarra : Faty, Abbas, Sakina, Noura et le petit Moussa pour leur accueil chaleureux. Toute ma reconnaissance va également à Elisabeth Simard pour ses relectures, à ma famille pour sa présence bienveillante tout au long de ce travail, à mes camarades de promotion qui ont su adoucir les longues heures passées en bibliothèque, et à Maël Delemotte pour son soutien sans faille.*

## Sommaire

Remerciements .....	1
Sommaire .....	2
Introduction.....	3
1. Problématique et cadre théorique .....	7
1.1. Qu'est-ce que le tableau numérique interactif ? .....	8
1.2. Evolutions de la problématique de recherche .....	10
1.3. Etat de question .....	11
1.3.1. Expériences européennes.....	12
1.3.2. Expériences africaines .....	13
1.4. Le point de vue adopté.....	14
1.4.1. Un ancrage dans plusieurs disciplines .....	14
1.4.2. L'étude d'un dispositif.....	14
1.5. Cadre théorique .....	15
1.5.1. Autour de la notion d' « usage » .....	15
1.5.2. La logique de l'usage .....	17
1.5.3. Considérations méthodologiques .....	20
2. Méthode et terrain.....	21
2.1. Période exploratoire .....	22
2.2. Terrain.....	25
2.2.1. Méthode .....	25
2.2.2. Initiatives étudiées.....	26
2.2.3. Déroulement de l'enquête .....	30
2.3. Analyse des données.....	30
3. Résultats.....	32
3.1. Des initiatives aux résultats fragiles .....	33
3.1.1. Projet B.....	33
3.1.2. Projet A.....	34
3.2. Bilan des entretiens.....	36
3.2.1. Utilisation du TNI et gain pour l'enseignant .....	36
3.2.2. Profil des professeurs utilisateurs.....	43
3.2.3. La coopération internationale et le « projet TNI » .....	50
Conclusion.....	58
Références bibliographiques .....	64
ANNEXES .....	69

## ***Introduction***

### ***Les technologies éducatives en contexte africain***

*Etant donné les défis multiples auxquels doit répondre l'Afrique de l'Ouest, il peut paraître déconcertant de vouloir y étudier une thématique telle que les usages du Tableau Numérique Interactif (TNI), outil nouveau qui n'a pas encore été pleinement adopté en occident. L'image d'une bonne partie de l'Afrique subsaharienne est telle qu'on a même peine à croire qu'il y ait matière à réflexion. En effet, les nouvelles technologies semblent être souvent le synonyme d'un luxe, que l'on ne peut s'offrir que lorsqu'on en a les moyens. Dans une Europe qui malgré la crise reste bien plus puissante économiquement que l'Union Africaine, la question du coût des équipements informatiques dans les systèmes éducatifs ne manque pourtant pas d'être posée régulièrement (Jeunier et al., 2005). Dans un contexte où des crises alimentaires et politiques ont encore lieu régulièrement, la question de la place des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education (TICE) comme celle des usages du TNI dans l'enseignement peuvent en effet paraître secondaires voire incongrues.*

*Pour autant, en se penchant d'un peu plus près sur ces questions, on se rend rapidement compte que la réalité est toute autre. D'une part, la demande en matière de nouvelles technologies a considérablement augmenté sur le continent ces dernières années. Pour n'en donner qu'un exemple, entre 2002 et 2007 le pourcentage d'africains ayant souscrit un abonnement à un téléphone portable est passé de 4% à 28% de la population. Dès lors, la question du rôle que ces technologies peuvent jouer dans l'éducation n'est donc pas si surprenante même si elle soulève de nombreuses interrogations.*

*D'autre part, les gouvernements s'intéressent aux technologies éducatives en ce qu'ils les considèrent comme des outils à même d'améliorer la qualité de l'éducation dans leurs pays respectifs. Ils y sont d'ailleurs fortement incités par les recommandations internationales en matière de développement (Wagner et Kozma, 2005 ; PNUD, 2001). Ainsi, différents projets portés par des acteurs de la coopération internationale visent ainsi à promouvoir l'introduction des TICE un peu partout en Afrique. Nous nous sommes intéressés à deux de ces initiatives, dont le champ d'action se situe principalement en Afrique de l'Ouest.*

*La perspective de parvenir à éléver le niveau moyen d'éducation au sein de la population constitue un espoir important pour de nombreux pays en développement. Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui ont déjà changé la nature du rapport à l'information dans les pays industrialisés pourraient contribuer à atteindre cet objectif plus rapidement. Pour certains (Karsenti et, Tchameni Ngamo, 2007) les TICE pourraient également contribuer à améliorer la qualité de l'éducation en Afrique, à condition qu'elles ne soient pas enseignées comme une matière à part mais soient intégrées dans les pratiques enseignantes comme de véritables outils d'enseignements. Parce que, contrairement à l'ordinateur, le TNI peut être utilisé comme un outil de travail commun par la classe dans son ensemble, on peut être tenté de penser que les professeurs s'approprieront plus facilement cet outil d'une manière propice à leur intégration pédagogique. Aussi, notre motivation initiale était de savoir si un tel outil peut être à la hauteur des espoirs que l'on peut être tentés de mettre en lui, et ce dans le contexte particulier de l'Afrique subsaharienne. Si par la suite nous avons été amenés à redéfinir notre problématique de recherche, notre motivation n'en est pas moins restée d'apporter quelques éléments de réponse à cette question de fond.*

*Nous nous sommes donc rendus au Burkina Faso, où nous avons rencontré des professeurs ainsi qu'un certain nombre de personnes chargées de la mise en œuvre de projets d'équipement en TNI d'écoles et de centres de formation du pays et de la région. L'expérience a été extrêmement enrichissante, et si la question que nous avons soulevée nous semble trop complexe pour être traitée en une seule étude, du moins nous espérons que ce travail contribuera à ouvrir quelques pistes qui peut-être seront explorées par d'autres.*

*La démarche globale adoptée pour mener cette réflexion comporte deux séquences. Dans un premier temps, nous avons réalisé une analyse documentaire en vue de dresser l'état de la question en Europe et en Afrique. Ensuite, nous avons réalisé des entretiens auprès de professeurs utilisateurs du TNI en Afrique ainsi que des personnes chargées de les accompagner dans leur tâche. Cette étape était particulièrement importante pour comprendre les défis qui se posent pour l'utilisation des TNI en Afrique.*

*Une première partie de notre travail sera consacrée à l'exposé de notre problématique de recherche, à un état de question, et à la présentation du cadre théorique qui nous a servi dans cette étude. Ensuite, dans une seconde section, nous exposerons ce qu'a été notre*

*démarche méthodologique, avant de rendre compte des principaux résultats de notre recherche dans la dernière partie de ce travail.*



## **1. Problématique et cadre théorique**

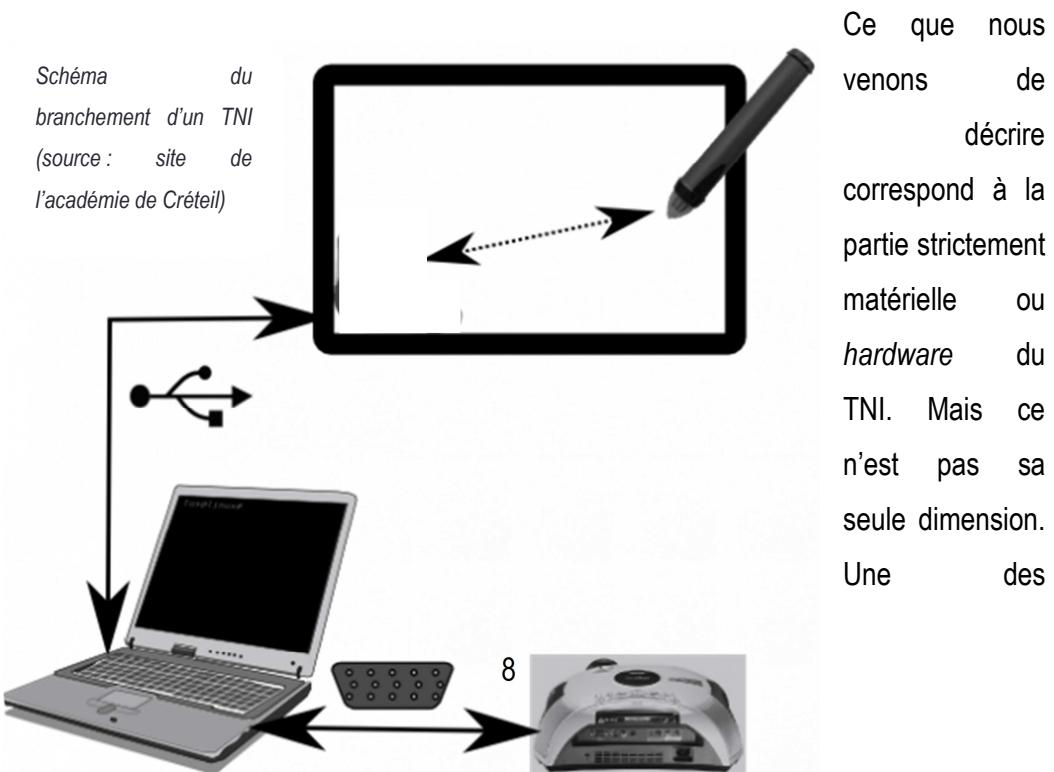
---

## 1.1. Qu'est-ce que le tableau numérique interactif ?

Un tableau numérique interactif (TNI), appelé parfois Tableau Blanc Interactif ou Tableau Pédagogique Interactif, est un dispositif constitué de plusieurs éléments visant à permettre la manipulation d'un ordinateur « à distance », sans avoir recours à une souris ou à un pavé numérique, ou même au clavier de l'ordinateur. Il en existe deux types : le vidéoprojecteur interactif et le Tableau Numérique Interactif au sens strict, même si l'appellation « TNI » peut valoir pour tous les types de tableaux.

Le vidéoprojecteur interactif comprend un ordinateur relié à un vidéoprojecteur équipé d'une lampe infrarouge dont la fonction est de capter les mouvements de l'utilisateur. Celui-ci doit alors nécessairement utiliser un stylet émetteur. C'est ce dernier qui lui permettra, à la manière d'une souris, d'utiliser l'ordinateur à partir du tableau, en d'autres termes d'ouvrir des fichiers ou des programmes en cliquant dessus à l'aide du stylet directement sur la surface où le vidéoprojecteur projette ce qu'affiche l'écran de l'ordinateur.

Sur le plan technologique, le Tableau Numérique Interactif à proprement parler est un dispositif légèrement différent. L'ordinateur est toujours relié à un vidéoprojecteur, mais l'écran de l'ordinateur, au lieu d'être projeté sur un mur ou une surface rigide quelconque, est projeté sur une surface spécifique qui contient elle-même son propre dispositif de captation de mouvement. Cela permet donc de se passer du stylet que nécessite le vidéoprojecteur interactif, et de pouvoir écrire avec les doigts ou à l'aide d'un stylet en plastique qui dès lors ne contient pas d'émetteur. Dans ce travail, nous appellerons TNI tous les types de Tableaux Numériques Interactifs, sans distinction.



personnes que nous avons interrogées au cours de ce travail utilise une image intéressante pour décrire les différentes composantes d'un TNI : « *On va imaginer une voiture. Le hardware, ça va être la carrosserie. Le software, ça va être le moteur, on ne peut pas avancer sans software. Une autre chose importante c'est le contenu : c'est l'essence qu'on va mettre dans la voiture. Les trois sont nécessaires pour faire avancer la voiture.* » (Administrateur 1).

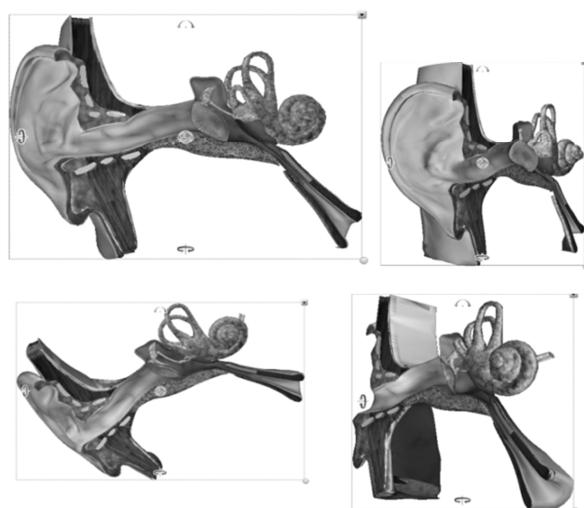
*Des enfants utilisent un tableau numérique interactif  
(source wikipédia)*



Le logiciel ou *software* utilisé pour le TNI est un autre élément important du dispositif. Sans ce dernier, avec certains modèles de TNI, l'utilisateur pourra ouvrir des fichiers, et, de manière générale, cliquer où bon lui semble, mais il ne pourra pas écrire ou faire des schémas, ce qui est la fonction première d'un tableau. Le logiciel utilisé peut ensuite avoir des caractéristiques spécifiques selon le contexte où il est utilisé, à savoir en milieu scolaire ou professionnel par exemple.

La dimension des contenus est également à prendre en compte. Celle-ci est en partie liée à la dimension logicielle, puisque certains éditeurs de logiciels proposent avec ces derniers un certain nombre de contenus, notamment des animations flash ou des objets 3-D qu'un professeur ou toute autre personne n'ayant pas reçu une formation spécifique ne serait pas en mesure de produire. La modélisation ci-dessous est un exemple de contenu produit par des graphistes que peuvent proposer les éditeurs de logiciel pour TNI.

Modélisation 3D d'une oreille humaine vue sous différents angles  
– Source : Galerie du logiciel pour TNI Notebook.



Pour autant, ces derniers ne détiennent pas le monopole de la conception de contenus éducatifs, et nous verrons que les contenus utilisables avec le TNI peuvent provenir de différentes sources (voir ANNEXE 1).

## 1.2. Evolutions de la problématique de recherche

Les potentialités des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education ont suscité de nombreux espoirs en Afrique, où sa qualité pose problème dans de nombreux pays (UNESCO, 2005). Aussi, il nous a semblé que la question de fond qui se pose est de savoir dans quelle mesure ces outils, dont le TNI fait partie, peut répondre aux attentes et aux besoins des systèmes éducatifs dans les pays en développement.

Question de départ : Dans quelle mesure le fait d'exporter dans les pays les moins avancés économiquement des technologies éducatives récentes comme le tableau blanc interactif (TBI) peut-il aider à améliorer la qualité de l'enseignement dans les pays concernés.

Cependant, il y a souvent un décalage entre la manière dont certains projets sont annoncés initialement et ce qui est finalement réalisé. En effet, pour Wallet (2009, p 20), « les écrits sur les dispositifs de formation à distance ou de technologie éducative relèvent de la communication institutionnelle, voire de la publicité mensongère autour d'initiatives peu concrétisées sur le terrain » et cite Thibault (2008) qui souligne « l'étendue des décalages qui peuvent exister notamment dans les secteurs qui touchent aux technologies de l'information et de la communication, entre l'ampleur de la publicisation du discours politique et sa traduction en agir ou en action ».

D'autre part, pour les projets les plus récents, il n'était pas certain que les tableaux acheminés jusque dans les pays bénéficiaires aient eu le temps d'être déployés dans toutes les salles de classes censées être équipées depuis suffisamment longtemps pour qu'une étude portant sur l'impact de l'utilisation du TNI

Question de recherche : Comment expliquer l'usage ou non du TNI par les professeurs dans les écoles équipées ?

sur les apprentissages des élèves puisse être réalisée. C'est la raison pour laquelle, plutôt que de tenter de réaliser une étude de ce type, nous nous sommes davantage concentrés sur la question de l'usage ou du non usage du TNI dans les salles de classe. En effet, ce domaine est pour nous celui où se situe la spécificité des pays d'Afrique de l'ouest et plus généralement des pays en voie de développement vis-à-vis de tels programmes d'équipement. En effet, nous pensons que les résultats des études sur l'apport que peut avoir le TNI sur les apprentissages des élèves auront tendance à être moins influencées par le contexte (pays industrialisé ou pays en voie de développement) dans lequel elles ont été réalisées que les études sur la question de l'usage fait par les professeurs des outils mis à leur disposition.

L'objet de cette étude est donc d'essayer de comprendre la place des différents facteurs qui ont pu influencer les choix opérés par les professeurs, et notamment le fait de se servir du TNI de manière régulière ou non.

Cette question de l'usage est d'autant plus centrale qu'il y a eu, dans le cas du TNI, l'export d'une technologie éducative du Nord vers le Sud : les premiers TNI amenés dans cette région l'ont été à l'initiative de la coopération internationale, et si des besoins auxquels le TNI peut répondre peuvent être identifiés a posteriori, les enseignants n'ont pas eu le temps de mûrir la décision, et de faire le choix d'avoir un TNI avant qu'on ne leur en apporte un. Aussi, la question se pose véritablement de savoir dans quelle mesure l'outil qui leur a été proposé a été adopté dans les faits, et de tenter d'évaluer la place qu'il a su se faire aux côtés des autres outils pédagogiques déjà en usage.

### **1.3. Etat de question**

Les données étant rares en ce qui concerne les usages de technologies éducatives récentes comme le TNI en Afrique, nous avons structuré notre analyse documentaire en deux temps. La première étape a consisté à rassembler le plus d'informations possible sur l'utilisation du TNI en France et en Europe, ce qui nous a aidé à mieux cerner les enjeux prioritaires de la question. La seconde étape a alors consisté à passer en revue les données disponibles sur les usages des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education (TICE) de manière générale sur le continent africain, avant de rechercher les publications, plus rares, portant spécifiquement sur les usages du TNI sur ce continent.

### 1.3.1. Expériences européennes

Au début de notre recherche, nous avons d'abord cherché à nous documenter sur le fonctionnement et les caractéristiques techniques du TNI. Pour cela, nous avons consulté des ouvrages destinés à présenter cet outil et ses possibilités aux professeurs. Nous avons notamment trouvé plusieurs ouvrages (Abry, Petitgirard et Brodin, 2011 ; Barrière, Emile et Gella, 2011) destinés à des professeurs de langue. Ces derniers présentaient notamment l'avantage de donner une bonne vision d'ensemble de cet outil en présentant une typologie des fonctions que l'on retrouve dans la plupart des modèles. Par ailleurs, les exemples de séquences de cours qu'ils présentaient nous ont permis de mieux imaginer quels pourraient être ses usages en classe. Nous avons complétés ces recherches en visionnant plusieurs vidéos sur cet outil disponibles sur internet. Pour cette dernière étape, nous avons essayé autant que possible de croiser les points de vue en regardant aussi bien des vidéos produites par les constructeurs de TNI que d'autres produites par des professeurs.

Nous nous sommes ensuite documentés en vue de replacer l'arrivée du TNI dans les écoles françaises dans l'histoire de l'introduction des technologies de l'information et de la communication dans le monde de l'enseignement. En effet, l'appropriation par l'école des technologies de son époque n'est pas un phénomène récent. Au contraire, il semblerait que les inventeurs, comme les pédagogues aient souvent été relativement prompts à trouver des applications éducatives aux nouveaux outils d'une époque donnée.

Pour Daniel Moatti (2010) si l'on veut mieux comprendre l'esprit qui a présidé à ce phénomène, il est important de le réinscrire dans le temps. L'auteur remonte ainsi à la fin du XIXe siècle pour montrer comment l'école de la IIIe république a peu à peu généralisé certains outils pédagogiques comme les illustrations à travers les manuels et les bons-points qui étaient distribués aux élèves méritants. L'étape suivante a été celle de l'introduction de l'audiovisuel à l'école. Peu à peu, le cinéma au début du XXe siècle, puis la télévision scolaire dans les années 1970 parviennent à se faire une place à l'école. Le minitel, qui fait son apparition dans les écoles à la même époque que la télévision scolaire, a également été adopté un temps par certains enseignants. Ces derniers s'en sont servis notamment à travers les messageries scolaires.

Concurrencé par son équivalent anglo-saxon internet, le réseau Vidéotex auquel était connecté le Minitel français décline rapidement et accélère l'entrée des ordinateurs à l'école. Leur diffusion a été soutenue par plusieurs plans gouvernementaux. On citera

notamment le plan informatique pour tous lancé en 1985 par Laurent Fabius, dont la double visée était d'initier les élèves français à l'informatique et de soutenir l'industrie française. Ainsi, 120 000 ordinateurs ont été déployés dans 50 000 écoles françaises, tandis que 110 000 enseignants ont été formés à l'utilisation de ce nouvel outil.

Conçu dans les années 1990 et reposant en grande partie sur les fonctionnalités de l'ordinateur, le TNI s'inscrit donc dans la lignée de ces efforts pour que les écoles ne restent pas en marge des nouvelles technologies. On peut faire remonter le début de sa diffusion au plan « RE/SO 2007 » lancé par le premier ministre Jean-Pierre Raffarin en 2002, et dont l'objectif était une redynamisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans tous les secteurs, y compris l'éducation (Jeunier *et al.*, 2005).

C'est d'abord sous un angle statistique que nous avons cherché à avoir plus d'informations sur l'utilisation du TNI en France. Expérimenté pour la première fois en 2007, son usage se répand progressivement. Selon les données du ministère de l'éducation nationale pour l'année 2010, il y aurait seulement 0,3 TNI pour 100 élèves dans le secondaire, même si 80 % des lycées et 60 % des collèges en ont au moins un. Les écoles primaires, elles, ne seraient que 23 % à posséder au moins un TNI. A titre de comparaison, il y a 5,6 élèves par ordinateur au collège, et entre 2 et 3 au lycée. A cet égard, de fortes disparités existent entre les pays européens. Il y a quelques années, les pays de l'Est accusaient ainsi un retard important (EURYDICE, 2004), tandis que l'Angleterre jouait un rôle de pionnier en matière de TICE. Aujourd'hui, la quasi-totalité de ses écoles primaires et secondaires est équipée en TNI (Kitchen, Finch et Sinclair, 2007). Nous avons également consulté une étude qualitative portant sur les usages du TNI à l'école primaire (Jeunier *et al.*, 2005). Cette étude dense nous a notamment aidés à mettre en perspective nos observations de terrain.

### **1.3.2. Expériences africaines**

Au début de notre période d'exploration, nous avons commencé par faire une recension des thèses écrites sur la thématique des TICE en Afrique. Cet exercice, grâce auquel nous avons recensé 11 thèses, nous a permis de constater que la documentation était particulièrement abondante sur l'Afrique de l'Ouest (10 thèses portaient sur cette zone géographique), signe que nous avons interprété comme celui d'une assez bonne implantation des technologies éducatives dans cette région. Nous avons complété cette première recherche par la lecture d'articles et de rapports portant sur les TICE de manière

générale en contexte africain (Touré, Tchombe et Karsenti, 2008 ; AFD, 2010 ; Karsenti *et al.*, 2009).

Enfin, la dernière étape a été de passer en revue les publications scientifiques portant sur l'utilisation du TNI en contexte africain. Si les commentaires de toutes sortes sur l'introduction du TNI en Afrique abondent sur le web, il a été particulièrement difficile de trouver des articles scientifiques sur le sujet. Les recherches francophones en particulier semblent très rares, en revanche, on peut trouver quelques études réalisées dans les pays africains anglophones et notamment en Afrique du Sud (Cuthell, 2006 ; Slay *et al.* 2008).

#### **1.4. Le point de vue adopté**

##### **1.4.1. Un ancrage dans plusieurs disciplines**

Comme la plupart des recherches en technologies éducatives, notre étude aura une démarche pluridisciplinaire, en faisant appel à la didactique, à la sociologie, à la psychologie et aux sciences de l'éducation (Wallet, 2009). Cette approche complexifie la tâche du chercheur mais lui permet également de mieux contextualiser sa recherche. Ainsi, pour Wallet, « l'analyse machinique (machines, réseaux, connexion...), ergonomique (l'organisation des écrans par exemple) ou sémiologique est nécessaire mais pas suffisante, mais l'analyse décontextualisée, qui fait comme si la médiatisation était transparente, ne suffit pas non plus ».

Si l'on se réfère à la typologie que propose ce dernier, on peut rattacher notre recherche au champ de l'étude des usages éducatifs prescrits et réels des TICE. Nous avons choisi d'adopter cet angle de recherche car la question de l'écart entre les prescriptions institutionnelles et leur réalisation effective sur le terrain nous a paru être une piste intéressante pour mieux comprendre les spécificités de l'Afrique de l'Ouest dans ce domaine.

##### **1.4.2. L'étude d'un dispositif**

Le point de vue adopté dans notre recherche a été de considérer le dispositif de mise en place du TBI dans son ensemble, approche la plus « globale », selon les termes de Wallet, qui emprunte sa démarche à l'ingénierie de formation, et vise à mettre en relation « l'ensemble des pratiques d'acteurs, les usages, le contexte technologique (les outils utilisés) et la dimension institutionnelle et sociale ».

Nous avons donc étudié deux dispositifs d'équipement d'établissements éducatifs en TNI qui se sont déroulés en Afrique de l'Ouest, l'un porté par une ONG française que nous nommerons l'ONG A, et qui a déployé un total de 26 TNI dans la sous-région ouest-africaine, et l'autre beaucoup plus ambitieux et portée en partie par la coopération centralisée en France, et qui à terme vise à livrer plusieurs centaines de TNI dans la même région.

Du fait de l'ampleur du sujet, de la zone géographique traitée, de nos moyens limités, comme des méthodes que nous avons privilégiées, qui sont essentiellement qualitatives, nous ne prétendons absolument pas épuiser le sujet. La seule ambition de ce travail est d'effectuer un premier repérage à même de faciliter des recherches ultérieures et d'aider même de manière modeste le travail des acteurs de terrain, dans un domaine où très peu d'informations sur les pratiques effectives des professeurs existent.

## 1.5. Cadre théorique

Le postulat initial de notre étude, est que l'attitude des professeurs africains face au TNI n'est pas uniquement le fruit du hasard. Au contraire, elle relève d'un calcul complexe qui met en regard les investissements nécessaires pour s'approprier un outil nouveau et les améliorations que ce dernier pourrait apporter, pour décider de s'en servir ou non, et selon quelles modalités. Initialement inspirée par la sociologie de Crozier, et la notion d'acteur stratégique, notre démarche s'est essentiellement appuyée sur le travail de Perriault.

### 1.5.1. Autour de la notion d' « usage »

Dans *La logique de l'usage : essai sur les machines à communiquer* (1989), ce dernier s'intéresse à une catégorie particulière de machines présentes dans les ménages, les machines à communiquer, qu'il définit ainsi : « A côté des automates ménagers qui cuisent, congèlent et lavent, il y en a de plus en plus qui produisent et reçoivent des signaux, bref, qui servent peu ou prou à la communication, terme vague mais commode qui évoque l'échange et le stockage de messages » (p 12). Le terme de « machine à communiquer », qui a été proposé en 1970 par Pierre Schaeffer (1971-1972) désignait à l'origine le cinéma, la radio et la télévision. Dans l'étude de Perriault, le sens de cette expression a été élargi entre autres au téléphone, aux appareils photographiques et à l'ordinateur. L'auteur a choisi une définition volontairement large pour pouvoir traiter dans son analyse un plus grand nombre d'appareils différents, et tenter de définir une logique de leurs usages qui soit valable pour le plus grand nombre d'objets possibles.

Même si l'auteur ne s'intéresse pas à l'usage de ces outils dans un contexte scolaire, il nous a semblé que le Tableau Numérique Interactif pouvait être rattaché à ce groupe des machines à communiquer, car il englobe les fonctionnalités de nombre des instruments que Schaeffer puis Perriault ont désigné comme machines à communiquer. Par ailleurs, dans son ouvrage, des ponts sont souvent établis avec l'enseignement et les potentialités éducatives de tels outils en particulier parce que la visée éducative n'était pas absente de l'esprit d'un certain nombre de leurs inventeurs ou co-inventeurs.

Lorsque l'auteur choisit de reprendre à son compte la notion d'usage, celle-ci avait déjà une histoire. Selon lui, « si l'utilisation d'un outil par un artisan, par un paysan a été étudiée de longue date, en revanche il n'en était rien, jusqu'à une époque récente, pour l'emploi d'un appareil par un utilisateur profane » (p 14). Ce n'est qu'après 1945 que l'anthropologie et la sociologie s'intéressent à la question, à travers notamment les travaux de Pierre Bourdieu (1965) sur l'utilisation de l'appareil photo, qui ont montré que cet usage était déterminé « non seulement par ses possibilités techniques mais aussi par son milieu d'immersion » (p 14), ou encore ceux de Dell Hymes (1965) qui a analysé l'utilisation de l'ordinateur chez les chercheurs en anthropologie et a relevé l'usage symbolique qui en était fait parfois.

Notre étude s'intéresse à des utilisateurs, les professeurs, qui ne sont pas entièrement profanes puisqu'ils ont été formés à l'utilisation du TNI. En revanche, comme dans la majorité des cas, leur formation n'a pu leur donner qu'un bref aperçu d'une partie des possibilités de cet outil, ils doivent tout de même élaborer des stratégies d'usage qui leur sont propres, et en cela, nous pensons que leur comportement peut être appréhendé à travers la grille d'analyse que propose Perriault.

En ce qui concerne les usages de l'ordinateur, point des analyses de l'auteur qui se rapproche le plus de notre étude, l'auteur souligne la complexité de la question, cet objet appartenant à la catégorie des objets dit « versatiles », c'est-à-dire d'une très grande malléabilité et présentant un grand nombre d'usages possibles. L'auteur se proposait de considérer cet outil comme une « pâte à modeler » dont la forme varierait selon les usages que l'on en fait. Cela est renforcé par le fait que son affordance ou capacité à suggérer sa propre utilisation est minime. En effet, rien ne suggère a priori qu'un ordinateur familial devrait être davantage utilisé pour travailler ou pour jouer. Selon nous, le TNI, sorte d'« ordinateur augmenté » s'inscrit pleinement dans cette catégorie et peut être analysée dans cette perspective.

Nous verrons donc dans notre étude comment chaque professeur rencontré s'est approprié le TNI et en a privilégié certaines fonctions pour le faire correspondre à l'usage qui lui semblait le plus pertinent.

### 1.5.2. La logique de l'usage

Pour Perriault, il ne faut pas considérer que les outils technologiques se fraient une place jusque dans notre quotidien sous le seul effet de la publicité et des médias. Au contraire, avant que leur usage se répande, ils doivent passer par une longue phase probatoire, où l'utilisateur explore les différentes facettes de l'objet technologique qui lui est proposé et teste ses utilisations possibles, qu'elles aient été prévues ou non par son constructeur. Ce n'est qu'au terme de cette phase que l'objet pourra être accepté, rejeté ou bien utilisé selon un usage « déviant » du point de vue du concepteur, c'est-à-dire d'une manière qu'il n'avait pas supposée : « l'offre technologique et les usagers se trouvent dans un champ conflictuel. La relation d'usage est une sorte de négociation entre l'homme, porteur de son projet, et l'appareil, porteur de sa destinée première. Les usagers finissent par se stabiliser, ce qui signifie que les négociations ont trouvé un point d'équilibre » (p 220). Pour Perriault, « l'usage réel est en fait une accumulation de décisions, d'essais, d'erreurs, de prises de conscience ». Il s'agit là d'un véritable « procès » que l'usager intente à l'appareil, et dont l'issue déterminera son droit à partager son existence (p 213).

Son ouvrage se construit donc selon la mise en scène d'un combat qui opposerait les inventeurs et leurs alliés (savants, ingénieurs et journalistes « qui ne cessent de formuler des projets utopiques, des hypothèses de besoins ») d'une part et les usagers d'autre part : « certaines [des idées des inventeurs] sont délaissées tandis que d'autres sont reprises par la société. C'est précisément cette reprise qui est intéressante, qui est à déchiffrer. Quels en sont les motifs et les finalités, pourquoi se développe-t-elle si intensément dans la société contemporaine ? La notion d'usage permet de répondre à cette double question ».

Pour autant ce lent processus de sélection n'a pas toujours pour résultat de déterminer l'usage le meilleur : « [la logique de l'usage] présente souvent des lourdeurs voire des inerties, même si des éclairs de génie la traversent » (p 221).

Par ailleurs, il faut également se garder de penser que ce processus n'a lieu qu'à sens unique, et que l'utilisateur crée peu à peu l'outil le plus à même de répondre à ses besoins. Au contraire, l'outil dépose également sur lui sa marque, son « empreinte » jusqu'à façonner ses modes de pensée. L'auteur donne l'exemple de la manipulation des jeux vidéo « dont

les innombrables règles ne sont jamais explicitées » avant de commencer à jouer. En cela, y jouer constituerait un « exercice d'induction » à même de former les joueurs à une pensée technique caractérisée par une forme de pensée inductive et la manipulation de l'image (Perriault, 1989). Ainsi, pour l'auteur, « les machines à communiquer forment les jeunes, sans que les adultes le sachent, à une nouvelle forme de pensée technique. »

Perriault s'attache ainsi à montrer qu'il est possible de trouver une cohérence dans tous les modes d'utilisation des objets technologiques et que ces derniers ne peuvent pas être classés en deux catégories hermétiques : les « bons » usages et les mauvais. La réalité est plus complexe, et l'auteur s'attache donc à développer les catégories permettant de l'appréhender au plus près. Il a ainsi isolé trois éléments qui selon lui interviennent dans la définition de la relation qui pourra s'établir entre un usager et un objet donné : « L'usage passe par une décision double : acheter l'appareil et s'en servir. Dans tous les cas rencontrés, on a tenté d'isoler trois éléments qui interviennent dans la décision et le processus d'emploi. Le premier est le projet. C'est l'anticipation de ce que l'on va faire avec l'appareil, anticipation plus ou moins claire, plus ou moins assumée, qui se modifiera souvent à l'usage. Le second est l'appareil proprement dit, l'instrument. Le troisième est la fonction qu'on lui assigne ». Selon la plus ou moins grande convergence qu'il y aura entre chacun de ces trois éléments, l'objet pourra être accepté et trouvera sa « niche d'usage », ou bien sera rejeté ou encore utilisé d'une manière « détournée ». Plus l'écart sera grand entre le projet de l'utilisateur en achetant un objet donné, les caractéristiques et possibilité technique de cet objet, et la fonction que l'utilisateur lui assignera dans les faits *in fine*, plus ses chances de se trouver une niche d'usage stable seront faibles. L'auteur prend cependant soin de rappeler que toute relation d'usage est dynamique et est amenée à évoluer dans le temps. En d'autres termes, un rejet initial ne présage aucunement du fait qu'un objet ne sera jamais utilisé.

Il est important de dissocier l'instrument de sa fonction car si pour l'inventeur les deux sont intimement liés, pour le profane en revanche, ce lien n'est pas nécessairement évident. Cela est particulièrement important à noter si l'on admet que certains objets ayant *a priori* une utilité pratique peuvent assumer dans les faits une fonction symbolique pour devenir, par exemple, synonyme de pouvoir ou de richesse. Dell Hymes l'avait déjà noté en relevant que chez les chercheurs en anthropologie, l'ordinateur n'était pas nécessairement « jugé comme un instrument, mais comme le symbole de forces ultérieures » (Hymes, 1965, cité dans Perriault, 1989 p 15). Pour autant, « fonction instrumentale et rôle symbolique ne

s'excluent pas mutuellement. Toute la gamme des possibilités de coexistence est ouverte, y compris dans les cas extrêmes, dans lesquels fonctionne exclusivement l'outil ou le symbole » (Perriault, 1989).

Dans le processus d'appropriation d'un objet donné, Perriault relevait deux phases importantes, la première correspondant au moment de la décision de l'achat, la seconde à celui de la définition de ses modalités d'utilisation, ou, en cas de difficultés réitérées, de sa mise de côté. Dans les contextes qu'il a étudiés, les acteurs des deux phases étaient souvent les mêmes, or pour l'objet qui nous intéresse, le TNI, chacune de ces deux phases est prise en charge par des acteurs différents : ceux que nous avons appelés les « administrateurs » d'une part, et les enseignants d'autre part. Or si l'on considère que la première phase est une sorte de propédeutique à la seconde, on voit donc bien que la relation entre les utilisateurs finaux du TNI et l'outil dont ils ont été équipés sera d'autant plus complexe à mettre en place qu'ils n'auront pas pris au préalable la décision de s'en équiper. Il leur faudra donc en quelque sorte prendre le train en marche et négocier, avec ce handicap, la relation qu'ils établiront avec cet outil.

Dans ce processus, l'auteur souligne l'importance du contexte : « Les machines à communiquer sont en effet des sortes de caméléons qui reflètent, à l'instar de ces animaux changeants, la texture du contexte dans lequel ils se trouvent » (p 204). Durampart (2007) a développé au sujet de l'enseignement à distance la notion d'« usage immergé », qui désigne les situations particulièrement propices à une intégration pédagogique d'outils technologiques, où les technologies de l'information et de la communication sont relativement bien intégrées dans l'ensemble de la vie quotidienne. Dans cette situation, les élèves ont acquis en dehors de l'école des aptitudes sociocognitives et socioculturelles facilitant une utilisation ultérieure des TICE à des fins de formation. Cet exemple montre que l'appropriation d'un outil technologique peut être facilitée ou non par le contexte dans lequel il s'inscrit. Dès lors, on comprend aisément pourquoi Perriault, tout en considérant l'usager comme l'acteur de stratégies diverses pour s'approprier les outils qui l'entourent, affirme par ailleurs qu'il est « d'abord un agent du contexte » faisant avec ce dont il dispose (p 214).

Une telle approche n'a pas un intérêt uniquement intellectuel. En proposant d'appréhender de manière plus fine le rapport qu'ont les usagers aux objets qui les entourent, l'auteur ouvre une voie qui pourrait permettre de mieux expliquer l'écart qu'il peut y avoir entre un projet institutionnel et ses réalisations sur le terrain, comment et pour quelles raisons le

résultat final d'un plan d'équipement ne correspond pas à ce qui avait été voulu initialement. Cette proposition pourrait permettre d'expliquer les causes du hiatus entre ce à quoi aspire l'institution en équipant des écoles en TNI et ce que l'on peut constater dans les salles de classe.

### **1.5.3. Considérations méthodologiques**

Au sujet de son expérience du terrain, Perriault rapporte que « l'usage est très difficile à observer. Les utilisateurs ne se servent pas en continu des appareils, ni quand les chercheurs sont là, sauf pour leur faire plaisir. C'est au chercheur s'il veut respecter la pratique du sujet, de se plier à ses rythmes et à ses temps ». Nous avons été confrontés à une difficulté similaire sur le terrain. N'ayant pu rester que 17 jours au Burkina Faso, si nous avons pu réaliser six entretiens avec des professeurs utilisateurs du TNI, nous n'avons pu en observer qu'un seul l'utiliser dans le cadre de son cours. Cette séance nous a été très utile, car elle nous a permis de mettre en regard le témoignage du professeur en entretien et sa pratique. Cependant, le fait que cette séance semblait avoir été conçue en tenant compte de notre présence est sans doute ce qui lui a fait perdre en cohérence d'un point de vue pédagogique.

L'auteur poursuit : « l'acte de se servir d'un appareil est souvent impossible à décrire, car il est complexe et en partie machinal. La personne observée n'a souvent qu'une conscience partielle de ce qu'elle est en train de faire. L'entretien ne suffit donc pas. Il faut regarder, et pour comprendre ce qu'on voit, savoir pratiquer soi-même ». On pourrait avoir l'impression qu'un tel constat n'a pas lieu d'être au sujet d'une étude comme la nôtre qui porte non pas sur les usages domestiques d'un outil de divertissement comme la télévision mais sur l'usage d'un outil technologique nouveau – et donc nécessitant de la part des professeur une préparation et une concentration particulière – en contexte scolaire. Pour autant nous avons eu des difficultés à faire en sorte que les professeurs interrogés s'expriment de la manière la plus précise possible sur leurs pratiques en classe et sur les difficultés qu'ils pouvaient rencontrer avec le TNI. En effet, si l'existence d'une difficulté est aisée à constater, sa description précise est particulièrement difficile, de sorte qu'il a parfois fallu faire preuve de beaucoup de patience et user de reformulations diverses, au risque de donner aux enquêtés l'impression de se répéter, pour obtenir l'information désirée.

## **2. Méthode et terrain**

---

## 2.1. Période exploratoire

Le temps d'exploration pour notre sujet a été particulièrement long du fait entre autres du manque de documentation disponible sur le sujet. Il nous a donc fallu réaliser des entretiens exploratoires avec les acteurs français de projets d'équipement en TNI en Afrique que nous avons pu contacter et passer en revue la littérature disponible sur des sujets proches de la question des usages du TNI en Afrique de l'ouest, à savoir les thèses soutenues récemment sur la thématique des TICE en Afrique de l'Ouest, ainsi que des rapports produits par des organismes internationaux (IRD, AFD) sur le sujet. Pendant toute cette période, ainsi que pour le reste de notre recherche, nous nous sommes beaucoup appuyés sur le Manuel de recherches en sciences social de Luc Van campenhoudt et Ramond Quivy (2011).

Au cours de cette période, nous avons réalisé ainsi quatre entretiens exploratoires et assisté à un séminaire organisé par le réseau d'acteurs d'un des projets que nous avons étudié, que nous nommerons le projet B.

Les entretiens exploratoires avaient essentiellement pour vocation de nous aider à déterminer le pays d'Afrique de l'Ouest où il serait le plus judicieux de réaliser nos recherches de terrain, n'ayant ni le temps ni les moyens de les visiter tous.

Nous avons donc rencontré deux personnes ayant participé à l'équipement en TNI d'une école au Togo ainsi qu'un des responsables d'une ONG (ONG A) qui a participé à un autre projet d'équipement de centres de formation africains en TNI que nous nommerons « projet A ». Au cours de cette période nous avons également rencontré une personne de l'Ambassade du Burkina Faso à Paris. Les témoignages de ces personnes nous ont aidés à préciser notre problématique de recherche en déterminant les grands axes sur lesquels il nous faudrait nous concentrer en priorité. Ce sont ces témoignages qui ont, entre autres, contribué à faire évoluer notre problématique, en la déplaçant de la question générale des apports cognitifs du Tableau numérique à celle plus ciblée de son usage dans le contexte particulier de l'Afrique de l'ouest.

Initialement, nous étions davantage intéressés par le projet B, qui se propose d'équiper des classes africaines, parfois sous la forme de jumelages avec des écoles françaises, ce qui nous intéressait particulièrement. Par ailleurs, ce projet était de loin plus médiatisé que les initiatives de l'ONG A qui ont finalement retenu notre attention. Nous nous sommes intéressés dans un premier temps au Togo, seul pays qui avait bénéficié d'un tel dispositif de jumelage au moment où nous avons commencé notre recherche, mais nous avons

abandonné l'idée après les deux premiers entretiens exploratoires que nous avons effectués, qui avaient laissé entendre que le projet en était encore à un stage initial et qu'il n'était pas certain que les professeurs se servent effectivement du matériel livré.

Il nous a donc fallu réfléchir à d'autres options. C'est la raison pour laquelle nous avons pris contact avec l'ONG A, qui avait également mené des projets d'équipement de classes en TNI, avec la spécificité de s'intéresser plus particulièrement au secteur non formel. L'entretien mené avec un représentant de cette ONG nous a permis de déterminer quelques pays où nous aurions le plus de chances de faire des observations intéressantes, parmi lesquels le Niger et le Sénégal, où l'ONG A avait reçu des échos encourageants de la part des professeurs.

C'est alors qu'un autre élément est entré en considération. Du 11 au 17 février, devait avoir lieu à Ouagadougou (Burkina Faso), la triennale de l'Association pour le Développement de l'Education en Afrique (ADEA), forum important où se retrouvent les principaux acteurs de l'éducation sur ce continent, qu'ils soient publics - un nombre important de ministres de l'éducation africains étaient présents - ou privés. Cet évènement, dont nous avions entendu parler précédemment et qui nous a été rappelé par le représentant de l'ONG A que nous avons pu rencontrer lors de cette phase exploratoire, constituait une occasion intéressante pour mieux comprendre le contexte dans lequel pouvaient s'insérer les projets d'équipement que nous voulions étudier. Par ailleurs, les dates prévues pour cette conférence correspondaient exactement à la période que nous avions choisie pour notre départ. Ainsi, nous avons commencé à envisager également la possibilité de nous rendre au Burkina Faso.

Le Sénégal a été éliminé, malgré les échos positifs que nous avions reçus du fait de la venue des élections présidentielles, dont un des scrutins devait avoir lieu pendant la deuxième quinzaine de février, période à laquelle nous souhaitions partir. Le contexte était alors particulièrement tendu, dans la mesure où la candidature du président sortant, Abdoulaye Wade, battu depuis, avait été vivement contestée. Les images d'émeutes que nous avons vues à la télévision lorsque nous étions au Burkina Faso nous ont confirmé que nous avons eu raison de ne pas nous rendre dans ce pays : en dehors du danger, il nous aurait été alors très difficile de nous déplacer et donc d'enquêter.

Le Niger n'a pas été retenu également du fait de sa situation politique et des risques importants de terrorisme qui pèsent sur le pays. En effet, les deux tiers du pays sont classés

en zone « formellement déconseillée aux voyageurs » par le ministère des affaires étrangères français, le tiers restant étant « déconseillé sauf raison impérative ». De plus l'éloignement et l'isolement des sites équipés ne nous aurait permis d'en visiter qu'un nombre restreint, et nous n'avions aucune connaissance dans ce pays qui aurait pu nous héberger.

Nous avons donc finalement choisi de nous rendre au Burkina Faso pour plusieurs raisons. En dehors de l'admirable stabilité politique de ce pays, le Burkina est l'un des premiers pays où l'ONG A a déployé des TNI, et l'un des premiers pays d'Afrique de l'Ouest à avoir été équipé. Par ailleurs, y avait été mis en place un partenariat avec l'Ambassade de France, qui a permis l'équipement non seulement de structures d'enseignement non formelles, secteur avec lequel cette ONG travaille en priorité, mais aussi celui d'un certain nombre d'établissements scolaires formels, ce qui nous a permis d'observer une diversité de situations. Venir au Burkina Faso nous permettait également d'assister à la triennale de l'ADEA et d'avoir un hébergement sûr et chaleureux, grâce aux contacts que nous avions pu avoir dans la région.

Notre présence lors de la triennale nous a été bien plus utile que nous l'avons imaginé avant notre départ. Une semaine avant de partir, nous avons appris que le manager régional pour l'Afrique de l'un des principaux constructeurs mondiaux de TNI, avec lequel le l'ONG A collabore depuis plusieurs années, serait présent à cette conférence et acceptait de nous accorder un entretien. Ensuite, nous avons découvert sur place qu'un certain nombre de membres de l'ONG A, dont son fondateur, assistaient également à cet évènement, et ont décidé de profiter de leur séjour au Burkina Faso, pour organiser une formation de professeurs de trois jours après la conférence. Nous avons pu y assister et en filmer la majeure partie. Enfin, les membres du de l'ONG A ayant invité un professeur nigérien particulièrement impliqué dans l'utilisation du TNI à assister à une partie de la conférence, nous avons pu rencontrer au Burkina Faso la personne pour qui, entre autres, nous aurions aimé aller au Niger, n'eut été la situation explosive de ce pays. Le choix du Burkina Faso s'est donc avéré judicieux et nous a offert d'excellentes conditions pour mener notre enquête.

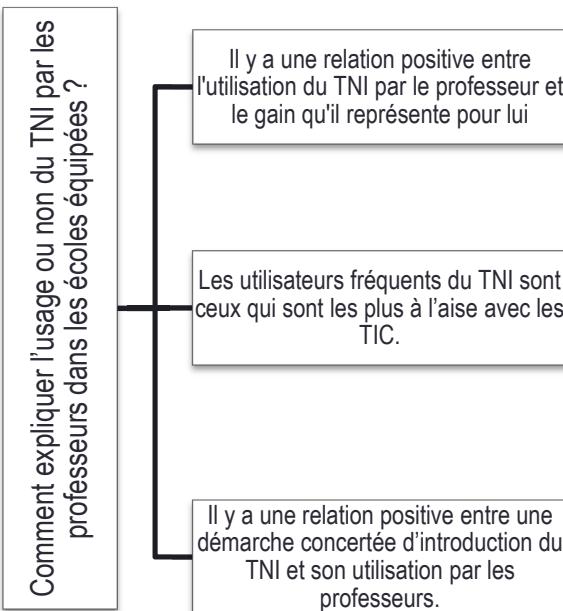
## 2.2. Terrain

### 2.2.1. Méthode

Au cours de notre séjour, nous avons réalisé 13 entretiens semi-directifs avec différents acteurs du monde éducatif, tous impliqués directement ou indirectement dans des projets d'équipement en TNI de structures d'enseignement. Nous avons également fait de l'observation participante dans différents contextes : lors d'un cours d'alphabétisation où le TNI était utilisé, pendant les trois jours de la formation de professeurs organisée par l'ONG A, et lors d'une réunion de présentation du TNI dans un centre d'alphabétisation animée par l'ONG A, en vue de préparer son équipement ultérieur dans le cadre du projet B. Ces observations ainsi que les entretiens que nous avons réalisés ont eu lieu dans deux endroits : Ouagadougou, la capitale du Burkina Faso, et sa périphérie d'une part et Bobo Dioulasso, la deuxième ville du pays située à cinq heures de bus de la capitale, d'autre part. Aussi, la plupart des entretiens de professeurs que nous avons réalisés nous donnent des informations sur l'utilisation du TNI en contexte urbain, cependant, un témoignage, celui de l'enseignant 5, nous a permis d'avoir également quelques éléments sur l'utilisation du TNI en milieu rural.

Pour mettre au point notre grille d'entretien, nous avons travaillé à partir d'hypothèses que nous avons élaborées en nous basant sur les points qu'il nous semblait intéressant d'observer sur le terrain (voir ci-dessous et ANNEXE 2).

#### *Hypothèses principales*



Ces hypothèses ont été élaborées à partir de nos lectures et de nos entretiens exploratoires. Cependant si notre méthode se fonde sur des hypothèses, nous ne prétendons aucunement les valider ou les infirmer de manière définitive à la fin de notre étude. Ces dernières nous ont davantage servi à structurer notre pensée et à déterminer des axes sur lesquels nous concentrer en priorité. La première hypothèse nous a ainsi permis

d'explorer l'axe de l'utilisation du TNI en lien avec ses apports pédagogiques, la seconde, celui de la formation des professeurs à ce nouvel outil, et la dernière, celui du dispositif qui a permis son introduction.

A partir de ces hypothèses, nous avons élaboré deux grilles d'entretien (voir ANNEXES 3 et 4) selon les profils des personnes que nous voulions interroger. La première grille était destinée aux enseignants utilisateurs du TNI, et la seconde à un groupe que nous nommerons celui des administrateurs, qui comprend toutes les autres personnes (membres d'ONG, fonctionnaires burkinabè, personnel d'organismes de coopération, etc.) impliquées dans les projets que nous avons étudiés mais qui ne sont pas, à l'instar des enseignants, en contact direct avec les bénéficiaires finaux que sont les apprenants. En cela, nous reprenons à notre compte, dans un contexte certes très différent de son contexte d'origine, la notion de division du travail éducatif, explorée par Tardif et Levasseur (2010).

### **2.2.2. Initiatives étudiées**

Pour réaliser notre étude, nous nous sommes intéressés à deux projets d'équipement de centres de formation en TNI à visée expérimentale émanant d'acteurs de la coopération internationale. A notre connaissance, ces projets sont les deux premiers du genre à avoir été mis en œuvre en Afrique de l'Ouest<sup>1</sup>. L'un est porté par une ONG française (ONG A), l'autre par un groupe de travail interministériel visant à promouvoir l'utilisation du numérique pour l'éducation en Afrique, organe de la coopération française centralisée que nous nommerons organisme B. Ces deux initiatives qui sont similaires sur leur principe, ne sont pas sans avoir des liens entre elles. En effet, si elles ne sont pas dirigées par les mêmes instances, et se différencient par leur échelle comme par leur public cible, ces deux initiatives sont liées, dans la mesure où l'équipe du projet A est un partenaire technique du projet B et participe à sa mise en œuvre, certains de ses membres ayant assuré des formations de professeurs et d'administrateurs dans le cadre de ce projet. De ce fait, les membres de l'ONG A ont été conviés à certains temps forts du déroulement du projet et se tiennent au courant de son avancée. Enfin, on note également que si ces deux initiatives visent toutes les deux à équiper des écoles en TNI, elles n'ont pas les mêmes fournisseurs de TNI (voir ANNEXE 1).

---

<sup>1</sup> Nous avons appris récemment qu'un projet pilote similaire a été lancé par le gouvernement ghanéen fin mai.

### **2.2.2.1. Le partenariat ONG A-Ambassade de France au Burkina Faso**

L'ONG A est une ONG française, membre d'un réseau international dont le but est d'œuvrer à l'éducation des exclus du système scolaire en Afrique. Elle a été fondée en 2003 par Gabriel Cohn-Bendit, pédagogue reconnu et fondateur du lycée Expérimental de Saint Nazaire. Cette ONG est à l'origine du concept des « classes de la 2<sup>e</sup> chance », depuis repris et peu à peu généralisé par l'Etat nigérien.

Le principe est simple : il s'agit de créer, en parallèle des écoles formelles, des classes spéciales pour les enfants ayant abandonné l'école ou trop vieux pour commencer un cursus « normal » dans les petites classes de l'école publique. Leur spécificité est d'introduire plus progressivement la langue officielle (le français dans un certain nombre de pays d'Afrique de l'Ouest) au sein des cours, et d'insister sur l'acquisition de compétences manuelles en parallèle des connaissances scolaires. A la sortie de ces classes de la seconde chance, les jeunes peuvent devenir apprentis et apprendre un métier, ou bien rejoindre l'enseignement secondaire formel.

En 2008, suite à l'Université numérique d'été organisée à Hammamet par le Fonds mondial de Solidarité Numérique<sup>2</sup> sur le thème du Tableau Numérique Interactif, l'ONG A a pris la décision de se lancer dans un nouveau projet : l'équipement en TNI des structures d'enseignement informelles avec qui celle-ci travaillait (Cohn-Bendit, 2008b). Outre le potentiel de cet outil, la motivation principale de l'ONG A était de ne pas laisser les exclus du système scolaire passer à côté d'une innovation dont il était certain que les écoles les plus prestigieuses allaient se saisir (administrateur 5).

Le partenariat entre le l'ONG A et l'Ambassade de France au Burkina Faso a été l'une des premières réalisations dans ce projet, qui s'est ensuite étendu au Niger, au Sénégal et au Mali. Dans ce cadre, l'Ambassade a financé l'équipement de l'ensemble des établissements partenaires de l'ONG A au Burkina Faso au moment du lancement du projet en 2009, soit cinq sites, ainsi que celui de cinq établissements d'enseignement secondaire formels, publics et privés. L'ONG A a assuré des formations ouvertes à tous les établissements bénéficiaires.

---

<sup>2</sup> Initiative de l'ancien président sénégalais Abdoulaye Wade, le fonds est actuellement en cours de dissolution

### **2.2.2.2. Projet B**

Au début de notre période exploratoire, nous pensions enquêter principalement sur ce projet, dont nous avions entendu parler avant de connaître l'existence des initiatives de l'ONG A. Ne pouvant étudier l'intégralité des deux projets, nous avons finalement choisi de nous concentrer sur les initiatives nées du partenariat entre l'ONG A et l'Ambassade de France dans quelques sites burkinabè en essayant de recueillir le plus d'informations possible sur les autres sites que nous n'avons pas pu visiter. Toutefois, du fait de la proximité de ces deux initiatives il était impossible d'avoir des informations sur un dispositif sans en recueillir en même temps sur l'autre, les acteurs étant en partie les mêmes. C'est ainsi qu'au fil des entretiens, nous avons commencé à avoir des informations relativement précises sur l'avancement du projet B au Burkina Faso qui en est à un stade d'avancement très différent de celui du projet A.

Malgré leurs similitudes, le projet A et le projet B se distinguent sur plusieurs points. Comme le projet A, le projet B équipe des structures d'enseignement en TNI, cependant, les deux projets diffèrent par l'échelle qu'ils visent. Tandis qu'au Burkina Faso, l'équipe du projet A et l'Ambassade France ont équipé dix sites, 67 TNI ont été livrés dans le cadre du projet B au Burkina, et plusieurs centaines dans la sous-région ouest-africaine. Si les résultats de cette première phase expérimentale sont concluants, d'autres devraient suivre. Etant donné nos moyens, il nous a paru plus judicieux de nous concentrer sur une initiative, le projet A, dont nous aurions plus facilement une vue d'ensemble du fait de son envergure plus restreinte, tout en introduisant dans nos analyses quelques éléments de comparaison grâce au projet B.

Par ailleurs, une partie du projet B est consacrée à la diffusion et à l'amélioration d'un logiciel pour TNI open source<sup>3</sup>. En effet, la plupart des logiciels pour TNI existant actuellement sont propriétaires et donc payants. Ils représentent une part importante du prix final du TNI du fait des coûts en recherche et développement qu'ils entraînent. Le projet B a également mis en place une plateforme d'échange en ligne, où des enseignants peuvent s'échanger des contenus utilisables avec le TNI.

---

<sup>3</sup> Un logiciel open source est un logiciel qu'il est possible de redistribuer librement et dont le code source est accessible

Une autre différence majeure se trouve au niveau de la mise en œuvre de ces deux projets. En effet les déploiements des équipements fournis dans le cadre du projet B se sont faits de manière différente selon les pays. Selon les informations que nous a données l'administrateur 2, les TNI livrés au Mali étaient destinés à la formation professionnelle, ceux livrés au Sénégal à l'enseignement primaire formel et ceux livrés au Burkina Faso à l'alphabétisation. C'est la raison pour laquelle dans le tableau ci-dessous, qui tente de présenter les appartennances et le champ d'action de chacune des personnes avec qui nous avons eu un entretien, les administrateurs œuvrant au sein du projet B sont rattachés à l'enseignement non formel : ceux que nous avons interrogés travaillaient tous au Burkina Faso ou bien nous ont essentiellement parlé du travail qu'ils ont effectué dans ce pays.

*Tableau 1 : champ d'action des enquêtés*

	Enseignement formel	Enseignement non formel	Projet A	Projet B
Administrateur 1	X	x	x	
Administrateur 2		x		x
Administrateur 3		x	x	x
Administrateur 4		x	x	x
Administrateur 5		x	x	x
Administrateur 6		x		x
Administrateur 7 <sup>4</sup>		(x)		(x)
Enseignant 1	X		x	
Enseignant 2	X		x	
Enseignant 3	X		x	
Enseignant 4	x		x	
Enseignant 5		x	x	
Enseignant 6		x	x	

Par « enseignement non formel », nous entendons, selon la définition donnée par Coombs (1973, cité dans Hamadache, 1993 p 11) : « toute activité éducative organisée en dehors du

---

<sup>4</sup> L'administrateur n'est pas directement acteur de ces deux projets mais a, du fait de son activité, une position de témoin privilégié. Il est probable qu'il devienne à terme l'un des principaux acteurs d'au moins un des deux projets.

système d'éducation formel établi et destiné à servir des clientèles et à atteindre des objectifs d'instruction identifiables. ». L'enseignement non formel se distingue de l'enseignement informel en ce que ce dernier ne se déroule pas au sein d'une structure spécifique et ne nécessite pas nécessairement une intention de la part de l'apprenant (Diouf, Mbaye et Nachtmann, 2001). Ainsi, les centres d'alphabétisation qui ont été équipés dans le cadre du projet B ou de l'initiative menée conjointement par l'ONG A et l'Ambassade de France peuvent être rattachés à la catégorie de l'enseignement non formel.

### **2.2.3. Déroulement de l'enquête**

Tout au long de notre enquête au Burkina Faso, nous avons tenu des carnets de terrain, afin de ne pas perdre trace du contexte dans lequel se sont déroulées nos observations et nos entretiens ou de nos impressions du moment. Nous y avons également noté le compte rendu des discussions informelles que nous avons pu avoir avec les différentes personnes que nous avons rencontrées.

Ces dernières nous ont permis d'apprécier ce que la documentation officielle qui entoure les deux projets auxquels nous nous sommes intéressés reflète mal, à savoir la nature des relations entre les différents acteurs de ces projets et entre les deux projets eux-mêmes.

Si l'équipe du projet A fait partie des partenaires techniques du projet B, nous avons pu entendre à plusieurs reprises ses membres exprimer leur désaccord avec la méthodologie du projet B sur un certain nombre de points, et en particulier sur les choix qui avaient été opérés en ce qui concerne le matériel et le logiciel utilisé.

Ce sont également ces discussions informelles qui nous ont permis de mieux comprendre que les relations entre l'équipe du projet B et certains gouvernements africains avaient parfois été difficiles, point sur lequel nous reviendrons plus tard. Ce fait n'avait été clairement abordé que par un entretien, et nous ne nous serions pas nécessairement attardés dessus si nous avions eu cette information d'une seule source.

## **2.3. Analyse des données**

Après avoir effectué une transcription partielle des entretiens que nous avons recueillis, nous les avons parcourus plusieurs fois en vue de nous en imprégner et d'en avoir une

bonne vue d'ensemble. Nous avons ensuite repris les hypothèses que nous avions formulées initialement et les avons confrontées à ce que nous avons observé sur le terrain, en prenant soin de donner également une place aux éléments qui se sont avérés être importants mais auxquels nous n'avions pas nécessairement pensé au moment de formuler nos hypothèses.

Les observations que nous avons pu faire nous ont davantage servi à nuancer les propos que nous avons recueillis en entretien et à mieux saisir la portée et les implications pratiques. En particulier, la formation de professeurs à laquelle nous avons assisté nous a permis à la fois de voir des professeurs manipuler le TNI et d'évaluer ainsi leur degré d'aisance avec les TIC, mais elle nous a également beaucoup appris sur le fonctionnement du TNI, ce qui nous a permis de mieux comprendre les difficultés ou les dysfonctionnements auxquels pouvaient être confrontés les professeurs.

### **3. Résultats**

---

### 3.1. Des initiatives aux résultats fragiles

#### 3.1.1. Projet B

En ce qui concerne le projet B, au moment où nous avons fait notre enquête de terrain, en février 2012, seule une minorité de tableaux avaient été effectivement été déployés dans des salles de classe, bien qu'ils aient été livrés plusieurs mois auparavant, entre septembre et novembre 2011<sup>5</sup>. Voici les chiffres approximatifs que nous avons pu trouver. Leur imprécision est due au fait que n'ayant pu avoir accès à des rapports ou aux documents de travail des personnes impliquées dans ce projet, nous les avons obtenus lors d'entretiens où nos interlocuteurs s'exprimaient de mémoire.

Tableau 2 : Répartition des TNI livrés au Burkina Faso dans le cadre du projet B en février 2012

TNI réceptionnés par l'ambassade de France	100
TNI à la disposition des autorités burkinabè	60
...dont TNI non déballés	50
TNI remis à l'enseignement catholique	30

Si les administrateurs 2 et 3 s'accordent sur le nombre de TNI réceptionnés par l'ambassade de France, l'administrateur 3 mentionne un litige sur le nombre de TNI mis à la disposition des autorités burkinabé qui seraient 66 ou 67. Selon l'administrateur 2, il y en aurait « une soixantaine ». La précision du nombre de TNI non déballés nous a été quant à elle donnée par l'administrateur 3. Les entretiens n'étant pas explicites sur cette question, le nombre de TNI remis à l'enseignement catholique se base sur nos propres déductions ainsi que sur une déclaration de l'administrateur 2 pour qui l'instance désignée par l'organisme B pour assurer la réception des TNI au Burkina Faso ne leur en aurait pas remis l'intégralité car cet organisme en aurait « donné pour l'enseignement catholique ».

Du fait de la brièveté de notre séjour et parce que ce n'est qu'à la fin de ce dernier que nous avons appris que l'enseignement catholique avait reçu des TNI, nous n'avons pas pu contacter d'établissements équipés pour avoir plus d'informations sur l'utilisation qu'ils en

<sup>5</sup> Les deux entretiens qui évoquent le sujet, celui de l'administrateur 2 et de l'administrateur 3, ne sont pas explicites sur le sujet. Pour l'administrateur 2 qui travaille pour le gouvernement burkinabè, le déploiement des TNI aurait dû se faire « depuis novembre », tandis que l'administrateur 3 évoque des batailles pour savoir qui serait obtiendrait un TNI, qui auraient eu lieu en septembre (issu de la coopération française).

faisaient, ni réaliser des observations en classe ou des entretiens avec les professeurs de ces établissements sur leurs pratiques avec le TNI.

En revanche, les locaux de l'association où l'équipe du projet A a organisé la formation de professeurs à laquelle nous avons assisté étaient équipés d'un TNI de marque Maskott qui correspond au type de TNI livré dans le cadre du projet B<sup>6</sup>. Cependant, aucun des membres de l'association que nous avons rencontrés ne semblait savoir se servir du TNI, ce qui nous fait penser que cet équipement avait été installé récemment, et qu'ils n'avaient pas encore reçu de formation à son utilisation. Aussi, il nous a paru probable que la majorité des autres sites équipés dans le cadre du projet B en seraient alors au même stade.

### 3.1.2. Projet A

Au sujet du projet A, nos informations sont un peu plus précises, bien qu'égalemen lacunaires. Les informations que nous présentons dans le tableau suivant ont été obtenues en interrogeant l'administrateur 5, qui est le responsable du projet pour le Burkina Faso.

En particulier, nous n'avons aucune information sur les trois lycées techniques qui ont été équipés dans le cadre de ce partenariat. Pourtant, leur implication nous avait été mentionnée à plusieurs reprises par l'administrateur 5. Malgré nos recherches, et le fait que nous nous soyons déplacés dans plusieurs grands lycées techniques de Ouagadougou, nous n'avons pu en retrouver la trace et ignorons même leurs noms.

Ce manque d'informations est dû en partie au fait que pour l'équipe du projet A, ces établissements, qui ont été équipés et inclus dans le projet de l'ONG A à la demande de l'ambassade de France, ne relevaient pas de leur champ d'action, celle-ci s'occupant principalement du domaine de l'éducation non formelle. L'ONG ne s'est donc pas préoccupée du suivi de ces établissements. Nous avons également interrogé le service de coopération et d'action culturelle de l'Ambassade de France à ce sujet : il semblait ignorer jusqu'à l'existence d'un tel partenariat, ce qui peut être en partie expliqué par le fait que ce partenariat avait été conclu par le prédécesseur de l'actuel chef de service.

---

<sup>6</sup> Cela semble d'autant plus probable que l'administrateur 2 nous avait dit que des informaticiens du ministère avaient été formés par un technicien de l'équipe du projet B à l'installation du TNI, l'administrateur 3 nous ayant informé que 6 TNI avaient déjà été installés, dont un dans les locaux du Ministère de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation (MENA).

Tableau 3 : liste et caractéristiques des sites équipés au Burkina Faso dans le cadre du projet A (février 2012)

	Organisme / Etablissement	Lieu	Activités éducatives	Utilisation du TNI
Enseignement non formel	Organisme 1	Ouagadougou	Alphabétisation	Non
	Organisme 2	Ouagadougou	Education de base formelle et non formelle	Pas d'informations
	Organisme 3	Ouagadougou	Création d'écoles communautaires, formation d'enfants de paysans	Pas d'informations
	Organisme 4	Bogandé	Alphabétisation, aide au développement des communautés rurales	Non
	Organisme 5	Bobo Dioulasso	Alphabétisation, suivi d'enfants des rues	Oui
Enseignement formel	<b>Lycée A (général)</b>	Ouagadougou	Enseignement général	Oui
	<b>Lycée B (général et technique)</b>	Ouagadougou	Enseignement général	Non (arrêt à un stade préparatoire)
	<b>Lycée C (technique)</b>	Pas d'information	Enseignement technique	Pas d'information
	<b>Lycée D (technique)</b>	Pas d'information	Enseignement technique	Pas d'information
	<b>Lycée E (technique)</b>	Pas d'information	Enseignement technique	Pas d'information

Les sites en gras sont ceux où nous sommes rendus et où nous avons pu réaliser des entretiens.

Dans l'enseignement non formel, qui a bénéficié de plus de suivi que l'enseignement formel, on constate que le nombre de sites qui ont su s'approprier le TNI est sensiblement le même que dans l'enseignement formel (1 structure sur 5 dans chacun des deux groupes). Par utilisation, nous entendons ici le fait qu'au moins un enseignant, ayant une formation minimale au sujet du TNI, ait réfléchi à l'utilisation qu'il pourrait en faire en classe et s'en soit servi au moins une fois dans un contexte d'enseignement. Autrement dit, nous englobons sous ce terme tous les cas de figure où les TNI livrés n'ont pas été simplement stockés voire oubliés dans une pièce de l'établissement, même s'il nous faudra définir une gradation de la possibilité des usages.

Ce constat, ainsi que la diversité des usages du TNI que nous avons pu observer, nous amène à penser que le modèle théorique de la logique de l'usage de Perriault (1989) que nous avons choisi était le bon pour tenter d'expliquer ce que nous avons pu observer. En effet, le simple fait d'avoir un nouvel outil technologique à sa disposition ne suffit pas à lui faire acquérir une place dans notre quotidien. Par ailleurs, certaines similitudes dans les cas où le TNI a su se trouver une place au sein des pratiques des enseignants nous amènent à penser que leurs choix ne sont pas entièrement le fruit du hasard.

### **3.2. Bilan des entretiens**

Les personnes que nous avons contactées pour un entretien ont été sélectionnées de façon à réunir des profils les plus variés possibles, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité (voir ANNEXES 5 et 6). Dans le groupe des enseignants, nous avons voulu interroger des professeurs de plusieurs disciplines (l'histoire-géographie, la science et vie de la terre, la physique-chimie sont représentées), et exerçant dans différents contextes, que ce soit l'enseignement formel ou bien le non formel, le public ou le privé, en essayant de ne pas oublier le monde rural. Dans le groupe des administrateurs, qui inclut toute personne prenant part aux projets étudiés sans enseigner directement, nous avons interrogé des personnes issues d'institutions différentes. En outre, nous avons essayé d'inclure toutes les acteurs du projet (voir ANNEXE 1), des constructeurs aux concepteurs de contenus, en passant par les formateurs et les agents de la coopération chargés de tâches plus techniques comme la gestion du matériel ou l'organisation de son déploiement.

Au début de notre travail, nous avions formulé une série d'hypothèses que nous comptions mettre à l'épreuve sur le terrain. Etant donné le périmètre modeste de notre étude, nous nous sommes vite rendu compte qu'il serait impossible de les valider ou de les réfuter de manière scientifique, aussi, nous avons choisi de les considérer davantage comme des axes de réflexion à partir desquels rendre compte de ce que nous avons pu observer.

#### **3.2.1. Utilisation du TNI et gain pour l'enseignant**

Notre première hypothèse générale (voir ANNEXE 2) portait sur le fait qu'il y aurait un lien entre la fréquence d'utilisation du TNI par les professeurs et le gain qu'il représente pour lui. Pour apprécier la validité générale de cette hypothèse, nous avions développé trois sous hypothèses autour des indicateurs suivants :

- le fait que le TNI facilite ou non l'accès à des ressources pédagogiques

- la possibilité ou non de mutualiser les ressources pédagogiques créées ou rassemblées par les enseignants, ce qui pourrait constituer un gain de temps pour eux
- et le fait que le TNI donne aux enseignants le sentiment d'améliorer la qualité de leurs cours, notamment en diversifiant les supports d'apprentissage.

### **3.2.1.1. *TNI et accès aux ressources pédagogiques***

En ce qui concerne la capacité du TNI à faciliter l'accès à des ressources pédagogiques, les témoignages que nous avons recueillis semblent étayer cette hypothèse, puisque la plupart des professeurs mettent en avant le fait que le tableau les aide à illustrer leurs cours et à avoir plus facilement accès à des ressources dans les domaines où elles manquent.

Chez deux enseignants, le TNI semble jouer un rôle central dans leur pratique pour cette raison. Ainsi l'enseignant 6 explique : « *L'avantage pour moi, c'est que souvent, je fais des recherches dans le tableau, et ça me permet de découvrir beaucoup de choses* ». L'enseignant 5 est plus précis : « (...) *le logiciel notebook a des documents dans ses galeries. En dehors de cela (...) [l'ONG à l'origine du projet A] nous a donné des documents numérisés qu'on peut exploiter.* »

Par « faire des recherches dans le tableau », l'enseignant 6 veut dire explorer les galeries de contenus du logiciel Notebook qui sont livrés avec un certain nombre de contenus relevant de l'aide à la présentation mais aussi avec quelques animations ou d'objets « animables » à visée pédagogique, qu'il est possible d'exploiter en classe. En outre, il est possible de continuer à enrichir la galerie avec des contenus que l'on a créés, ou que l'on s'est procuré par d'autres moyens. Aussi, on voit bien que le logiciel Notebook n'est pas uniquement un outil. Il se veut également une bibliothèque de contenus prêts à être utilisés en classe.

Cependant, tous les professeurs interrogés, qui ont été équipés par la même organisation, et ont donc reçu le même matériel<sup>7</sup>, n'insistent pas nécessairement sur cet aspect. Les professeurs ou anciens professeurs du secondaire que nous avons interrogés (Enseignants 1, 2, 3 et 4) voient davantage le TNI comme une aide à l'illustration de leurs cours que comme une source potentielle de contenus. Si tous mentionnent également le manque de ressources pédagogiques, un certain nombre d'entre eux et en particulier les professeurs

<sup>7</sup> Tous les logiciels pour TNI ne sont pas nécessairement accompagnés d'une galerie de contenus.

enseignant des matières scientifiques insistent davantage sur la possibilité que le TNI leur donne d'illustrer certains phénomènes ou processus complexes à expliquer oralement ou à l'aide d'images statiques. Ils en donnent plusieurs exemples précis au cours de leurs entretiens. L'Enseignant 1 rapporte : « *En physique, lorsque nous arrivons sur la partie concernant la mécanique, les systèmes en mouvement, les rotations autour des axes, les élèves ont du mal à percevoir le phénomène. Avec les vidéo projecteurs, et le TNI, on peut projeter des séances de manipulations où on va indiquer clairement les effets des différentes grandeurs physiques, ce qui représente l'axe, où est-ce qu'on applique la force, quel est l'effet que cela crée. Quand on parle de mouvement, physiquement, ce que cela représente. Ça permet d'illustrer parce que bon (...) on peut venir faire de la littérature, un cours magistral, l'élève va tout enregistrer, aller étudier les exercices par cœur, revenir, restituer, mais il n'a pas de capacité d'analyse parce qu'il ne perçoit même pas le phénomène, il ne sait même pas de quoi on parle. Alors que lorsqu'on a les images pour illustrer les phénomènes, il fait un lien entre les formules, les expressions mathématiques et le phénomène dans la réalité.* »

De même l'Enseignant 2 rapporte comment il est peut être très difficile de parler de la division de l'Europe en deux, ou bien des quatre zones de la ville de Berlin pendant la guerre froide sans support visuel et comment les cartes animées qu'il s'est procurées auprès d'un éditeur français l'ont beaucoup aidé. L'Enseignant 4, professeur de SVT, fait cas du même problème lorsqu'il aborde des questions comme la biosynthèse des protéines ou la division cellulaire. Il est parvenu à contourner le problème en se procurant des animations dans des sites internet pédagogiques.

On remarque également que les professeurs de matières scientifiques replacent souvent l'aide que le TNI peut leur apporter sur ce plan dans un contexte où le personnel et les moyens manquent pour permettre à tous les élèves de faire suffisamment de manipulations en laboratoire. Ainsi, l'Enseignant 1 nous dit « *Pour certaines manipulations qu'on ne peut pas réaliser parce qu'on n'a pas les équipements, ça permet quand même d'illustrer le phénomène et ça permet aux gens de mieux savoir de quoi on veut parler* ».

Il est intéressant de noter que les professeurs qui ont la plus grande fréquence d'utilisation du TNI<sup>8</sup> (les enseignants 5 et 6) sont ceux dont les motivations dépassent le seul désir

---

<sup>8</sup> Rappelons ici qu'aucun des enseignants interrogés n'avait l'obligation de se servir du TNI

d'illustrer et de compléter leurs cours. L'enseignant 6 va jusqu'à nous dire : « *Le TNI, ça m'a beaucoup aidé. Moi je me suis posé la question, s'il n'y avait pas le TNI, est-ce que je pourrais faire cours ?* ». Il explique ensuite que le TNI constitue pour lui un gain de temps par rapport à l'époque où il devait faire des recherches éparpillées pour trouver la matière de ses cours, qui doivent couvrir un grand nombre de domaines. En tant qu'alphabetiseur, en plus d'apprendre à lire et à écrire à ses élèves, il doit également les initier aux mathématiques, aux sciences et à l'histoire, tout en les sensibilisant à un certain nombre de questions de santé. Pour autant, cet enseignant habite dans la deuxième ville du Burkina Faso, et s'il a sans doute moins de possibilités que les professeurs du secondaire dont nous parlions plus haut, qui enseignent dans un des grands lycées de la capitale, il a sans doute accès à plus de ressources sans le TNI que les alphabetiseurs qui doivent exercer leur métier dans des campagnes reculées.

L'enseignant 5 est dans ce cas. Habitant au Niger, son village se situe à plusieurs heures de pirogue de la capitale. Il est celui qui souligne avec le plus d'intensité la pénurie de ressources pédagogiques dans sa région et l'aide que peut apporter le TNI à cet égard : « (...) c'est vraiment un support très, très, très important. Surtout en Afrique où il manque des livres... il en manque ». Ailleurs il ajoute « *Que ce soit en campagne ou en ville, il faut aller en bibliothèque pour trouver des documents (...) Vraiment j'ai dit... un livre pour cinq élèves !* ». Dans un tel contexte, on comprend aisément pourquoi son appropriation du TNI a été beaucoup plus rapide que celles des professeurs que nous avons interrogés à Ouagadougou, et pourtant dotés de meilleures infrastructures, notamment en ce qui concerne l'électricité.

### **3.2.1.2. *TNI et mutualisation des ressources pédagogiques***

Un deuxième indicateur du fait que le TNI représente un gain ou non pour les professeurs peut être le fait que les enseignants exploitent ou non la possibilité de mutualiser les contenus pédagogiques pour le TNI, fait qui leur permettrait de gagner du temps.

Pour l'administrateur 1, cette dimension est essentielle. Le logiciel Notebook est ainsi connecté en permanence à une plateforme d'échange de contenus sur laquelle où il est possible d'effectuer des recherches thématiques et d'importer des éléments. Les autres administrateurs reconnaissent également qu'il s'agit d'une dimension importante, étant donné la difficulté pour un professeur qui débute avec le TNI, de se mettre rapidement à créer ses propres contenus. Il est donc nécessaire qu'il puisse avoir accès à des contenus

« prêts à l'emploi ». A ce sujet, l'administrateur 4 nous dit : « (...) dans le rapport que j'avais fait au mois d'août par rapport au TNI, je disais qu'on en demandait trop [aux professeurs]. On leur demandait une formation technique, une formation pédagogique (...), et une formation de création [de contenus]. C'est impossible de faire les trois. C'est absolument énorme. »

Pour l'administrateur 2, la question du contenu est une des raisons du retard qu'a pris le déploiement des TNI dans le cadre du projet B : les TNI n'ont pas été livrés entre autres car la priorité est pour l'instant de développer des contenus utilisables avec cet outil.

Cependant, dans les faits, rares sont les professeurs, parmi ceux que nous avons rencontrés, qui se servent de tels dispositifs, ou bien s'organisent autrement pour s'échanger des contenus. Dans l'établissement où nous avons rencontrés trois professeurs utilisateurs du TNI, ces derniers n'étaient pas nécessairement au courant de la manière dont leurs collègues s'en servaient. Leurs échanges se limitaient donc à des questions techniques, car ils n'enseignaient pas les mêmes matières. L'enseignant 6, qui travaille dans une autre ville qu'eux, nous a rapporté une difficulté similaire. Seuls deux professeurs (l'enseignant 2 et l'enseignant 5) nous ont dit échanger des cours avec des collègues d'autres établissements de leur région. Pour cela, ils ont dû développer des stratégies leur permettant de contourner le problème de la lenteur des connexions internet.

En effet, malgré des progrès rapides (Thibeault, 2011), le débit des connexions internet dès que l'on s'éloigne des grandes villes continue à dissuader les utilisateurs d'envoyer ou de télécharger des contenus volumineux, surtout lorsque la connexion leur est facturée au temps, comme c'est le cas dans les cybercafés. Dans le lycée général que nous avons visité, le gouvernement fournissait un accès wi-fi, ce qui explique en partie le fait que ces professeurs mentionnent souvent internet comme source des contenus qu'ils importent de l'extérieur.

Pour pallier à la lenteur d'internet, les enseignants comme les administrateurs ont mis en place diverses stratégies. L'enseignant 5 mentionne ainsi un disque dur externe que lui a fourni par l'ONG A et avec lequel il a beaucoup travaillé, avant qu'il ne tombe en panne. Dans la formation de professeurs à laquelle nous avons assisté, des contenus ont été échangés via des clés USB, dont le contenu était enregistré sur les ordinateurs des participants lorsqu'ils en possédaient un. L'enseignant 2 nous a également parlé du travail d'une association dont il fait partie et qui a élaboré des CD-Rom de ressources

pédagogiques, qui sont ensuite distribués en voiture dans les écoles qui n'ont pas accès à internet.

Aussi, parce que les professeurs utilisateurs du TNI doivent soit créer de toutes pièces leurs contenus, soit faire leurs propres recherches sur internet au moyen de connexions au débit souvent lent ou bien se procurer des contenus par d'autres moyens qui nécessitent des contacts et une certaine organisation, le tout en apprenant à se servir d'un outil nouveau, la majorité des enseignants qui abordent la question du temps de préparation avec le TNI (2 sur 3) disent que l'utilisation de cet outil a plus tendance à l'allonger qu'à le diminuer. Voici ce que nous dit l'enseignant 2 : « *Moi j'étais vraiment satisfait, parce que je suis un fanatique des nouvelles technologies, et j'étais vraiment très content de découvrir, de l'avoir sous la main, mais un peu plus tard j'ai déchanté, parce que l'usage dans notre contexte pédagogique... ce n'est pas facile. Ce n'est pas facile parce qu'il faut produire... et l'exploiter (...) ce tableau-là demande beaucoup de compétences (...) ça fait que quand on pense aussi à nos charges, qui ne diffèrent pas [de celles des] autres, (...) souvent, on recommence à faire comme les autres, on retombe un peu dans la monotonie, et on ne peut pas l'exploiter comme il se doit.* ». L'enseignant 3 relativise : « *ça prend un peu de temps, parce que si vous avez des schémas à faire... bon... il faut les faire. Les schémas, s'il y a des images à numériser, il faut trouver un scanner pour faire ça... ce n'est pas souvent évident. Dans tous les cas, ça demande beaucoup de temps, mais ce qu'on y gagne, ça fait que... on se rend compte que ce temps, ce grand temps pris pour la préparation est quand même gagné par la suite* ».

### **3.2.1.3. TNI et qualité de l'enseignement**

Dans notre dernière sous-hypothèse, nous postulions un lien entre l'utilisation du TNI par les professeurs et le fait qu'ils auraient le sentiment que cet outil pourrait les aider à améliorer la qualité de leurs cours. Par là, nous entendions le fait que des professeurs puissent s'appuyer sur un plus grand nombre de supports (images, schémas statiques ou animés, son, vidéo, animations flash, objets 3D, etc.), mais aussi puissent mettre à jour leurs connaissances en s'appuyant sur des manuels et des supports électroniques récents.

Il est vrai, comme nous le disions au début de cette partie, que certains professeurs ont insisté sur le fait que les supports numériques pourraient contribuer à fournir des ressources aux professeurs dans certains domaines où elles sont rares. A ce sujet, l'enseignant 1 explique que le premier et le second cycle de l'enseignement secondaire,

équivalant respectivement au collège et au lycée en France, ne sont pas dotés de la même manière en ce qui concerne les manuels. Pour l'enseignement primaire et le premier cycle du secondaire, le gouvernement burkinabè a développé des manuels en théorie adaptés aux programmes nationaux. Cependant, l'enseignant 2 nous a informé que les programmes avaient changé récemment sans que des mesures soient prises pour doter les professeurs des ressources nécessaires pour qu'ils puissent enseigner des thématiques nouvelles comme celle du Burkina Faso dans la mondialisation. Le même professeur soulignait également le fait qu'il était difficile de se procurer des cartes à jour, ce que l'on comprend aisément dans le contexte africain où le tracé des frontières peut évoluer très rapidement et où de nouveaux pays peuvent naître en quelques mois, comme l'ont montré les récents événements au Mali.

En revanche, il y beaucoup moins de ressources pour le second cycle de l'enseignement secondaire, pour lequel il n'y a pas de manuels nationaux, et où des manuels panafricains comme ceux de la collection CIAM sont utilisés (enseignant 1), qui sont nécessairement moins adaptés aux directives nationales. Aussi, pour l'enseignant 3, qui soulignait « *l'insuffisance du matériel didactique* », « *il faut saluer l'avènement d'internet parce que ça nous soulage beaucoup, ça nous permet d'avoir des ressources en ligne et de travailler avec* ».

Ce que nous avions moins perçu en formulant nos hypothèses est comment cette thématique de l'amélioration de la qualité de l'enseignement et de son efficacité grâce aux nouvelles technologies pouvait être l'un des signes d'un usage symbolique des TICE et du TNI en particulier. Pour Perriault (1989) le rapport que nous entretenons aux objets qui nous entourent est tissé de visées instrumentales mais aussi de visées symboliques. Une voiture de collection peut servir à se déplacer mais aussi (ou surtout) à faire la démonstration de sa richesse ou de son bon goût. Cela ne veut pas dire que dès que notre utilisation d'un outil prend une visée symbolique, sa fonction instrumentale se perd. Elle demeure, mais prend simplement une autre teinte. Entre les objets dont la fonction est uniquement instrumentale et ceux dont elle est uniquement symbolique, il existe tout un continuum, auquel appartiennent la plupart des objets dont nous nous servons.

En ce qui concerne l'usage du TNI, sa fonction symbolique peut être décelée dans des déclarations comme : « *Maintenant le tableau numérique, ça va nous permettre en tant qu'enseignants non seulement de pouvoir gagner du temps mais aussi en efficacité. (...)*

*Donc, l'utilisation de ces instruments va permettre aux enseignants non seulement d'améliorer la qualité de leur prestation, mais aussi (...) d'améliorer leurs compétences, de renforcer leurs capacités et de leur permettre en tous cas de mieux former leurs élèves. »* (enseignant 3). Grâce au TNI, les élèves « *n'ont pas seulement le savoir livresque, ils ont le savoir technologique, les explications... qui font qu'ils ont cette confiance et cette envie d'apprendre* », il les prépare à « *s'insérer facilement et aisément dans la vie moderne active* » (enseignant 2).

Le point commun de ces deux citations est qu'elles développent un discours général sur les pouvoirs supposés du TNI, en s'appuyant peu sur l'expérience des enseignants, voire en contredisant certaines de leurs affirmations. Ainsi l'enseignant 3 affirme que le TNI va lui faire gagner en efficacité, alors qu'il concédait quelques instants auparavant que le temps nécessaire à la préparation de ses cours avait tendance à être plus long quand il voulait se servir du TNI, parce qu'il fallait ajouter l'étape supplémentaire de la numérisation de son cours, et parce que cela nécessitait de s'assurer avant la classe que le matériel était en état de marche et qu'il n'y aurait pas de problème technique le moment venu. De même, alors que l'enseignant 3 nous a dit dès le début de l'entretien qu'il avait déchanté après quelques mois d'utilisation du TNI, il semble lui prêter à présent la capacité de transmettre aux élèves un « savoir technologique », qui saura rendre aisée leur entrée dans la « vie moderne active ». Ici, il apparaît donc clairement que l'utilisation du TNI par les professeurs peut être motivée en partie par des espoirs beaucoup plus vastes que ce que les caractéristiques techniques de cet outil comme ses applications pédagogiques peuvent raisonnablement nous faire espérer.

### **3.2.2. Profil des professeurs utilisateurs**

La seconde grande hypothèse que nous avions formulée concernait le profil des professeurs utilisateurs. Pour nous, les professeurs utilisant le plus le TNI seraient ceux dont la formation aux TIC aurait été la plus poussée. Là encore, nous avions formulé trois sous-hypothèses, qui structureront les trois temps de cette section.

#### **3.2.2.1. Usages du TNI et formation aux TIC : les limites de la seule technique**

Notre première sous-hypothèse portait sur le fait que les professeurs utilisateurs du TNI étaient déjà utilisateurs des TICE et n'avaient pas découvert l'informatique en même temps que le TNI. Cette hypothèse repose sur le présupposé que tous les TNI livrés dans les établissements scolaires ou centres de formation bénéficiaires des initiatives que nous

avons étudiées ne seraient pas utilisés, ou du moins pas de manière systématique, dès les premières années ou les premiers mois de leur utilisation. Si des TNI avaient pu être livrés à des personnes ignorant tout de l'informatique, ce ne serait sans doute pas elles qui se l'approprieraient en premier.

Tous les professeurs que nous avons rencontrés ont déclaré avoir au minimum des connaissances de base en informatique avant que leur établissement ne soit équipé en TNI et qu'ils assistent à la formation de prise en main de cet outil. Il est intéressant de noter la variété des moyens grâce auxquels ils se sont familiarisés avec l'informatique. Pour les enseignants 3 et 5, des cours d'informatique leur ont été donnés à l'université. Pour d'autres, il s'est agi d'une démarche personnelle, grâce à un ami (enseignant 2), ou à des cours privés (enseignant 4).

Cependant, on peut se demander si certains n'ont pas voulu minimiser, volontairement ou non, l'effort qu'il leur a fallu faire pour s'adapter. Ainsi, l'enseignant 6 nous a laissé entendre qu'il n'a pas eu de difficultés particulières pour prendre en main le logiciel du TNI alors que l'administrateur 5 nous a dit à son propos qu'il n'avait pas d'ordinateur avant d'en recevoir un pour se servir du TNI, et que ce n'était qu'à présent qu'il commençait à mieux s'en servir. Cela pourrait être dû à la manière négative dont semblent être perçues les personnes ne sachant pas se servir d'un ordinateur, du moins dans certains milieux, ce qui peut sembler surprenant dans un pays où leur usage et celui d'internet est loin d'être universel. Pourtant, des déclarations que nous avons entendues dans plusieurs contextes, au cours d'entretiens comme aux cours de conversations informelles tendent à nous orienter vers cette piste. Ainsi, l'enseignant 1 nous a dit : « (...) *il y a 3-4 ans de cela, on n'avait pas beaucoup accès à l'ordinateur, et je me rappelle que le frère directeur organisait des séances pour former les enseignants à l'utilisation de cet outil là. Parce que si tu ne sais pas utiliser l'ordinateur dans ce siècle-là, tu es considéré comme un analphabète* ».

Nous avions déjà été interpellés par cette phrase au moment de l'entretien, mais quelle n'a pas été notre surprise lorsque quelques jours plus tard, dans la salle des professeurs d'un établissement où nous venions faire des entretiens, un professeur nous dit : « *nous sommes des analphabètes du numérique* ». Enfin, l'administrateur 4, qui est également formateur à l'utilisation du TNI nous avait fait remarquer comment, lors d'une formation où les participants déclaraient tous avoir des connaissances de base au sujet de l'ordinateur, il avait pu se rendre compte que ce n'était pas le cas, notamment à travers un questionnaire

qu'il avait fait circuler au début de la formation. Ainsi, il semblerait que le contexte social dans certains milieux ne permette peut-être pas de reconnaître son besoin de formation en informatique.

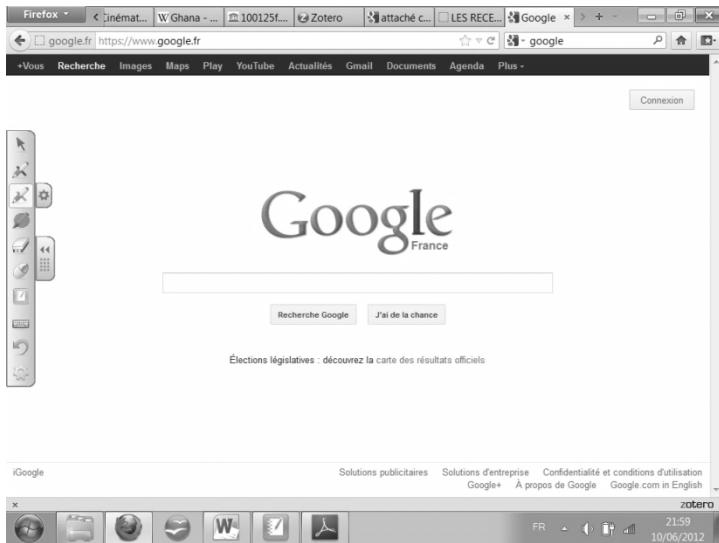
L'impact d'autres programmes plus anciens, mis en place par d'autres organisations internationales est un élément auquel nous n'avions pas pensé en formulant nos hypothèses. En effet, il existe de nombreux programmes comme World Links, ou encore SchoolNet Africa, dont le but est de promouvoir l'utilisation des TICE dans les écoles. A chaque fois qu'un programme de ce type est lancé, les professeurs reçoivent généralement des formations.

L'abondance de tels programmes, en particulier au Burkina Faso peut être expliquée par le fait que ce pays est très dépendant des financements externes de l'éducation, notamment en ce qui concerne l'éducation de base, dont font partie les différents programmes financés par les ONG (UNESCO/IBE, 2007). Le lycée général où nous avons enquêté avait bénéficié du programme WorldLinks et des initiatives de SchoolNet Africa avant de recevoir un TNI dans le cadre du partenariat entre l'ONG A et l'Ambassade de France.

Toutefois, en ce qui concerne le TNI, une simple formation de base à l'utilisation de l'ordinateur ne suffit pas pour pouvoir le manier correctement. En effet, si une connaissance minimale du maniement de l'ordinateur est absolument nécessaire, l'utilisateur peut se heurter à des problèmes d'utilisation du TNI qui ne se posent pas avec un ordinateur. Une des opérations qui nous a paru poser problème de manière récurrente est le calibrage, qui consiste à paramétriser les capteurs du TNI, qui permettront par exemple que la trace laissée en écrivant sur le tableau apparaisse bien à l'endroit voulu. C'est cette opération qui permet de rendre la surface du tableau « tactile ». Or à deux reprises, lors d'observations que nous avons pu faire, l'une lors d'un cours d'alphabétisation, l'autre lorsqu'un professeur nous a proposé de nous montrer le TNI de son établissement, les professeurs semblaient ignorer cette étape ou bien avaient des difficultés à faire en sorte qu'elle se déroule correctement.

Cette étape, au même titre que le branchement, est un préalable au fait que le TNI soit simplement opérationnel, prêt à être utilisé. Cependant, d'autres difficultés encore peuvent surgir en ce qui concerne l'utilisation du logiciel du TNI. En effet, pour se servir du TNI, il est important d'en installer un sans quoi l'outil sera réduit à un simple vidéoprojecteur. C'est ce logiciel qui permet d'exploiter au tableau tout ce à quoi l'ordinateur donne accès, et notamment d'annoter des documents voire même des vidéos ou des animations. Or le

maniement de ce logiciel d'un type particulier, puisqu'il peut être utilisé en combinaison avec tous les autres logiciels et contenus de l'ordinateur et permet de centraliser leurs fonctions en vue de la préparation d'une leçon, demande une formation spécifique.



Navigateur internet avec à gauche une barre d'outils  
Notebook. Ces outils ont été élaborés pour pouvoir interagir avec différents types de logiciels et de contenus

L'enseignant 3 rapporte ainsi ses difficultés avec le logiciel :

« Vous pouvez faire quelques choses dans Word ou dans Excel, et il arrive parfois que ce que vous avez l'habitude de faire sur votre machine directement, vous voulez l'appliquer sur le tableau et bon, vous êtes confrontés à quelques difficultés. Bien sûr il faut relire et retrouver l'astuce.

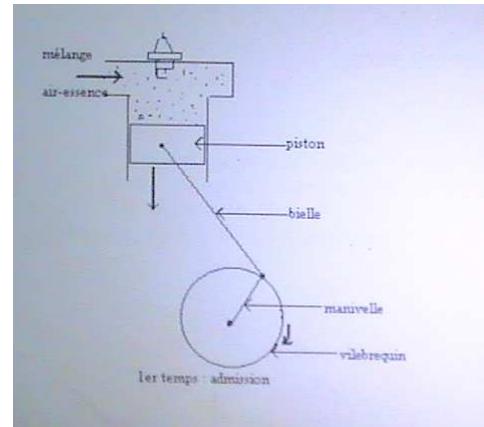
- C'est quand vous avez fait un fichier Word ou Excel, lorsque vous voulez le projeter sur le tableau...
- Oui mais même l'utiliser directement sur le tableau, il arrive des fois qu'on ait des difficultés dans l'exploitation du programme lui-même.
- Parce que ça s'affiche mal ?
- Non, non, ce n'est pas concernant l'affichage. Il y a un certain nombre d'onglets qui se trouvent sur le tableau que nous voulons exploiter. Ça c'est dû peut-être à un problème de non maîtrise... la formation n'a pas été très suffisante (...) des fois effectivement on rencontre de petites difficultés, mais ça se résout.
- Quand vous dites « lire », c'est la notice ?

– Oui, on avait un logiciel, le notebook, où il y avait quand même des indications sur l'utilisation du tableau (...), ce qu'il faut faire quand on a telle ou telle difficulté ».

Une précision importante à apporter est le fait que cet enseignant avait des ressources, notamment des schémas qu'il avait créés ou bien copiés en les modifiant à partir de manuels, qu'il avait enregistrés sur son ordinateur sur Word ou Power Point et dont il voulait se servir sur le TNI. Il rapporte avoir du mal à « appliquer sur le tableau » les ressources qu'il a créées, en d'autres termes, il ne comprend pas la manière dont notebook et les autres logiciels interagissent. Il nous dit encore « Il y a un certain nombre d'onglets qui se trouvent sur le tableau que nous voulons exploiter ». Il est vrai qu'une partie des outils disponibles sur notebook visent à exploiter des documents existants, en permettant d'ajouter des légendes à des images, de concentrer l'attention des élèves sur une partie du document en question, ou bien d'en cacher les éléments désirés. Cependant, pour les utiliser, il faut parvenir à intégrer le document que l'on veut utiliser dans une page de Notebook ou mieux encore, l'enregistrer dans sa galerie afin de pouvoir s'en servir plus tard.

Les particularités du TNI ainsi que du logiciel qui l'accompagne nécessitent donc des connaissances spécifiques. Cependant au-delà de cet aspect technique, le professeur doit également être en mesure de comprendre quelle place peut trouver le TNI et les outils qu'il propose dans la classe. Le problème n'est donc pas tant de savoir comment insérer des parties de documents Word ou Excel dans Notebook, mais plutôt d'imaginer la façon la plus judicieuse de les utiliser. Pour l'administrateur 4, qui a longtemps œuvré au sein du mouvement Freinet, la priorité doit être la définition du modèle pédagogique qui doit soutenir les utilisations du TNI : « Je suis persuadé qu'on n'arrivera pas à mettre des technologies (...) sans changement de comportement pédagogique (...). [Dans le mouvement Freinet] les outils ont toujours eu un sens dans un projet. Ils ne sont pas premiers. L'outil n'est pas un projet, il s'intègre à un projet. Il n'est pas non plus une activité, il est vraiment l'outil. »

Fonctionnement du moteur à 4 temps  
Premier temps : admission -  
Schéma réalisé par l'enseignant 3 :



Cette réflexion sur la place du TNI dans la classe est d'autant plus importante que le risque peut être grand d'en faire le médium systématique de la connaissance, ce qui aurait comme conséquence grave d'appauprir la vision du monde des élèves, au lieu de l'enrichir, et pourrait semer la confusion dans l'esprit de certains élèves : « *on ne fera jamais un jardin sur un TNI, la meilleure façon d'observer la croissance d'une plante est de la mettre dans la terre et d'observer son développement. On ne peut le faire pour moi qu'en le faisant réellement. On pourra toujours le mettre sur un TNI, avec des plantes qu'on verra pousser petit à petit, mais certains enfants auront un mental qui leur permettra de s'approprier cette abstraction, et d'autres non. Rien ne remplace ce qui est réel.* ».

Une connaissance de base de l'ordinateur est un préalable incontournable pour qu'un professeur puisse être à l'aise avec le TNI. Pour autant, cette formation technique de suffit pas. Il est également primordial que cette formation technique s'accompagne d'une réflexion pédagogique sur le rôle que peut jouer cet outil dans l'enseignement et éventuellement dans d'autres domaines. A cet égard, nous avons remarqué que les professeurs qui utilisaient le TNI avec le plus de régularité étaient également ceux qui avaient su faire preuve de la plus grande inventivité dans ses usages. L'enseignant 6 rapporte ainsi qu'il lui arrive régulièrement d'emmener ses élèves prendre des photos sur le terrain et de baser ses leçons ultérieures sur les observations qu'ils avaient pu faire et les clichés qu'ils en avaient ramenés. De même l'enseignant 5 nous a rapporté se servir du TNI pour de multiples usages en dehors de ses cours. Il s'en est ainsi servi comme support pour faire de la prévention dans le domaine de la santé, de la sensibilisation aux problèmes environnementaux qui touchent son village, etc. Il apparaît donc que la formation technique qu'ont reçue les professeurs est loin d'être le seul facteur à déterminer l'intensité des usages qu'ils feront du TNI.

### **3.2.2.2. Le risque de la sous-utilisation**

Notre deuxième sous-hypothèses postulait le fait que les professeurs les moins à l'aise avec les TIC tendraient à avoir une utilisation relativement superficielle du TNI, en le réduisant à un écran vidéo comme un autre ou à un rétroprojecteur. Par exemple, on pourrait dire que l'enseignant 2 qui dit s'être servi de cartes animées sur le TNI le sous-utilise s'il se contentait d'en déclencher les différentes animations sans aller plus loin dans l'appropriation de ce contenu en l'annotant, en le modifiant, ou en y ajoutant des éléments pour qu'il corresponde pleinement au cours qu'il veut faire.

Il est vrai que des difficultés techniques notamment à l'étape du calibrage dont nous avons déjà parlé, peuvent décourager les enseignants de se servir de toutes les fonctionnalités du TNI et notamment de celles qui le distinguent d'un rétroprojecteur classique. La proximité de ces deux outils dans l'esprit de certains enseignants se retrouve dans la manière dont ils s'expriment au sujet du TNI. Par exemple, l'enseignant 2 parlait souvent de « projection » pour les séances où il se servait du TNI. Pour autant, nous n'avons pas remarqué que cette sous-utilisation du potentiel du TNI touche particulièrement les personnes se disant les moins à l'aise avec le maniement de l'ordinateur. Ce serait même le contraire puisque les enseignants qui s'en servent le plus sont parmi ceux qui, avant d'être formés à l'utilisation du TNI, avaient eu le moins de contact avec l'informatique. Ils ont cependant le point commun d'avoir assisté à plusieurs formations sur l'utilisation du TNI.

### **3.2.2.3. *Usages du TNI et communauté de pratique***

Enfin, notre dernière sous-hypothèse concernant le lien entre l'utilisation du TNI par les professeurs et leur degré d'aisance avec les TIC, concernait le fait que la fréquence d'utilisation de cet outil serait peut-être plus importante dans les endroits où existerait une communauté de professeurs utilisateurs du TNI, à même d'aider à résoudre certains problèmes.

Contrairement au Niger, où les enseignants se sont rapidement rassemblés au sein d'un groupe structuré, les enseignants équipés dans le cadre du partenariat ONG A – Ambassade de France ont peu de contacts entre eux. Selon le témoignage de l'enseignant 1, un tel projet avait été évoqué lors de la première formation qui a été organisée, mais il n'a jamais pu être concrétisé.

Au Niger, où un groupe de travail sur le TNI s'est constitué dès 2010<sup>9</sup>, des personnes-ressources ont été désignées, notamment un « point focal » désigné par le ministère de l'éducation et un responsable chargé du suivi technique et pédagogique. L'enseignant 5 semble travailler en étroite collaboration avec ces deux personnes. Lors de notre entretien, il a d'ailleurs reçu un appel du « point focal », qui s'inquiétait de ne pas le voir rentrer au Niger (nous l'avons rencontré au Burkina Faso alors qu'il avait manqué son bus de retour pour le Niger, ce qui nous avait permis de réaliser un entretien avec lui). Il a également eu recours à la personne chargé du suivi technique et pédagogique lorsqu'il a été confronté à

---

<sup>9</sup> Les premiers TNI y ont été également livrés en 2009

des difficultés au niveau de la manipulation du logiciel. De même, sans doute en partie grâce à l'existence de ce groupe, il est l'un des seuls enseignants à élaborer ses cours en collaboration avec des professeurs d'une autre école dotée d'un TNI, école pourtant située à une bonne centaine de kilomètres de son lieu de travail.

Au Burkina Faso, dans l'établissement où nous avons pu rencontrer trois professeurs, ces derniers savaient qui étaient les autres professeurs utilisateurs du TNI sans pour autant échanger de manière régulière avec eux. Ils justifiaient cela par le fait qu'ils n'enseignaient pas la même matière et donc pouvaient difficilement échanger des contenus, mais on peut également se demander s'il ne faut pas prendre en compte le facteur de l'âge. Pour l'enseignant 2 il y aurait un malentendu autour du TNI, qui ferait croire à certains que cet outil serait réservé aux jeunes professeurs. Pourtant, les professeurs que nous avons rencontrés au sein de son établissement étaient d'âges variés. Lui-même avait 35 ans et ses deux collègues que nous avons rencontrés (l'enseignant 3 et l'enseignant 4) étaient âgés respectivement de 46 et 43 ans.

### **3.2.3. La coopération internationale et le « projet TNI »**

La dernière grande hypothèse que nous avions formulée postulait le fait que plus il y aurait eu de concertation dans la démarche qui a conduit à l'introduction du TNI dans les salles de classe, plus les professeurs s'approprieraient cet outil et en aurait une fréquence d'utilisation importante. Là encore, nous avions formulé deux sous-hypothèses.

#### **3.2.3.1. Attentes et problématiques locales face aux priorités des « administrateurs »**

Nous imaginions d'une part que si les professeurs avaient l'impression que l'outil qui leur était proposé ne correspondait pas à leurs besoins sur le terrain, les instituteurs auraient tendance au bout d'un certain temps à le mettre de côté et à ne plus s'en servir.

Globalement les professeurs que nous avons interrogés avaient un discours enthousiaste au sujet du TNI. Cela peut être dû à un biais de notre étude, où nous n'avons interrogés que des professeurs utilisateurs du TNI dans un contexte où aucune obligation ne les pousse à le faire. Cependant, étant donné le temps limité que nous avions, il aurait été trop long de retrouver la trace d'anciens utilisateurs du TNI mais qui auraient entièrement cessé de se servir de cet outil pour les interroger sur leurs motivations à agir ainsi. Pour autant, nous avons vu que les différents enseignants que nous avons interrogés s'en servaient à des

degrés très divers. La majorité d'entre eux (5 sur 6) nous a par ailleurs confié qu'ils l'utilisaient moins qu'à une certaine époque, en avançant des raisons diverses.

L'enseignant 2, qui déclarait, dans un passage que nous avons déjà cité, avoir « déchanté » au sujet du TNI, évoquait un « contexte pédagogique » difficile, et mentionnait entre autres obstacles les effectifs importants des classes, le manque de temps, de motivation (de la part des professeurs), et la difficulté d'avoir accès à la salle où se trouve le TNI, les prises des salles de classe ayant été démontées pour des raisons de sécurité. Les entretiens des enseignants 3 et 4 reprenaient les mêmes points en ajoutant, chez l'enseignant 4, l'impression d'un manque de suivi après la formation qu'il a reçue. Si l'enseignant 6 nous a signalé une baisse dans son utilisation du TNI sans en expliquer la cause, l'enseignant 5 lui l'explique par la hausse du prix de l'essence qui a rendu trop chère l'utilisation d'un groupe électrogène pendant toutes les séances où il aimerait se servir du TNI. En effet, cet enseignant travaille dans un village qui n'est pas électrifié, et prend sur son salaire pour faire fonctionner un groupe électrogène qui lui permet de se servir du TNI : « *si le salaire tombe à la fin du mois, ça me permet d'acheter assez de carburant, et j'utilise le tableau chaque jour. Mais depuis août, j'utilise le tableau une fois par semaine, parce que non seulement je n'ai plus de sous pour acheter de l'essence, mais aussi il y avait la saison des pluies qui nous avait beaucoup dérangés, les classes de la seconde chance étaient faites en hangar (...) donc il n'y a pas de protection. Si tu finis un cours, tu dois tout ranger (...)* ». Si de telles déclarations mettent en évidence un certain nombre de difficultés, les enseignants ne semblent pas considérer que le TNI ne peut pas répondre à leurs besoins et à leurs attentes. Il semblerait au contraire que leur volonté de l'utiliser se heurte à un certain nombre de problèmes, logistiques entre autres, qui peu à peu usent leur enthousiasme initial.

Par ailleurs, nous avons eu l'impression qu'il y a un certain décalage entre les préoccupations des enseignants et celles des administrateurs, les seconds étant pourtant censés être au service des premiers, en vue de leur assurer de bonnes conditions de travail. Si les deux groupes partagent un souci commun des contenus pédagogiques, leurs autres priorités divergent en grande partie de celles des professeurs. Ainsi pour certains, une plus grande attention doit être consacrée à la formation des professeurs (administrateur 1), pour d'autre la priorité est à l'opérationnalisation du matériel (administrateur 2) ou encore à son déploiement judicieux (administrateur 3). Pour d'autres encore, la priorité est de réfléchir à la manière d'introduire grâce au TNI un changement pédagogique, seul à même

d'avoir un impact profond sur la qualité de l'éducation en Afrique de l'ouest (administrateur 4).

Nous pensons qu'un certain nombre de problèmes auxquels se heurtent les enseignants sur le terrain sont dus en partie à ce décalage. Ainsi, peut-être que la préoccupation de l'administrateur 4 d'introduire grâce au TNI des pédagogies nouvelles plus centrées sur l'apprenant ne tient-elle pas suffisamment compte des effectifs souvent très importants de la plupart des classes africaines. Dans le même ordre d'idée peut-être que les administrateurs dans leur ensemble ne prennent pas suffisamment en compte la difficulté que constitue le fait que le TNI soit un équipement extrêmement coûteux dans le contexte ouest-africain, que les responsables d'établissement vont chercher à protéger, entravant par là la possibilité pour les professeurs d'y avoir accès. Notre sentiment est également que la question de la maintenance et du « support technique » tend à être minimisée par les administrateurs. Lorsque nous avions interrogé l'administrateur 2, selon nous le mieux placé pour intervenir sur ces sujets, du moins pour les TNI livrés dans le cadre du projet B, il nous avait répondu qu'il serait de la responsabilité des utilisateurs de réaliser des réparations qu'ils auront eux-mêmes rendues nécessaires, comme si les pannes d'ordinateur étaient uniquement dues à une utilisation négligente de ce dernier.

De même lorsque nous avons interrogé un membre de l'ONG A sur cette question au cours de nos entretiens exploratoires, il nous avait répondu que le problème ne se posait que très occasionnellement. Or ce n'est pas ce que nous avons constaté sur le terrain. Tous les sites que nous avons visités ou sur lesquels nous avons eu des informations par le biais des entretiens ont eu des problèmes liés au matériel et avaient perdu au moins un ordinateur portable pour des raisons de cet ordre. En dehors des vols qui peuvent avoir lieu quel que soit le contexte, l'usure des appareils et les conditions climatiques ne contribuent pas à prolonger leur durée de vie. Lorsque nous avons visité la salle informatique du Lycée A, les ordinateurs étaient couverts d'un demi-millimètre de sable fin, transporté depuis le désert par les vents d'harmattan. A certaines saisons, des pluies intenses ou une chaleur accablante peuvent devenir sources d'autres difficultés.

Au vu de tout cela il nous semble donc primordial de mieux prendre en compte les besoins des enseignants sur le terrain. La plupart des administrateurs se sont montrés très évasifs au sujet des retours d'enseignants qu'ils ont pu avoir. Au-delà du fait de simplement écouter ces besoins, nous pensons que ce pourrait être une piste intéressante d'inclure le plus tôt

possible les acteurs de terrain que sont les professeurs. L'enseignant 5, qui a une fréquence d'utilisation du TNI importante en dépit de conditions infrastructurelles difficiles était présent aux côtés des administrateurs de l'ONG A dès l'université d'été d'Hammamet en 2008, à l'issue de laquelle la décision a été prise d'équiper les pays ouest-africains où travaillait cette ONG. Il a donc pu élaborer lui-même un projet des usages qu'il pourrait faire du TNI avant de le recevoir et de confronter ce projet avec la réalité, chose que les autres professeurs, qui n'ont été impliqués dans le projet que plus tardivement, n'ont pas pu faire. Ils ont donc dû élaborer leurs propres usages du TNI sans peut-être avoir eû suffisamment d'éléments pour comprendre et s'approprier pleinement le projet qui sous-tendait la volonté des administrateurs de diffuser cet outil.

### **3.2.3.2. *Les acteurs de la coopération et l'histoire***

Dans un document publié sur son site (Cohn Bendit, 2008a), l'ONG A rapportait quelques critiques qui lui avaient été faites au moment où l'ONG a présenté son projet d'équiper en TNI un certain nombre de sites africains. Certaines de ces critiques portaient sur des aspects techniques comme la formation des professeurs au maniement des ordinateurs, ou encore sur des aspects logistiques comme la question de l'électricité, problèmes que nous avons évoqués dans les sections précédentes. En revanche, nous n'avons pas encore abordé une des critiques, peut-être parmi les plus virulentes qui ont été formulées contre l'ONG A, et selon laquelle sa démarche pourrait s'apparenter à un acte de « néocolonialisme en voulant imposer au Sud une technologie du Nord ». Notre dernière sous-hypothèse porte sur ce point et postulait le fait que, contrairement à cette critique, l'arrivée du TNI dans les salles de classe n'a pas été perçue par les enseignants comme un acte d'impérialisme culturel de l'Occident. Cette sous-hypothèse avait été inspirée par les entretiens exploratoires que nous avions réalisés, et selon lesquels les professeurs semblaient globalement enthousiastes vis-à-vis du TNI, en dépit de l'existence d'un certain nombre de difficultés.

Nous avons systématiquement demandé aux enseignants de retracer au cours des entretiens la manière dont l'arrivée du TNI s'était faite dans leur établissement en précisant dans la mesure du possible qui était entré en contact avec eux en premier, et ce qu'ils avaient pensé du projet lorsqu'il leur a été présenté.

Globalement cette hypothèse semble avoir été validée pour les enseignants dans la mesure où pour la majorité d'entre eux (4 enseignants sur 6), le premier contact qu'ils ont eu avec le

« projet TNI », ou du moins le souvenir qu'ils en gardent, n'a pas eu lieu par l'intermédiaire d'occidentaux. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer dans certains cas qu'ils ne semblent pas avoir une vision claire du processus qui a conduit leur établissement à être équipé d'un TNI. Ainsi, l'enseignant 1 rapporte que c'est le directeur de son établissement qui lui a proposé de suivre ce projet, tandis que pour l'enseignant 2 son établissement a d'abord été contacté par une association burkinabè qui avait un partenariat avec l'ONG A. Pour l'enseignant 3, qui travaille dans le même établissement, l'arrivée du TNI a été le fruit d'un partenariat avec une ONG basée au Sénégal, tandis que l'enseignant 4 a entendu parler du TNI pour la première fois entre autres grâce à l'enseignant 2.

En ce qui concerne les deux autres enseignants que nous avons rencontrés, les enseignants 5 et 6 leur premier contact avec le TNI a été par l'intermédiaire d'occidentaux, mais ils n'ont pas consacré beaucoup de temps à la question dans leur entretien pour enchaîner directement sur la description de la manière dont ils se servent du TNI, ce qui laisse penser que la provenance de cet outil n'a pas beaucoup d'importance pour eux.

Les critiques formulées à l'encontre de l'ONG A portaient également sur le fait que la diffusion de contenus pédagogiques élaborés au Nord pourrait être néfaste aux pays du Sud en leur imposant des valeurs et des schémas de pensée occidentaux. Il est vrai que la question de l'adaptation des contenus pédagogiques au contexte africain a été abordée dans de nombreux entretiens. Cependant, elle a souvent été posée en des termes plus pragmatiques qu'idéologiques.

L'administrateur 6 a contribué à l'adaptation d'un logiciel d'alphanumerisation indien en langue moré que le Ministère de l'Education et de l'Alphanumerisation burkinabè cherche à utiliser avec le TNI. Il a par exemple mentionné la nécessité d'adapter ce logiciel pour que lecture et écriture soient apprises en parallèle. En effet, cela est particulièrement important pour les adultes qui suivent des cours d'alphanumerisation en vue d'accéder à un emploi ou à des formations professionnelles. Par exemple, un tailleur ou un menuisier doit être en mesure d'écrire les mensurations de son client ou les dimensions du meuble qu'il a à réaliser, pour ne pas les oublier. Or, le logiciel dont l'administrateur 6 a coordonné l'adaptation accordait beaucoup plus d'importance à la lecture qu'à l'écriture, ce qui n'était pas pertinent étant donné son public cible au Burkina Faso. Son travail d'adaptation a également porté sur le lexique employé : il ainsi fallu retirer d'une première version du logiciel certains mots et expressions qui n'étaient pas transparents dans tous les dialectes de la langue moré.

L'enseignant 5 nous a également dit adapter parfois certains contenus avec lesquels il travaille : « *Si je regarde par exemple un exercice qui a été donné au niveau des galeries du Notebook (...) mais que je ne peux pas appliquer ici dans mon village, j'essaie de confectionner ça en utilisant vraiment des trucs du Niger, de mon village. Si par exemple au niveau du logiciel ils ont mis par exemple « Agathe » ou bien « Christian », c'est des noms français – si je dis Christian, l'élève va penser que c'est un nouveau mot – donc au lieu de ceux-là j'utilise Kadri, Moussa, Faty (...)* ». L'enseignant 6, qui alphabétise des enfants des rues et notamment leur apprend à écrire dans leur langue maternelle, le dioula, a dû réfléchir à la manière de retranscrire certains caractères phonétiques qu'il utilise le dioula, et qui ne sont pas sur le clavier. Ainsi, pour obtenir la lettre È (« ai ») il utilisait, quand nous l'avons rencontré le chiffre 3 qu'il retournait grâce aux outils du Notebook. Ainsi donc, s'ils n'ont pas ignoré la question de l'adaptation des contenus lorsqu'elle s'est posée à eux, les professeurs que nous avons rencontrés ne semblaient donc pas craindre particulièrement de se voir envahis par des contenus pédagogiques étrangers.

En revanche, la situation semble plus floue en ce qui concerne certains administrateurs, en particulier pour ceux les plus proches du Ministère de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation burkinabè. Un entretien en particulier, celui de l'administrateur 7 a exprimé un jugement particulièrement dur envers la démarche qui a sous-tendu le projet B. Chose intéressante, cet administrateur, qui a refusé que son entretien soit enregistré, ne critiquait pas la volonté de promouvoir les usages du numérique au sein des écoles africaines. A ce propos, il était d'avis que si le numérique ne faisait pas son entrée au sein des écoles africaines avec le TNI, il le fera par d'autres moyens comme les tablettes numériques par exemple. Ce qu'il critique est davantage le manque de concertation dans l'élaboration du projet dans son ensemble, et notamment le manque de suivi de ce dernier dans le temps.

En ce qui concerne la concertation autour du projet, il regrettait le fait que les autorités locales et le MENA n'aient pas davantage été impliqués, en amont du projet. Elle rapportait que la ministre de l'éducation n'avait pas apprécié de n'avoir pas pu contribuer à l'élaboration de la convention qu'a signé le gouvernement burkinabè en vue du déploiement des TNI, ce qui l'a amenée à se désintéresser du projet et à le confier au cabinet du ministre délégué à l'alphabétisation. Le fait que le suivi de ce projet avait été confié à ce cabinet et non à celui de la ministre titulaire avait été souligné avec insistance par l'administrateur 2 qui avait tenu à nous reprendre à chaque fois que nous avions confondu les deux : « -

Sinon pour restituer tous ces projets dans le temps, quand est-ce que le ministère de l'éducation a commencé à s'intéresser aux projets liés au tableau numérique ? En quelle année ? – *D'abord, nous ne sommes pas un ministère. Nous sommes le cabinet - du ministre attaché à l'alphabétisation. Le ministère a deux ministres, un ministre titulaire et un ministre délégué (...)* ». Or ce que nous avions pris au départ pour une simple coquetterie bureaucratique était en fait un élément majeur pour apprécier la place accordée par le Ministère de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation au projet. Ce manque de communication vraisemblablement à l'origine des relations difficiles entre le Ministère de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation burkinabè et l'équipe du projet B est d'autant plus regrettable qu'il s'agit d'un projet ambitieux du fait du contexte où il se déroule, et où une forte mobilisation des acteurs est d'autant plus nécessaire pour le mener à bien. Le sentiment des représentants du ministre de l'éducation a été d'autant plus exacerbé qu'ils ont perçu qu'il y avait des tensions entre l'équipe du projet B et l'ONG A<sup>10</sup>, ce qui ne présageait donc rien de bon pour l'avenir de cette initiative. Pour toutes ces raisons, la ministre titulaire aurait préféré prendre ses distances et confier le dossier au ministre délégué à l'alphabétisation et à son cabinet.

Le second point que regrettent l'administrateur 7 est le manque de suivi de ce projet, surtout dans un contexte, celui d'un pays parmi les plus pauvres de la planète, particulièrement difficile : « *Si ce projet intervient comme un projet pilote, cela demande de définir qui sont ses premiers bénéficiaires, un accompagnement, une maintenance, un suivi, la mise en place d'un système d'échange avec d'autres structures. Beaucoup d'argent passe à côté parce qu'on ignore le processus de mise en œuvre. Les ressources ont moins d'importance que la manière et la méthode. Ce projet a péché par sa démarche méthodologique (...)* » Pour lui le partenariat technique autour de ce projet a fait défaut. Il va jusqu'à remettre en cause les motivations de ce projet en se demandant s'il ne s'agit pas d'une initiative aux visées avant tout politiques : « *[Leur approche] est celle d'il y a cent ans. C'est celle des indépendances. On ne peut plus mettre la poudre aux yeux. Les gens savent plus ce dont ils ont besoin.* ». L'entretien de l'administrateur 7 n'est pas le seul élément qui nous incite à penser que les relations entre l'équipe du projet B et le Ministère de l'Education Nationale et de l'Alphabétisation au Burkina Faso sont tendues. Cela nous avait déjà été signalé lors de

---

<sup>10</sup> Qui, rappelons-le est un partenaire technique du projet B

l'un de nos entretiens exploratoires à l'ambassade du Burkina Faso à Paris, ainsi que lors de discussions informelles avec des membres de l'ONG A.

Ainsi donc, nous imaginions que les enseignants pourraient être amenés à faire de la résistance contre l'introduction du TNI dans leurs établissements s'ils percevaient que leur projet leur avait été imposé de l'extérieur et véhiculait des valeurs et des représentations du monde dans lesquelles ils ne se reconnaissaient pas. Cependant, nos observations nous ont montré que la résistance se trouvait davantage du côté de certains administrateurs ce qui ne sera pas sans avoir des conséquences sur le travail des enseignants si le projet B se poursuit malgré tout. Cela explique également ce qui nous avait été décrit par différents interlocuteurs comme une certaine inertie du cabinet du ministre délégué à l'alphabétisation. Au vu de ces éléments, il semblerait que ce qui a pu être interprété par certains comme le fait de quelques individus en particulier soit en fait lié à un malentendu beaucoup plus profond entre les administrateurs chargés de la mise en œuvre du projet à une échelle locale et ses acteurs internationaux.

## **Conclusion**

*Les données que nous avons pu recueillir nous montrent en premier lieu que les résultats des initiatives que nous avons étudiées sont encore très fragiles. Sur les dix TNI déployés dans le cadre du projet A, nous n'avons pas pu avoir d'informations sur cinq d'entre eux et seuls deux servent de manière régulière. Quant au projet B, il a pris plusieurs mois de retard et la majorité des TNI livrés n'ont pas encore été déployés.*

*De manière générale, notre première grande hypothèse nous semble valide. Les professeurs qui se servent le plus du TNI sont bien ceux qui ont le plus à y gagner car exerçant dans des zones où il est le plus difficile d'avoir accès à un matériel pédagogique adapté. Cela nous amène à souligner l'importance du contexte qui va fortement déterminer les usages qui vont être faits du TNI.*

*Notre deuxième grande hypothèse en revanche n'a pas été confirmée par nos observations de terrain : ce ne sont pas nécessairement les professeurs qui ont le plus grand bagage technique qui se servent le plus régulièrement du TNI. Si des compétences de bases en informatique ainsi qu'une formation spécifique à l'utilisation du TNI sont des prérequis indispensables, il semblerait qu'une certaine inventivité pédagogique soit le facteur qui distingue les professeurs utilisant le TNI de manière régulière de ceux qui ne s'en servent de temps en temps.*

*Enfin, seulement un cas, celui de l'enseignant 5, semble aller dans le sens de notre dernière hypothèse, selon laquelle plus il y aurait eu de concertation dans la démarche qui a conduit à l'introduction du TNI, plus cela aurait eu un impact positif sur l'utilisation du TNI. Cependant, réfléchir à cette question nous a permis de mettre en évidence le fait que le groupe où le besoin de concertation et de communication était le plus crucialement ressenti était celui des administrateurs, et plus particulièrement celui des administrateurs locaux. En effet, ces derniers peuvent se sentir pris dans des jeux de pouvoirs qui les rendent extrêmement méfiants vis-à-vis des initiatives provenant de l'étranger, en particulier lorsque les parties en présence sont une ancienne puissance coloniale d'une part et ses anciennes colonies de l'autre. Un entretien, celui de l'administrateur 7 nous a montré qu'il était difficile d'oublier entièrement l'histoire.*

*Au terme de cette étude, l'usage du TNI par les professeurs semble déterminé par un grand nombre de facteurs. Ces derniers sont aussi bien infrastructurels (électricité, disponibilité*

*d'une connexion internet), qu'humains (présence d'une communauté d'utilisateurs, inventivité pédagogique des professeurs) ou logistiques (plus ou moins grande facilité d'accès au TNI ou à la salle dans laquelle il se trouve par exemple). Aussi, comme il ne nous est pas encore possible, étant donné le caractère restreint de cette étude, de décrire avec précision le poids de ces différents facteurs et la manière dont ils interagissent pour influencer les choix des professeurs, nous nous contenterons d'insister sur trois points qui ont retenu notre attention.*

*En premier lieu, nos observations nous amènent à souligner avec force l'importance du contexte d'implantation du TNI. S'il est délicat de vouloir généraliser les résultats de notre étude étant donné son périmètre limité, il est clairement apparu, dans le groupe que nous avons étudié que les professeurs qui s'étaient le plus approprié cet outil étaient ceux pour qui la question des ressources pédagogiques était particulièrement problématique. Pour cette raison, il nous semble important, au moment d'établir un plan de déploiement de tenir compte aussi bien de la question des infrastructures, électriques entre autres, que des besoins auxquels pourraient répondre le TNI dans une zone donnée.*

*En effet, nous pensons que les enseignants s'approprieront plus facilement cet outil dans les zones où il peut répondre à un besoin réel, raison pour laquelle il nous semble réducteur de fonder la sélection des sites bénéficiaires uniquement sur le critère des infrastructures existantes, même s'il doit évidemment être pris en compte. Notre avis est que le processus de sélection doit mettre en regard la qualité des infrastructures présentes et les besoins des sites potentiellement bénéficiaires avant de décider de leur équipement ou non. Par exemple, une école rurale où l'électricité est présente par intermittence et où il n'y a pas de connexion internet, mais où les professeurs disent manquer de matériel pédagogique s'appropriera plus rapidement le TNI selon nous qu'une école où les infrastructures sont plus favorables, mais où TNI et les ressources pédagogiques numériques ne seront qu'une des nombreuses sources d'information disponibles. On pourra objecter ici que le manque de ressources pédagogiques n'est pas ce qui a motivé l'équipement en TNI des meilleures écoles privées d'un certain nombre de pays anglophones comme l'Afrique du Sud, objection à laquelle nous répondrons que le contexte, là encore, n'est pas le même. Pour une école privée réputée, la volonté de maintenir ou de renforcer son prestige peut être un inciteur suffisant pour encourager les enseignants à s'approprier cet outil.*

*Si les besoins du terrain ne sont pas suffisamment pris en compte, le risque est grand que les équipements livrés ne soient pas utilisés faute d'avoir pu se ménager une véritable « niche d'usage » selon l'expression de Perriault (1989). Par ailleurs, le fait de ne pas favoriser systématiquement les zones où les infrastructures sont les meilleures permettrait de faire preuve d'une plus grande équité dans le traitement des différentes régions. En effet, le risque serait sinon de creuser davantage les écarts entre les zones les plus riches, qui sont également celles les mieux dotées en termes d'infrastructures, et les autres.*

*Peu après le lancement de son projet TNI, l'ONG A mentionnait la possibilité d'utiliser l'énergie solaire pour alimenter les TNI à condition d'utiliser des vidéoprojecteurs fonctionnant à l'aide d'une LED, qui consomment moins d'énergie que les vidéoprojecteurs classiques. Cette piste serait sans doute à explorer davantage, quitte à équiper moins de sites, afin de pouvoir toucher les sites relativement isolés, et où l'accès à des ressources numériques serait le plus utile.*

*Le deuxième point qui a attiré notre attention est le fait que les professeurs qui se servent le plus du TNI sont également ceux qui le font de la manière la plus inventive et ne sont pas nécessairement ceux qui étaient les plus familiers avec l'ordinateur auparavant. Cela nous amène à insister sur le fait que l'aspect strictement technique de la formation à l'utilisation du TNI n'est peut-être pas ce qu'il y a de plus important. A partir du moment où ces enseignants ont trouvé des manières originales et pédagogiquement pertinentes de se servir du TNI, il semblerait qu'ils aient plus facilement surmonté les obstacles techniques qui ne manquent pas de se poser. Il serait donc bon que les formations à l'utilisation du TNI accompagnent également les professeurs sur le plan pédagogiques en leur proposant par exemple un répertoire de scénarios pédagogiques adaptés à la matière qu'ils enseignent, ce qui les aiderait à avoir plus rapidement une vue d'ensemble des potentialités du TNI. En outre, de tels répertoires aideraient à prévenir le risque que les professeurs sous-utilisent le TNI en s'en servant comme d'un simple vidéoprojecteur ou en n'exploitant pas pleinement les ressources que fournissent certains logiciels pour TNI.*

*Enfin, le dernier point sur lequel nous aimerais nous attarder est le fait que le temps nécessaire à la préparation d'un cours avec le TNI semble être un facteur réduisant l'utilisation de cet outil. Si l'on veut encourager les enseignants à s'en servir, il est nécessaire de prendre en compte cet aspect et de les aider à mettre en place les structures qui leur permettront de mutualiser des ressources pédagogiques, afin de leur faire gagner*

*du temps et non de leur en faire perdre. En effet, un certain nombre des enseignants que nous avons rencontrés semblaient avoir le sentiment que les efforts qu'ils faisaient pour s'approprier le TNI, ajoutaient à leur charge de travail, sans être valorisés pour autant. Il nous semble donc important de trouver des solutions qui permettent aux enseignants d'utiliser ces outils de manière régulière sans que cela soit un handicap pour eux. Pour répondre à cette difficulté, nous voyons deux pistes d'action à expérimenter.*

*Une première mesure serait d'aider les professeurs à mutualiser leurs ressources pédagogiques en tenant compte du fait que les connexions internet sont souvent très lentes, c'est à dire en favorisant les supports qui n'y recourent pas comme les disques durs externes. Il faudrait également tenir compte des différents niveaux d'enseignement des professeurs utilisateurs, mais aussi des différentes matières qu'ils enseignent : un cours de physique, même très bien fait, n'est daucune utilité à un professeur d'histoire-géographie. Il pourrait également être une piste intéressant d'identifier les domaines où les ressources pédagogiques manquent afin de favoriser leur diffusion sur support numérique.*

*Une deuxième piste d'action pourrait être d'encourager la désignation de « référents techniques et pédagogiques » à l'instar de ce que les sites équipés par l'ONG A au Niger ont mis en place. Ils pourraient être chargés d'assister les professeurs en cas de problème matériel (panne ou difficulté de manipulation du logiciel), mais aussi d'assurer la circulation des contenus pédagogiques entre les professeurs utilisateurs du TNI. Idéalement, leur fonction serait de simplifier suffisamment la tâche des professeurs pour que l'utilisation du TNI ne requière pas d'eux systématiquement de nombreuses heures de bénévolat.*

*Etant donné l'ampleur et la complexité du sujet, l'étude que nous avons réalisée ne prétend pas effectuer autre chose qu'un premier repérage. Les résultats que nous avons présentés comme les pistes d'action que nous avons proposées demandent à être mis à l'épreuve à travers des études plus poussées pour les premiers et des dispositifs expérimentaux pour les seconds. En outre, ce travail laisse en suspens un certain nombre de questions.*

*En premier lieu, le fait qu'il n'aborde pas la question des apports du TNI sur le plan des apprentissages des élèves ne signifie aucunement que la question ne mérite pas pour nous d'être posée. En particulier, il serait intéressant de mettre à l'épreuve l'intuition de certains professeurs que nous avons interrogés selon laquelle le fait de visionner des animations dans certains cas, et notamment dans les sciences expérimentales, serait plus propice à la*

*compréhension et à l'analyse ultérieure de certains phénomènes par les élèves que le fait d'observer un schéma, aidé uniquement par les commentaires de l'enseignant.*

*Ensuite, nous n'avons pas pris en considération ici le point de vue des élèves. Il pourrait être éclairant de savoir comment est perçu un tel outil par les élèves africains, qui vivent dans un contexte technologique très différent des élèves européens. Il pourrait également être intéressant de les interroger sur leur perception des effets du TNI sur leurs apprentissages et de confronter leurs témoignages à la comparaison des résultats d'une classe où le TNI est utilisé de manière régulière et d'une autre où il n'est pas utilisé.*

*Un autre point qu'il serait intéressant d'explorer quel est l'effet d'un outil comme le TNI sur l'attention des élèves à plus ou moins long terme. En effet un point récurrent dans les entretiens des professeurs a été le fait que ces derniers semblaient beaucoup plus attentifs lorsque le TNI est utilisé. Il serait bon de déterminer la cause précise de cette attention accrue, et de s'assurer entre autres que le fait que les professeurs aient désormais accès à des outils de communication notamment visuelle plus puissant ne risque pas de faire perdre aux élèves la capacité de se concentrer sur des supports moins attrayants comme le papier.*

*Enfin, un autre axe de recherche qui selon nous mériterait une attention plus particulière serait la thématique de la sous-utilisation du TNI. Il faudrait faire la distinction entre les possibilités que n'offre que TNI et celles qui sont également le propre d'autres outils ou dispositifs comme la combinaison d'un ordinateur et d'un vidéoprojecteur ordinaire afin de déterminer si dans certains cas et si oui lesquels d'autres outils, y compris des outils non technologiques ne seraient pas plus appropriés pour atteindre les objectifs que les professeurs se sont fixés.*

*Pour terminer, nous aimerais revenir sur une conviction que nous partageons avec l'une des personnes que nous avons interrogées en entretien : quels que soient le degré de perfectionnement qu'atteindront sans doute les nouvelles technologies dans les années à venir, il demeurera toujours un certain nombre de choses qu'il ne nous sera possible de comprendre qu'en ayant un contact direct, non médiatisé avec elles. Si le numérique peut pallier à certains manques en termes de ressources pédagogiques dans les zones plus pauvres de la planète, il nous semble très important que le tableau numérique ou les écrans d'ordinateurs ne deviennent pas l'unique fenêtre sur le monde des enfants nés loin du bruit des grandes villes.*



## **Références bibliographiques**

- Abry, D., Petitgirard, J.-Y., & Brodin, E. (2011). *Le tableau blanc interactif*. Paris : CLE International.
- Agence Française du Développement. (2010). *Bilan critique en matière d'utilisation pédagogique des NTIC dans le secteur de l'éducation. Rapport final*. AFD. Consulté de <http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PORTAILS/SECTEURS/EDUCATION/Rapport%20AFD-TICE%20nov%202010.pdf>
- Ameka, B., & et al. (2006). *Dictionnaire des nouvelles technologies en éducation: 100 notions-clés*. Paris : Nathan.
- Attenoukon, S.A. (2010). *Technologies de l'information et de la communication (TIC) et rendement académique en contexte universitaires béninois : cas des apprenants en droit de l'Université d'Abomey-Calavi* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <https://papyrus.bib.umontreal.ca/jspui/handle/1866/5139>
- Awokou, K. *De l'utilisation des médias et des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation de 1960 à 2006. Le cas du Togo*. Université de Rouen, Rouen. Consulté de <http://edutice.archives-ouvertes.fr/tel-00139109/>
- Azonhe, T. H., Adjibodou, A., & Akouete-Hounsinou, F. (2008). Comment intégrer les TIC dans les écoles béninoises si les enseignantes restent en marge ? Dans K.Toure, T.M.S. Tchombe, & Karsenti (Éd.), *ICT and Changing Mindsets in Education*. Bamako, Mali : ERNWACA / ROCARE.
- Barrière, I., Emile, H., & Gella, F. (2011). *Les TIC, des outils pour la classe*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Boro, I. (2011). *Utilisation des TIC dans l'enseignement secondaire et développement des compétences des élèves en résolution de problèmes mathématiques au Burkina Faso* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/5349>
- Bourdieu, P. (1965). *Un art moyen : essai sur les usages sociaux de la photographie*. Paris : Les Editions de Minuit.
- Campenhoudt, L. V., & Quivy, R. (2011). *Manuel de recherche en sciences sociales - 4e édition* (revue et augmentée.). Paris : Dunod.
- Charlier, B., & Peraya, D. (2007). *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*. Paris : De Boeck Université.

- Cishahayo, F. (2010, décembre). *Communication, développement et appropriation des médias émergents en Afrique francophone subsaharienne : approche critique* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/4847>
- Cohn-Bendit, G. (2008a). Chronique de décembre 2008. Consulté janvier 10, 2012, de [http://repta.net/site/index.php?option=com\\_content&task=view&id=113](http://repta.net/site/index.php?option=com_content&task=view&id=113)
- Cohn-Bendit, G. (2008b). Chronique de septembre 2008. Consulté janvier 10, 2012, de [http://repta.net/site/index.php?option=com\\_content&task=view&id=110&Itemid=90](http://repta.net/site/index.php?option=com_content&task=view&id=110&Itemid=90)
- Coombs, P H., Prosser, R.C., & Ahmed, M. (1973). *New paths to learning for rural children and youth: non formal education for rural development*. New York, N.Y. International Council for Educational Development. New York : International Council for Educational Development.
- Coulibaly, M. (2009). *Impact des TIC sur le sentiment d'auto-efficacité des enseignants du secondaire au Niger et leur processus d'adoption d'une innovation* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/3610>
- Coumare, M. (2010). *La formation à distance (FAD) et les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) au service de la professionnalisation des enseignants au Mali: une approche évaluative de dispositifs expérimentaux*. Université de Rouen, Rouen. Consulté de <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/54/57/98/PDF/CoumareThese.pdf>
- Cuthell, J. (2006). Tools for Transformation : The Impact of Interactive Whiteboards in a range of contexts. Dans C. Crawford et al. (Éd.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2006* (p. 1491–1497). Chesapeake.
- Depover, C., et al. (Éd.). (2009). *La recherche en technologie éducative : Un guide pour découvrir un domaine en émergence*. Paris: Archives Contemporaines Editions.
- Diallo, A. (2011, avril). *Les TIC à l'école élémentaire : étude du processus de construction des usages pédagogiques des TIC chez des instituteurs sénégalais* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/5051>
- Diarra, M. L. (2008). L'usage pédagogique des TIC et les enseignants des écoles fondamentales privées au Mali : quelles approches avec les enseignant(e)s ? Dans K. Toure, T.M.S. Tchombe, & T. Karsenti (Éd.), *ICT and Changing Mindsets in Education*. Bamako, Mali:: ERNWACA / ROCARE.
- Diouf, A., Mbaye, M., & Nachtmann, Y. (2001). *L'éducation non formelle au Sénégal : description, évaluation et perspectives*. Dakar: UNESCO.
- Djeumeni Tchamabe, M. (2011). *Les pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs techno-pédagogiques; compétences des enseignants et compétences des apprenants; pratiques publiques et pratiques privées*. Université Paris Descartes, Paris. Consulté de <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/15/26/PDF/mdtthesescorrigeeaout.pdf>

- Durampart, M. (2007). Les TICE à l'épreuve de l'interculturel, entre modèle du Nord et pratiques du Sud. *Hermès*, (49), 221–227.
- Eurydice. (2004). *Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe*. EURYDICE. Consulté de [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/048FR.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/048FR.pdf)
- Faillet, V. Du tableau noir au tableau blanc interactif. Consulté décembre 20, 2011, de [http://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1\\_113612/du-tableau-noir-au-tableau-blanc-interactif?cid=p1\\_110491](http://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_113612/du-tableau-noir-au-tableau-blanc-interactif?cid=p1_110491)
- Hamadache, A. (1993). *Articulation de l'éducation formelle et non formelle : implications pour la formation des enseignements*. Paris : UNESCO.
- Hymes, D. (Éd.). (1965). *The use of computers in anthropology*. London : Mouton.
- Jeunier, B., et al. (2005). *Expertise relative aux usages du tableau blanc interactif en école primaire*. Consulté de [ftp://trf.education.gouv.fr/pub/educnet/chrgt/primaire/tbi/Etude\\_tbi\\_240206.pdf](ftp://trf.education.gouv.fr/pub/educnet/chrgt/primaire/tbi/Etude_tbi_240206.pdf)
- Karsenti, T., et al. (2009). *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa: CRDI.
- Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2005). *Qualité de l'éducation en Afrique : le rôle potentiel des TIC*. International Review of Education, 53, 665–686
- Kitchen, S., Finch, S., & Sinclair, R. (2007). *Harnessing Technology schools survey 2007*. BECTA. Consulté de [http://collection.europarchive.org/tna/20040722012352/http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page\\_documents/research/harnessing\\_technology\\_schools\\_survey07.pdf](http://collection.europarchive.org/tna/20040722012352/http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/harnessing_technology_schools_survey07.pdf)
- Kouawo, A. (2011, juin). *Que pensent les enseignants et les élèves du secondaire des TIC? : une étude des représentations sociales au Niger* (Thèse ou Mémoire numérique / Electronic Thesis or Dissertation). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/5410>
- Loiret, P.-J. (2007). *L'enseignement à distance et le supérieur en Afrique de l'ouest : une université façonnée de l'extérieur ou renouvelée de l'intérieur ?* Université de Rouen, Rouen. Consulté de [http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/29/21/PDF/These\\_PJLoiret\\_28nov07.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/29/21/PDF/These_PJLoiret_28nov07.pdf)
- Meyong, C. M. (2009). *Facteurs facilitant l'implantation de l'apprentissage en ligne selon les administrateurs-enseignants, les enseignants et les étudiants des écoles normales supérieures camerounaises*. University of Ottawa, Canada. Consulté de <http://proquest.umi.com/pqdlink?Ver=1&Exp=11-11-2016&FMT=7&DID=2068884821&RQT=309&attempt=1&cfc=1>

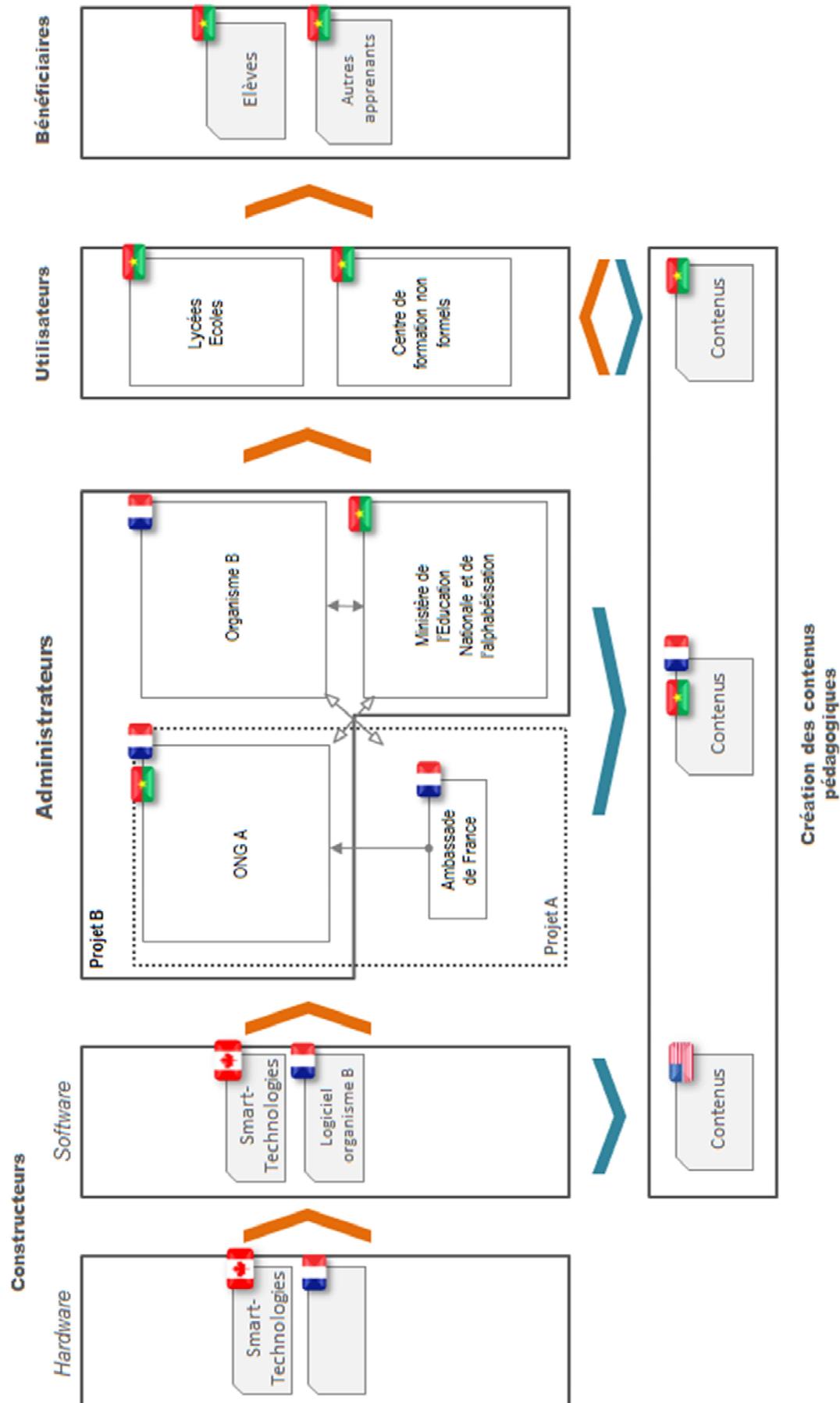
- Mian Bi, S. A. (2010). *Usages et compétence TIC en formation initiale à l'ENS d'Abidjan (Côte d'Ivoire : le cas des formateurs et des futurs enseignants* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/4824>
- Moatti, D. (2010). *Le numérique éducatif (1977-2009) : 30 ans d'un imaginaire pédagogique officiel*. Dijon: Editions Universitaires de Dijon.
- Moeglin, P. (2010). *Les industries éducatives* (1<sup>er</sup> éd.). Paris : Presses Universitaires de France - PUF.
- Ngnoulayé, J. (2010). *Étudiants universitaires du Cameroun et les technologies de l'information et de la communication : usages, apprentissages et motivations* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/4924>
- Obono Mba, A. (2008). *La formation à distance au Gabon. Enjeux et perspectives*. Université de Rouen, Rouen.
- Ouédraogo, B. (2010). *Les déterminants de l'intégration pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) par les enseignants à l'Université de Ouagadougou (Burkina Faso)* (Thèse numérique). Université de Montréal, Montréal. Consulté de <http://hdl.handle.net/1866/5114>
- Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage*. Paris : Flammarion.
- Perriault, J., & 128. (2002). *Education et nouvelles technologies : Théorie et pratiques*. Paris: Nathan Université.
- PNUD. (2001). *Human development report 2001 : making new technologies work for human development*. New York: ONU.
- Rinaudo, J.-L., Poyet, F., et al. (2009). *Environnements numériques en milieu scolaire : Quels usages et quelles pratiques ?* Paris : INRP.
- Schaeffer, P. (1971). *Machines à communiquer : Genèse des simulacres* (Vol. 1). Paris: Le Seuil.
- Schaeffer, P. (1972). *Machines à communiquer : Pouvoir et communication* (Vol. 2). Paris: Le Seuil.
- Slay, H., Sierbörger, I., & Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just « lipstick »? *Computers & Education*, 51(3), 1321–1341.
- Tardif, M., & Levasseur. (2010). *La division du travail éducatif*. Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- Tchameni Ngamo, S. (2007). *Stratégies organisationnelles d'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun: Étude d'écoles pionnières*. Université de Montréal, Montréal. Consulté de [http://www.rocare.org/These\\_Salomon\\_VersionDepotFinal.pdf](http://www.rocare.org/These_Salomon_VersionDepotFinal.pdf)

- Thibault, F. (2008). Etude des politiques publiques en regard des cadres socio-techniques. *Ecole d'été du GRESEC*. Grenoble.
- Thibeault, E.-N. (2011). Les récents déploiements de fibres optiques par cables sous-marins en Afrique. Consulté de <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article86>
- Toure, K., Diarra, M. L., Karsenti, T., & Tchameni Ngamo, S. (2008). Réflexions sur l'impérialisme culturel et les possibilités pédagogiques, émergeantes des rencontres des jeunes en Afrique avec internet. Dans K. Toure, T.M.S. Tchombe, & Karsenti (Éd.), *ICT and Changing Mindsets in Education*. Bamako, Mali:: ERNWACA / ROCARE.
- Toure, K., Tchombe, T.M.S., & Karsenti, T. (Éd.). (2008). *ICT and Changing Mindsets in Education*. Bamako, Mali:: ERNWACA / ROCARE.
- UNESCO. (2005). *Education for all, the quality imperative*. EFA Global monitoring report.
- UNESCO - IBE. (2007). World data on education sixth edition 2006-2007.
- Villemonteix, F., & Stolwijk, C. (2011). Processus d'adoption du TNI : quelle part de soi ? Présenté à Colloque international francophone Didapro4 – Didastic. Université de Patras., Université de Patras.
- Wagner, D. A., & Kozma, R. B. (s. d.). L'alphabétisation et le développement. *Les nouvelles technologies au service de l'alphabétisation et de l'éducation des adultes : les perspectives dans le monde* (p. 27–35). Paris: UNESCO.
- Wallet, J. (2009). Caractéristiques de la recherche en technologie éducative. Dans C. Depover (Éd.), *La recherche en technologie éducative. Un guide pour découvrir un domaine en émergence*. Paris: Edition des archives contemporaines.

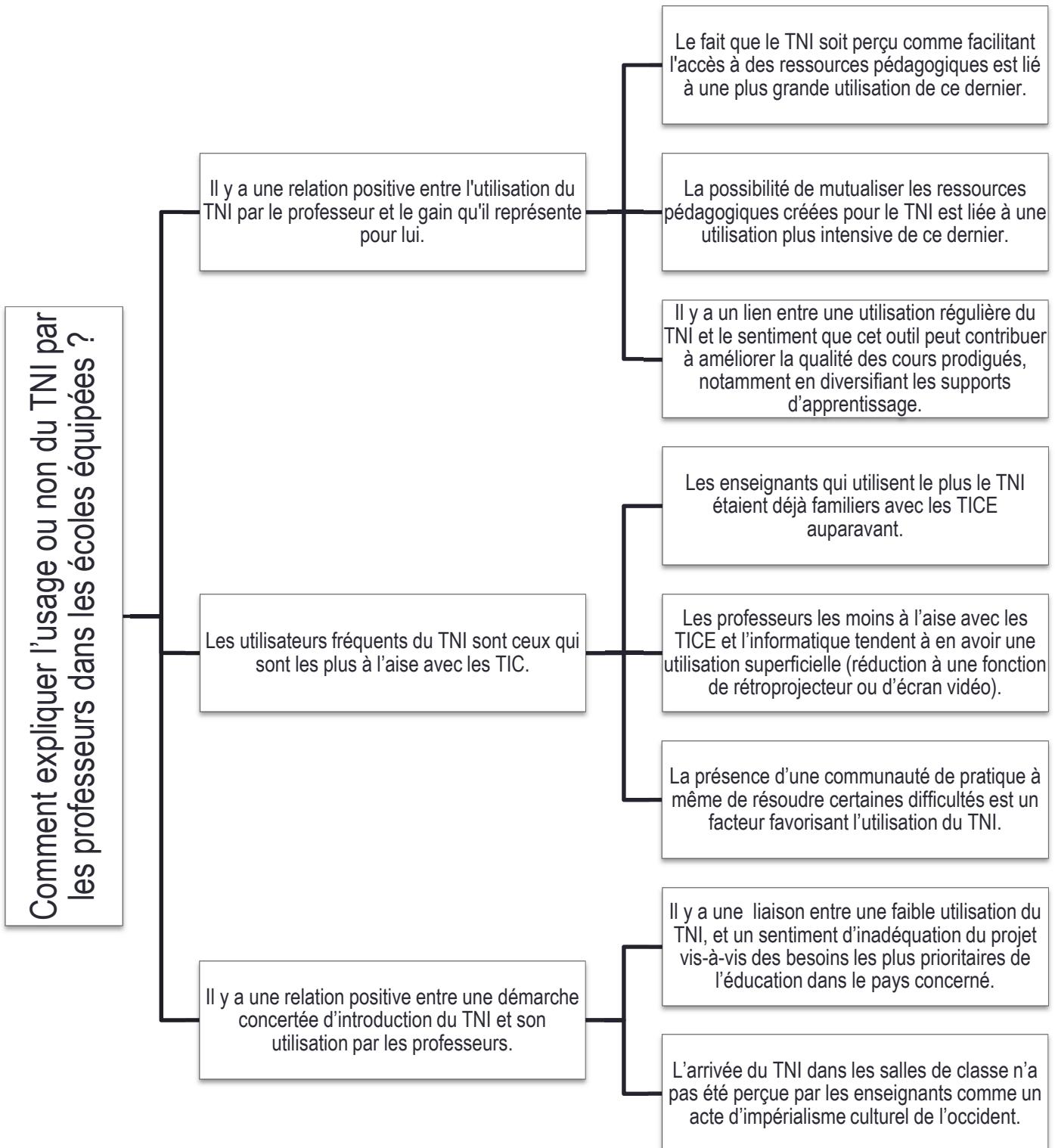
## **ANNEXES**

---

## ANNEXE 1 : Modélisation du processus d'introduction du TNI au Burkina Faso



## ANNEXE 2 : Hypothèses de travail



## **ANNEXE 3 : Guide d'entretien pour les enseignants.**

### *Questions de contexte*

1. Pourriez-vous vous présenter, retracer votre parcours depuis vos études secondaires ?
2. Pourriez-vous me présenter succinctement le système éducatif burkinabé, ses atouts et les contraintes auxquelles il doit faire face ?

### *Introduction du TNI et formation*

3. Est-ce que vous pourriez retracer comment s'est fait l'arrivée du TNI dans votre établissement de votre point de vue, et comment vous l'avez vécue ?
  - Qui est entré en contact en premier avec vous ?
  - Qu'avez-vous pensé de ce projet à ce moment ?
4. Pourriez-vous me raconter comment s'est déroulée la ou les formations que vous avez suivie ?

### *Utilisation du TNI*

5. Comment vous servez-vous du TNI en général ?
  - Quels sont les avantages du TNI pour vous ?
  - Quelles ont été les difficultés que vous avez pu rencontrer dans votre utilisation du TNI ?
  - A quelle fréquence l'utilisez-vous ?
6. Pourriez-vous me décrire un cours-type où vous vous servez du TNI ?
  - Y a-t-il en général des réactions particulières des élèves liées à l'utilisation de cet outil ?
  - En général, pour quels types d'activités vous servez-vous du TNI ?
7. Lorsque vous préparez un cours où vous comptez vous servir du TNI, comment procédez-vous ?
  - A quelle fréquence l'utilisez-vous ?
8. Vous est-il arrivé de vous servir du TNI dans un contexte autre que celui de votre travail de professeur ?

### *TNI et communauté de pratique*

9. Etes-vous en relation avec d'autres professeurs utilisateurs du TNI ? Si oui, sur quels thèmes se font vos échanges ?
10. Vous arrive-t-il de partager des ressources pour vos cours ?

11. Etes-vous en relation avec des personnes autres que des professeurs qui vous aident ou peuvent vous faire des suggestions dans votre utilisation du TNI ?

*Questions de conclusion*

5. Pensez-vous que le TNI peut vous permettre de mieux exercer votre métier ?

➤ Qu'est-ce que le TNI peut apporter à l'éducation au Burkina Faso selon vous ?

## **ANNEXE 4 : Guide d'entretien pour les administrateurs**

### *Questions de contexte*

1. Pourriez-vous me présenter le travail que vous faites au sein de .....
  - De quelles initiatives êtes-vous partenaire ?
2. A quel moment avez-vous commencé à s'intéresser aux projets liés au TNI en Afrique ?
  - Avez-vous été associé dès le début ?

### *Introduction du TNI et formation*

3. Au moment de commencer à travailler sur les modalités pratiques de l'introduction du TNI en Afrique, quelles ont été vos priorités ?
  - Y a-t-il eu un travail d'adaptation des interfaces logicielles ?
  - Avez-vous participé de manière directe ou indirecte à la sélection des écoles bénéficiaires.
4. Avez-vous été impliqués dans la conception ou bien la mise en œuvre de la formation ?
  - Si oui avez-vous constaté des difficultés particulières en ce qui concerne la prise en main des logiciels ?

### *Utilisation du TNI*

5. Que savez-vous au sujet de l'utilisation du TNI par les professeurs ?
  - Utilisation régulière ou occasionnelle ?
  - Pour quelles matières ?
6. Quels retours, positifs ou négatifs avez-vous eu au sujet du TNI de la part des professeurs ou des élèves ?
  - Pour les professeurs, comment s'est faite la prise en main du TNI et des différents logiciels qu'il sollicite.
  - Quels sont professeurs qui se sont montrés intéressés (âge, profil, matière enseignée) ?
7. Avez-vous entendu parler d'utilisations du TNI livrés dans des établissements scolaires dans un contexte autre que celui de l'enseignement en classe ?

### *TNI et communauté de pratique*

8. Participez-vous à l'échange et la mutualisation des contenus créés pour le TNI ?

- Que savez-vous des initiatives menées dans ce sens dans les établissements où vous avez livré des TNI ?

*Questions de conclusion*

9. Qu'est-ce que le TNI peut apporter à l'éducation en Afrique de l'Ouest selon vous ?

**ANNEXE 5 : Tableau récapitulatif du profil des administrateurs interrogés**

(enquête réalisée en février 2012)

	Admin. Local	Admin. International	Champ d'action				
			Hardware	Software	Contenus	Gestion de projet	Formateur
Administrateur 1		x	x	x			
Administrateur 2	x				x	x	
Administrateur 3		x				x	
Administrateur 4		x			x	x	x
Administrateur 5		x		x	x	x	
Administrateur 6	x			x	x		
Administrateur 7	(x)	(x)				(x)	

**ANNEXE 6 : Tableau récapitulatif du profil des enseignants interrogés**

(enquête réalisée en février 2012)

	Type d'établissement	Formation au TNI reçue	Fréquence d'utilisation du TNI	Pays	Lieu de travail	
					ville	campagne
Enseignant 1	Lycée privé technique et général	Une formation d'une semaine (présentation puis manipulation)	Jamais	Burkina Faso	x	
Enseignant 2	Lycée public général	Deux formations d'une semaine (présentation puis manipulation)	A la fin de chaque chapitre	Burkina Faso	x	
Enseignant 3	Lycée public général	Une formation de deux jours (présentation de l'outil)	3-4 utilisations dans l'année	Burkina Faso	x	
Enseignant 4	Lycée public général	-	TNI utilisé 1 ou 2 fois	Burkina Faso	x	
Enseignant 5	Ecole non formelle (classe de la 2 <sup>e</sup> chance)	Une présentation de l'outil puis 2 formations d'une semaine	Tous les jours puis une fois par semaine	Niger		x (village non électrifié)
Enseignant 6	Ecole non formelle (centre pour enfants des rues)	A suivi plusieurs formations	4 puis 3 fois par semaine	Burkina Faso	x	