



Pierre VARLY, consultant indépendant

<http://varlyproject.wordpress.com>

22 octobre 2010

Document de travail-2ème version

L'évaluation dans les déploiements OLPC : quelles méthodes ? Quels résultats ?

Résumé

Ce papier résulte d'une demande faite par OLPC France lors d'un [séminaire](#) réalisé par l'Atelier BNP Paribas, le 3 février 2010. Une première version a été transmise à OLPC et a pu bénéficier des commentaires de Bastien Guerry, Lionel Laské, Jonathan Ragot, membres d'OLPC France, de Norberto Bottani et Edward Bethel. Nous les en remercions ainsi que l'ensemble de la communauté mondiale OLPC, qui publie un nombre incalculable de ressources en ligne.

Ce papier a été réalisé sur une base volontaire dans l'esprit du projet OLPC. Il se veut une petite pierre à l'édifice du projet One Laptop Per Child et se concentre sur les questions d'évaluation.

Plus précisément, on fera une lecture critique des évaluations des déploiements OLPC afin de proposer une démarche qui pourrait être mise à l'essai à Nosy Komba et servir de base pour de futurs projets dans les pays du Sud.

En l'état, les évaluations des déploiements OLPC en termes de résultats d'apprentissages sont encore peu nombreuses. Plus généralement, très peu de travaux se penchent spécifiquement sur l'évaluation des projets en mode One to One (Un ordinateur-Un enfant). Les recherches font souvent l'impasse sur les solutions technologiques déployées, qui sont spécifiquement dans le cadre de OLPC : le XO, le XS, Sugar et également le fait que l'élève puisse amener l'ordinateur chez lui (ce qui diffère des autres projets 1 :1).

Les contextes de déploiement doivent être pris en compte afin de proposer des méthodes d'évaluation adaptées aux pays du Sud, cible du projet OLPC. En effet, les problématiques des pays en développement sont plus complexes que dans les pays dits développés (abandons, redoublement, faible temps d'apprentissage, ...).

La revue des différentes évaluations OLPC montre un fort effet sur la motivation et les attitudes des élèves, que l'on retrouve également dans la plupart des projets TICE mais qu'est qui est spécifique aux déploiements OLPC? Le déploiement des XO semble être un levier de réduction de l'absentéisme mais peu de mesures des résultats d'apprentissage ont été mises en oeuvre, et on ne peut pas répondre à la question de savoir si les XO améliorent véritablement la qualité des acquis.

Le papier propose donc une méthode d'évaluation d'impact qui pourrait être mise en oeuvre à Nosy Komba, île de Madagascar où les XO ont été déployés avec l'aide de l'association OLPC France et l'ONG « G du cœur ». Cette méthode pourrait être également utilisée dans le cadre d'autres déploiements.

Une note opérationnelle a été également remise aux volontaires d'OLPC France afin de pouvoir réaliser facilement une évaluation.

INTRODUCTION

Qu'est-ce OLPC, XO et Sugar ?

One Laptop Per Child (OLPC) est un projet éducatif philanthropique visant à fournir à chaque enfant des pays en développement un ordinateur à bas coût lui permettant d'apprendre.

Le XO est l'ordinateur « à moins de 100 dollars » développé par le projet. La plateforme *Sugar* est un logiciel libre constitué de modules éducatifs ou « activités » développés par une communauté de volontaires, sur la base de la pédagogie constructiviste. Les XO sont dotés de cette plateforme qui peut être également intégrée sur n'importe quel ordinateur du marché. On notera que l'accès à Internet n'est pas disponible dans tous les déploiements, même si le logiciel Sugar le permet.

Il faut bien distinguer plusieurs problématiques enchevêtrées dans la question de l'évaluation des déploiements OLPC que le tableau suivant tente d'identifier :

Problématiques	Questions principales	Questions annexes
L'évaluation en général	A quoi peut servir l'évaluation?	A-t-elle des effets pervers ?
Le contexte des pays du Sud	Les effets attendus ou observés par les déploiements XO sont-ils différents entre Nord et Sud ?	Les contextes des pays du Sud en matière de conditions d'enseignement et d'accès aux nouvelles technologies nous contraignent-ils à utiliser des méthodes d'évaluation différentes de celles du Nord ?
L'impact des TICE sur les méthodes d'enseignement	L'introduction des TICE modifie-t-elle radicalement les méthodes d'enseignement dans les classes?	Si oui, dans quel sens ?
Le lien entre méthodes d'enseignement et résultats d'apprentissage	Quelque soient les méthodes d'enseignement utilisées par les enseignants en classe, les élèves apprennent-ils de manière différente avec un XO ?	Est-ce que l'introduction des TICE nécessite que les méthodes d'enseignement soient adaptées pour obtenir de meilleurs apprentissages chez les élèves?
L'impact des TICE sur les apprentissages des élèves	Les élèves dotés d'un XO ou d'une plateforme Sugar ont-ils de meilleurs résultats d'apprentissage que les autres ?	Quelles compétences spécifiques sont améliorées avec les XO ?
L'impact du XO contre l'impact de la plateforme pédagogique Sugar	L'effet OLPC est-il principalement celui du XO ou de la plateforme Sugar ?	La plateforme Sugar est-elle une valeur ajoutée par rapport au XO, par rapport à Internet?

Le projet OLPC est sans doute trop récent (1^{er} déploiement en février 2007) pour se lancer la question des bénéfices économiques (selon le Consortium ACER), et on se restreindra aux questions des bénéfices éducatifs (*educational benefit*).

Il n'est pas possible d'aborder toutes ces questions en profondeur et pour circonscrire l'objet de la note (les parties en vert dans le tableau), on va se servir des objectifs du déploiement à Nosy Komba établis de concert avec l'équipe locale d'enseignants afin de produire des recommandations directement opérationnelles.

« Le déploiement de 100 XO à Antintorona était donc une idée riche de solutions pour améliorer l'accès à l'éducation :

1. *Décupler le travail de professeurs insuffisamment pour gérer d'importants effectifs,*
2. *Favoriser l'apprentissage des enfants en leur confiant un outil qui leur offre un moyen séduisant pour assouvir leur soif de savoir,*
3. *Améliorer les résultats scolaires : avec les professeurs malgaches nous nous sommes fixés comme objectif une amélioration de 50% des résultats scolaires des enfants. »*

Il s'agit donc d'objectifs pédagogiques et la note porte donc principalement sur la question de l'impact des TICE sur les apprentissages des élèves en envisageant une mesure des résultats scolaires. Des informations très détaillées sont disponibles sur le blog OLPC France sur les résultats obtenus et les difficultés rencontrées (évaluation formative) sur le terrain de Nosy Komba.

METHODE ET SOURCES DE DONNEES

Quatre types de sources principales ont été utilisés dans ce rapport:

1. Les articles scientifiques
2. Les publications sur l'évaluation des TICE par les organisations internationales
3. Les présentations sur OLPC faites lors de colloques et séminaires internationaux (notamment à Vienne lors d'un congrès dédié aux projets 1 :1, février 2010)
4. Toutes les ressources en ligne sur OLPC

Des articles sont publiés quotidiennement sur OLPC. La collecte d'informations pour ce papier s'est achevée en mai 2010.

ACER (*Australian Council for Education Research*) a publié en 2009 un bref état des lieux sur l'évaluation des déploiements OLPC qui nous sert de point de départ. Pour des raisons de temps et de moyens, des contacts par emails ou fax n'ont pas été utilisés pour ce papier, contrairement à ACER. [Edward Bethel](#), chercheur, a été néanmoins contacté et a mis en ligne un de ces papiers, qu'il en soit remercié. Un certain nombre de rapports d'évaluation nous ont sûrement échappés et on ne prétend pas à l'exhaustivité.

Il est nécessaire de bien présenter en préalable les contextes du Nord et du Sud en matière de conditions d'enseignement, d'accès aux TIC et d'évaluation, puis le déploiement à Nosy Komba et de discuter de l'intérêt d'évaluer les résultats de ce déploiement. On comparera ensuite les différentes méthodes d'évaluation des TICE utilisées au Nord et au Sud dans le cadre de l'opération OLPC, par le biais de méta-analyses et d'études de cas. On déterminera si les méthodes utilisées de part et d'autre permettent de comparer rigoureusement les résultats des projets selon les contextes. Si c'est le cas, on fera ressortir les effets spécifiques des projets OLPC. Enfin, on identifiera une méthode utilisée pour évaluer un projet OLPC qui puisse nous inspirer pour Nosy Komba.

LE CONTEXTE DES DEPLOIEMENTS OLPC DANS LES PAYS DU SUD

Selon Hourcade (2009), il y a un terrain favorable au déploiement des XO en Uruguay (géographie et taille du pays, infrastructures, existence d'une classe moyenne, langue commune, ...) qui peut expliquer le succès du projet. Le tableau 1 en annexe nous montre que le déploiement est plus massif en Amérique Latine qu'ailleurs. On introduit pour cela entre autres indicateurs un ratio de XO par élève scolarisé. L'Uruguay est le premier pays à avoir doté tous les élèves d'un XO (plan [Ceibal](#)), suivi par le Pérou en termes de ratio. Les principaux travaux d'évaluation concernent donc les pays d'Amérique latine.

La question de la scolarisation primaire universelle ne se pose pas dans les pays du Nord, alors que c'est un défi majeur des pays du Sud. Les méthodes d'évaluation du Sud devront donc prendre à la

fois en compte la question des résultats d'apprentissage mais également les problèmes récurrents des systèmes éducatifs des pays du Sud (voir les travaux du PASEC, du Pôle de Dakar, de l'UNESCO).

En quoi, OLPC est une solution pour résoudre les problèmes éducatifs spécifiques aux pays en développement ? à savoir :

- Les pratiques pédagogiques des enseignants en lien avec le curriculum officiel
- Le temps d'apprentissage
- La maîtrise des compétences de base (lire, écrire et compter)
- La question de la langue d'enseignement versus langue parlée par la population
- Le redoublement et les abandons
- Le climat de l'école
- Les relations école-communauté

De plus, il y a un effet de nouveauté dans les pays du Sud que l'on n'a pas dans les pays du Nord, où bon nombre d'enfants ont accès aux TIC à la maison. Une exposition préalable aux TIC va ainsi entraîner des différences dans les progrès éducatifs qu'on impute aux XO.

Selon ACER, il est nécessaire de prendre en compte les contextes culturels des évaluations. La définition des *résultats scolaires* par exemple peut varier¹.

Peut-on arriver à définir un cadre commun, quitte à l'adapter sous la forme de différents outils au contexte régional et local ?

Quel est le contexte du déploiement à Nosy Komba ?

LE DEPLOIEMENT A NOSY KOMBA

Selon [le rapport sur le déploiement](#) à Nosy Komba:

« Nosy Komba est une petite île que se situe au nord ouest de Madagascar, dans la région touristique de Nosy Bé. Ses 4 000 habitants vivent sur une superficie de 16km², répartie en 6 villages côtiers majeurs. Ses activités économiques sont la pêche, les activités traditionnelles (agriculture vivrière, fabrication de pirogues...), et le tourisme. Il y a 6 écoles primaires et deux collèges. Chaque village dispose d'au moins une école. »

« Antintorona est un de ces 6 villages, il est composé de 400 habitants... Depuis 20 ans un projet d'aide au développement global y est mené par Stefano Palazzi volontaire de la Croix Rouge italienne...le village dispose d'un turbine hydro-électrique. »

Ce contexte d'enseignement est très fréquent en Afrique et à Madagascar :

- enseignants souvent absents (paiement du salaire) et peu formés
- effectifs d'élèves importants
- classes multigrades (plusieurs niveaux en même temps)

¹ Aux Etats Unis, selon Suhr (2010) : "A major question of many administrators when considering this or any other educational intervention is the effect it may have on standardized test scores" tandis qu'en Afrique l'attention reste portée sur les résultats aux examens nationaux, comme l'atteste, entre autres, ce [post sur le Kenya](#).

Caractéristiques des élèves et des enseignants dans l'école équipée en XO à Nosy Komba

	Nombre d'élèves	Tranches d'âge	Type de classe	Ancienneté de l'enseignant
CP1 et CP2	52	6 à 10 ans	Multigrade	6
CE	16	8 à 13 ans	Simple	5
CM1 et CM2	29	10 à 15 ans	Multigrade	25

Source : OLPC France, rapport de déploiement à Nosy Komba

Nosy Komba étant une petite île, les conditions de vie et d'enseignement sont relativement homogènes, ce qui rend l'évaluation du déploiement d'autant plus intéressante sur le plan scientifique.

POURQUOI EVALUER LES DEPLOIEMENTS OLPC?

L'extrait d'un commentaire sur le forum OLPC News résume bien les tensions actuelles liées aux questions d'évaluation au sein de la communauté OLPC: *"Attempting to short-circuit the process with the "potentials" of Constructivism/ionism won't get us anywhere that counts, like admission to University studies. So far it is nothing to be surprised that actual M&E on OLPC deployments is seldom being made public."*

Mark Warschauer, un expert en évaluation des TICE, a par exemple ouvertement critiqué OLPC sur le plan de l'évaluation dans un article au titre explicite : ["olpc-how-not-to-run-a-laptop-program"](#).

Le projet OLPC a été promu en termes de potentiel pédagogique, sans que soit bien définis des indicateurs de résultats. L'objectif formulé est de fournir un ordinateur portable par enfant et non d'augmenter les résultats scolaires. Or, les déploiements OLPC ont un coût² et constituent une alternative aux modes de scolarisation et aux méthodes d'enseignement actuelles. La question de l'évaluation est donc légitime, au moins sur le plan scientifique.

On peut observer notamment aux Etats Unis, une certaine frénésie de l'évaluation avec des effets contreproductifs. Des mesures en valeur ajoutée sont par exemple utilisées au niveau des écoles pour déterminer les primes des enseignants, sans que cela se traduise véritablement en meilleurs apprentissages pour les élèves. Du côté des organisations internationales et des agences de développement, les évaluations de toutes sortes tendent à se généraliser. Il y a parfois plus d'argent investi dans l'évaluation d'un projet que dans les interventions elles-mêmes. Les évaluations peuvent servir parfois à légitimer les projets plus qu'à en améliorer le pilotage ou à en tirer des enseignements.

La démarche ici est différente. Le but n'est pas de porter un jugement sur le projet Nosy Komba, une initiative de volontaires, mais de voir si on peut mettre à l'essai un protocole d'évaluation, qui pourrait être potentiellement répliqué dans d'autres déploiements et ainsi mutualiser les outils et les résultats d'évaluation. Il s'agit in fine d'avoir une mesure comparable des résultats scolaires des élèves entre différents déploiements afin de partager les expériences et bonnes pratiques à partir de résultats quantifiables mais également de participer au renforcement des capacités locales. De

² Voir ici une étude des coûts pour l'Uruguay, cela représente pour l'implantation 0,2% du PIB et 0,1% pour l'exploitation, soit environ 7,5% du budget de l'éducation pour doter tous les enfants d'un XO. Dans les pays à bas revenu, le coût unitaire de scolarisation est évalué selon l'UNESCO (2010) à 68\$ en moyenne. Autrement dit le coût d'un XO est plusieurs fois supérieur au coût d'un élève. Voir <http://olpc-france.org/blog/2009/09/un-ordinateur-par-enfant-combien-ca-coute/> et Unesco (2010).

manière secondaire, par la comparaison des résultats, cela peut aider OLPC à répondre à certaines questions stratégiques:

1. Dans quels pays/régions/écoles faut-il déployer en priorité les portables pour que le projet soit le plus bénéfique aux populations ?
2. Quel est le contexte le plus favorable au déploiement ?
3. A quel niveau faut-il déployer en priorité (après ou avant la 4^{ème} année en particulier) ?
4. Quelles méthodes de déploiement, de formation des enseignants, de suivi sont elles les plus efficaces ?
5. Quelles sont les pratiques pédagogiques des enseignants entraînant le plus de gains ?

REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR L'ÉVALUATION DES PROJETS TICE : TROIS ETUDES DE CAS

Afin d'avoir une vue plus générale des méthodes d'évaluation des TICE, nous présenterons trois études de cas : une première émanant d'une organisation internationale (Colombie), une seconde d'un centre de recherche (Brésil) et enfin une troisième réalisée par des praticiens (Californie), sur trois types de projet différents, dans trois pays et en appliquant trois méthodes différentes. Ces articles récents (moins de deux ans) incluent la tranche d'âge visée par le projet OLPC (6-12 ans), mais concernant des pays à hauts ou moyen revenus (USA, Brésil et Uruguay). On n'a pas pu trouver d'article traitant de l'impact d'un projet One to One dans un pays à bas revenu.

Sur le plan méthodologique, un de ces articles utilise une analyse ad hoc de données et les deux autres des plans d'évaluation randomisés avec groupes de contrôle. Les trois papiers font complètement l'impasse sur les solutions technologiques déployées (type d'ordinateurs, serveur) et sur les contenus pédagogiques numériques. L'écart entre le curriculum visé officiellement (programme scolaire) et les pratiques pédagogiques des enseignants avec ou sans TICE n'est pas mesuré. Un des articles remet en cause les tests standardisés actuels en tant qu'outils de mesure des progrès éducatifs associés aux TICE.

Sur le plan des résultats, tant que les méthodes employées le permettent, il est intéressant de voir si les projets TICE ont de plus grands rendements que d'autres projets éducatifs et s'ils ont des effets spécifiques, notamment sur les apprentissages des élèves.

Au Brésil, l'effet des TICs et d'Internet est négatif pour les élèves les plus pauvres et les plus jeunes, mais la possession des ordinateurs a un effet légèrement positif pour les élèves les plus âgés.

En Colombie, on note peu d'intégration des TICs dans le processus éducatif à grande échelle et peu d'effet sur le temps scolaire. L'effet sur les acquis scolaires est faible (écart type de 0,1), soit moins que les plus faibles traitements (écart type de 0,125) identifiés dans la littérature.

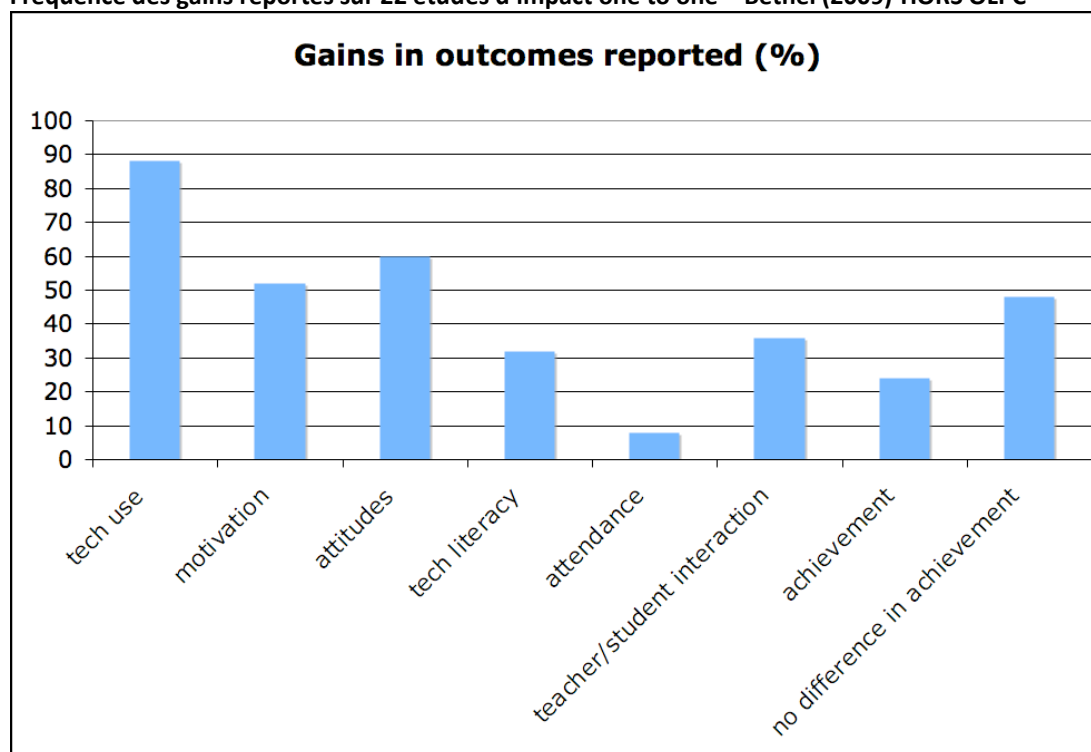
En Californie, les résultats des élèves dotés en TICE performant mieux que ceux du groupe de contrôle dans les domaines *writing strategies & literacy responses and analysis* et semblent également moins subir les effets du passage de la 4^{ème} à la 5^{ème} année (*fourth grade slump*).

META-ANALYSE DE L'IMPACT DES PROJETS ONE TO ONE

Seul le dernier article (Californie) étudie un projet en mode *one to one* (un ordinateur- un enfant). Selon Bethel (2009), seules 22 recherches permettent de mesurer la taille d'un effet d'un projet one to one. Les méthodes ne sont pas les plus rigoureuses qui soient selon les divers auteurs, voir Suhr (2010). Bethel (2008 et 2009) propose des méthodes de classification des évaluations et a défini un

canevas pour une méta-analyse, réalisée principalement sur l'Amérique du Nord. Nous verrons qu'à ce jour peu d'évaluations OLPC rencontrent les critères définis par Bethel³. Ces recherches se concentrent sur l'Amérique du Nord, où les TICE sont le plus diffusées et surtout évaluées.

Fréquence des gains reportés sur 22 études d'impact one to one – Bethel (2009)-HORS OLPC



Note : Ne contient pas d'évaluation d'un déploiement XO.

Source : Bethel (2009)

Les gains les plus fréquents sont observés dans la motivation et les attitudes des élèves. Les effets sur la fréquentation scolaire (*attendance*) sont peu fréquents. Au niveau des apprentissages les effets se font sentir seulement dans le domaine de l'écriture, qui doit donc être analysé séparément du reste des disciplines d'enseignement, tandis que l'effet sur les résultats scolaires au global n'est pas systématique. Cela rejoint les constats du déploiement de l'Uruguay, également les conclusions de Suhr (2010) mais aussi la présentation qui a été faite sur Haïti du déploiement mené par OLPC France (atelier BNP-Paribas, Bastien Guerry, 3 février 2010).

Selon la présentation très claire faite par les autorités scolaires de Magog, par exemple, où un projet TICE englobe 28 écoles, les résultats aux tests standardisés ont montré de meilleures acquisitions en lecture et calcul (*littéracie* et *numéracie*), un plus faible taux d'abandon, une plus grande équité et une plus grande fréquentation scolaire. Ces résultats ont été obtenus après une phase d'intégration des TICE de 3 à 4 ans. Etant donné que les déploiements OLPC sont très récents (maximum 3 ans), on doit s'attendre à ce que les résultats soient moindres que dans les autres projets TICE. Les résultats doivent être davantage attendus à partir de la deuxième année, la première année étant une phase d'assimilation de la technologie [Suhr (2010)].

³ Les critères de sélection incluent l'existence d'un groupe de contrôle, au moins un trimestre (13 semaines) d'utilisation des TICE et une mesure des résultats. Les mesures doivent pouvoir produire au moins une estimation de la taille des effets. Les études quantitatives sont classées en trois catégories : expérimental (plan randomisé), quasi expérimental (comparaison de groupes existant) ou pré expérimental (un groupe avec pré test et post test).

Ce qui nous intéresse c'est de voir si la communauté OLPC ou les autorités nationales selon les cas pays appliquent les mêmes méthodes d'évaluation des TICE qu'ailleurs et si on obtient la même typologie d'effets, en rappelant que les projets TICE ont été principalement évalués dans les pays du Nord. On a dit plus haut que l'on se cantonnait aux bénéfices éducatifs, c'est pourquoi les questions de *technology use* et *technology literacy* [Bethel (2009)] ne sont pas abordées dans le cadre ce papier. L'argument principal c'est que l'opération OLPC est une intervention éducative et non une simple opération d'introduction des nouvelles technologies⁴.

REVUE DES EVALUATIONS DES DEPLOIEMENTS OLPC

Quelles méthodes ont été employées pour suivre et évaluer l'impact des déploiements OLPC ? Que nous dit ACER ? Les approches d'évaluation varient en fonction du donateur, quand ce sont les organisations internationales ou le gouvernement, il y a plus de chance que l'évaluation soit formalisée, autrement si c'est le fait d'initiatives privées ou de volontaires, on obtient plutôt des études de cas et des comptes-rendus sur wiki. Les méthodes d'évaluation sont rarement intégrées au stage initial du projet, en dehors de l'évaluation menée par la IADB du pilote Haïti (150 élèves) dès début du déploiement, pour en évaluer l'efficacité.

Le seul papier scientifique publié sur la question émane de l'Uruguay et ne mobilise pas les mêmes techniques que pour les autres projets TICE. C'est une méthode d'évaluation de type qualitatif relativement simple à mettre en œuvre (voir sa description en annexe). S'agissant de l'évaluation du déploiement à large échelle dans ce pays, elle a été réalisée par le Ministère et il est paradoxal de voir que le seul pays ayant adopté le XO pour tous les élèves n'a pas mis en œuvre de méthode d'évaluation très avancée des résultats scolaires des élèves.

Le tableau présente ci-dessous les expériences les plus poussées début mai 2010, en partant de la revue d'Acer complétée par une recherche de documents.

⁴ Néanmoins, certains gouvernements ([Brésil](#)⁴ et [Rwanda](#)⁴) ont assigné au déploiement un objectif clair de diffusion des nouvelles technologies plus encore qu'un objectif pédagogique.

Tableau : Méthodes d'évaluation et effets mesurés dans quelques pays

Déploiement		Méthode d'évaluation		Effets mesurés				Source
Pays	Taille	Mesures	Groupe témoin	Motivation	Attitudes	Fréq.	Acquis scolaires	Doc.le plus à jour
Ethiopie	662 élèves niveau 5 et 6, 3 écoles	observations en classe, interviews, tests, questionnaires	OUI, 3 écoles 582 élèves	Oui dans l'école rurale	+	NR	A venir	Accès
Népal	135 élèves, niveau 2 et 6	questionnaires, utilisation des registres d'école, niveau 6 seulement	NON	+	+	A venir	Difficulté à mesurer selon l'évaluateur	Accès
Pérou	46 élèves, une école	observations en classe, interviews,	NON	NR	NR	OUI	Oui en compréhension de texte	Accès
Colombie	679 élèves niveau 2 à 5, 5 écoles	Deux méthodes pédagogiques, pré et post test	OUI et aussi déplt de 232 XO avec plateforme Microsoft	+	+	NR	Oui en maths basés sur les notes par trimestre, tests à venir	Accès
Uruguay	Tous les élèves du pays	Questionnaires, notes trimestrielles	NON	+	+	+	+	Accès
Îles Salomon	310 élèves, 3 écoles	Interviews, questionnaires	NON	+	+	+	+	Accès

Notes : + effet positif, NR non renseigné Fréq. = Fréquentation scolaire.; Les USA et la Russie ont été exclus du tableau ainsi que les pays ayant une méthode légère.

Sources : A partir de la revue de ACER, congrès de Vienne et Internet

Sur le plan des méthodes, à ce jour, peu d'évaluations des déploiements OLPC ont été faites en terme de résultats (*évaluation sommative*), mais davantage en termes d'implantation du programme (*évaluation formative*). Effectivement, lorsque le déploiement est appuyé par un bailleur (IADB et World Bank) un mécanisme d'évaluation plus formel est mis en place, mais cela tient aussi sans doute aux compétences des équipes de déploiement. Un argument supplémentaire pour mettre à la disposition de la communauté OLPC des outils d'évaluation. A ce stade du projet, les évaluations sont davantage formatives que sommatives. L'évaluation formative la plus élaborée semble se trouver du côté du [Népal](#). En Océanie un [cadre de référence d'évaluation](#) a été proposé, mais qui fait l'impasse sur les résultats scolaires, du moins avec une mesure via des tests standardisés. Habib Khan sur le site OLPC News propose aussi un [cadre d'évaluation simple](#), ainsi que l'organisation OLE, qui semble

réellement adapté aux projets one to one. Aucun outil d'évaluation (test ou questionnaire) n'a été mis en ligne, ce qui est fort regrettable

En termes de résultats, la plus grande fréquence des effets du XO sur la fréquentation scolaire s'explique en partie par le contexte. Le rendement marginal des XOs sur l'absentéisme semble très important dans les pays du Sud, notamment dans les zones rurales, à en croire notamment la présentation faite par l'Uruguay et le tableau ci-dessus. Ceci étant il existe très peu de littérature sur le lien entre temps scolaire et résultats d'apprentissage (en dehors des travaux de l'IEA) et le temps scolaire ne peut être pris comme une mesure même approximative des acquis. Il n'y a pas à l'heure actuelle de résultats mesurés à partir de tests standardisés, sauf sur de très petits échantillons (Pérou). Il est prématuré de vouloir comparer les résultats OLPC avec ceux d'autres projets one to one, néanmoins l'effet sur la motivation et les attitudes ressortent dans les deux cas.

La méthode d'évaluation qui se rapproche le plus de celle utilisée dans le cadre des projets TICE et qui permet une comparaison avec d'autres projets éducatifs est l'expérience menée en Colombie, dont les résultats sont attendus en novembre 2010. Une présentation a été faite à la Conférence de Vienne sur le e-learning en mode 1-1. Voir [ici](#).

UNE ETUDE DE CAS : L'EXPERIENCE DE LA FUNDACION PIES DESCALZOS- COLOMBIE

Pour l'anecdote, la fondation [Pies Descalzos](#) est une initiative de Shakira, chanteuse pop. Le déploiement concerne cinq écoles en Colombie dans trois régions avec trois écoles scolarisant des enfants déplacés ou vulnérables et incorpore un volet de coordination pédagogique, d'appui technique et technologique, ainsi qu'un mécanisme de suivi évaluation. 679 XOs sont livrés et deux méthodes pédagogiques sont utilisées selon les écoles. En dehors d'une évaluation des comportements des élèves dans et en dehors de la salle de classe, une évaluation quantitative est prévue avec groupes de contrôles, dans les niveaux 2 à 5. Les mesures (épreuves diagnostiques) sont prévues avant, durant et après le déploiement et les résultats attendus en novembre 2010.

Les premiers travaux montrent de meilleures acquisitions, une plus grande attention et de meilleures attitudes en classe. Une mesure des progrès par trimestre fait ressortir des différences entre régions selon la matière évaluée (langage et mathématiques). Les résultats de la région de Quibdó n'ont pas été présentés. Il faut également noter que Microsoft a fourni 232 XO avec plateforme Microsoft, pour comparer les résultats. Cependant, les interventions prévues diffèrent légèrement de celles menées avec les XOs en environnement Sugar et semblent davantage axées sur le programme scolaire national.

C'est la méthode la plus proche de celle des évaluations d'impact, mais on doit considérer le caractère particulier du public d'élèves (enfants vulnérables dans certaines écoles), l'absence de choix randomisé. Aucune information n'a été fournie sur les tests utilisés, ni sur les groupes de contrôle. Il aurait été souhaitable d'utiliser les mêmes tests que lors de l'évaluation du projet *Computers for Education* afin de comparer les résultats.

Cinq autres évaluations sont à suivre de près sur le plan de la méthode et des résultats:

- au Sri Lanka, avec le soutien de la Banque Mondiale
- celle menée par OLE [Nepal](#) prévoit une évaluation sommative avec groupe de contrôle (30 écoles) début 2011
- le [Rwanda](#) va comparer le XO avec d'autres solutions TICE par le biais d'une évaluation sommative fin 2011
- En [Haïti](#), il est prévu de faire passer aux élèves une version traduite de tests régionaux (SERCE), l'objectif affiché étant clairement un gain d'acquisitions.

- En [Afghanistan](#), une évaluation d'impact est prévue avec groupes de contrôle

Open Learning Exchange ([OLE](#)) est la seule organisation qui gère plus d'une évaluation d'un déploiement XO et qui propose un cadre d'évaluation incorporant une mesure des résultats scolaires. Malgré des recherches sur le site d'Intel, il n'a pas été possible de trouver des évaluations avec le Classmate, autre ordinateur portables destiné aux enfants.

ANALYSE CRITIQUE DES EVALUATIONS OLPC

Les évaluations OLPC se sont concentrées sur les aspects sommatifs sans qu'une mesure des résultats soit définie et proposée au départ de manière systématique. Il y a différents intervenants dans le processus d'évaluation, et encore peu de mutualisation et d'échange sur les techniques. Il y a très peu d'informations sur les tests utilisés et aucune évaluation ne semble proposer la passation de tests sur les ordinateurs, plutôt que sur papier. Il y a peu de réflexion sur la mesure des compétences dites du XXIème siècle alors que les bénéfices pédagogiques escomptés dépassent le cadre des tests standardisés actuellement utilisés dans les systèmes d'enseignement, principalement basés sur les programmes scolaires officiels[Suhr (2010)].

Quand des résultats sont enregistrés, les évaluations OLPC ne donnent pas d'information sur la magnitude des effets ce qui limite les possibilités de comparaison des expériences. On ne sait pas si on évalue les XO ou la plateforme Sugar. Néanmoins, certaines organisations ont adopté le modèle d'évaluation d'impact des projets one to one et de nouveaux résultats sont attendus fin 2010.

Selon Suhr (2010) et Hourcade (2009), la première année est une phase de prise en main de la technologie et il convient d'envisager une première phase d'évaluation formative, puis sommative à partir de la deuxième année. Les évaluations OLPC semblent faire l'impasse sur la question de la mesure des pratiques pédagogiques. En quoi, celles-ci sont-elles véritablement modifiées par le XO ? Restent-elles toujours en ligne avec les programmes officiels ? Sont-ce deux dimensions orthogonales : peut-on utiliser tout type de méthode d'enseignement avec tout type d'outils TICE ou bien est-ce que certains outils TICE (ou certaines interfaces) favorisent certains types d'enseignement ? d'apprentissages ?

Enfin, aucun projet ne semble vouloir se reposer sur la plateforme Sugar pour proposer des outils d'évaluations, alors que de simples statistiques sur les activités les plus fréquentes (via le journal des élèves) pourraient donner des informations sur les pratiques des enseignants et des élèves.

Tous ces éléments nous permettent de proposer un cadre d'évaluation à appliquer à Nosy Komba, en notant que les outils d'évaluation doivent être mis en œuvre par l'équipe enseignante et/ou les volontaires à moindre frais.

PROPOSITION D'UN CADRE DE REFERENCE DES EVALUATIONS OLPC DANS LES PAYS DU SUD

Dans un premier temps, nous allons lister une série de questions de recherche auxquelles les évaluations OLPC pourraient répondre puis ensuite voir si il est faisable d'appliquer ce canevas à Nosy Komba, en se reposant sur des outils de mesure existants. Afin d'obtenir un cadre d'évaluation opérationnel pour des déploiements à petite échelle et ne nécessitant pas des moyens particuliers, nous avons restreint le champ des questions aux problèmes récurrent des systèmes éducatifs des pays du Sud (voir les travaux du PASEC, du Pôle de Dakar, de l'UNESCO). En quoi, OLPC est une solution pour résoudre les problèmes éducatifs spécifiques aux pays en développement, à savoir :

- Les pratiques pédagogiques des enseignants en lien avec le curricula officiel
- Le temps d'apprentissage
- La maîtrise des compétences de base (lire, écrire et compter)
- La question de la langue d'enseignement versus langue parlé par la population
- Le redoublement et les abandons
- Le climat de l'école
- Les relations école-communauté

Avant de déployer des outils d'évaluation, il est crucial de bien mesurer le contexte local ainsi que les conditions du déploiement à travers un certain nombre d'indicateurs clés, bien documentés dans la littérature (voir les travaux de l'[IEA](#) en particulier).

Contexte local

1. **Ecole** : Statut, taille, localisation, organisation pédagogique, taux d'encadrement, infrastructures, équipement informatique préalable
2. **Classes** : Mobilier, matériels pédagogiques et didactiques, organisation pédagogique
3. **Enseignants** : Statut, formation académique et pédagogique initiale, formation continue, ancienneté, genre
4. **TIC** : Les élèves ont-ils accès à un ordinateur chez eux, ailleurs ? L'utilisent-ils, pourquoi ?
Même question pour les enseignants, les parents ?

Contexte du déploiement

1. Initiative du déploiement (état, privé, ONG)
2. Taille
3. Association des autorités scolaires
4. Formation des enseignants au XO (durée, contenu)
5. Formation des élèves au XO
6. Suivi du déploiement

Outils déployés

1. Conditions d'accès à l'électricité (recharge des XOs)
2. Mise en réseau des XOs
3. Accès Internet
4. Plateforme utilisée

Evaluation formative

1. Les enseignants/élèves savent-ils manipuler le XO ?
2. Quelles sont les activités Sugar les plus utilisées en classe par les enseignants ?
3. Quel est le temps effectif d'usage du XO par les enfants en classe et en dehors ?
4. Quelles sont les activités Sugar les plus utilisées par les élèves en classe et en dehors ?
5. Quels sont les usages par les élèves en dehors des outils Sugar ?
6. Quels sont les usages par les parents ?
7. En quoi les activités réalisées avec les XO en classe s'accordent avec le curricula officiel (répartition par domaine)?
8. Y a-t-il des écarts au niveau du curricula implanté entre classes avec ou sans XO en matière de répartition par domaine (lecture, écriture, calcul, ...)?
9. Les XO ont-ils modifié les relations entre enfants et enseignants, enseignants et parents ?
10. Attitudes, perceptions

Evaluation sommative

1. Quels types de tests (nouvelles compétences) ?
2. Les élèves dotés d'un XO réussissent-ils mieux à atteindre les objectifs du curricula national que les autres?
3. Les élèves dotés d'un XO réussissent-ils mieux à acquérir les compétences de base (lire, écrire, compter) que les autres?
4. Quelles sont les nouvelles compétences acquises par les élèves dotés d'un XO comparativement à leurs camarades ?
5. Est-ce que le XO permet aux élèves qui ne maîtrisent pas la langue officielle d'enseignement (plus que les autres) d'apprendre ?
6. Les élèves avec XO sont-ils moins absents que les autres ?
7. Le redoublement est-il moins fréquent chez les élèves dotés de XO ?
8. L'abandon est-il moins fréquent chez les élèves dotés de XO ?
9. L'école enregistre t'elle une augmentation des effectifs plus importante que les écoles proches ?

Plan d'enquête

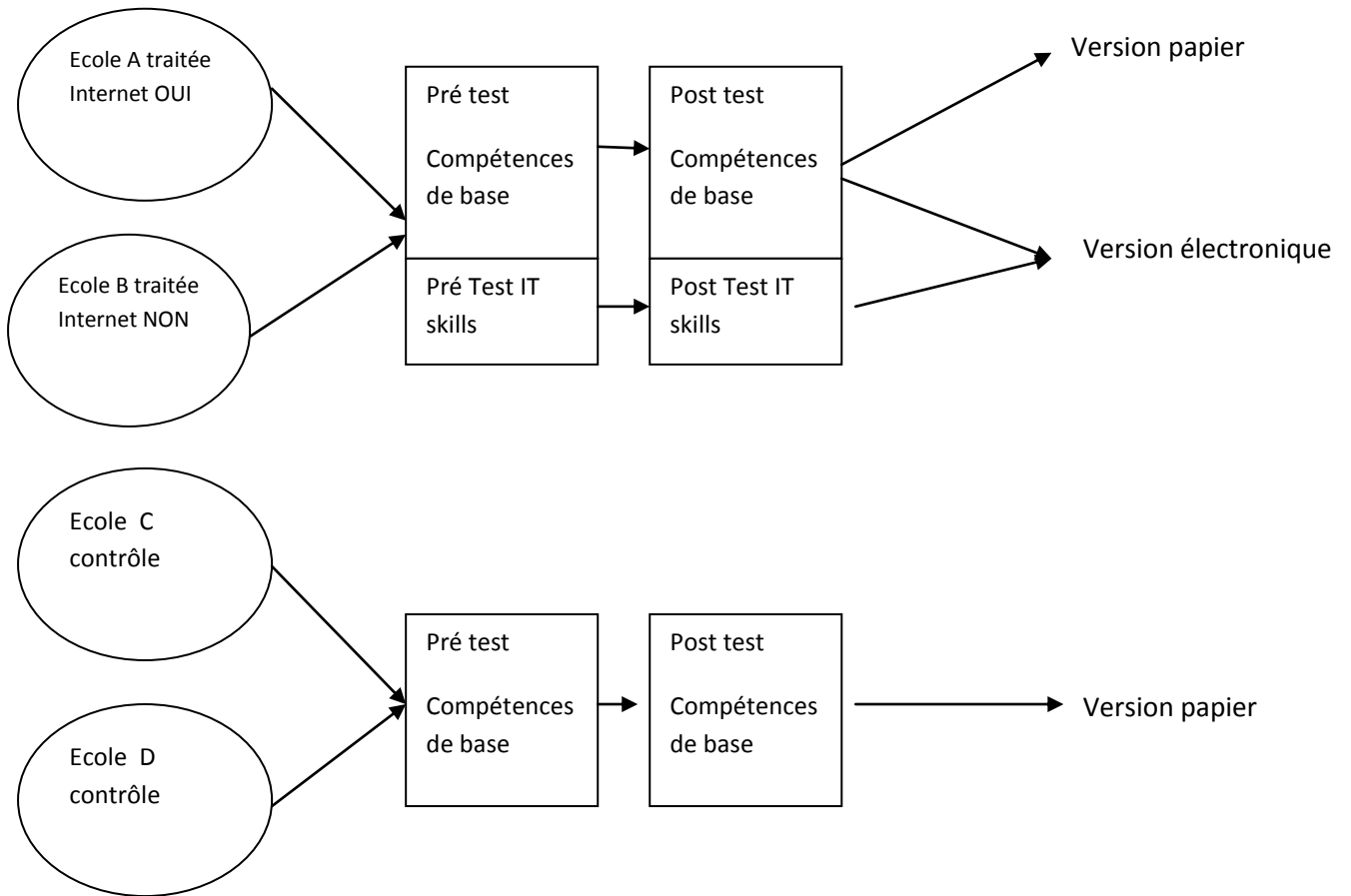
Il serait souhaitable d'appliquer une évaluation à certaines conditions (les « dix commandements » des évaluations sommatives OLPC):

1. **Déploiement dans au moins une école comptant des élèves de niveau <4 et niveau >4**
2. Deux écoles dotées en XO, dont une avec accès Internet, l'autre non
3. **Au moins 30 élèves dotés en XO par école**
4. **Groupe de contrôle (au moins le même nombre d'écoles que le groupe de traitement)**
5. **Tests disponibles permettant la comparaison avec d'autres pays ou d'autres déploiements dans le pays**
6. Introduction de tests sur les compétences en nouvelles technologies
7. **Tests de compétence de base déjà mis à l'essai et valides dans le contexte national**
8. Tests intégrés en version électronique sur les XO
9. **Idéalement une année scolaire écoulée pour mettre en place la phase sommative**
10. La phase sommative doit comprendre un pré test et un post test

Il est possible de classer les différentes évaluations selon le nombre de critères remplis. En vert, les possibilités à Nosy Komba (6/10).

Voici une proposition de schéma d'enquête idéale, si toutes les conditions sont réunies.

Schéma d'enquête –Phase sommative



OUTILS DISPONIBLES POUR UNE EVALUATION A NOSY KOMBA

Matériaux disponibles

Le PASEC a réalisé une évaluation diagnostique en 2005, des tests (français, malgache, niveau 2 et 5)) et des questionnaires contextuels sont disponibles. Madagascar a pris part à l'analyse des curricula officiels et implantés en 2007. Des fiches résument les domaines et processus cognitifs visés par le curricula et pratiqués en classe. Des outils de mesure des pratiques pédagogiques sont ainsi disponibles ainsi que des informations sur les temps d'apprentissage par matière. Des outils de suivi du temps scolaires sont aussi disponibles. Des tests nationaux ont été également réalisés par le ministère de l'éducation.

Il doit être possible d'avoir accès aux questionnaires visant essentiellement une évaluation sommative des projets OLPC via des contacts par email. Des comptes rendu ont été transmis à OLPC France par l'équipe malgache pour le suivi du projet.

Phase d'évaluation sommative mai 2010

Analyses des comptes rendu

Questionnaires auprès des enseignants et des élèves

Mesure du temps effectif d'usage des XO en classe en en dehors

Statistiques sur les activités Sugar

Interviews des parents

Analyse des logs des ordis des enfants

Est-il possible de les sérier automatiquement par objectifs pédagogiques et processus cognitifs mis en œuvre afin de faire un rapprochement avec le curricula national (officiel) et implanté ?

Les activités Sugar peuvent être-elles classées par objectifs pédagogiques et processus cognitifs suivant les nomenclatures internationales

Phase d'évaluation formative novembre 2010-mai 2011

Constitution d'un groupe de contrôle

Identifier à partir de quelques variables les écoles les plus « proches »

Pré test – post test

Des tests (PASEC) adaptés au contexte malgache sont disponibles pour la 2^{ème} et 5^{ème} année

Mesure du temps scolaire

Des outils de mesure du temps scolaire sont disponibles

Ils ne mesurent que le temps à l'école

Il faut mesurer l'absentéisme des enseignants

Mesurer le temps d'exposition à l'XO

Base de comparaison

Une base de 180 écoles malgaches ayant passé les tests PASEC en 2005 est disponible

Bibliographie

Articles scientifiques

Hourcade J., Beitler D., Cormenzana F. Flores P. (2009), Early OLPC Experiences in a Rural Uruguayan School, *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*, CH11.

Suhr, K.A., Hernandez, D.A., Grimes, D., & Warschauer, M. (2010). Ordinateurs portables and Fourth-Niveau Literacy: Assisting the Jump over the Fourth-Niveau Slump. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(5).

Wainer J., Dwyer T., Dutra R.S., Covic A., Magalhaes V., Ribeiro Ferreira L. R., Pimenta V.A., Claudio K. (2008), Too much computer and Internet use is bad for your niveaux, especially if you are young and poor: Results from the 2001 Brazilian SAEB, *Computers & Education* 51, p. 1417–1429.

Barrera-Osorio F. and Linden L. L. (2009), The Use and Misuse of Computers in *Education Impact Evaluation Series* No. 29, Policy Research Working Paper 4836, World Bank, Washington.

http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2009/02/11/000158349_2009021111507/Rendered/PDF/WPS4836.pdf

Publications

Wagner D. A., Day B., James T., Kozma R.B., Miller J. and Unwin T. (2005), *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: infoDev /World Bank. <http://www.infodiv.org/en/Publication.9.html>

UNESCO (2010), EFA monitoring report 2010.

<http://www.hku.hk/cerc/Publications/CERC-23.htm>

Papiers et présentations

Nugroho D. and Michele Lonsdale M. (2009), "Evaluation of OLPC Programs Globally a Literature Review", http://wiki.ordinateurs_portables.org/images/f/fb/Literature_Review_040309.pdf

Bethel, E.C., Bernard, R.M., Abrami, P.C., & Wade, A.C. (2009). Impacts of One-to-One Computing in K-12 Classrooms: A Systematic review of diverse evidence. The 37th Annual Conference of the Canadian Society for the Study of Education, Ottawa, ON. 23 - 26 May 2009.

http://ecbethel.com/Edward_C_Bethel/e_c_bethel.html

OLPC News (2009), OLP Overview2009 , The status of OLPC and its iconic XO-1 ordinateurs portables in 2009, OLPC news. http://www.olpcnews.com/files/One_Ordinateurs_portables_Per_Child_Overview_2009.pdf

Ministry of Education and Human Resources Development Solomon Islands Government/Australian Council for Educational, (2010), Research Evaluation of One Ordinateurs portables Per Child (OLPC) - Trial project in the Solomon Islands, March 2010.

<http://www.box.net/keydox/1/31970050/418415076/1>

http://www.olpcnews.com/files/OLPC_Oceania_Impacts_and_Retour.pdf

[El impacto de estrategias 1 a 1 en el desempeño académico de estudiantes, La experiencia de Fundación Pies Descalzos](#)

<http://www.gg.rhul.ac.uk/ict4d/NinaandTom.pdf>

<http://nanotice.blogspot.com/2009/09/plan-ceibal-2009-presentacion-de-m.html>

http://olpc-france.org/wiki/index.php?title=Explorations#Reinventing_the_Classroom_-_Reinventar_el_Aula_-_Impacto_Social_y_Educativo_de_la_Incorporaci.C3.B3n_de_TIC_en_la_Educaci.C3.B3n

[Rapport de déploiement OLPC France Madagascar](#)

OLPC Wiki ou laptop.org

Présentation Pérou

http://download.ordinateurs_portables.org/content/conf/20080520-country-wkshp/Presentations/OLPC%20Country%20Meeting%20-%20Day%201%20-%20May%2020th,%202008/Oscar%20Becerra%20-%20Peru%20-%20starfish%20on%20the%20beach.pdf

http://wiki.ordinateurs_portables.org/go/OLPC_Ethiopia#Links_to_evaluative_documents

Blog OLPC News, blogs et wiki OLPC nationaux

http://www.olpcnews.com/implementation/evaluations/ict_in_education_evaluations.html

<http://olpc-france.org/blog/2009/09/un-ordinateur-par-enfant-combien-ca-coute/>

<http://olpc-france.org/blog/2009/09/la-ceibalita-pour-tous/>

http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_Home.html

<http://blog.olenepal.org/index.php/archives/321>

http://www.olpcnews.com/countries/nepal/olpc_nepal_now_-_an.html

http://www.olpcnews.com/implementation/evaluations/use_misuse_computers_in_edu.html

http://www.olpcnews.com/people/volunteers/better_olpcorps_africa_program.html

http://www.olpcnews.com/implementation/evaluations/what_do_we_know_about_olpc_pil.html

Sites des organisations internationales

<http://www.iadb.org/projects/Project.cfm?project=HA-T1093&Language=English>

<http://www.iea.nl/icils.html>

Revue de presse

<http://www.electronista.com/articles/06/12/08/encore.mobilis.tablet/>

<http://www.engadget.com/2006/12/19/intel-developing-electronic-quran-for-saudi-arabia/>

<http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=1867&bd=1&pg=2&lg=en>

<http://www.crunchgear.com/2009/06/17/olpc-banned-in-many-ethiopia-classrooms-for-being-toylike/>

<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/01/100121171415.htm>

http://thegovmonitor.com/world_news/international/idb-evaluates-effectiveness-of-computer-use-in-classrooms-5697.html

<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/01/100121171415.htm>

<http://escholarship.bc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1207&context=jtla>

<http://ole.org/about/ole-centers/ole-nepal/>

L'évaluation des déploiements OLPC : quelles méthodes ?

Document de travail- Pierre VARLY, consultant indépendant - 26 août 2010

<http://twitter.com/markwarschauer>

http://www.redorbit.com/news/education/1850014/xo_laptops_inspire_learning_in_birmingham_alabama/#

ETUDE DE CAS

EVALUATIONS DES TICE

Brésil- Wainer (2008), évaluation ad hoc

Cet article fait spécifiquement référence au projet OLPC, qui n'est pourtant pas l'objet de l'étude. Les données de l'examen SAEB (*Brazilian Basic Education Evaluation System*) visent les élèves de niveau 4, 8 et 11 en maths et lecture. Les élèves sont classés en sept niveaux de statut socioéconomique (SES) et on évalue l'effet des TICs sur les résultats à l'examen. L'usage des TICs est mesuré à l'école et en dehors de l'école, avec une entrée élève et enseignant (usage en classe). Pour les auteurs, l'effet des TICs et d'Internet est négatif pour les élèves les plus pauvres et les plus jeunes, mais la possession des ordinateurs a un effet légèrement positif pour les élèves les plus âgés.

Beaucoup de critiques peuvent être formulées sur cet article, les données exploitées se réfèrent à l'année 2001 or les contenus éducatifs (tels Wikipédia) ont largement évolué depuis. Les questions sur la possession et l'usage des TIC sont très générales et peu nombreuses, ce qui ne permet pas de faire des catégories fines d'usage. Par contre, l'étude porte sur un échantillon de 126 609 élèves des écoles publiques, avec une grande variété de situation de pauvreté. Les auteurs mentionnent deux handicaps majeurs : le faible nombre de contenus numériques en portugais, la faible formation des enseignants en TIC.

La recommandation faite au niveau de l'évaluation est assez forte et parle de « désastre éducatif potentiel » : *“While it is necessary to conduct closer research to produce a deeper understanding of the nature of these relationships, it is also necessary to act to prevent what is potentially an educational disaster, one that may not only be confined to Brazil, but potentially to other developing countries. Our research suggests, at least in Brazil and possibly in other countries, public policies which provide computers to poorer students or to their schools must be closely evaluated, because they may in fact be producing an effect that is quite the opposite to the one they intended to produce.”*

Colombie – Barrera (2009), plan randomisé

L'article fait référence implicitement à OLPC. L'article mentionne six études dans les pays en développement avec des effets mitigés mais souligne encore une fois le peu de rigueur dans les plans d'évaluation. Suite à une donation d'ordinateurs portables émanant du secteur privé dans le cadre du programme *Computers for Education*, la Banque Mondiale a financé une évaluation randomisée sur deux ans couvrant 97 écoles et 5201 enfants, dans différents niveaux. La méthode est celle de l'évaluation d'impact, formalisée par Esther Duflow : groupe de contrôle, choix randomisé, pré test et post test. Pour les auteurs, selon la théorie socioconstructiviste, l'objectif va au-delà de la réussite à des tests standardisés, qui sont pourtant la base de leurs outils d'évaluation.

L'implantation des TICE a été accompagnée d'une formation des enseignants (étalée sur une période de 20 mois). Malgré cela, on note peu d'intégration des TICs dans le processus éducatif à grande échelle et peu d'effet sur le temps scolaire (sauf dans les petits niveaux). Les enfants ont appris à se servir d'un ordinateur portable, plutôt que d'un ordinateur portable pour apprendre. L'effet sur les acquis scolaires est faible (0,1 écart type), soit moins que les plus faibles traitements (0,125) identifiés dans la littérature. Il n'y a pas d'effet sur un domaine en particulier, ni sur le goût pour l'école et il y a peu d'usage des ordinateurs portables. Les enseignants l'utilisent pour préparer les cours davantage que pour enseigner. Les changements sont davantage observés dans les niveaux 3 et 4 et en classe/cours de sciences.

On notera également un taux d'attrition des élèves très élevé (37%), sans impact cependant sur les résultats selon les auteurs. Enfin, la taille minimum des écoles (80 enfants) éliminent les écoles rurales isolées.

District de Californie, Suhr (2010) –Plan quasi expérimental

L'article ne fait pas de référence à OLPC mais chiffre les investissements dans les TICE à 16 milliards de dollars aux USA. Dans cette étude portant sur des districts de Californie, les auteurs pointent le peu de recherche quantitative sur l'impact des nouvelles technologies (recherches parcellaires et avec des failles) et aucune spécifiquement attachée au passage du niveau 4 à 5 (*fourth niveau slump*), d'apprendre à lire à lire pour apprendre. Deux écoles situées aux extrémités de l'échelle sociale ont été choisies pour suivre un protocole d'enquête sur deux ans associant des tests critériés-CST ELA- avec un pré test et post test, des observations en classe, la collecte de matériels pédagogiques et la passation de questionnaires. Un groupe de contrôle de 54 élèves est aussi testé.

Les activités les plus fréquentes des enfants avec les ordinateurs sont l'écriture et la recherche d'informations sur Internet, tandis que les emails et jeux arrivent en dernier. Pendant que les enfants sont sur l'ordinateur, les enseignants peuvent s'occuper des élèves les plus faibles. L'étude note une plus grande motivation des élèves et peu de changement des activités pédagogiques pratiquées entre la 1^{ère} et 2^{ème} année du projet. Par contre, durant la deuxième année, les élèves et enseignants se sont davantage occupés des contenus que de l'apprentissage de l'outil informatique.

Après deux ans les enfants munis de ordinateurs portables surperforment le groupe contrôle dans les domaines *writing strategies & literacy responses and analysis*, ce qui correspond aux activités les plus fréquemment réalisées sur l'ordinateur. Ils semblent également moins subir les effets du passage du niveau 4 à 5, *fourth niveau slump*. Les auteurs ne se permettent pas de conclure sur un potentiel effet sur les apprentissages compte tenu de problèmes méthodologiques. Les tests standardisés avec QCM de compétences de base sont-ils susceptibles d'être une bonne mesure des progrès alors que les domaines les plus associés à l'usage des technologies sont ceux qui sont le moins bien mesurés par les tests classiques (*inquiry et probleme solving*, Silvernail 2005) ? De plus, comme les tests sont papiers crayons, les élèves qui utilisent les ordinateurs portables sont désavantagés.

EVALUATIONS OLPC

L'expérience de Villa Cardal

L'article résumé ci-dessous se réfère à la phase expérimentale du projet et non au déploiement massif.

A Villa Cardal, ville de 1500 habitants située en zone rurale, une école de 150 élèves fonctionnant en double-flux (une classe le matin, une autre classe l'après midi) a bénéficié d'un déploiement OLPC suite à une visite du Président de la République. Il s'agissait d'un premier accès à un ordinateur pour les enfants et familles de fermiers. Les enseignants ont été formés à l'usage des XO mais pas aux pédagogies TICE. Une équipe d'évaluateurs, tous natifs de l'Uruguay était constitué d'un spécialiste de l'interaction homme machine, d'un ingénieur, d'un enseignant ayant une expérience TICE et d'un sociologue. Une évaluation a été menée en suivant des méthodes qualitatives durant l'année du déploiement, qui varie selon les niveaux.

A niveau 4, on demande aux enfants d'écrire sur des post it, trois choses qu'ils aiment faire avec le XO, trois choses qu'ils n'aiment pas, trois choses qu'ils aimeraient changer, et s'en suit une discussion de groupe sur les items les plus récurrents (focus groupe). Il s'agit d'une méthodologie typique des autoévaluations. Les enfants étaient réticents au départ à débattre des aspects négatifs car l'ordinateur est un cadeau. Les activités préférées sont les jeux, prendre des photos ou vidéos, dessins et ... l'écriture d'un blog. Des problèmes sont signalés avec la gestion des fichiers, le clavier et les enfants demandent plus de contenus et d'accès à des logiciels hors de la plateforme par défaut. A

niveau 5, on demande aux enfants en une heure et demi d'écrire brièvement ce qu'ils pensent de leur expérience dans un fichier, de l'envoyer par email. Malgré l'aide des enseignants et de l'équipe d'évaluateurs, seuls 3 élèves sur 20 ont réussi, le problème se situant au niveau de l'usage d'une boîte email (*technology literacy*). A niveau 1 sur Squeak Etoys, les enfants reçoivent des instructions verbales assorties de dessins sur le tableau et doivent dessiner une voiture, la faire bouger et faire des sons avec les outils pré programmés. Malgré l'interface en anglais, pas de problème de compréhension signalés mais des problèmes de pointage et de cliquage. Au global, le XO encourage l'interaction plutôt qu'isole l'enfant (effet d'attroupement), la connaissance se diffuse, ils personnalisent leurs XOs, ils développent des techniques pour manier le touchpad plus efficaces que les adultes de l'équipe d'évaluation.

Les parents utilisent l'ordi pour des jeux et des cartes, grâce à l'aide des enfants. Le gouvernement a installé des accès WIFI dans les squares, ce qui a amplifié l'effet du XO. L'effet sur les apprentissages se mesure surtout grâce au retour des enseignants:

- Plus de lecture car accès à des contenus d'intérêt en dehors des livres de la bibliothèque de l'école
- Effet motivant du blog de l'école
- Amélioration de la grammaire entre les entrées du blog entre niveau 4 2007 et niveau 4 2008
- difficile d'estimer comment cela stimule les compétences du 21^{ème} siècle (Warschauer (2006) pour une définition) mais progrès lents et consistants

On notera que les usages des XOs par les enfants sont à l'opposé de ceux observés par Suhr (2010) et l'article donne peu d'informations sur les pratiques pédagogiques des enseignants. Selon les auteurs, les résultats ont été facilités par l'intérêt porté par la ville par le Président et les médias (estime de soi). Ces effets peuvent être dus à la nouveauté, à la manière avec laquelle les enfants urbanisés plus exposés aux ordinateurs réagissent ? La connectivité et la mobilité des ordinateurs portables font leur force, les enfants se comportent selon les prévisions de Papert (1991). Pour les auteurs, c'est une bonne méthode d'évaluation (groupe interdisciplinaire ancré dans la culture locale) mais difficile à répliquer dans un autre pays comme par exemple l'Inde multiculturelle et multi lingue. Ils recommandent l'équipement en routeurs sans fils, de meilleurs claviers, d'évaluer les résultats du projet (incluant les acquis scolaires) afin d'en mesurer le potentiel éducatif et social et d'aligner les objectifs des programmes ordinateurs portables avec ceux des curricula.

ANNEXES

Tableau 1 : Ratio de dotation en XO, indicateurs contextuels

	Nb. XO	Statut	Nb d'élèves au primaire 2007	Ratio XO	PIB/hab. 2007	TBS 2007	Ratio ordi. pour 100 hab. 2005	% privé 2007	% dépenses GDP per c. 2006
Afghanistan	11000	Reçus	4718077	0,23%	..	106
Cambodge	3200	Reçus	2479644	0,13%	1702	120	0,3	0,7	..
Colombie	175000	commandés	5292476	3,31%	8109	120	4,4	19,7	13,0
Ethiopie	5000	Reçus	12174719	0,04%	736	95	0,4	..	13,7
Ghana	10000	commandés	3365762	0,30%	1260	99	0,6	16,1	17,9
Haïti	13000	Reçus	..		1090	50	0,2	80	..
Mexique	50000	commandés	14631498	0,34%	13307	113	13,6	8,1	13,4
Mongolie	10000	Reçus	239262	4,18%	3056	98	13,3	5,0	..
Pérou	290000	commandés	3993965	7,26%	7400	113	10,3	19,0	7,2
Rwanda	16000	Reçus	2150430	0,74%	818	153	0,2	1,7	..
Uruguay	300000	commandés	359439	83,46%	10592	114	13,6	14,3	8,5
Océanie*	5000	Reçus							

*Kiribati, Nauru, Nouvelle-Calédonie, Niue, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Salomon, Tuvalu, Vanuatu

Notes : TBS taux brut de scolarisation ; % privé pourcentages des effectifs dans le privé, GDP gross domestic product

Sources : http://fr.wikipedia.org/wiki/One_Ordinateurs_portables_per_Child#Pays_participants, accédé le 8 mars 2010, Ed stats le 8 mars 2010+ <http://www.unicef.fr/contenu/actualite-humanitaire-unicef/envoyer-tous-les-enfants-haitiens-l-ecole-2010-02-26> pour Haïti faute de mieux

On pourrait calculer le ratio XO /pop à partir du TBS.

Autres indicateurs d'intérêt: taille et géographie du pays, organisation fédérale ou non, taux d'achèvement, taux net de scolarisation, dépenses unitaires par élève (en dollars), % d'écoles ayant l'électricité et part des écoles urbaines, nombre d'élèves par classe, , existence d'un plan de développement des TICE et aussi d'électrification des écoles

Liste de personnes ayant déclaré être prêtes à collaborer sur la question de l'évaluation :

Habib Khan, EdD (Harvard) Email: drhabibk@postharvard.edu Phone:+92314 201 4184

Edward Bethel (Columbia University) http://ecbethel.com/Edward_C_Bethel/e_c_bethel.html

Voir http://www.olpcnews.com/countries/nepal/olpc_nepal_now_-_an.html