

ICT Update

Un bulletin d'alerte pour l'agriculture ACP



<http://ictupdate.cta.int>

Des ordinateurs remis en état au service de l'éducation, de la formation et de la sécurité alimentaire au **Kenya**

Des agriculteurs en **Ouganda** acquièrent de nouvelles compétences grâce à de vieux PC

Un modèle de démarrage dans le traitement des appareils électroniques mis au rebut à **Trinidad et Tobago**



Ordinateurs remis en état

Sommaire

- 2 Éditorial : Une occasion à ne pas manquer
- 3 Perspectives : Remise en état... une seconde vie pour de vieux ordinateurs

Dossier

- 4 Une offre complète
par Fred Okono

Études de cas

- 7 Relever les normes scolaires
par Joris Komen
- 8 De nouvelles récoltes avec de vieux ordinateurs
par Karamagi Akiiki Ednah
- 10 Campagne de nettoyage
avec Alban Scott

TechTip

- 11 Check-list de l'acquéreur d'un ordinateur remis en état

Q&R

- 12 Une technologie pas chère, mais à acquérir avec circonspection
avec Alan Finlay

Une occasion à ne pas manquer

Les entreprises qui remplacent leurs systèmes informatiques ne savent pas toujours que faire de leurs anciens PC. C'est ainsi que des millions d'ordinateurs en état de marche s'entassent dans les caves, les armoires ou pire, finissent en décharge et menacent l'environnement.

Dans le même temps, les gouvernements et les ONG de nombreux pays ACP peinent à trouver des équipements informatiques. Sans parler du surcoût de la formation et de l'assistance, surtout pour les communautés rurales. Une poignée d'organisations actives au plan mondial et local s'emploient néanmoins à restaurer l'équilibre et à redonner quelques années de vie aux

permettant une élimination sûre des nombreux matériaux dangereux présents dans les ordinateurs. Certains suggèrent de lever une taxe sur chaque ordinateur expédié vers un PVD afin de payer son (dernier) voyage de retour. Dans le même ordre d'idée, une récente législation européenne (la Directive DEEE) élargit la responsabilité des fabricants en matière de collecte, de traitement et de récupération des déchets électroniques et essaie de lutter contre le phénomène des consommateurs qui ne savent pas quoi faire de leurs vieux ordinateurs. Il s'agit d'éviter que certains pays ne deviennent des dépotoirs à déchets électroniques, comme c'est déjà le cas de la Chine, de l'Inde et de plus en

La remise en état prolonge la durée de vie des vieux ordinateurs

machines déclassées afin d'éviter leur mise en décharge.

Des entreprises, des associations spécialisées et, de plus en plus, des fabricants d'ordinateurs, reprennent les anciennes machines pour les expédier à des associations qui ne peuvent s'acheter un modèle dernier cri. Certains ordinateurs sont déjà remis en état et vont directement chez les partenaires, comme c'est le cas pour Computer Aid. D'autres associations, comme Computers for Schools Kenya ou SchoolNet Namibia, achètent de vieux PC qu'elles remettent en état elles-mêmes avant de les expédier ailleurs.

Une fois remis en état, ces ordinateurs peuvent tenir trois ou quatre ans de plus. Ils permettent aux élèves de se familiariser avec l'informatique, contribuent à la formation d'enseignants et de travailleurs de la santé, permettent à des communautés rurales de communiquer entre elles, voire même à certains paysans d'augmenter leurs revenus. Mais rien n'est éternel. Vient le temps où ces machines sont trop lentes ou trop usées pour une (re)mise à niveau ou en état. Que deviennent-elles alors ?

Triste à dire, la plupart finissent en décharge. Mais pas dans leur pays d'origine ; plutôt dans des pays qui n'ont ni les compétences, ni la technologie, ni la législation

plus du Nigeria et du Mexique.

Sachant que l'achat et le fonctionnement d'un ordinateur remis en état ont également un coût, les pays en développement n'auraient-ils par intérêt à acheter du neuf ? Plusieurs programmes proposent des laptops et des ordinateurs à bas coût aux économies en développement. Le projet « One Laptop Per Child » a conçu un ordinateur portable, résistant et peu coûteux spécialement pour les écoles. Développé en Inde, Simputer se veut une alternative portable au PC, tandis que de grands fabricants comme Lenovo et Intel proposent aussi des ordinateurs à prix raisonnable. Sans parler des « smartphones » – capables de gérer Internet, les textes, la vidéo et l'audio – qui pourraient se substituer aux ordinateurs de bureau, surtout dans des environnements secs et poussiéreux.

Vu les volumes d'ordinateurs à fournir à une population croissante, nul doute que des ordinateurs neufs, anciens et remis en état seront nécessaires. Reste à voir exactement combien de temps il faudra aux pays en développement pour disposer d'un approvisionnement suffisant en matériel informatique fiable. Songeons toutefois au chemin parcouru par l'Europe et les États-Unis : en dix ans à peine, toutes les écoles se sont équipées. En sera-t-il de même pour l'Afrique dans dix ans ? ■

ICT Update



ICT Update numéro 38, août 2007. ICT Update est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par courriel. Le prochain numéro paraîtra en octobre.

Le CTA, Centre technique de coopération agricole et rurale (ACP-EU), est un institut du Groupe des États ACP et l'UE, créé dans le cadre de l'Accord de Cotonou. Il est financé par l'UE. Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas. (www.cta.int).

Production et gestion du contenu Web : Contactivity bv, Stationsweg 28, 2312 AV Leiden, Pays-Bas. (www.contactivity.com)

Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / Recherche et rédaction : Jim Dempsey / Copy editing : Valerie Jones / Conception de magazine : Frissewind (www.frissewind.nl) / Réalisation graphique : Judith de Kleuver / Traduction : Patrice Deladrier / Photo de couverture : Charles Sturge / Alamy / Conseillers scientifiques : Peter Ballantyne, Oumy Ndiaye, Dorothy Okello, Kevin Painting.

Copyright : ©2007 CTA, Wageningen, Pays-Bas

<http://ictupdate.cta.int>



Gladys Muhunyo
(gladys@computeraid.org) dirige le programme Afrique de Computer Aid International (www.computeraid.org)

vivent dans les communautés rurales. L'université Kenyatta, par exemple, a installé plus de 1 500 PC remis en état dans huit centres ruraux de formation dans le cadre de son programme d'enseignement à la carte. Des femmes chefs de ménage, des élèves adultes et des jeunes en décrochage scolaire ont ainsi pu suivre une formation professionnelle en ligne. Au final, cela devrait contribuer à une meilleure

peuvent trouver localement une assistance technique. Sans appui local, un nouvel ordinateur ne sert à rien entre les mains d'un nouvel utilisateur.

Dernier point : un prix raisonnable. Les écoles et les projets de développement doivent souvent faire un choix entre l'achat d'un ordinateur neuf ou de plusieurs PC remis en état par des professionnels. Au final, c'est le budget et le nombre de machines requises qui emportent la décision. Il y a beaucoup de programmes d'introduction d'ordinateurs en Afrique, y compris le projet des ordinateurs portables à 100 dollars. Ceux-ci répondront-ils aux critères de qualité, de durabilité et de prix raisonnable ? Peut-être que oui, mais quelle que soit l'option choisie, il faut toujours se demander si les bénéficiaires seront en mesure d'en avoir un usage immédiat et durable. Il faudrait donc inciter les gouvernements à mettre en place des politiques et des lois qui veillent à ce que les utilisateurs finaux soient les bénéficiaires en tout état de cause, sans entrave au développement. La suppression des taxes sur les équipements, les biens et les services liés aux TIC est une des mesures à envisager.

Remise en état : une seconde vie pour de vieux ordinateurs

Mon premier contact avec un ordinateur remis en état remonte à l'époque où j'avais pris une année sabbatique dans mon parcours universitaire. Ce vieux laptop a complètement chamboulé ma vie sur le campus et m'a plus tard incité à abandonner la filière de l'enseignement de la biologie pour me tourner vers le développement des TIC, où je fais carrière depuis 13 ans. Comme moi, beaucoup d'autres étudiants n'auraient jamais eu les moyens de se payer un PC neuf. Le simple fait de mettre un ordinateur remis en état entre leurs mains leur ouvrait des horizons inimaginables. Une expérience qui peut vous changer une vie !

C'est particulièrement vrai pour les femmes et les jeunes filles qui, dans de nombreuses sociétés africaines, n'ont souvent accès ni à l'enseignement supérieur ni de troisième cycle. Les programmes mondiaux d'e-learning récemment initiés ouvrent l'accès aux technologies, y compris pour ceux qui

inclusion sociale et à plus d'égalité entre les sexes.

Les ordinateurs remis en état peuvent également avoir une influence à distance, même dans l'agriculture. L'agriculture est l'épine dorsale de nombreuses sociétés africaines. Mais la majorité des exploitations sont de petite taille et situées dans des zones semi-arides. Une information météo actualisée et fiable peut aider ces communautés à choisir le bon type de culture, le bon moment pour les semis et les récoltes, voire même à gérer les maladies animales et végétales, autant d'éléments qui peuvent faire la différence dans leur survie au quotidien. L'installation d'équipements TIC peu coûteux dans les stations météo rurales de toute l'Afrique permet d'accroître la productivité de l'élevage et de l'agriculture et d'améliorer les capacités locales de recueil, d'analyse et de diffusion de ces informations. Des améliorations qui contribuent à réduire, sinon à éradiquer la faim et l'extrême pauvreté.

Normes

Nous attachons une importance primordiale à la qualité. Tous les ordinateurs sont entièrement testés dans les entrepôts londoniens de Computer Aid, et seules les machines en parfait état de marche sont remises aux institutions africaines. Ce qui n'est pas toujours le cas de nombreuses initiatives individuelles qui, malgré leurs nobles intentions, se contentent de collecter et d'expédier des PC vers l'Afrique. La durabilité est donc un facteur crucial. Nous n'installons nos ordinateurs que chez des partenaires qui savent comment les utiliser et qui

Débuts

Où serais-je sans ordinateurs ? Je n'ose même pas l'imaginer. Que serait-il advenu si j'avais entamé ma carrière cinq ans plus tôt ? S'agissant d'éducation, il vaut mieux avoir accès aujourd'hui que dans dix ans. S'agissant de sécurité alimentaire, il vaut mieux aujourd'hui que dans deux saisons. Et s'agissant d'information sanitaire, un jour peut faire la différence entre la vie et la mort.

On m'a un jour raconté que pour manger un éléphant, il fallait le découper en petits morceaux et les mâcher un par un. Des millions d'enfants de par le monde n'ont toujours pas accès à un ordinateur ; alors oui, la route est encore longue. Mais je suis heureuse de mâchouiller ma part de la grande fracture numérique africaine. Chacun des 90 000 PC fournis jusqu'ici par Computer Aid contribue à réduire cette fracture et à nous rapprocher de notre objectif de 10 PC pour 1000 habitant (actuellement 9,2 pour 1000 en Afrique). Nous venons à peine de commencer ! Et ce n'est pas qu'une question d'ordinateurs. Mon téléviseur est en ancien moniteur de PC reconverti. Chaque effort compte dans la lutte pour la réduction de la fracture numérique. ■



TONY LAW/REDFUX/H

Créé en 2003 par Tom Musili, son actuel PDG, Computers for Schools Kenya (CFSK) a connu une montée en puissance progressive de ses activités opérationnelles et de ses effectifs. Calquée sur le brillant modèle primé de Computers for Schools Canada, cette ONG caritative a débuté son activité en installant 200 ordinateurs dans 10 écoles pilotes. Elle peut aujourd'hui se prévaloir de huit centres régionaux et de 400 institutions bénéficiaires dans tout le Kenya. Cet essor, faut-il le souligner, n'est dû qu'au bouche à oreille et à aucune stratégie de marketing – une volonté délibérée vu les faibles capacités de CFSK à l'époque. Un essor qui montre cependant l'énorme appétit du pays pour les TIC.

chargé. Chaque institution reçoit deux visites annuelles de maintenance préventive et autant de visite de maintenance curative que nécessaire. CFSK propose en outre un service d'assistance téléphonique et en ligne aux utilisateurs confrontés à de petits problèmes de démarrage.

L'appui technique se fait via les centres régionaux, pour garantir des temps d'entretien réduits et optimiser les frais de fonctionnement. Un des principaux enjeux est celui de la disponibilité de pièces de rechange compatibles, même si certains PC reçus sont désassemblés pour servir de pièces détachées et si certains fournisseurs ajoutent généreusement des pièces détachées à leurs envois.

d'éducation et de formation, voire même des pôles communautaires d'accès et de ressource, peuvent facilement dispenser. La méthode est très souple, ajustée aux impératifs spécifiques de chaque institution participante et étayée par un nombre important de ressources telles que des plans de travail, des schémas de cours et des manuels d'apprentissage. CFSK s'est récemment lancé dans le développement de matériel pédagogique multimédia numérisé pour l'enseignement des matières scientifiques en deuxième année du secondaire.

Sauvetage

Les cyniques vous diront que l'envoi d'ordinateurs d'occasion dans les PVD

Une offre complète

Ouvrir les portes de la technologie à des jeunes ne se résume pas à leur faire cadeau de vieux ordinateurs. Pour une organisation kenyane, les enjeux se déclinent aussi en termes de formation, d'éducation, de partenariats et de changement de politique.

Toutes les activités de CFSK gravitent autour d'un métier de base : la fourniture de PC d'occase, de bonne qualité et à un prix raisonnable. La majorité des 10 000 ordinateurs déjà installés dans les institutions partenaires viennent de l'étranger, principalement du Royaume-Uni. Des dons d'ordinateurs sont également venus du Canada, des Pays-Bas, de la Norvège et des États-Unis. Des efforts concertés en vue d'obtenir des dons locaux commencent aussi à porter leurs fruits.

Priorités

Tous les ordinateurs reçus sont remis en état dans les trois centres spécialisés de CFSK qui, ensemble, peuvent traiter plus de 1 000 ordinateurs par mois. Les machines sont nettoyées, réparées et, si nécessaire, adaptées aux normes de CFSK. Fait important, toutes les données résiduelles des anciens propriétaires sont effacées, ce qui garantit la confidentialité du donateur. Après installation des logiciels nécessaires, tous les PC sont entièrement testés pour vérifier leur bon fonctionnement.

CFSK ne se contente pas de livrer l'ordinateur : son service technique dirige un programme de maintenance préventive et curative particulièrement

Formation

Le service technique joue un rôle essentiel dans le renforcement des capacités. De nombreux étudiants et volontaires y font des stages car il propose des formations sur le tas très instructives que peu d'établissements peuvent offrir. Au fil des ans, ce sont plus de 200 jeunes qui ont profité de cette opportunité pour acquérir de nouvelles compétences et trouver dans la foulée un emploi rémunérateur.

CFSK a par ailleurs mis au point huit programmes de cours sur mesures pour la formation de formateurs. Il s'agit de former des cadres institutionnels et des professeurs (de TIC ou non) à l'utilisation des TIC dans leur pratique pédagogique. A ce jour, plus de 2 200 professionnels, dont les administrateurs de l'enseignement du gouvernement du Kenya, ont suivi ces cours. L'action menée par CFSK dans ce domaine est particulièrement significative car il n'existe dans le pays qu'un seul IUFM (une institution partenaire, d'ailleurs) qui forme des enseignants en TIC. Seul le CFSK propose une formation spécifique à l'utilisation des TIC dans la pédagogie et au développement de matériel pédagogique basé sur les TIC.

CFSK est à l'initiative d'un cours modulaire que des institutions

est le comble de l'astuce pour se défausser du problème de traitement des déchets. Des nations en développement comme le Kenya n'ont toutefois pas les moyens de combler la fracture numérique par l'acquisition de matériel neuf. Un large parc d'ordinateurs d'occasion constitue donc une alternative abordable. Évidemment, ces machines « meurent » plus vite que des équipements neufs et les nations pauvres n'ont pas les moyens de traiter ces « déchets électroniques » en toute sécurité. Face à ce problème, CFSK a développé un modèle de gestion des déchets électroniques.

Pour autant que les conditions de sécurité le permettent, un maximum de déchets est traité localement. Il s'agit notamment des châssis, boîtiers et autres pièces que les ferrailleurs et recycleurs de plastique sont prêts à acheter à vil prix. Les pièces potentiellement dangereuses (circuits imprimés et moniteurs, par ex.) sont expédiées par les partenaires internationaux vers l'Asie du sud-est ou l'Europe pour y être recyclées. Plus récemment, CFSK s'est mis à convertir des moniteurs en bons téléviseurs pas chers – une façon inventive de recycler et de réaffecter un équipement potentiellement dangereux à un autre usage.



Lobbying

CFSK opère dans un secteur capital, en essor et en évolution constants pour lequel il n'existe ni politique publique précise ni autorité réglementaire directement chargée de l'élimination sûre des déchets électroniques. Il faut donc mobiliser les pouvoirs publics, ce qui suppose un immense travail de sensibilisation, passant par la définition de normes et de points de repère. L'action politique et de plaidoyer est par conséquent devenue une des activités essentielles de CFSK, notamment par le montage de partenariats avec des particuliers ou des organisations sectorielles de même affinité.

CFSK participe aux activités organisées par le gouvernement et coopère avec divers organismes publics. Il organise des séminaires de sensibilisation pour les stratèges politiques et les décideurs, et définit des normes dans ses divers domaines d'activité, dans l'espoir qu'elles serviront de base aux normes nationales en matière de formation aux TIC. CFSK continue de faire pression pour qu'une part plus importante des fonds publics soit allouée à l'incorporation des TIC dans l'enseignement, pour qu'une politique

en matière de TIC assortie d'objectifs nationaux soit mise en place et pour que des systèmes de régulation et des mécanismes de contrôle soient créés.

Un modèle à succès

L'action politique et de plaidoyer de CFSK se traduit par une prise de conscience notable. Les administrateurs et les praticiens de l'enseignement, tant au niveau des établissements que du gouvernement, reconnaissent désormais la valeur des TIC comme outil pédagogique et de gestion. Pour preuve, le nombre croissant de demandes de formation en TIC adressées à CFSK par les directions d'écoles et les fonctionnaires d'enseignement communautaire. De nombreux responsables éducatifs sollicitent également des ordinateurs pour améliorer la productivité de leur travail.

Mais la principale réalisation de CFSK, c'est la mise au point d'un formidable modèle d'approvisionnement durable des communautés dépourvues de TIC. Bien que CFSK n'ait pas encore atteint le seuil de pérennisation totale, il n'en est plus très éloigné, une remarque qui vaut également pour ses institutions partenaires.

L'organisation a installé avec succès des ordinateurs dans plus de 400 institutions, dont des écoles primaires et secondaires, des IUFM, des centres de formation médicale, des instituts d'enseignement technique, des foyers pour enfants, deux universités et divers pôles communautaires d'accès et de ressource. Les institutions bénéficiaires sont réparties sur les huit provinces du pays et accueillent plus de 300 000 jeunes. D'ici la fin de 2007, CFSK espère avoir fourni et installé plus de 15 000 PC dans 600 institutions. Cela ne représente que 15% des 4 000 écoles secondaires du Kenya, mais c'est un début.

La maintenance et l'assistance techniques sont un des piliers et une des réussites du programme de CFSK, qui se distingue ainsi de la plupart des autres programmes qui ont échoué faute d'assistance après installation. L'équipe technique de CFSK, essentiellement composée de volontaires et d'étudiants stagiaires, veille au bon fonctionnement des labos informatiques des institutions partenaires. Les pannes sont rapidement résolues pour réduire les temps d'indisponibilité et d'autres problèmes sont réglés avant même leur apparition grâce à une maintenance

Ressources Internet

Ordinateurs pour les écoles, Canada

→ Le programme des ordinateurs pour les écoles a été lancé en 1993 par Industrie Canada et les TelecomPioneers afin de remettre à neuf les ordinateurs et le matériel connexe donnés par les gouvernements et les entreprises. Ces ordinateurs sont distribués partout au Canada dans les écoles, les bibliothèques et les organismes d'apprentissage sans but lucratif enregistré.

<http://cfs-ope.ic.gc.ca/>

Don d'ordinateurs à des ASBL

→ Des ordinateurs donnés et remis en état peuvent être une bénédiction pour des ASBL, écoles et programmes technologiques sans le sou au service des communautés à faibles revenus. Les ordinateurs équipés de Pentium ont aujourd'hui cinq ans et des millions d'entre eux sont mis au rencart. Prudence toutefois : à cheval donné, il s'agit de regarder la bride...

www.techsoup.org/products/recycle/articlepage.cfm?ArticleId=446&topicid=1

Les ASBL disent non. Wired News

→ Vous les trouverez empilés dans les coins et prenant la poussière dans les débris des ASBL du monde entier : des piles de vieux ordinateurs, de moniteurs griffés, de câbles emmêlés et de lecteurs sans disquettes. Les équipements de seconde main sont évidemment une bénédiction pour les organisations sans le sou, mais qui deviennent pour la plupart une malédiction coûteuse.

www.wired.com/news/print/0,1294,49537,00.html

préventive. Avec la création de centres de service technique régionaux, CFSK espère rapprocher l'assistance technique des écoles partenaires. Sa fonction de renforcement des capacités devrait ainsi connaître une croissance exponentielle grâce au déploiement d'un nombre accru de volontaires et d'étudiants stagiaires.

Défis

Les réalisations de CFSK sont marquantes. La poursuite de sa mission se heurte néanmoins à d'immenses défis : le flux limité d'ordinateurs, par exemple. Il y a souvent plus d'institutions prêtes à s'inscrire au programme de CFSK que d'ordinateurs disponibles. Ce qui à son tour nuit à l'activité de CFSK puisque celle-ci gravite entièrement autour de l'installation d'ordinateurs.

CFSK étant une organisation caritative au service des communautés



GREENSHOTS COMMUNICATIONS/ALAMY

marginalisées, elle a appris à gérer ses ressources avec parcimonie. Le manque d'argent est un souci constant qui souvent menace les opérations en cours, entrave son expansion vers des domaines essentiels et l'empêche de devenir totalement pérenne.

L'essor rapide de CFSK n'a pas non plus que des avantages. Assurer la maintenance et l'assistance techniques est devenu un gros problème vu le nombre et l'éparpillement des institutions partenaires. La demande de formation a atteint les limites de CFSK qui, du coup, a de plus en plus de mal à assurer un service de qualité constant. La régionalisation des activités devrait arranger les choses, quoique cette évolution constitue elle-même un défi compte tenu des ressources disponibles.

Un des idéaux poursuivis par CFSK serait que tous les jeunes Kenyans puissent acquérir des compétences en TIC. De plus en plus, et surtout dans l'enseignement, cela signifie avoir accès à la toile mondiale. Or l'accès à Internet coûte très cher au Kenya. Inabordable pour des institutions publiques d'éducation et de formation sous-subsidées, ou des pôles communautaires et de ressources, principaux clients visés par CFSK.

Certaines communautés ou institutions sont tellement pauvres qu'elles ne peuvent même pas acquitter la modeste P.A.F. demandée par CFSK pour s'inscrire au programme. Dans certains cas, elles ont fait appel à des donateurs pour construire le labo informatique. Plus CFSK s'étend, plus il va rencontrer ce problème. Il devra bientôt se saisir de cette question dans sa lutte pour réduire la fracture entre les nantis et les démunis, entre les zones urbaines et rurales.

La pérennisation demeure malgré tout le problème numéro un. Avec le temps, les revenus internes représentent une part croissante du budget de CFSK, alors qu'au départ, l'organisation dépendait largement des bailleurs. Pour assurer son avenir, CFSK doit générer davantage de revenus internes, à la fois pour financer ses activités en cours et pour pouvoir s'étendre et se diversifier. L'organisation s'intéresse donc à d'autres formes de génération de revenus.

Détermination

Le programme Computers for Schools Kenya fait œuvre utile, dans un ordre de grandeur qui est en principe l'apanage des pouvoirs publics. La tâche est toutefois urgente et le gouvernement apparemment incapable de s'en acquitter pour l'instant ; c'est la raison d'être de CFSK.

En tout juste cinq ans, nous avons touché plus de 300 000 jeunes qui, sans notre implication, n'auraient jamais eu accès aux TIC. Les écoles qui adhèrent au programme font état d'une hausse des inscriptions et d'un intérêt grandissant pour les sujets dont l'enseignement et l'apprentissage passent par l'informatique.

Il n'y a toutefois que 800 écoles secondaires sur 4 000 et moins de 300 écoles primaires sur 19 000 qui soient équipées d'ordinateurs. Des chiffres qui baissent encore parmi les communautés non scolarisées. Bien que la tâche soit immense, avec un brin de planification et de détermination, nous devrions pouvoir desservir toutes ces institutions et communautés. ■

Fred Okono (fredokono@cfsk.org) est directeur adjoint de Computer for Schools Kenya (www.cfsk.org)

Relever les normes scolaires

La fourniture de labos informatiques complets à des écoles namibiennes permet d'apporter des services d'assistance essentiels à tous les usagers.

La Namibie est sans conteste le pays d'Afrique le plus avancé dans la mise des TIC au service de l'éducation, puisqu'elle détient le record continental (par tête d'habitant) du nombre d'enseignants et d'élèves utilisant Internet. Il faut néanmoins relativiser : en chiffres réels, cela représente moins de 200 000 élèves et de 8 000 enseignants namibiens ayant accès à un ordinateur. Pour arriver à un ratio convenable d'enseignant/élève par ordinateur, les écoles namibiennes auront besoin d'au moins 36 000 ordinateurs tous les trois ans.

SchoolNet Namibia (SNN) est une association sans but lucratif qui possède un centre de remise en état d'ordinateurs dans la banlieue de Windhoek, capitale du pays. Le personnel préfère parler d'un pôle technique, car on y dispense aussi des formations et on y trouve des solutions TIC pour l'enseignement et d'autres secteurs de développement. L'activité essentielle du site consiste néanmoins à fournir un appui technique aux clients durant les trois années qui suivent l'installation. Les fournisseurs de PC remis en état se doivent impérativement d'offrir ce service en Afrique car l'assistance aux usagers locaux reste embryonnaire, surtout dans les zones rurales.

Faire son marché

Pour SNN, le meilleur moyen de trouver des PC à remettre en état consiste à surfer sur Internet pour dénicher des marchands d'ordinateurs de seconde main. On peut leur acheter des PC pour environ 45 dollar pièce, ce qui est nettement inférieur aux 90 dollars pièces facturés par certains organismes de financement internationaux. Des organismes qui, au demeurant, vous envoient souvent des colis d'ordinateurs « panachés », c'est-à-dire un mélange de toutes sortes de marques et de modèles d'ordinateurs, qui s'avère impossible à gérer par un pôle technique comme celui de SNN.

SNN n'importe que des boîtiers d'ordinateur équipés de l'unité centrale (CPU). Il les convertit en postes de travail pour « client maigre » qui seront connectés à un serveur neuf. Les souris, claviers et moniteurs sont achetés sur place, comme les serveurs, qui sont

toujours neufs. Le serveur est également pourvu d'un modem externe de sorte à ne pas devoir ouvrir le boîtier du PC en cas de problème avec le modem. Le gros de la remise en état se fait avec l'aide de centaines de jeunes chômeurs bénévoles, la formation de nouveaux jeunes étant constante.

Standardisé

SNN s'est spécialisé dans la fourniture de labos informatiques complets aux écoles. Un labo informatique se compose en principe d'un serveur neuf équipé d'un Pentium IV, de 5 à 20 postes de travail remis en état, sans lecteurs et pour client maigre ainsi que d'une unité d'alimentation permanente (UPS). Le serveur tourne sous un système d'exploitation gratuit (Linux) et accède à Internet via un modem (connexion par réseau commuté) ou une unité d'abonné radio (pour une connectivité sans fil). Autres éléments : un commutateur Ethernet à 8 ports (ou 16 ports pour un labo de 10 PC), le câblage Ethernet, les cordons d'alimentation, les rallonges électriques, un adaptateur cinq fiches, une gaine et tous les logiciels nécessaires.

Les PC sont disposés sur des plateaux innovants de SchoolNet : ces « tables roses », comme on les appelle, sont circulaires, de fabrication indigène et permettent à deux ou trois étudiants de partager un ordinateur. La sécurité est assurée car tout le câblage passe par un trou central, ce qui évite les enchevêtrements de câbles dans la salle de classe. Autre avantage des tables roses : tous les PC peuvent être débranchés pendant les vacances scolaires et chaque fois que le labo n'est pas utilisé. Les équipements sont rangés en lieu sûr sans avoir à s'occuper des câbles et des cordons.

SNN a par ailleurs créé trois ateliers par satellite et des centres de formation dans tout le pays pour rentabiliser la formation locale et les services d'assistance technique. Comme la majorité des écoles desservies par SchoolNet se trouvent en milieu rural, ces centres évitent aux enseignants et aux élèves de se rendre à la capitale distante de plusieurs centaines de kilomètres pour y résoudre leurs

Ressources internet

Comment créer un centre de remise en état d'ordinateurs

→ www.bridges.org/publications/61
Cours de SchoolNet Africa pour les gestionnaires de centres de services techniques

→ www.schoolnet africa.net/fileadmin/1MillionPCsTraining/Index.htm

Valisette pédagogique de SchoolNet
→ <http://www.schoolnet africa.net/1500.0.html>

Blog de Joris Komen

→ tatejoris.blogspot.com

problèmes informatiques ; ils économisent ainsi beaucoup de temps et d'argent.

SchoolNet Namibia peut certes s'enorgueillir des efforts déployés jusqu'ici pour développer les TIC, mais il s'agit aussi d'inciter les éducateurs, élèves et communautés à faire des TIC un outil quotidien d'éducation, de travail et de loisir. Idéalement, dans les cinq prochaines années, les PVD pourraient avoir un taux de possession d'ordinateurs familiaux équivalent à celui des pays du Nord. Mais cela ne sera possible que si le coût de la technologie baisse considérablement, dans des proportions équivalentes à celles des téléphones mobiles (100 dollars), par exemple. On compte actuellement en Namibie quelque 350 000 propriétaires de téléphones mobiles, accros de techno. Ce serait fantastique que chacun d'eux possède également un ordinateur familial. ■

Joris Komen (joris@schoolnet.na) est directeur de SchoolNet Namibia (www.schoolnet.na)



TONY KARUMBA/AFP PHOTO/ANP



De nouvelles récoltes avec de vieux ordinateurs

Des agriculteurs ougandais peuvent désormais acquérir de nouvelles compétences et augmenter leurs revenus. Grâce à un projet de livraison de vieux ordinateurs, des communautés rurales ont accès à l'Internet et peuvent participer à des programmes d'e-learning.

Lorsque j'ai pour la première fois entendu que notre organisation, Busoga Rural Open Source and Development Initiative (BROSDI), envisageait de recourir à des ordinateurs remis en état, l'idée m'a franchement déplu. Dans mon esprit, remis en état rimaît avec « vieux » et « usé ». Je m'imaginai hériter du rebut et des vieilleries de quelqu'un d'autre. Ce n'est qu'à l'issue de quelques recherches que j'ai appris que la plupart des éléments matériels de ces ordinateurs avaient été remplacés soit par du neuf, soit par une technologie plus récente que l'original.

BROSDI cherchait un moyen de promouvoir une culture de mutualisation des savoirs et de gestion de l'information dans le monde rural ougandais, principalement dans les domaines de l'éducation, de l'agriculture et de la santé, afin de stimuler le développement socioéconomique. Nous voulions doter notre personnel et notre

population rurale d'ordinateurs pour qu'ils consignent des informations que nous pourrions ensuite disséminer via nos différents canaux.

Nous savions pertinemment ce que nous voulions faire et comment y parvenir. Nous avions même un emplacement pour le centre communautaire, mais nous n'avions aucun ordinateur et peu d'argent. Ce sont des partenaires qui nous ont orientés vers Computers for Development, une fondation néerlandaise qui fournit des ordinateurs remis en état, des formations et une assistance à des écoles, des hôpitaux et des projets en Afrique. Contact pris, ils ont confirmé pouvoir nous livrer des PC et d'autres équipements tels que des moniteurs, des laptops, des imprimantes, des modems, etc., qui seraient nettoyés, testés et configurés en fonction de nos exigences. La fourniture serait gratuite, seuls les frais d'expédition seraient à

notre charge. Nous avons accepté et, en 2005, une centaine d'ordinateurs ont été livrés à notre siège de Mayuge, ville située à quelques heures de route de la capitale Kampala. Restaient à définir à quoi ils serviraient et qui les recevrait.

Succès

Nous avons réservé deux salles de notre centre de développement, l'une pour une unité de formation et d'accès à l'Internet, l'autre pour une « Banque universitaire » qui fournirait les ressources nécessaires au programme d'éducation. La plupart de nos partenaires n'avaient jamais vu un ordinateur de leur vie. Aujourd'hui, ces ordinateurs sont utilisés par des chercheurs de l'université de Busoga, par le personnel de programme de BROSDI, par du personnel de l'hôpital de Buluba et par des enseignants du primaire et du secondaire associés à notre programme d'éducation. Ces ordinateurs sont

également mis à la disposition des communautés rurales environnantes. Des membres de notre programme agricole, le CELAC (Collecting and Exchange of Local Agricultural Content), s'en servent aussi pour consigner les procès-verbaux de leurs réunions et documenter leurs activités, ainsi que pour envoyer des informations vers des blogs et des sites web.

On ne peut évoquer cette démarche sans parler de Mulopi Joseph, un des agriculteurs inscrits au programme CELAC. Il avait l'habitude de récolter ses choux une fois par an et de les vendre US\$100 (0,04 €) pièce, quel qu'en soit le poids. Un jour, en surfant sur la toile, il tombe sur le numéro de téléphone d'un acheteur de légumes de Kampala. Contacté, ce dernier montre de l'intérêt pour les choux de Mulopi et accepte de les payer US\$300 (0,12 €) le kilo. Il prend également des dispositions pour venir les chercher directement dans le potager de Mulopi, qui n'a donc aucun frais d'expédition. Mulopi, entrepreneur dans l'âme, retourne sur Internet pour trouver des informations sur la façon de cultiver des choux toute l'année. Aujourd'hui, il ne récolte plus une, mais plusieurs fois par an, une production qui assure une bonne part des revenus du ménage.

Progression

Au départ, BROSDI offrait un accès gratuit à l'Internet; mais au bout de sept mois, le nombre d'utilisateurs était devenu tel que nous avons été obligés de régler le temps d'accès aux ordinateurs. Aujourd'hui, seule la première demi-heure est gratuite, ensuite nous facturons le temps de connexion. La plupart des utilisateurs viennent de nos organisations partenaires ; ils se servent des ordinateurs pour lire la presse locale ou internationale en ligne, pour relever leurs courriels et chercher des informations.

Les enseignants utilisent les ordinateurs dans le cadre du programme d'éducation, principalement avec des élèves orphelins du primaire. Ils les incitent à tenir un blog sur le « Hope Children's Club » afin d'apprendre à s'exprimer et promouvoir le dialogue. La tenue de ce simple blog a aidé les enfants à prendre confiance en eux, aussi bien à l'école qu'à la maison, et s'est même traduit par une amélioration des résultats scolaires.

Dans un très proche avenir, nous comptons installer un système de

gestion d'e-learning socio-éducatif développé par notre service informatique et des collaborateurs du Standard College de Buwagi. Cet établissement, à qui nous avons livré 18 ordinateurs remis en état au titre de son affiliation à notre programme d'éducation, a créé un laboratoire où enseignants, parents et élèves peuvent se familiariser à l'informatique. Ce programme d'e-learning tournera sur une plateforme gratuite supportée par Moodle (un système de gestion de cours éducatifs) et sera essentiellement utilisé par des instituteurs et leurs élèves. Après perfectionnement du système, les enfants disposeront des compétences de base nécessaires à l'utilisation du programme, qui pourra facilement être adapté à leurs besoins. Enfin, nous comptons réaliser une série de cédéroms qui seront distribués dans d'autres écoles plus éloignées de notre centre informatique.

Les résultats atteints par les utilisateurs des ordinateurs remis en état sont encourageants. Ces équipements peuvent être une solution adéquate et abordable pour des organisations comme BROSDI qui cherchent à diffuser la documentation et les informations grâce aux TIC et qui travaillent avec un éventail de partenaires géographiquement éparpillés. Si l'on me demandait : « Si c'était à refaire, utiliseriez-vous à nouveau des ordinateurs remis en état ? », je répondrais « Oui, mais en prenant certaines précautions. » [voyez l'encadré] ■

Karamagi Akiiki Ednah (ednahkaramagi@brosdi.or.ug) est directrice de BROSDI (Busoga Rural Open Source and Development Initiatives), une ONG ougandaise qui fait du développement communautaire à l'aide de TIC (www.brosdi.or.ug)

Pour plus d'information

Programme d'éducation de BROSDI : <http://brosdi.or.ug/reports.html>
CELAC (Collecting and Exchange of Local Agricultural Content) blog www.celac.wordpress.com
Computers for Development : www.computersfordevelopment.org
Blog du Hope Children's Club : http://360.yahoo.com/hope_childrens_club

Conseils à l'achat d'ordinateurs remis en état, d'après l'expérience de BROSDI

- Rappelez-vous que dans tout envoi d'ordinateurs remis en état, il peut toujours y avoir une machine défectueuse.
- Faites attention à la marque de l'ordinateur. N'achetez que des marques réputées pour être certain de la qualité des composants. Vous pouvez même avoir une garantie.
- Insistez auprès du fournisseur pour qu'il vous livre les licences et la documentation des logiciels. Vous éviterez ainsi d'hériter d'ordinateurs volés prétendument remis en état. Mieux, demandez une copie de ces documents au préalable. Vous en aurez peut-être besoin pour réinstaller le logiciel si vous restaurez ou faites une copie de sécurité de votre système.
- Si les installations du fournisseur ne sont pas loin, faites-y un saut pour essayer les ordinateurs remis en état. Si possible, demandez à un expert en informatique de vérifier les lecteurs de disque et de CD et de vous conseiller pour les pilotes graphiques, son et vidéo. Vérifiez aussi l'état des périphériques (souris, moniteur, clavier, etc.).
- Demandez toujours au fournisseur le type d'assistance disponible et la durée de celle-ci. Confier la maintenance à une autre société peut s'avérer coûteux.

Pour en savoir plus sur les éléments à vérifier dans un ordinateur remis en état, voyez TechTip, page 11.



JAMES DAVEY/CONCERN WORLDWIDE

Campagne de nettoyage

Les petits pays trouveront dans le programme de gestion des déchets de Trinidad et Tobago un modèle de démarrage dans le traitement des appareils électroniques mis au rebut.

En 10 ans, les ordinateurs, téléphones portables, lecteurs mp3 et autres appareils photo numériques sont devenus des objets de la vie courante. Ils forment aussi un tas de déchets inquiétants, surtout les vieux PC qui contiennent plusieurs substances toxiques. Le dumping des vieux équipements électroniques est en train de transformer certaines régions de la Chine, de l'Inde et du Nigeria en zones de catastrophe écologique. Pour les petits pays, et surtout ceux dont l'économie est en genèse, le problème n'est pas encore aigu. À Trinidad et Tobago, l'entreprise publique SWMCOL (Solid Waste Management Company Limited) a décidé d'agir sans attendre car, comme le dit Alban Scott, son responsable de l'environnement, « le nombre d'ordinateurs est appelé à croître plutôt qu'à baisser dans les années à venir ».

« Le système actuel serait incapable d'absorber les déchets électroniques » ajoute M. Scott. « Les ordinateurs contiennent toutes sortes de produits dangereux – poussière de brome, plomb, cadmium, mercure et arsenic. Nous essayons de faire en sorte que ces éléments n'entrent pas dans le circuit normal d'élimination des déchets. »

SWMCOL a lancé voici trois ans un programme de gestion des déchets électroniques, qui consiste dans une large mesure à informer les habitants locaux des problèmes posés par ce type de déchets. Le projet a démarré en 2005 par un simple programme radio expliquant ce qu'étaient les déchets électroniques et leurs dangers potentiels pour l'environnement. Dans la

foulée, un système de collecte a été mis en place pour permettre aux résidents et aux entreprises d'appeler SWMCOL pour venir chercher leurs vieux PC. Comme les entreprises sont les premières à se servir et à se débarrasser de leurs ordinateurs, il importait d'en faire la cible principale du message d'élimination sûre. « Nous avons pas mal de grosses entreprises ici », explique Alban Scott, « qui ne tiennent pas à ce qu'on les prenne pour des pollueurs sans vergogne. Elles avaient également conscience des problèmes que pouvait susciter le fait de laisser des données sensibles sur les ordinateurs mis au rebut. Une fois informées des faits, elles ont pleinement adhéré à la campagne. »

Sensibilisation du public

Le projet a pris de l'ampleur : le programme radio est devenu hebdomadaire, il dure quatre heures et s'accompagne régulièrement d'interviews à la télévision et dans la presse locale. Le personnel de SWMCOL se rend dans les écoles pour expliquer les problèmes liés aux déchets électroniques et à l'élimination sûre des déchets en général. S'ajoute à cela ce qui est devenu un symposium annuel des déchets électroniques. Des experts sont invités à y présenter leur point de vue sur des sujets tels que le recyclage et la réutilisation des déchets électroniques, les implications juridiques de l'exportation de vieux équipements électroniques et les méthodes de triage et d'élimination sûre des matériaux dangereux.

SWMCOL tenait beaucoup à ce que ces conférences soient ouvertes à tous ; les habitants sont d'ailleurs invités à s'y impliquer. Alban Scott : « Ils peuvent venir écouter des experts du monde entier parler des déchets électroniques et en expliquer les enjeux. Au cours d'une de ces conférences, nous avons eu un spécialiste européen qui nous a montré des photos des problèmes qui existent en Afrique et dans le sud-est asiatique et les dégâts horribles provoqués par ces ordinateurs et leur désassemblage. Cet exposé a suscité un vif intérêt et une vive inquiétude. » Les symposiums attirent également l'attention de médias : la campagne bénéficie du même coup d'une plus large couverture dans la presse locale, la télé et la radio.

Pour l'instant, SWMCOL stocke les vieux ordinateurs, télévisions et piles récoltés jusqu'à ce que leur volume soit suffisant pour rentabiliser leur transport vers un autre pays, généralement vers une usine de recyclage américaine. En tant que signataire de la Convention de Bâle (voyez l'encadré) Trinidad et Tobago n'autorise par l'importation de déchets électroniques sur son territoire.

Le fait d'avoir un plus large accès à la technologie constitue un sérieux atout pour les jeunes de Trinidad et Tobago ; mais l'accroissement du nombre d'ordinateurs préfigure celui des déchets électroniques. Seule solution, d'après Alban Scott : faire pression sur les fabricants pour qu'ils produisent des biens respectueux de l'environnement. » ■

Entrevue accordée à *ICTUpdate* par Alban Scott (ascott@swmcol.co.tt), responsable de l'environnement chez SWMCOL (www.swmcol.co.tt).

La Convention de Bâle

Trinidad et Tobago a décidé de bannir délibérément les déchets électroniques de son territoire en interdisant les importations de vieux équipements électroniques. Les mouvements transfrontières de déchets dangereux sont réglementés par la Convention de Bâle, un traité international signé par 170 nations. La demande d'un tel traité est apparue à la fin des années '80, après que les incidents du *Karin B* et du *Pelicano*, deux navires transportant des déchets toxiques, aient fait les manchettes des journaux du monde entier.

La Chine et l'Inde, qui ont également signé la convention, n'en restent pas moins des destinations de prédilection pour les déchets toxiques. Les exportateurs profitent des failles de la convention : le traité régit en effet les marchandises transportées, mais par les navires qui les transportent. Les déchets électroniques sont en outre un marché juteux qui vaut le coup de graisser la patte à quelques fonctionnaires. www.basel.int



A. FARNWORTH/AGE FOOTSTOCK/VAMP

Check-list de l'acquéreur d'un ordinateur remis en état

La plupart des ordinateurs remis en état que l'on trouve dans les PVD viennent d'organisations caritatives ou d'entreprises spécialisées dans la remise en état et la distribution de ce genre d'équipement. Les professionnels de la remise en état enlèvent toutes les anciennes données et vieux logiciels et testent les PC pour garantir la livraison d'appareils en parfait état de marche.

- Computer Aid : www.computeraid.org
- Computers for Schools Kenya : www.cfsk.org
- Digital Links : www.digital-links.org

N'oubliez pas les magasins locaux de vieux ordinateurs. Certains fournissent même une garantie, mais généralement de courte durée (rarement plus de six mois). Il s'agit plus souvent d'ordinateurs de seconde main que remis en état, ce qui veut dire qu'ils ne sont pas forcément passés par la case nettoyage et remplacement des vieux composants et qu'on peut encore y trouver les données et les programmes laissés par leur ancien propriétaire, voire de dangereux virus.

Configuration minimale

La plupart des organisations qui remettent des ordinateurs en état n'acceptent que des appareils qui respectent une configuration minimale. C'est la garantie que les organisations bénéficiaires pourront encore utiliser ces appareils pendant un laps de temps raisonnable, en moyenne trois ou quatre ans.

Il est important de vérifier que la configuration minimale des ordinateurs remis en état ou de seconde main correspond à vos besoins.

Par exemple : Une petite organisation (jusque 5 personnes) qui utilise un ordinateur pour :

- du traitement de texte
- des feuilles de calcul simples
- envoyer à l'occasion des courriels en mode texte uniquement
- aller occasionnellement sur Internet
- et qui a peu de chances de partager des fichiers avec des organisations extérieures doit chercher un ordinateur équipé au minimum d'un processeur Pentium II cadencé à 300 MHz et d'un disque dur de 4 gigaoctets (Go).

Pour une plus grosse organisation qui surfe régulièrement sur Internet, envoie régulièrement des courriels et qui est susceptible de partager des fichiers avec d'autres organisations, la configuration minimale sera un processeur Pentium III cadencé à 450 MHz et un disque dur de 6 Go.

Les organisations qui travaillent avec des graphiques en haute résolution, font de la PAO, réalisent des présentations et envoient de gros fichiers à des partenaires ou à des clients via Internet auront probablement besoin d'une configuration correspondant à un modèle beaucoup plus récent. Il sera sans doute difficile de le trouver auprès d'une organisation d'ordinateurs remis en état mais on peut maintenir le coût relativement bas, surtout si peu d'utilisateurs ont besoin de ces machines plus puissantes.

La bride sur le coût

« Clients maigres »
Cas où plusieurs ordinateurs « clients » sont connectés à un ordinateur central, appelé « serveur », qui effectue tous les travaux de traitement et de mise en mémoire et sert les clients. Les systèmes à clients maigres offrent plusieurs avantages :

- les ordinateurs clients sont en configuration basse, seul le serveur a besoin d'un processeur rapide et d'une grande capacité de mémoire ;
- les mises à niveau ne concernent que le serveur ;
- les ordinateurs clients n'ont aucune

Pour en savoir plus

Don d'ordinateurs à des ASBL
Prudence avant d'accepter un d'ordinateur.TechSoup, janvier 2003.
www.techsoup.org/products/recycle/articlepage.cfm?ArticleId=446&topicid=1.

Guide d'acceptation des dons d'ordinateurs aux écoles.
www.microsoft.com/Education/DonatedComputers.mspx

Comment créer et faire tourner un centre de remise en état d'ordinateurs: guide de gestion et de planification, Bridges.org, novembre 2004.
www.bridges.org/publications/61

pièce amovible, ce qui les rend moins vulnérables à la poussière et aux variations de température.

Mais ce système a aussi ses inconvénients. Si le serveur tombe en panne, tous les ordinateurs deviennent inutilisables, à moins d'avoir un serveur de secours (coût supplémentaire). L'installation et l'entretien d'un réseau à clients maigres requiert un bon niveau de connaissance informatique, ce qui signifie éventuellement l'embauche d'un technicien. Il s'agit de comparer ce coût supplémentaire à celui des économies réalisées par le recours à des ordinateurs clients moins puissants.

Dépenses supplémentaires

L'acquisition d'un ordinateur (remis à neuf) induit aussi des dépenses connexes telles que le temps investi dans la formation du personnel, l'adaptation et la configuration de la nouvelle installation. Si l'ordinateur est équipé d'un système d'exploitation de marque, comme Microsoft Windows, il faut impérativement s'assurer que le propriétaire d'origine a transféré – ou que l'organisation de remise en état a fourni – les licences et les certificats d'authenticité correspondants.

Enfin, recherchez plutôt des ordinateurs remis en état de marque réputée, car ils tiendront généralement plus longtemps. Parmi les marques les plus connues, citons Dell, Hewlett Packard et IBM (aujourd'hui Lenovo). ■



Produits toxiques présents dans les ordinateurs

- Plomb : un moniteur standard contient plus de 2 kg de plomb.
- Arsenic : dans les moniteurs plus anciens.
- Mercure : dans les circuits imprimés.
- Cadmium : dans les semi-conducteurs.
- Béryllium : dans les circuits imprimés
- Chrome : dans les moniteurs.
- Cobalt : dans le disque dur.
- Éthers diphényles polybromés : (EDPB), utilisés comme ignifugeant.



Alan Finlay
(alan@openresearch.co.za), spécialiste en informatique, en développement de projet et en recherche média et TIC, dirige Open Research, un cabinet-conseil sud-africain de recherche et développement en médias et TIC (www.openresearch.co.za)

d'acquisition. Dans le cas d'un ordinateur bas de gamme remis en état, le remplacement du matériel peut représenter à lui seul un surcoût de 140% par rapport au prix d'achat original, et on peut s'attendre à un nombre d'incidents important durant les cinq années de fonctionnement.

Quelle est l'espérance de vie moyenne d'un ordinateur remis en état ?

→ Selon l'âge et la qualité, sans doute pas plus de trois ou quatre ans, si vous avez acquis des machines vieilles de 3 ans. Les machines bas de gamme remises en état ne

élevé que vous devrez probablement déclasser la machine.

Qu'arrive-t-il lorsque l'ordinateur remis en état arrive en bout de course ? Les possibilités de recyclage ou de mise au rebut des anciennes machines sont-elles suffisantes dans les PVD ?

→ Pas vraiment. En Afrique du Sud, les déchets électroniques constituent un marché florissant qui attire sans cesse de nouveaux venus. Les déchets électroniques ont l'avantage de stimuler le développement à la fois de (très) petites entreprises – d'une ou deux personnes – et de grosses affaires. Il y a deux ou trois grands recycleurs de déchets électroniques en Afrique du Sud, qui brassent plusieurs millions de chiffre d'affaires par mois. Mais le paysage est plus morne dans d'autres pays d'Afrique, surtout dans ceux qui en sont encore à essayer de gérer les déchets ordinaires. Les déversements se poursuivent malgré tout et certains pays comme le Nigeria sont au bord d'une crise des déchets électroniques. ■

Pour plus d'information à propos des déchets électroniques au Nigeria, voyez le site web de Basel Action Network : www.ban.org.

REMARQUE : L'étude menée par Open Research remonte à 2004 et certaines données ont évolué depuis (le prix d'achat des ordinateurs neufs et remis en état, par exemple).

Une technologie pas chère, mais à acquérir avec circonspection

En 2004, Open Research a mené une étude approfondie en Afrique sur le coût total d'exploitation des ordinateurs remis en état. Ces vieux ordinateurs permettent-ils vraiment de réduire les coûts ?

→ Notre étude montre que les ordinateurs de grandes marques remis en état valent le coup (ou le coût) pour autant qu'ils ne soient pas trop vieux (3 ou 4 ans). En fait, notre étude a révélé qu'une remise à neuf de bonne qualité pouvait, dans certains cas, être une meilleure affaire qu'un ordinateur neuf bas de gamme. Cela nous a surpris. Il convient d'éviter les PC bas de gamme en seconde main, car ils ne contiennent que des pièces de mauvaise qualité. Des ordinateurs remis en état permettent-ils ou non de faire des économies ? Cela dépend de leur prix. J'ai récemment appris qu'au Congo Brazzaville un Pentium III pouvait se vendre jusqu'à 800 dollars en seconde main.

Quels sont les principaux coûts induits par la possession d'un ordinateur remis en état par rapport à un équipement neuf ?

→ D'après notre enquête, nos interviews et nos séminaires, les principales différences de coût sur cinq ans entre un PC neuf et un PC remis en état sont apparemment : le prix d'achat, les frais de remplacement de matériel, le coût de la main-d'œuvre pour les réparations, l'assistance technique et le coût des temps d'indisponibilité (les pannes). Le coût probable de la réparation d'un ordinateur remis en état (pièces détachées, main-d'œuvre et temps d'indisponibilité) doit être comparé à l'économie réalisée sur son prix

tiendront pas plus d'un an ou deux, voire moins. Chaque composant d'un PC a une durée de vie. On peut par exemple s'attendre à ce que la carte-mère manifeste des signes de faiblesse la quatrième année, et le moniteur la cinquième. Certains disent qu'un PC peut durer 10 ans, mais les données recueillies laissent à penser que vous avez de la chance si votre PC tient plus de 8 ans, et seulement s'il s'agit d'un PC de bonne qualité. La huitième année, le taux de panne des composants devient si



DAVID H. WELLS/AGE FOOTSTOCK/ANP