CENTRE D'ÉMULATION INFORMATIQUE DU JURA

LA MAINTENANCE D'UN ÉQUIPEMENT INFORMATIQUE

INTRODUCTION

L'acquisition d'un équipement informatique (ordinateurs, périphériques, matériel annexe, réseau, mais aussi logiciels, systèmes d'exploitation, didacticiels) est toujours un **investissement important**. Il est donc essentiel que cet équipement soit convenablement entretenu, maintenu en état de fonctionner, réparé au besoin, renouvelé et complété régulièrement et gardé en sécurité de manière à toujours rendre les services que les utilisateurs (enseignants et élèves) sont en droit d'attendre.
L'introduction des TIC en milieu scolaire est encore assez récente pour qu'il soit relativement difficile de d'ores et déjà décrire et chiffrer de manière précise les implications de cette exigence. Le recul manque encore, surtout eu égard à la grande diversité des types d'équipements qui vont de l'école à quelques postes isolés, aux grands établissements équipés de réseaux importants.
Ce document n'est donc qu'un première version destinée à l'information des **animateurs TIC responsables de sites.** Le partage et la mise en commun de leurs expériences devra peu à peu permettre d'enrichir et de préciser les considérations qui suivent. Dans ce but il serait par exemple extrêmement utile que ces responsables tiennent une sorte de journal de leurs interventions et acceptent de le mettre à disposition.

DÉPENSES

L'expérience démontre trop souvent, qu'une fois le matériel acquis, les autorités pensent avoir répondu aux besoins et en ignorent les suites et retombées. L'entretien des bâtiments, locaux et équipements des écoles est à la charge, selon les cas, des autorités communales, régionales ou cantonales. Mais à ce jour, rares sont les autorités qui ont réalisé qu'il leur incombe d'inclure dans leur budget - par analogie avec ce qui se fait pour toute construction ou autre équipement - également le coût de la maintenance des équipements informatiques.

Il est pourtant capital que peu à peu, en fonction des expériences vécues, un **budget de fonctionnement** soit disponible afin de permettre :

- les dépenses courantes pour les consommables,
- les dépenses pour réparations et dépannages (l'environnement scolaire est rude !),
- les dépenses pour remplacements (d'anciens appareils qui ne peuvent plus être réparés)
- et les dépenses pour le renouvellement de l'équipement et son extension.

En effet l'évolution des technologies est telle que progressivement de nouvelles possibilités s'ouvrent qui créent de nouveaux besoins en équipements plus performants. Les appareils antérieurs restent disponibles et utiles pour les tâches précédentes, mais l'achat d'équipements complémentaires ouvre de nouveaux champs d'applications.

Que le **renouvellement** soit financé par crédits spéciaux intervenant tous les x années ou qu'un amortissement financier figure régulièrement dans les budgets annuels, il faut bien se rendre à l'évi-

dence que la durée de vie des appareils - qui est de trois ans environ dans l'industrie et les bureaux - ne pourra pas excéder 5 ans, éventuellement 6 ans dans le meilleur des cas. Ou alors ils sont remis à niveau après trois ans (extension mémoire, carte accélératrice, mises à jour des logiciels p.ex.)

MAINTENANCE

La maintenance d'un site commence avec le déballage et la mise en place puis la **configuration** judicieuse des équipements (Où sont les applications ? où vont les documents ?). Selon qui seront les utilisateurs (jeunes enfants accompagnés, enfants débutants ou plus experts, adultes) et l'utilisation qui sera faite des appareils, une configuration bien pensée et adaptée facilitera le travail des utilisateurs et sera garante d'une maintenance facilitée. Les systèmes d'exploitation récents offrent d'utiles fonctions multi-utilisateurs permettants de s'adapter tant aux débutants qu'aux experts.

Dès le départ, il convient d'organiser la manière de **sauvegarder** régulièrement les fichiers importants de tous les utilisateurs. En outre une sauvegarde plus sûre des données de chacun. Une panne ne peut jamais être totalement exclue, mais elle ne doit pas empêcher un utilisateur de récupérer ses données pour travailler au besoin sur un autre poste.

En milieu scolaire, les postes sont continuellement sollicités par de nombreux utilisateurs différents aux niveaux de compétences variés. Il convient donc de ne pas négliger la **formation** des utilisateurs afin de les guider dans le choix des configurations disponibles, de les initier à l'emploi des divers logiciels installés, de les informer sur les règles de bon usage des appareils mis à disposition et les rendre attentifs à leur responsabilité de respecter les **consignes de sécurité** et de sauvegarder leurs données.

Par la suite le responsable aura tout intérêt à se documenter et à se tenir au courant de l'**évolution** tant du matériel que des logiciels. L'entretien des équipements et leur maintien en état de bien fonctionner peut passer par diverses mises à jour matérielles et logicielles (penser p.ex. aux mises à jour de sécurité et au renouvellement des protection anti-virus !)

En raison de la complexité et du degré élevé de sophistication atteint par le matériel, des pannes ne sont jamais exclues. Le responsable aura donc à prendre en charge le **dépannage** des installations… ce qui ne signifie pas pour autant qu'il doive devenir le technicien spécialiste hors-pair qui se doit de mettre la main à la pâte et tout prendre en charge (voir plus bas) !

Tôt ou tard viendra le moment d'envisager et de préparer le **renouvellement** de l'équipement. Sonder les besoins et envies des futurs utilisateurs, définir un cahier des charges, prévoir l'intégration des nouveaux appareils dans l'équipement existant de l'école, étudier les différentes possibilités du marché, solliciter puis étudier et comparer les offres, élaborer, défendre et faire accepter une demande de crédit, tout cela prend du temps.

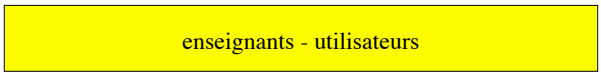
Cette indispensable maintenance a indiscutablement un **coût** :

- financier - en raison des prestations attendues, mais aussi
- humain - il faut trouver les personnes compétentes.

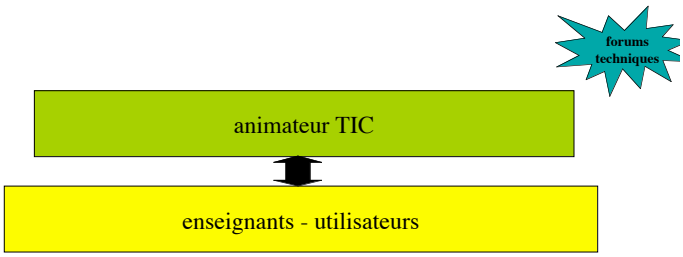
DÉPANNAGE

L'animateur TIC ou le responsable des équipements (là où ces fonctions sont dissociées) prend en charge la maintenance «stratégique». En cas de **panne** – une panne peut relever d'un dysfonctionnement, supposé ou réel, d'un logiciel, d'une configuration. ou du matériel – il a essentiellement une fonction de dépistage et de tri. On peut tenter de schématiser la procédure de la manière suivante :
(Le différebnts paliers présentés ci-dessous sont repris et commentés de manière plus détaillée plus loin, dès la page 8)

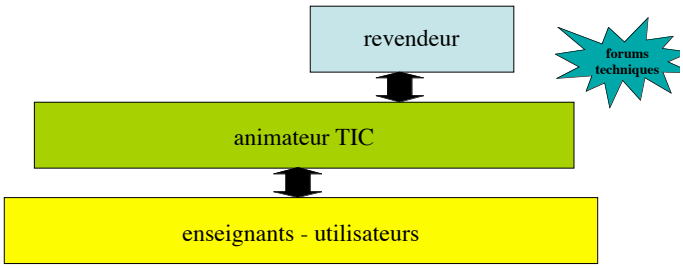
Le premier niveau d'intervention incombe à l'utilisateur lui-même (personnellement ou avec l'appui d'un(e) collègue). Le renouvellement des consommables ou la levée de pannes logicielles ou matérielles simples peuvent, selon son niveau de compétence, être de son ressort. (voir page 8)



Si l'utilisateur ne parvient pas à résoudre la panne, il s'adresse à l'animateur TIC (ou s'il existe, au responsable de l'équipement). Sa formation, son expérience ainsi que son recours éventuels aux ressources de l'Internet (forums de discussion et de support technique, listes de diffusion etc) lui permettront peut-être de résoudre le problème.
(voir page 8)



Maintenance - dépannage



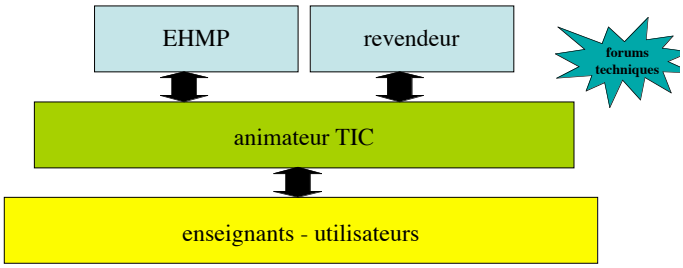
Le responsable jugera :

= selon les cas il pourra intervenir lui-même et rétablir la situation

= ou alors il sera habilité à faire appel à un centre de compétence externe.

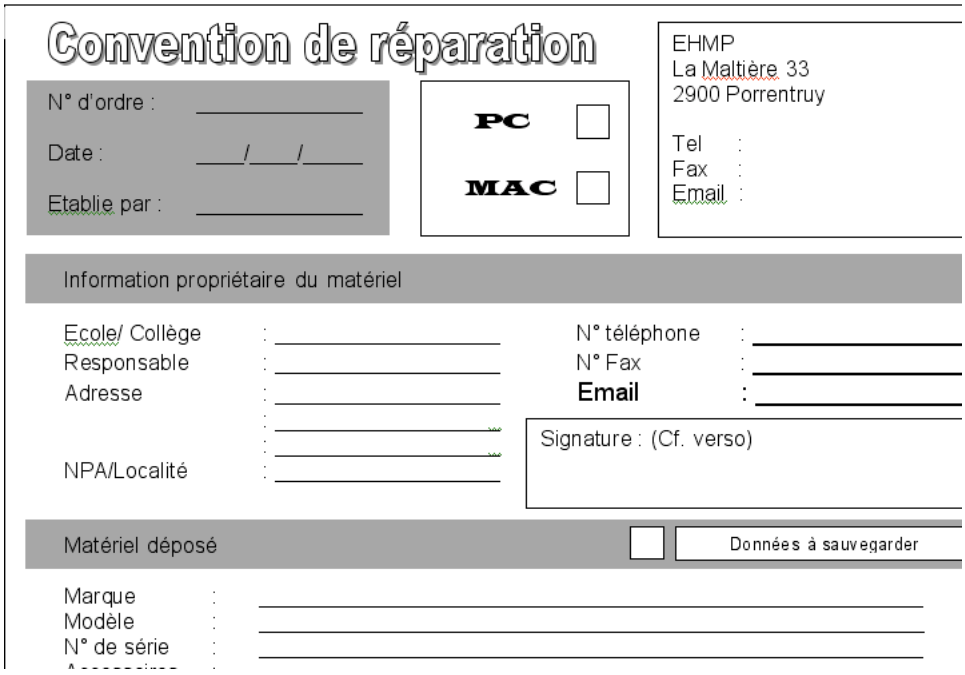
Si l'appareil est encore sous garantie, le premier recours externe du responsable sera certainement le revendeur.

Maintenance - dépannage



L'étape suivante pourra être le recours aux services de l'EHMP au Centre professionnel de Porrentruy. Une convention a été élaborée et signée entre le CEIJ et cette école pour assurer un support technique aux enseignants et écoles du Jura. (voir page 9)

Le texte de la convention et la marche à suivre sont disponibles sur l'Intranet des animateurs TIC.



Convention de réparation

N° d'ordre : _____

Date : ____/____/_____

Etablie par : _____

PC ☐

MAC ☐

EHMP
La Maltière 33
2900 Porrentruy

Tel :
Fax :
Email :

Information propriétaire du matériel

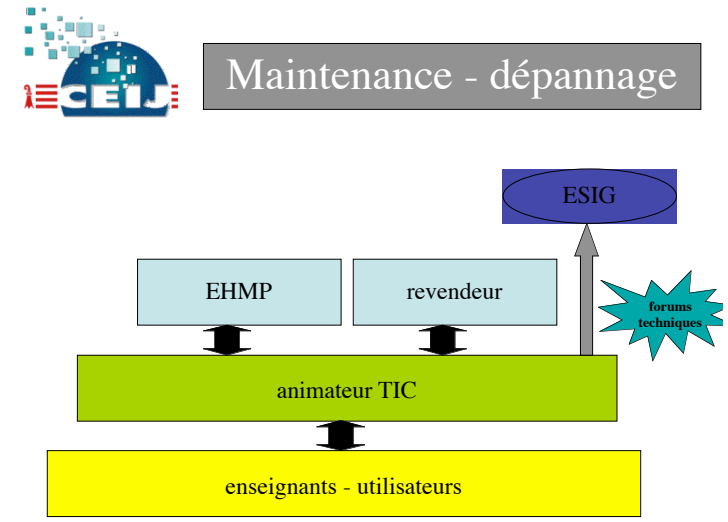
Ecole/ Collège : _____
Responsable : _____
Adresse : _____
_____
_____
NPA/Localité : _____

N° téléphone : _____
N° Fax : _____
Email : _____

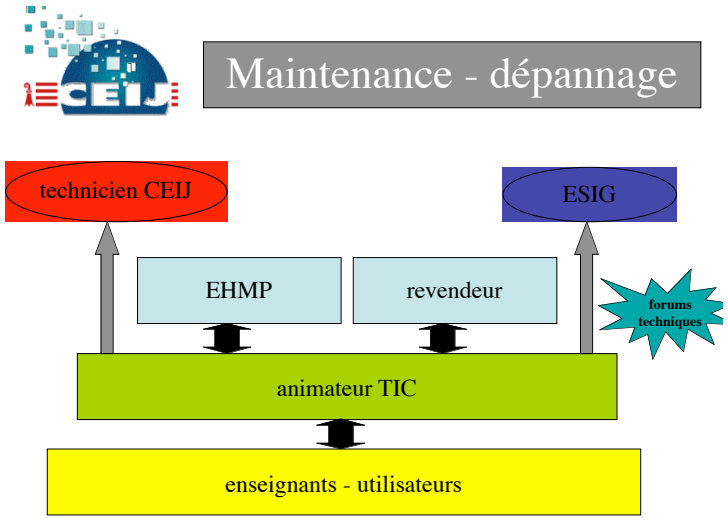
Signature : (Cf. verso)

Matériel déposé ☐ Données à sauvegarder

Marque : _____
Modèle : _____
N° de série : _____

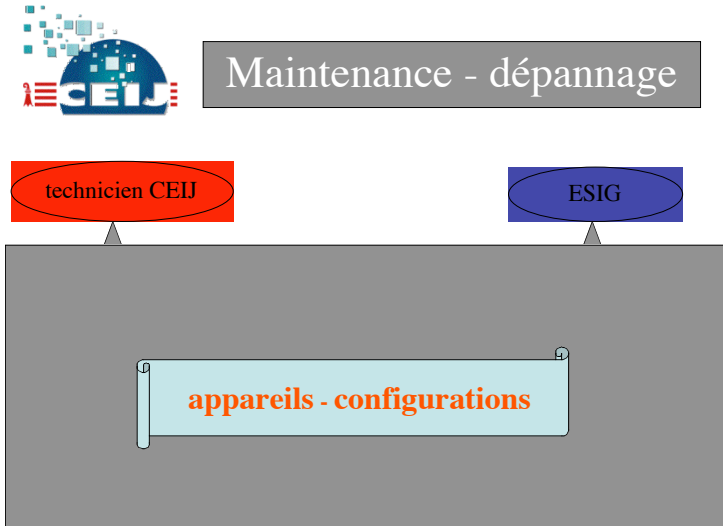


Pour un appui plus poussé ou relevant plutôt de la planification ou des choix stratégiques (par exemple: la mise en place d'un réseau d'école), il est possible, par le canal du CEIJ de faire appel aux services de l'ESIG (École supérieure d'Informatique de gestion) à Delémont.

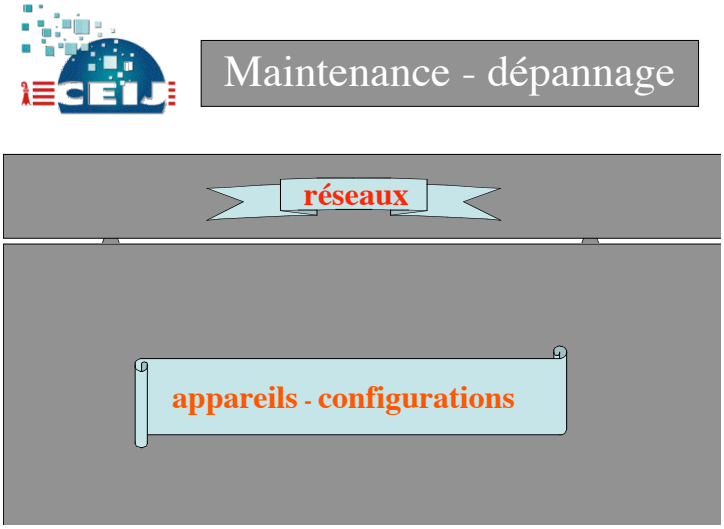


Le CEIJ a/aura également la possibilité de mettre à disposition la collaboration d'un technicien et/ou d'un centre de compétence à même de compléter les interventions nécessaires. (voir page 9)

En simplifiant un peu, on peut considérer que globalement tout ce qui relève du domaine du dépannage et des réparations des appareils et de leur configuration devrait trouver une solution aux premiers étages de la pyramide des interventions :



Pour des questions ou problèmes plus pointus touchant notamment aux réseaux, aux serveurs et à la sécurité, l'appel au technicien du CEIJ ou à l'ESIG sera vraisemblablement justifié.
Dans ces cas-là, l'animateur s'adresse au CEIJ, au responsable de l'équipement et des réseaux.



Il paraît évident que si la panne relève de la mauvaise utilisation par un utilisateur ou d'un manque de compétence de sa part, le responsable interviendra par le conseil ou proposera un complément de formation.

L'école (ou le cercle scolaire) pourrait aussi opter pour un **contrat de maintenance** avec une institution, une entreprise ou une personne appelée à jouer le rôle de centre de compétence. Il existe en effet des possibilités de maintenance à distance d'appareils en réseaux, moyennant en général une configuration initiale définie par les partie et vérifiée. Cette phase de mise en place peut engendrer un coût initial qu'il convient de prendre en compte. Un tel contrat de maintenance fixera les obligation réciproques (prix / prestations et délais d'intervention) de chaque partie. Il devrait être complété au besoin pour délimiter clairement le domaine d'intervention éventuellement confié au service de dépannage de l'EHMP ou au technicien du centre de compétence.

Mais surtout, l'animateur TIC se devrait de ne jamais oublier que :

Informatique :

Alliance d'une science inexacte et d'une activité humaine faillible.

Luc Fayard
Rédacteur en Chef de 01 Informatique

Reprenons les différents paliers mentionnés ci-dessus pour illustrer et préciser un peu les choses :

PALIER 0

Le plus efficace dans l'utilisation quotidienne des équipements TIC, c'est que l'utilisateur lui-même ait une maîtrise et une aisance suffisantes pour venir à bout des menues difficultés et imprévus qui peuvent surgir régulièrement. Remettre du papier dans l'imprimante, redémarrer une application, voire désencrasser les galets de la souris ou en changer les piles par exemple cela devrait pouvoir se faire sans déranger l'animateur TIC.

PALIER I

Au premier palier, la personne ressource est l'**animateur TIC** responsable (= l'animateur de l'école ou du cercle scolaire). Là où ces fonctions sont dissociées, c'est le **responsable des équipements** qui prend en charge le dépannage.

L'animateur reçoit une formation initiale et continue adéquate afin d'être en mesure de remplir cette mission.

La tâche de l'animateur TIC en matière de dépannage a deux aspects :

- il prend en charge directement des interventions simples :
  vérification du câblage, des connexions et de l'alimentation, renouvellement des consommables, défauts d'entretien des souris et disques durs (défragmentation), redémarrages et réinitialisations.
- il diagnostique les pannes plus conséquentes et prépare l'intervention des spécialistes du palier suivant auquel il fait appel (description de la panne et des tentatives de remédiation entreprises).

Dans la mesure du possible, ce responsable doit être capable de :

- contrôler une livraison et mettre en service un nouveau composant, un nouvel appareil ou un logiciel
- configurer et entretenir une configuration de travail adéquate (partitionnement et formatage d'un disque dur, organisation de l'arborescence sur un poste, installation et maintenance du système d'exploitation, installation des logiciels nécessaires, préparations à l'utilisation des CD acquis, mises à jour de la configuration)
- faire appel à bon escient aux aides de base disponibles : manuels, aides en ligne, forums et sites d'assistance et de dépannage, «hotlines»
- aider à résoudre les pseudo-pannes dues à un dysfonctionnement d'un logiciel et repérer si la panne relève de la mauvaise utilisation par un utilisateur ou d'un manque de compétence de sa part (dans ce cas, il interviendra par le conseil ou proposera un complément de formation)

PALIER II

Au deuxième palier, le dépannage est du ressort :

- du revendeur si l'appareil est encore sous garantie
- sinon de la section ad-hoc de l'**EHMP**.

L'animateur TIC qui fait appel à ce service se conforme à la **convention de réparation** élaborée entre le SEN (CEIJ) et l'EHMP.

La section ad-hoc de l'EHMP a pour compétences :

- toutes les tâches mentionnées plus haut – elle peut être amenée à les accomplir par subsidiarité si un animateur souhaite y faire appel
- l'intervention sur les deux types d'appareils et de systèmes présents dans les écoles
- le dépannage en cas de pannes matérielles qui ne tomberaient plus sous le coup de la garantie contractuelle de l'achat (comme par exemple : défectuosités des alimentations, ventilateurs, écrans, disques durs, lecteurs de disquettes et de CD ou DVD, circuits son, claviers, souris, connecteurs, remplacements de composants défectueux)

Les interventions de l'EHMP sont en principe limitées par la nécessité d'amener les appareils concernés à l'atelier (voir la convention de réparation). Toutefois il est possible, dans des cas justifiés, de prévoir une intervention sur site.

PALIER III

Au troisième palier, la personne ressource pour le dépannage est le **technicien** du centre de compétence (cantonal) ou le répondant de l'ESIG.

Remarque : Une part importante du travail de ce technicien réside dans le conseil et l'aide à la planification d'investissements ou d'installations, l'aide à la mise en service et à la configuration de serveurs et de réseaux et la formation à l'entretien courant de telles installations.

Sur le strict plan du dépannage, le technicien aura, en plus des compétences requises aux paliers précédents, encore les compétences pour intervenir dans les domaines suivants :

- réseau internes aux écoles et cohabitation d'appareils de types différents
- configuration, entretien et dépannage de serveurs
- dépistage des pannes provenant de périphériques moins fréquents (caméras, appareils photos numériques, webcams, microphones)

CONCLUSION (TOUTE PROVISOIRE)

Ce concept ainsi décrit peut paraître bien schématique. Il reste évidemment assez théorique car couvrant des réalités très diverses et de natures différentes : Les réseaux des grandes écoles sont difficilement comparables à l'accumulation de quelques postes isolés dans les plus petites écoles.

Il est surtout destiné à rappeler aux animateurs TIC ce que représente la gestion d'un équipement et à leur suggérer une ligne de conduite ou une marche à suivre en cas de difficultés.

Ce document voudrait enfin inciter les animateurs TIC à relever leurs interventions dans le domaine de la maintenance de l'équipement qui leur est confié, à partager, à faire connaître au CEIJ leurs expériences, à signaler leurs besoins et à suggérer des compléments de formation qui leur seraient utiles. Ainsi, avec le recul et l'ensemble des informations collectées, le CEIJ sera d'autant plus en mesure de cerner les besoins et de tenter d'y répondre au mieux.

PS : Dans ce document toutes les désignations de fonction figurent au masculin afin de ne pas alourdir le texte. Cela ne doit en rien occulter la précieuse collaboration de nombreuses collègues féminines aux fonctions d'animatrices TIC et peut-être de technicienne.