

Une documentation Côtière Informatique
réalisée avec LibreOffice



Parlons d'informatique
Mise à jour du 14/04/2017

Sommaire

- 1) Préambule → page [1](#)
- 2) La difficulté de parler d'informatique → page [3](#)
- 3) Tous victimes → page [6](#)
- 4) Les décideurs publics → page [7](#)
- 5) Les acteurs du marché → page [8](#)
- 6) Le matériel → page [9](#)
- 7) Les systèmes et logiciels → page [12](#)
- 8) La bande passante Internet → page [17](#)
- 9) Le réseau local → page [19](#)
- 10) La mobilité → page [21](#)
- 11) Le socle d'apprentissage commun → page [23](#)
- 12) Conclusion → page [25](#)

1) Préambule

Je suis, je ne suis pas !

Je ne suis pas un vendeur de matériel, je fais du conseil d'achat. Je ne vais donc pas vous vendre le matériel sur lequel je fais le plus de marge ou celui que je dois déstocker. Je vais vous proposer de faire l'achat de matériel le mieux adapté à votre budget et à votre utilisation.

Je ne suis pas un lobbyiste au contraire, j'ai une profonde désaffection pour tous les acteurs du marché du matériel ou du logiciel. Ma préférence va aux logiciels libres.

En accès libre sur mon site Web www.cotiere-informatique.fr, je décris l'ensemble de mes services et leurs tarifs et je donne des explications et des notions de bases sur l'informatique. Le site Web ne contient pas d'encart publicitaire ni de mouchard de navigation.

Je fais des dossiers sur des thèmes spécifiques, car je pense que l'informatique doit être enseigné pour que le plus grand nombre puisse faire des choix éclairés dans leurs achats et dans l'utilisation. Ce document ci n'est qu'un résumé des problématiques de l'informatique décrits sur le site et dans les dossiers thématiques.

Pourquoi un outil informatique (ordinateur, tablette ou téléphone) associé à un accès Internet est-il aussi important ?

C'est un outil d'apprentissage complémentaire aux autres voire innovant et plus performants dans des cas particuliers. C'est un outil de diffusion du savoir sans précédent et à moindre coût. Pour moins de 70 € de matériel et quelques euros de connexion mensuelle, vous avez la capacité de vous informer et de communiquer, d'accéder aux divers services publics aussi bien que privés, d'avoir la culture du monde entier sur votre écran.

L'accès à Internet revêt d'une grande importance. Les Nations Unies parlent d'une liberté fondamentale, d'un droit de l'homme, mais je préfère les termes "droits civiques" même si on parle d'un outil. Pour paraphraser [Benjamin Bayard](#), Internet est le premier outil dans l'histoire de l'humanité qui permet à n'importe quelle personne de diffuser une idée, quasi instantanément, à des milliards de gens connectés tout autour de la planète. Pour la première fois, l'accès à la parole publique n'est plus un monopole. Pour plus d'informations, regardez [cette captation vidéo](#) de la conférence aux Journées Réseaux de l'Enseignement Supérieur du 09 décembre 2011.

Le revers de la médaille

Comme toute technologie mal utilisée ou détournée, elle est souvent contre-productive et apporte bien plus de maux que de bien fait. L'économie de marché s'est emparée de ces outils et a perverti la définition même d'Internet qui est la possibilité de communiquer entre deux ordinateurs de façon libre avec le protocole de son choix. La [neutralité du net](#) est bien mise à mal et l'usage principal n'est plus de faire de l'Internet mais du minitel 2.0. Nous communiquons très peu et pas librement, nous nous connectons simplement à des bases de données centralisées diffusant de la publicité ciblée avec au milieu un peu de contenu prémâché.

Les problématiques du monde informatique sont universelles

La plupart des thèmes abordés dans ce document peuvent être transposés dans tous les autres domaines de la vie courante moderne comme l'agriculture, l'alimentation, la santé, l'environnement ou l'économie. La fuite en avant technologie et financière écrase toute sur son passage sans se soucier des conséquences à court, moyen et long terme.

Les problématiques de l'informatique touchent tout le monde

Les problèmes sont identiques dans tous les secteurs (public ou privé), toutes les branches d'activité, toutes les catégories socioprofessionnelles et les particuliers de tous âges.

L'informatique est un apprentissage

L'informatique n'est pas innée. Ce domaine relève d'un apprentissage au même titre qu'une langue ou la conduite automobile. Comme tout apprentissage, la difficulté varie en fonction de ces critères :

- S'il est forcé et imposé, ce sera difficile.
- Si c'est une nécessité, la difficulté est intermédiaire.
- Si c'est une envie et un plaisir, ce sera facile.

Comme tout apprentissage, la qualité et les compétences de l'enseignant jouent un rôle important. Mais, plus vous souhaitez approfondir vos connaissances ou en faire votre métier, plus l'apprentissage sera long et parfois difficile.

La nécessité

"Il faut réfléchi et confronté les pratiques sur les compétences numériques de base afin d'identifier le socle commun de compétences numériques dont chaque citoyen devrait disposer afin que celui-ci puisse faire des choix éclairés... Développer une culture numérique au sein de la population est une nécessité vitale pour notre société." (Citation d'une réponse pertinente sur [ce blog](#))

2) La difficulté de parler d'informatique

Comme tout domaine technique, parler d'informatique est difficile car c'est en premier lieu un langage avec un champ lexical à apprendre mais plusieurs difficultés s'ajoutent à cela :

- Beaucoup de termes sont anglophones.
- Il n'y a pas d'apprentissage des connaissances de base.
- Il y a une méconnaissance et une confusion des spécialités. Par exemple être un assembleur pour monter une tour n'est pas le même métier que programmeur de logiciel.
- L'évolution matérielle et logicielle est rapide.
- Ce domaine est utilisé par tout le monde donc chacun peut donner son avis mais souvent en répétant des on-dit et sans avoir de réelles compétences.

On peut distinguer différents groupes de personnes avec des expériences informatiques différentes. Le discours doit donc être adapté à chaque profil. Vous pouvez vous rendre compte du problème sur les forums d'aide à l'informatique où tous les groupes cités ci-dessous se retrouvent et partagent des informations sans queue ni tête, sans répondre à la question du sujet initial. Dans ces conditions, il est souvent difficile de distinguer les bonnes réponses parmi ce capharnaüm.

Les traumatisés

Ce terme médical n'est pas exagéré, car ce groupe, composé de personnes nées avant 1967 (les 45 ans et plus), a subi l'informatique des années 80 et 90 dans leurs entreprises. Les débuts d'une nouvelle technologie sont toujours chaotiques, extrêmement coûteux en temps et en argent. Le matériel était lent et bruyant, avec des vices cachés de construction donc souvent en panne. Les systèmes et logiciels étaient non adaptés et truffés de bogues (bugs en anglais). Dans cet environnement néfaste, il est facile de comprendre que ces gens ne touchent plus un ordinateur et font faire aux autres ce dont ils ont besoin.

La catégorie de personnes qui disent : "Surtout faites en sorte que rien ne change !"

Cette catégorie est composée de personnes nées avant 1967 (les 45 ans et plus) et parfois de personnes nées avant 1980 (la tranche d'âge 35 à 45 ans). Ces personnes ont reçu un apprentissage par répétition du geste et ne font que très peu de chose en informatique. L'apprentissage a souvent été laborieux et ils sont incapables de passer d'un logiciel de même catégorie à un autre. Au lieu d'apprendre le nom d'une fonction et son utilité, ils ont appris un enchaînement de clic à un endroit précis de l'écran. N'importe quelle modification ou mise à jour ergonomique est une catastrophe pour ces gens. Ils sont dans l'incapacité de suivre l'évolution rapide. Ils ont du matériel très ancien sous Windows XP et changer de matériel et de système s'apparente à la fin du monde.

Les autodidactes

Cette catégorie a réalisé un auto-apprentissage par nécessité ou envie. Ces personnes font plus de choses que la catégorie précédente même si c'est parfois de façon maladroite ou erronée. Trop souvent, ces personnes n'arrivent pas à suivre l'évolution rapide et des fractures se créent à l'arrivée de chaque nouveau système d'exploitation.

Les nerveux et impatientes

Ils cliquent de partout sans lire, débranchent sauvagement les alimentations et les périphériques et piquent des crises de nerfs. En plus de suivre des cours de relaxation, ces gens doivent avoir du matériel rapide, proprement installés et configurés et avoir une connexion Internet par fibre optique. La société moderne est une désastreuse fabrique de gens de cette catégorie qui n'ont pas ou plus la capacité de prendre du recul et du temps.

Les facilement impressionnables

Il est difficile de lutter contre la parole du riche, de l'élus, de la vedette de télé ou de la rumeur. Même les meilleures explications ou démonstrations ne viennent pas à bout de la croyance.

Les amateurs et autres informaticiens en herbe

Évitez les amateurs qui aiment se mettre en avant, car il est très facile de passer pour un génie de l'informatique rien qu'en sachant aligner ou justifier un paragraphe dans un logiciel de traitement de texte. Généralement, le résultat d'une intervention est plus proche du grand n'importe quoi que d'une réparation.

La volonté d'aider un ami ou un parent est une bonne chose mais les réponses apportées sont souvent inadaptées et les problèmes empirent. Un amateur doit connaître ses limites.

À l'inverse, il faut que les personnes ayant besoin d'aide prennent conscience que les cours d'informatique existent et que ce n'est pas une honte d'en prendre car l'informatique est un apprentissage. Le bon conseil est de s'adresser à un "vrai" informaticien, pour avoir un système correctement installé et configuré pour partir ou repartir sur de bonnes bases.

Les analphabètes

Avant l'arrivée des smartphones et tablettes, l'informatique nécessitait de savoir lire, de maîtriser un minimum sa langue maternelle pour espérer comprendre. Il ne faut pas se réjouir de l'arrivée des appareils mobiles et d'une manière générale de la simplification des systèmes qui s'utilisent entièrement par histogrammes à la place du texte des fonctions. Mon propos n'est pas d'isoler encore plus les analphabètes ou les illettrés, mais il faut s'interroger sur la capacité d'une société qui réussit à faire faire des achats en ligne très facilement alors qu'elle a toutes les difficultés pour enseigner la lecture et l'écriture d'une langue maternelle.

Les jeunes

J'entends régulièrement : *"C'est plus facile pour les jeunes ! Ils sont nés avec."* A contrario, certains informaticiens vous diront que : *"La pire interface qui existe entre une chaise et un clavier est un jeune"*. La première citation est erronée car hors de la réalité et il faut expliquer la seconde non pas en opposant des tranches d'âges mais en différenciant les deux groupes suivants :

- Groupe 1 : Les personnes sans formation ayant de l'appréhension, de la crainte voire de la peur de l'outil informatique. Ce premier groupe fait très peu de chose et ne s'aventure pas en dehors de leurs actions quotidiennes apprises par cœur.
- Groupe 2 : Les personnes sans formation n'ayant aucune inhibition face à l'outil informatique. Ce groupe est composé en forte majorité par les adolescents et les jeunes adultes.

Cette différence entre l'inhibition et la peur de l'outil a une répercussion directe sur l'état du matériel et du système d'exploitation de l'ordinateur. Les premiers ont un matériel sous exploité dans un état de fonctionnement correct. Les seconds ont un matériel surexploité dans un état lamentable et dans lequel on retrouve :

- Un empilement de logiciels piratés.
- Un système d'exploitation piraté
- La panoplie complète des logiciels publicitaires malveillants qui envahit le système et perturbe l'utilisation.
- Des virus et logiciels malveillants rendant dangereuse l'utilisation de l'ordinateur.
- Des logiciels de paire-à-paire (peer-to-peer en anglais) contenant des centaines de fichiers soumis à droit d'auteur qui saturent la capacité des disques durs et prennent toute la bande passante de la connexion Internet.
- Des périphériques en mauvais état ou cassés.
- Des connecteurs USB, HDMI, cassés ou enfoncés.

- Des problèmes d'assemblage de tour.

Les informaticiens

On pourrait espérer que cette catégorie soit mieux mais, partout où il y a de l'humain, on trouve des incompetents, des feignants, des véreux et des non-communicants. Pour ne parler que de l'activité de réparation d'ordinateur, le constat n'est pas brillant :

- Non-encadrement par l'état et fraude sur les interventions à domicile soumis aux règles de l'aide à la personne et ouvrant des droits à une réduction d'impôt.
- Fraudes sur les licences de logiciels ou système. Des clients m'ont présenté des factures de magasins où on peut lire : "Windows 7 pro offert 129,95 €" ; "Microsoft Office pro 2010 offert 240,00 €". Dans quel monde, un magasin offre 369,95 € de cadeau sur une facture totale de 800 € !
- Tarifs abusifs notamment à cause de la réduction d'impôt.
- Mauvaise gestion du temps d'intervention et des plannings.
- Réduction du temps d'accueil des clients et des explications pour ne pas amputer les coûts horaires.
- Manque de notion basique. Dans ce cas, on ne peut pas parler de professionnel mais d'amateur.
- Pas de mise à jour des compétences.
- Manque d'honnêteté intellectuelle et ne pas dire : "non, ce n'est pas mon domaine".
- Découragement face aux manques ou à l'absence totale des notions informatiques de bases des clients.
- Découragement face aux achats de matériels non adaptés par les clients.
- Incompréhension face aux tentatives de comparaison entre des technologies ou des appareils non comparables notamment en termes de prix.
- Colère envers les clients méprisants sur votre métier ou qui jettent leurs ordinateurs dans les magasins en criant : "faites que ça marche !" et s'en vont.

La maintenance en interne des entreprises ou des collectivités est également souvent chaotique, à croire que les personnes bombardées au poste d'administrateur réseau sont les moins compétentes ou arrivées là par hasard. Elles sont également souvent désignées par défaut.

Il y a un espoir d'amélioration car depuis 2012, le baccalauréat professionnel SEN. (Systèmes Électroniques Numériques), forme des réparateurs informatiques (entre autres disciplines). Espérons que ce diplôme améliore la situation et assainisse le secteur qui en a grand besoin. On ne peut même pas même parler de secteur dans le domaine de la réparation informatique quand il n'y a aucune structure, aucune représentation encadrant les professionnels.

Dans ce contexte, il n'est pas étonnant de constater la méfiance et l'hésitation de s'adresser à un professionnel quand beaucoup sont incompetents. Les clients doivent suivre ces conseils :

- Fuyez les professionnelles ou les personnes qui disent savoir tout faire et rapidement. L'expression : "tu vas voir, c'est facile !" ne doit pas être utilisée en informatique.
- Un professionnel doit vous fournir un devis détaillé (payant ou gratuit).
- Un professionnel doit savoir expliquer ses choix.
- Distinguez la réparation de votre ordinateur d'un cours d'informatique.

3) Tous victimes

Il ne faut pas en vouloir à tous ces groupes, car ce sont des victimes. À l'heure actuelle, il n'est donc pas question de blâmer les personnes qui ne savent pas utiliser (ou pas correctement) un ordinateur. Ils ne savent pas à quel point l'informatique est un apprentissage.

Trente années de mensonges publicitaires

Pour vendre des appareils onéreux à la terre entière, il faut forcément embellir la réalité voire mentir. Les termes : facile, prise en main rapide, branchez et jouez (plug and play en anglais) sont les bases d'un discours publicitaire martelé. Quand le discours publicitaire devient une croyance populaire, c'est une catastrophe. Ceux qui n'arrivent pas à utiliser un ordinateur comme ils le souhaiteraient, se démotivent, se rabaisent et se pensent nuls ou idiots. Au lieu de suivre des cours d'informatique, ils prennent le problème à l'envers et demandent aux professionnels du secteur de faire des appareils et des systèmes encore plus "facile".

La facilité en guise de credo pour favoriser la consommation

Rendre une utilisation plus facile, c'est faire du prémâché et les professionnels du secteur ne souhaitent que cela. Ils veulent que les gens soient des consommateurs non avertis pour vendre toujours plus de matériels et de services. L'informatique n'échappe pas au travers de la société moderne qui crée des consommateurs assistés et feignants plutôt que des personnes avisées faisant des choix éclairés.

Un domaine de plus nécessitant d'être creusé

Pour bien acheter, il faut avoir des notions informatiques réelles. Elles sont très difficiles à obtenir et distinguer le vrai du faux relève du parcours du combattant. Chacun se débrouille comme il peut. Utiliser un appareil à bon escient est encore plus difficile quand on ne comprend pas les tenants et aboutissants d'une technologie. Les parents n'ont pas d'aptitude pour donner une éducation numérique à leurs enfants et l'école n'a pas encore intégré cet apprentissage dans le cursus scolaire. Le grand plan du numérique à l'école entrera en action à la rentrée 2016, mais des manquements alarmants (tel que l'absence de notions sur le logiciel libre) et le flou du projet de loi m'inquiète fortement.

La presse

Les sujets technologiques ne passionnent pas les foules et il faut un important fait d'hivers pour qu'il donne lieu à plus de 30 secondes dans un journal télévisuel national. Les dossiers de fond en presse écrite sont rares et il faut être un assidu des documentaires sur France 5 ou Arté pour ne pas rater ceux traitant du monde informatique. En ce qui concerne la presse spécialisée, il faut être très critique sur son indépendance envers les annonceurs et sur les papiers ressemblants plus à un discours de fans que de journalistes.

L'abandon de l'apprentissage à tout âge

S'informer sur ce domaine technique est en plus de tout le reste et des difficultés de la vie quotidienne. Beaucoup n'ont plus la force et le courage dans une situation de vie précaire ou dans le rythme effréné de la modernité. J'applaudis ceux qui n'ont pas baissé les bras quel que soit le domaine pour lequel ils se battent et continuent d'apprendre tout au long de leur vie.

4) Les décideurs publics

Il ne faut pas laisser tout pouvoir aux élus et autres bureaucrates, car ils sont dans l'incapacité structurelle de prendre de bonnes décisions.

Les directives venues d'en haut

Ces directives signées par des hauts fonctionnaires vous expliquent ce qu'il faut faire et avec quel matériel, mais elles sont hors des réalités car faites par des gens qui sont dans un cadre idéal :

- Ils ont du matériel haut de gamme de moins d'un an.
- Ils ont une antenne 4G à proximité pour leurs téléphones portables.
- Ils ont une borne Wi-Fi dans leur bureau pour leurs appareils mobiles
- Ils ont une connexion Internet en fibre optique apportant le très haut débit.
- Ils ne touchent pas un ordinateur, car ils ont un ou des secrétaires pour le faire.
- Ils ne rechargent même pas leurs appareils mobiles, car les secrétaires le font pour eux.
- En déplacement, les attachés emportent des batteries de rechanges.

Ce n'est malheureusement pas une caricature et les contre-exemples sont trop peu nombreux. Leurs connaissances en informatique sont encore plus faibles (voire inexistantes) que la moyenne de la population et pourtant ils votent des lois sur ce sujet. Comme à l'accoutumé, ils s'en remettent aux lobbyistes qui traînent les couloirs et des paragraphes entiers de directives sont des copier-coller de documents pré-écrits par les géants de ce secteur économique.

Des lois inutiles, contre-productives et dangereuses

Il y a malheureusement peu de chose à attendre des élus quel que soit le bord politique. Cela s'appelle la politique pragmatique qui est bien éloignée des discours des campagnes électorales. Les décisions contestées ou approuvées un temps, se retournent aussi rapidement quand on passe du statut de l'opposition à celui de gouvernement. Pour exemple :

- regardez [la conférence de presse du 26 mars 2015 sur la "Loi Renseignement"](#) donnée en commun par Amnesty International France, L'Observatoire des Libertés et du Numérique CRIES-Terminal, La Ligue des Droits de l'Homme, La Quadrature du Net, le Syndicat de la Magistrature, le Syndicat des avocats de France, le CECIL et Reporters sans frontières.
- regardez également la captation de l'audition de [Jérémie Zimmermann](#) du 28/01/2015 lors d'une commission du Sénat : [Partie 1](#), [Partie 2](#). Cette audition est un bon résumé de la problématique de l'espionnage de masse couplé au blocage administratif de site Internet.

5) Les acteurs du secteur économique

Ce n'est pas non plus cette catégorie qui va aider à l'amélioration des choses. Qu'ils soient fabricants de pièces, intégrateurs ou éditeurs de systèmes et logiciels, ils n'ont qu'une seule volonté c'est de toujours vendre plus. Les contre-exemples sont trop peu nombreux et les géants du secteur sont tous à mettre dans le même panier.

La facilité au détriment de la sécurité

La simplification d'utilisation est toujours au détriment de la sécurité. Sur [cette page](#), vous trouverez les 8 raisons pour lesquelles un ordinateur acheté dans le commerce doit être formaté et réinstallé avant même son utilisation. Dans les smartphones ou les tablettes la notion de sécurité laisse encore plus à désirer que sur ordinateur.

Cacher la complexité pour faire acheter les yeux fermés

Les acteurs du marché cherchent à cacher la complexité d'un objet numérique derrière une facilité de façade. On empêche ainsi les gens de se poser les bonnes questions avant l'achat. Les enfants et jeunes adultes sont littéralement noyés dans le numérique entre les consoles, les tablettes, smartphones et ordinateurs. Les parents mettent ses appareils dans les mains de jeunes non avertis et non éduqués sur les implications d'utilisation d'un outil ou d'un service. Cet état de fait est du pain béni pour ce secteur économique.

Un modèle économique en mutation vers l'abonnement

L'abonnement a commencé par les jeux en ligne et c'est désormais la voie privilégiée par tous les grands acteurs du marché : Adobe, [Microsoft](#), Apple, Google, etc. Au lieu de faire un achat unique d'un logiciel que vous allez utiliser pendant plusieurs années, ils vous poussent vers l'abonnement à un service en vous vantant les mérites de ce modèle économique. Cette mutation n'a pour but que d'avoir des revenus constants et plus important à long terme. L'utilisateur n'a rien à gagner dans ce modèle économique mise à part quelques cas très particuliers où le fait d'avoir toujours les dernières versions de logiciel est un plus.

Le piège du modèle gratuit

On peut prendre pour exemple la perversité des micro-achats à l'intérieur des jeux sur tablettes et smartphones. Le but est d'attirer le plus de client avec une gratuité apparente et après quelques heures d'utilisation le client est poussé à faire un achat de quelques euros pour accéder à tel ou telle fonction du jeu ou du logiciel. Ils font naître l'envie et la frustration de l'utilisateur pour qu'il devienne un consommateur.

Il faut bien comprendre ce qui se cache derrière la gratuité. Lors de vos séances de surf sur Internet ou dans l'utilisation de vos services gratuits, vous fournissez vos données personnelles, vos préférences, vos goûts. Cet ensemble est appelé métadonnée. En contrepartie de l'utilisation "gratuite", vous êtes inondé de publicité ciblée par mail ou dans des encarts publicitaires des sites. Ces sociétés engrangent des milliards en recette publicitaire alors que c'est vous qui fournissez la matière et le travail. Comble de l'ironie, si vous achetez un produit ou un service ayant fait l'objet d'une campagne publicitaire, vous le payez jusqu'à 30 % plus cher, car les frais publicitaires sont répercutés sur le prix final du produit. **Vous êtes le serpent qui se mord la queue.**

D'une manière générale, la gratuité d'un service doit être une sonnette d'alarme pour l'utilisateur qui doit s'informer avant de l'utiliser. Sur ces documents annexes, lisez le paragraphe 5 sur les [navigateurs Internet](#) et le paragraphe 6 sur [les courriels](#).

Les appareils informatiques dès le plus jeune âge, vraiment !

À l'heure du grand plan numérique pour l'école, il faut s'attarder sur cet article du New York Times datant du 10 septembre 2014 et intitulé : [Steve Jobs Was a Low-Tech Parent](#). Il traite des importantes restrictions technologiques qu'imposent les patrons de grandes sociétés de hautes technologies sur leurs propres enfants. D'une manière générale, plus votre interlocuteur possède des connaissances en informatique et plus il restreint son utilisation pour lui et ses enfants.

6) Le matériel

Performances et utilisation courante

Tout ordinateur premier prix acheté à 299 € dans le commerce est apte à faire de la bureautique, de l'Internet et du multimédia. Dans une commodité moindre, même des smartphones à 90 €, le peuvent également. Mais posséder un appareil premier prix n'est pas sans conséquences et les paragraphes ci-dessous vous montreront pourquoi il faut éviter cela. Le budget fait toujours loi et au lieu d'acheter un appareil premier prix neuf, dépensez moins de 300 € dans une réparation judicieuse ou sur le marché de l'occasion. Pensez également aux ordinateurs entièrement réparés et révisés comme ceux de l'association [Emmaüs](#). Leur slogan "Acheter, c'est aussi agir !" est tout à fait adapté à ce chapitre.

Un inconvénient dans l'usage d'une tour d'entrée de gamme et encore plus sur un portable se montre lorsque vous souhaitez sortir d'un usage courant et faire des actions demandant plus de performances. Elles seront impossibles ou très lentes et vous serez frustré ou dans l'incompréhension du problème rencontré.

Performances et maintenance

La problématique est tout autre lors de la maintenance d'un ordinateur et surtout d'un parc de machine. Plus la machine est d'entrée de gamme et plus la maintenance est longue. J'introduis ici la notion d'entretien de son matériel et du système (voir [cette page](#) du site Web). Même si vous n'avez qu'une machine les mises à jour, le nettoyage, la défragmentation et les sauvegardes sont très longs avec du matériel premier prix.

Les entreprises, collectivités ou associations doivent prendre cela en compte dans leurs budgets. Ce que vous économisez à l'achat, vous le perdez en temps de maintenance au fil des mois. Malgré ce que disent les publicités, il y a très peu de révolution en informatique. La démocratisation des disques SSD comme remplaçant des disques durs mécaniques est la plus grande avancée de ces cinq dernières années en termes de performances. Il n'est plus envisageable d'avoir des ordinateurs sans disque SSD.

La nécessité d'acheter pour le long terme

Comme tout domaine, il faut être des consommateurs avertis. Je ne veux pas le dire autrement : **"des gens meurent pour fabriquer puis recycler nos appareils électroniques"**. Toutes les étapes ci-dessous sont des tragédies humaines et écologiques :

- Cela commence par l'extraction des sols contenant des terres rares dans les mines des pays pauvres.
- Puis vient le traitement chimique pour isoler les terres rares.
- Cela continue avec les conditions de travail sur les chaînes de montage en Chine.
- Et enfin, la majeure partie des déchets électroniques retourne dans les pays les plus pauvres pour le tri des plastiques et des métaux. En 2014, le poids des déchets électriques et électroniques mondiaux a atteint un record avec 41,8 millions de tonnes et moins d'un sixième de ces déchets ont été correctement recyclés.
- Ajoutez à cela, la dépense énergétique et donc l'empreinte carbone des déplacements de ces matériaux et matériels autour du globe.

Les appareils ne sont pas assez chers et je suis dans l'incapacité de vous dire quel serait l'augmentation de prix pour que l'ensemble de ces étapes soit écologiquement et humainement justes et équitables.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de matériel informatique équitable. Les entreprises ou collectivité doivent acheter du matériel qui va durer le plus longtemps possible. Les particuliers ayant un budget limité doivent penser au marché de l'occasion.

La durée de vie du matériel dépend de quatre facteurs

Facteur 1 : la durée d'utilisation quotidienne et le nombre d'allumages.

Il n'existe pas d'appareil grand public capable de fonctionner sept jours sur sept et vingt-quatre heures sur vingt-quatre pendant dix ans. Pour les raisons humaines et écologiques citées ci-dessus, ce serait l'idéal mais dans un marché capitaliste basé sur les profits, un renouvellement tous les dix ans est impensable. La technologie permettrait pourtant de fabriquer des composants et des cartes mères (élément principal d'un ordinateur) garantis 10 ans. Le principe est simple, moins vous utilisez votre ordinateur plus il durera longtemps.

Facteur 2 : le dépoussiérage

Le dépoussiérage annuel de l'intérieur de votre appareil est une nécessité et principalement sur les éléments dissipant la chaleur comme les radiateurs, ventilateurs et autres ailettes de sortie d'air chaud. Les processeurs centraux et les processeurs graphiques produisent de la chaleur qu'il faut évacuer sous peine de voir l'appareil surchauffer et tomber en panne.

Notes :

- Plus l'appareil est petit plus la poussière aura un impact important.
- Plus l'appareil est petit moins il est performant, car la dissipation de la chaleur produite est plus difficile dans un petit volume. Les processeurs centraux et graphiques ont toujours des fréquences de fonctionnement plus faible sur les ordinateurs portables et autres appareils mobiles à cause de cette contrainte technique de dissipation de chaleur.

Facteur 3 : les vices cachés

Si vous achetez un appareil électronique en magasin, le seul critère à prendre en compte dans le choix de l'enseigne est la qualité de son SAV. Chez les moins scrupuleux, c'est le parcours du combattant pour faire reconnaître une panne qui n'est pas franche quand votre appareil est encore sous garantie.

Tous les constructeurs sont confrontés à des vices cachés qui se déclarent parfois après la fin de la garantie. N'attendez rien d'eux, seules des actions judiciaires de groupe ou un scandale médiatique font bouger ces géants.

Les utilisateurs ne sont pas vigilants et faute de connaissance, ils ne constatent pas ou minimisent un problème qui survient dès l'achat. Ils ne portent pas l'appareil au SAV ou laissent passer la date de fin de la garantie. Les fabricants jouent sur cette faiblesse des clients.

Facteur 4 : La gamme de produit

- La durée de vie d'un ordinateur portable est de deux ans. À la lecture du paragraphe "[Faire son choix entre portable et tour en toute connaissance de cause](#)", vous verrez qu'un **ordinateur portable n'est jamais un bon achat**.
- Je constate un avant et un après les années 2005 2006 qui correspond également à une baisse des prix des ordinateurs des constructeurs que vous trouvez en magasin. La qualité et donc la durée de vie des ordinateurs construits après 2006 est moindre même sur les ordinateurs de moyenne gamme (à partir de 800 €). D'une façon générale plus votre appareil est bas de gamme plus sa durée de vie est courte car fabriquer avec des pièces de qualité médiocre, tout juste capable de tenir une année de fonctionnement.
- L'assemblage d'une tour chez un intégrateur comme Côtière Informatique restent le meilleur moyen d'avoir un matériel de qualité avec des pièces ayant des garanties constructeurs sur plusieurs années (mémoire 10 ans ou à vie, alimentation 5 ans, carte mère 3 ans, disque dur 5 ans, SSD 10 ans). Consultez des exemples de configuration sur [cette page](#).

Note :

- Il ne faut pas associer l'assemblage d'une tour avec la réalisation systématique d'une bête de course. Le premier but de l'assemblage est d'avoir un ordinateur homogène qui va durer le plus longtemps possible en étant adapté à votre utilisation. Dans un second temps et si votre budget le permet, on peut réaliser des tours très performantes.
- L'assemblage n'est pas non plus un idéal. Malheureusement, il faut savoir que les chiffres de retour en SAV, la première année (même sur des pièces de qualité) sont énormes. Suivant les modèles, les chiffres sont compris entre 0,1 et 1 %.

Un palier technologique

Il faut remettre la loi de Moore dans son contexte et sa définition première. Ce n'est pas une loi scientifique mais une prédiction datant des années 60 ([voir cet article](#)). Il faut tordre le cou à la phrase suivante qui est la résultante de 50 ans de déformation sémantique et qui est devenue une croyance populaire : *"la puissance des ordinateurs double tous les deux ans"*. C'était peut-être un fait entre 1960 et 1990, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui. Il est probable que nous arrivons à un palier technologique à cause de la barrière physique de la finesse de gravure des transistors.

La puissance se joue sur la finesse de gravure des transistors. Plus un transistor est petit, plus le nombre de transistors pour un processeur de même surface sera important. Mais attention, il n'y a pas de miracle. À chaque palier franchi et pour une même fréquence, le gain de performance global d'un ordinateur est inférieur à 10 %. En 2022, nous verrons peut-être la commercialisation de transistors gravés par ultraviolets à une taille de 7 nm. Il sera intéressant de voir si les fabricants de puces tiennent leurs calendriers et quelles seront les performances et la chaleur à dissiper. Les problèmes techniques à cette échelle semblent être nombreux.

Il y a beaucoup de recherche fondamentale, mais il n'y a pas encore de technologie de remplacement viable pour une production de masse et ce palier à 7 nm risque de perdurer longtemps.

Les fréquences de fonctionnement n'augmentent pas ou très peu, car la chaleur à dissiper reste importante. L'amélioration des performances est contrecarrée par la volonté des fabricants et des utilisateurs d'avoir des appareils miniaturisés et mobiles. Une tour est et restera pour très longtemps l'objet (dans le sens du terme anglais form factor) avec le meilleur rapport entre performances, prix et qualité. Mise à part pour le jeu et quelques logiciels professionnels, la puissance actuelle d'une tour haut de gamme est plus que suffisante et satisfaisante.

Un format de boîtier actuel appelé NUC est très intéressant de part ses dimensions (15 cm de côté et de 5 cm de haut). Ce très petit boîtier est à positionner dessous l'écran ou à fixer à l'arrière de ce dernier. Ce qui est idéal pour cacher les câbles. Les performances de cet ordinateur sont celles d'un ordinateur portable et à mon grand désespoir, je ne ferai pas de mon vivant cette dimension de boîtier avoir des performances d'une tour actuelle à 5000 €.

Pour aller plus loin dans la partie matérielle, je vous invite à lire le dossier sur la [mémoire vive](#) d'un ordinateur qui ne devrait pas être un argument de vente.

En conclusion de ce chapitre, je vous fais remarquer l'importance d'avoir un matériel performant pour une utilisation agréable sur le long terme. Si vous avez fait assembler une tour à 1000 € en 2006 et qu'elle fonctionne toujours car bien entretenue et peu ou moyennement utilisée, elle est toujours capable de faire tourner les systèmes récents. Avec l'ajout d'un simple disque SSD, les performances seront identiques voire supérieur à des ordinateurs d'entrée de gamme vendus 10 ans après.

7) Systèmes d'exploitation et logiciels

Différenciation systèmes et logiciels

L'utilisateur lambda est incapable de différencier ce qui ressort du système par rapport aux logiciels et cela commence par une incapacité de nommer le système ou les logiciels qu'il utilise. Cette différenciation peut être difficile car un système est vendu avec des logiciels incorporés au système comme l'explorateur de fichiers ou un navigateur Internet.

Voyez un système d'exploitation comme la structure d'une maison. Les fondations, les murs, les ouvertures vers l'extérieur et le toit. Voyez les logiciels comme les pièces de la maison qui ont une activité définie. Si les travaux sur la structure sont difficiles ou impossibles, il est en revanche plus facile de refaire la cuisine ou le carrelage de la salle bain. En informatique, cela revient à changer de logiciel de messagerie, de navigateur Internet ou de retouches photos.

À chaque changement de système d'exploitation, c'est la même rengaine et on entend : *"c'est nul, c'était mieux avant"* ; *"Je ne trouve pas ci, je ne trouve pas ça"* etc. Le système est traité de tous les noms d'oiseau alors qu'il n'y est, le plus souvent, pour rien. Comme l'utilisateur lambda est incapable d'installer le logiciel qu'il désire et de le configurer par défaut, la problématique ne peut se résoudre qu'avec une aide extérieure.

Avant un formatage et une réinstallation, l'informaticien doit établir avec vous une liste des logiciels que vous utilisez. Si votre ordinateur fonctionne encore, ce sera facile de lui montrer. Si votre ordinateur ne fonctionne plus et que vous ne connaissez pas le nom des logiciels utilisés, c'est la catastrophe annoncée. **Vous devez savoir le nom des logiciels que vous utilisez. Et à la question "que faites vous avec ordinateur ?" ne répondez pas "rien".**

Le problème technique de Windows Vista

Il a fallu attendre une bonne année et le service pack 1 pour que les performances soit égales à son illustre prédécesseur Windows XP. Mais le mal a été fait et la quasi-totalité des ordinateurs vendus avec ce système entre 2006 et 2009 ont été rétrogradés sous Windows XP.

Le problème ergonomique de Windows 8

Le manque de connaissances informatiques de la population a entraîné la rumeur que Windows 8 est un mauvais système. Si les gens avaient pris la peine de cliquer sur le raccourci "Aide et conseils" de l'écran d'accueil, ils auraient appris à utiliser cette nouveauté. Microsoft n'a pas pris en compte les éléments décrit dans le paragraphe 2 et c'est planté. Un simple problème ergonomique s'est transformé en pugilat quasi unanime.

Je suis fortement surpris et déçu par la presse spécialisée et les informaticiens en général qui n'ont pas vu et pas compris le bénéfice de ce nouvel écran d'accueil. C'était là une chance d'expliquer que le bureau n'est pas un lieu de stockage de tout et n'importe quoi et que cet écran d'accueil vous permet de faire des groupes thématiques de raccourci de programmes (voir ce [dossier](#)). On n'aura pas souvent l'occasion de transformer une nouveauté ergonomique mercantile (à la basse destinée à mettre en valeur le magasin en ligne) en un apprentissage informatique utile.

Les problèmes techniques de Windows 10

À son lancement, Windows a connu des problèmes de gel de la barre des tâches et du menu démarrer. Il ne faut jamais se précipiter sur un nouveau système. Ces problèmes ont été résolus avec les mises à jour de novembre 2015 puis de mars 2016.

Les problèmes de vie privée de Windows 10

La problématique "vie privée" et utilisation de nos données personnelles n'est pas nouveau en informatique. Elle a débuté avec l'apparition de la carte bancaire et au début des années 2000 avec Internet et l'interconnexion des ordinateurs du monde entier. Mais c'est surtout avec la téléphonie mobile et les smartphones que la problématique s'est accentuée pendant cette décennie. Ce qui est nouveau, c'est que pour la première fois un éditeur de logiciel (Microsoft) déclare assez ouvertement l'usage fait avec ses données personnelles. Cela arrive aux oreilles du grand public qui s'alarme et s'inquiète. Dix ans après la bataille, il était temps que les utilisateurs ouvrent les yeux mais encore faut-il les ouvrir complètement.

Il y a beaucoup de gens pour râler, s'inquiéter, s'angoisser sur ce thème mais très peu font un pas vers le changement. Si le thème de la vie privée est important pour vous, il faut remplacer Windows 10 par un système GNU-Linux, utiliser un [smartphone](#) et une [tablette](#) sous Ubuntu voir ne pas utiliser de smartphone et tablette. N'utilisez également aucun services gratuits des géants de l'industrie informatique et payez votre service de messagerie. Pour les informations très sensibles, il faut crypter ses données et utiliser des moyens de communications cryptés de bout en bout. Pour la messagerie électronique, vous pouvez utiliser le service payant [Protonmail](#).

Ne conspuiez pas Windows 10, alors que vous possédez un smartphone et un compte Facebook.

Le tout ou rien

Il y a un mode d'utilisation qui n'oblige pas à faire évoluer son système d'exploitation et ses logiciels. C'est lorsqu'un ordinateur n'est pas connecté à Internet, à un réseau local et sur lequel on ne branche pas de clé USB utilisée avec d'autres appareils. Dans ce mode, personne ne vous parlera de faire vos mises à jour systèmes et logiciels ou d'avoir un anti-virus. Vous continuez à faire votre bureautique et toutes autres activités ne nécessitant pas une connexion Internet. Il n'y a pas d'autre tracas que la maintenance du matériel.

À l'inverse tout appareil étant connecté à Internet (ordinateur, smartphone, tablette et autres objets connectés) est vulnérable et doit être considéré avec attention. Les mises à jour systèmes et logiciels doivent être faites et l'utilisation de logiciels de protection est indispensable. Sur le site web, lisez le paragraphe "[Apprendre les bonnes conduites...](#)".

Quand faut-il changer de système ?

Si votre système d'exploitation n'est plus supporté par son éditeur, vous ne recevrez plus de mise à jour de sécurité. Pour savoir quoi faire avec de tels ordinateurs, lisez [ce document](#).

- Windows XP n'est plus supporté depuis le 8 avril 2014.
- Windows Vista ne sera plus supporté en avril 2017.
- À moins d'une prolongation, Windows 7 ne sera plus supporté en janvier 2020.

Il y a du bon dans tout nouveau système, mais il n'est jamais mis en avant dans la presse ou dans les discussions de comptoirs qui ne relatent que les aspects ergonomiques.

- Depuis Windows Vista, il y a la possibilité de choisir l'emplacement par défaut des dossiers d'une session pour séparer le système des données personnelles.
- Depuis Windows 7, pour les utilisateurs avec des problèmes oculaires, vous pouvez grossir l'ensemble de l'affichage sans créer de déformation.
- Depuis Windows 8, notons l'apparition d'un ruban (à la mode Office) dans l'explorateur de fichiers qui permet de voir l'ensemble des actions réalisables sur un objet sélectionné.
- Pour Windows 10, je note une nouvelle fonction très attendue par tous les administrateurs réseaux avec la possibilité de mise à jour système via une autre machine du réseau local.

En dehors de la nécessité d'avoir de nouvelles fonctions, il n'est jamais utile d'acheter une mise à jour de son système d'exploitation. Dans le cas d'un achat de matériel neuf, attendez quelques semaines voir quelques mois la sortie imminente d'un nouveau système pour en bénéficier. Si vous n'avez pas pu attendre, profitez des offres de promotion de mises à jour lors de la sortie et, à ce moment-là réaliser la migration.

Windows 10 était gratuit pendant un an (jusqu'au 29 juillet 2016) depuis une licence valide de Windows 7 et Windows 8. Tous ceux qui n'ont pas profité de cette offre vont certainement avoir des regrets à l'arrêt du support de Windows 7 en janvier 2020.

Beaucoup me disent que c'est dans longtemps. Mais à cette date, achèteront-ils une licence système à 140 € pour leur vieux matériel ? ou auront-ils les finances pour acheter un nouvel ordinateur ?

Le logiciel libre

Je n'ai pas grand-chose à redire sur les systèmes et logiciels des géants de l'informatique. Dans le détail, il y a beaucoup de matière à discussion mais le plus souvent ils sont bons et agréables à utiliser. Je conspue ces entreprises, car elles ne sont pas vertueuses. L'espionnage de la vie privée à but mercantile est anormale.

En plus de cela, il y a un réel problème économique avec l'optimisation fiscale (et peut-être plus). Les impôts ne sont pas payés dans les pays où se font les ventes. La législation est faite pour les entreprises très riches et malgré quelques procès et règlements à l'amiable, l'Europe est à la peine dans ce domaine économique. Les bénéfices nets de ces entreprises se chiffrent en milliards et l'absence de répartition des richesses est une poudrière mondiale et une catastrophe humaine. 46 % des richesses mondiales sont détenues par 1 % de la population (voir [cet article](#)).

Le seul pouvoir du citoyen et son pouvoir d'achat. S'il ne boycotte pas les entreprises non vertueuses jamais rien ne changera. Le plus triste c'est que, dans le domaine de l'informatique, il existe depuis longtemps des solutions de remplacement. Il s'agit du logiciel libre. Pour comprendre de quoi il en retourne, lisez [ce document](#). Peut-être que vous utilisez déjà des logiciels libres sans le savoir, je vous invite à aller plus loin dans ce domaine et de regarder le site du SILL ([Socle Interministériel du Logiciel Libre](#)).

Un autre problème se greffe avec l'utilisation de logiciels piratés. Pour n'aborder que le thème de la suite bureautique, il est dommage de voir une trop grande partie des gens utiliser une version piratée de Microsoft Office au lieu d'être dans la légalité avec [Libreoffice](#). Beaucoup ne savent même pas ou feignent de ne pas savoir qu'ils sont dans l'illégalité.

Aucun ordinateur n'est fourni avec une licence de Microsoft Office. Vous avez seulement un essai gratuit de quelques semaines. Parfois les magasins vont des offres mais vous avez une preuve d'achat avec une boîte contenant une clé de licence ou une facture en contenant une. Notez qu'il existe une version Microsoft Office starter 2010 contenant Word et Excel, mais cette dernière n'est plus disponible auprès de Microsoft. Cette version est gratuite, car il y a un encart publicitaire à l'intérieur des logiciels. En dehors de ça, vous êtes dans l'illégalité.

Quand un client en défaut de licence me dit : *"Non, mais c'est un bon qui m'a installé ça !"*

Je réponds : *"Si c'était un bon, il vous aurait, averti de la dangerosité des cracks de logiciel, vous aurait parlé d'indépendance vis-à-vis des logiciels propriétaires, vous aurait parlé d'avoir la maîtrise des clés de licence pour une réinstallation future, et vous aurait orienté vers une suite bureautique libre ou un achat."*

La dépendance aux logiciels propriétaires

Il n'est plus possible de télécharger et d'installer la version gratuite Word et Excel starter 2010. Microsoft a mis aux rebus cette version qui ne servait que d'appât. La date de fermeture correspond à l'arrivée du service de location de la suite bureautique. Dans le cas d'un formatage de votre ordinateur, vous serez obligé de faire un achat ou d'utiliser LibreOffice.

Pour généraliser, si vous utilisez gratuitement un logiciel propriétaire soumis à un téléchargement ou une activation en ligne, vous êtes tributaire de son éditeur qui peut fermer le service à tout moment.

Le paragraphe suivant est un énorme coup de gueule et une indignation !

Je vois arriver à mon bureau des parents d'élèves qui me demandent à demi-mots d'installer une version piratée de Microsoft Office par ce que tel professeur souhaite le format de fichier qui lui convient pour ses exercices.

Mesdames et messieurs les enseignants, vous ne pouvez pas demander à un élève de fournir un format de fichier propriétaire. Sans réfléchir, vous vous êtes certainement précipité sur l'offre de Microsoft pour l'éducation nationale qui vous a permis d'acheter Office 2007 ou 2010 Pro et Enseignants à 15 € au lieu de 240 €. Si vous utilisez ces logiciels avec vos élèves et demandez ce format de fichier Word ou Excel pour du travail à la maison :

- vous devenez les représentants de commerce de Microsoft.
- vous poussez au piratage sur l'ordinateur familial.
- vous marginalisez les foyers les plus modestes qui n'ont pas les moyens d'acheter une licence pour Word, Excel et PowerPoint à 140 €.

Beaucoup d'universités et d'écoles supérieures utilisent [Libreoffice](#) alors pourquoi pas les lycées, collèges et écoles primaires. Tant que les lois seront écrites par des lobbyistes, il n'y aura aucune directive ni incitation de la part du ministère de l'éducation nationale pour l'utilisation de logiciels libres. On en demande déjà beaucoup aux enseignants et directeurs qui ne reçoivent pas de formations informatiques, mais le logiciel libre est un sujet de plus à prendre en compte.

Note :

Avec la fonction "enregistrer-sous" de LibreOffice, vous trouverez un type de fichier adapté à la demande d'un professeur.

La dépendance aux logiciels piratés

Cette notion est très importante et je la rencontre malheureusement trop souvent chez mes clients. Si vous utilisez un système et des logiciels piratés (sans avoir acheté une licence), vous allez au-devant de problèmes supplémentaires lorsque vous devez faire réparer votre matériel par un professionnel. Je rappelle ici mes restrictions en tant qu'informaticien éthique :

- Aucune assistance sur un système d'exploitation piraté.
- Aucune assistance sur des logiciels piratés.
- Pas de désinfection sur les systèmes contenant des logiciels piratés.

Si vous utilisez une voiture volée, vous ne vous rendez pas chez un garagiste qui va vous demander la carte grise du véhicule mais chez le mécano du coin de la rue pour un travail au noir. N'attendez pas de l'indulgence de la part d'un informaticien avec de l'éthique. En l'absence de licence, ce dernier vous proposera de revenir dans les règles soit par l'achat d'une licence soit par l'utilisation de systèmes et logiciels libres.

Voici un exemple que je trouve dramatique et que j'ai rencontré plusieurs fois.

Le système de l'ordinateur de madame et monsieur X a un important problème qui nécessite un formatage et une réinstallation. Or ce couple utilise la suite bureautique Microsoft Office Pro surtout pour la gestion des mails avec Outlook. Bien sûr, le logiciel a été installé par une connaissance sans acheter de licence et cette connaissance n'est plus dans le secteur pour apporter de "l'aide". Je mets ce terme entre guillemet, car le plus souvent Outlook n'est pas le logiciel de messagerie le plus adapté. Pour achever ce triste tableau, madame et monsieur X ont un âge avancé et subissent les problèmes de mémoires qui nous attendent tous. Couplez cela à la peur du changement et l'issue informatique à cette problématique est forcément désastreuse :

- Avec le formatage, ils seront très en colère, car ils auront du mal à utiliser le nouveau logiciel de gestion des mails.
- Sans formatage, ils restent avec leurs problèmes et la frustration qui en découle.

Cette issue n'est pas bonne pour l'informaticien qui se fera traiter de tous les noms dans les deux cas si la problématique n'est pas bien comprise par le client.

Voici un second exemple dans le cadre professionnel

Les professionnels qui utilisent un logiciel de devis-factures sans licence ni CD de réinstallation ont une épée de Damoclès au-dessus de la tête. En cas de nécessité de formatage de leurs ordinateurs, c'est toute la vie de leur entreprise qu'ils ne peuvent retrouver.

8) La bande passante Internet

Même si vous avez le meilleur ordinateur, smartphone ou tablette au monde, il ne servira à presque rien sans une bonne connexion à Internet. On parle alors de la bande passante d'Internet. Il est impératif de comprendre ce paragraphe car **c'est le point noir technologique de cette fin de décennie et de la suivante.**

Une image pour comprendre

Prenez une zone de terre arable avec dix jardins potagers et dix jardiniers s'occupant chacun de sa parcelle. Le problème est qu'ils n'ont qu'une arrivée d'eau avec un débit (une pression) fixe. Au robinet principal, nos protagonistes ont donc installé une nourrice avec dix sorties et chacun a déployé un tuyau allant à sa parcelle. Ils se rendent compte que si deux personnes utilisent en même temps l'eau, le débit est deux fois moins important. S'ils sont trois, le débit est trois fois moins important mais tout se passe encore normalement pour leurs activités. À partir de quatre, il y en a un qui se plaint de ne plus pouvoir utiliser son arrosage automatique et quand ils sont dix en même temps, tout le monde râle, car ils n'ont plus qu'un filet d'eau à la sortie de leurs tuyaux et qu'il n'est plus possible de jardiner.

Cette comparaison entre un débit d'eau et un débit de connexion à Internet est juste dans le sens où le débit à l'arrivée du tuyau principal est fixe et partagé entre plusieurs utilisateurs. Mais elle est fautive, car nous ne sommes pas en mécanique des fluides où la pression se répartit également entre tous les utilisateurs. En informatique, la première requête demandée sur le réseau est la première servie. Si un utilisateur prend 90 % de la bande passante pour un téléchargement, il n'en reste que 10 %. Si un second utilisateur se connecte et en prend 9 %, il ne reste que 1 %. Les choses restent en l'état jusqu'au traitement des requêtes suivantes. Avec de nombreux utilisateurs et une faible bande passante, la situation est donc chaotique.

L'ADSL n'est plus adapté à un Internet moderne

Pour bien comprendre ce qu'est la technologie ADSL, je vous invite à lire [ce document](#). Au dernier trimestre 2013, la France est classée en 35e position mondiale avec un débit Internet moyen de 6,6 Mbit/s contre 4,8 en 2012. Cette progression ne tient qu'avec l'arrivée du VDSL et au déploiement progressif de la fibre optique. En ADSL, les débits varient de 2 Mbit/s à 18 Mbit/s en fonction de la longueur de la ligne téléphonique entre votre lieu d'habitation ou de travail et le nœud de raccordement ADSL.

La guerre de la bande passante

Au sein d'une famille à revenu médian, le nombre d'appareils connectés est important. Il y a plusieurs ordinateurs, smartphones et tablettes. L'adolescence joue sur sa console et fait du téléchargement en P2P. L'adolescente écoute de la musique sur YouTube et discute sur Facebook avec ses copines. Le papa travaille dans son bureau et envoie des courriels et la maman est à l'extérieur dans le jardin surfant sur des sites de ventes en lignes. Ce descriptif ressemblant à une publicité à la caricature sociologique douteuse, ne peut être vrai qu'avec la fibre optique. [La publicité d'Orange de 2005](#) pour le lancement de la Livebox de l'époque était déjà trompeuse. Les conflits sont nombreux et virulents surtout quand il y a des adolescents à la maison. Même un débit moyen de 6,6 Mbit/s ne suffit pas à contenter tout le monde.

Vous comprenez facilement que ce problème est encore plus prononcé et critique en entreprise ou dans les collectivités. Le nombre d'appareils connectés est bien plus important et il n'existe pas une technologie ADSL plus rapide pour les entreprises. Tout le monde est à la même enseigne sur un secteur géographique donné. Quand il n'y a pas d'information, de la mauvaise foi et des activités Internet ludiques personnelles au sein d'une entreprise, c'est au détriment des collègues de travail et de toute de l'activité bureautique et commerciale nécessitant Internet.

Les solutions

Pour reprendre l'image ci-dessus, les jardiniers vont devoir mettre en place des éléments techniques et avoir une discipline de groupe pour gérer la problématique de débit de l'eau pour que tout le monde cohabite.

Pour augmenter considérablement sa bande passante Internet, il n'y a pas de solution de miracle et il faut attendre l'arrivée de la fibre optique sur les communes de la côte. On peut espérer avoir des débits de 90 Mbits/s en réception et 60 Mbit/s en émission même si pour les grandes structures il serait préférable d'avoir tout de suite une fibre à 1 Giga au lieu de 100 Mégas.

Si vous êtes à moins de 200 m du NRA et éligible au VDSL, cette technologie sera une bonne solution d'attente.

Il est possible d'augmenter sa bande passante Internet en multipliant les lignes ADSL. Ces solutions ne sont pas idéales et votre budget Internet sera en forte augmentation. Il s'agit de l'agrégation de lien et la société OVH présente une solution simple avec [OvertheBox](#).

Au sein de la famille, un peu d'explication et de diplomatie peuvent suffire. Éteindre ou coupé le Wi-Fi des appareils mobile sera un plus, car ils communiquent sans cesse par Internet à votre insu. Le téléchargement ou le visionnage de médias lourd depuis internet devra être soumis à des règles de savoir vivre ensemble.

En entreprise ou en collectivité, il faudra prendre des mesures logicielles et matérielles plus drastiques pour gérer au mieux la bande passante disponible :

- Vous pouvez installer sur chaque ordinateur du réseau un logiciel du type [NetLimiter](#) pour 19,95 \$ par ordinateur en version "Lite". Il va vous permettre de paramétrer un débit en réception et en émission propre à chaque machine pour qu'elle ait une bande passante minimum pour son travail.
- La solution matérielle est de paramétrer votre ou vos box ADSL en mode bridge et de placer un routeur mangeable Q Os entre la box et le réseau local qui permettra de paramétrer le débit en réception et en émission pour chaque ordinateur déclaré de votre réseau.
- Un serveur proxy peut être utilisé pour assurer des fonctions d'accélération de la navigation (avec de la mémoire cache et de la compression de données). Il permet aussi de faire du filtrage de contenus lourds ou inappropriés.
- Il est fortement recommandé d'interdire l'utilisation d'appareils exogènes (apportés par le personnel) sur votre réseau. Les appareils extérieurs sont des casse-tête sans fins pour la sécurité et la configuration. De plus, ils sont souvent utilisés pour des activités de loisir qui n'ont rien à voir avec le travail. Les possesseurs de smartphone ou de tablette doivent se contenter de leur forfait de téléphonie mobile et ne pas empiéter sur le réseau Wi-Fi de l'entreprise ou de la collectivité.

Ces mesures peuvent être complétées par les utilisateurs s'ils savent gérer des données locales plutôt que des données sur Internet. Si dans votre travail ou votre activité, vous visionnez toujours les mêmes vidéos, fichiers multimédias ou site Internet peu changeant, vous pouvez les enregistrer définitivement sur votre disque dur et les visionner à volonté sans avoir à chaque fois à repasser par Internet. Pour la visite de site Web, on parle de page web ou de site web entier hors ligne.

Dans le cadre d'un réseau avec un grand nombre de machines au lieu de copier x fois le même fichier sur tous les ordinateurs, vous le faites une seule fois sur un serveur de fichiers de type NAS (par exemple ceux de la société [Synology](#)). Ces appareils sont peu onéreux et remplissent parfaitement ce genre de tâche.

9) Le réseau local

Il ne sert à rien d'avoir la meilleure connexion à Internet existante avec une fibre optique à 1 Giga si votre réseau local n'est pas adapté et correctement configuré. Il faut bien comprendre que les problématiques du réseau local sont totalement indépendantes de celle de la bande passante Internet. Si vous avez plusieurs machines résidentes sur votre réseau, il est impératif de configurer des adresses IP fixes et des baux permanents sur le routeur.

Le terme 'réseau local' désigne toute l'infrastructure matérielle (câbles, box, routeurs, switches, etc) de votre lieu d'habitation ou de travail. Cet ensemble permet de faire communiquer tous les appareils connectés à ce réseau. Si on exclut le mode Bluetooth qui ne concerne que la connexion entre deux appareils sur 10 mètres maximum, Il existe trois modes de connexion pour un réseau local.

Ethernet

Le mode Ethernet est une liaison par câble. Vous connectez un [câble Ethernet](#) directement entre votre ordinateur et le routeur (box) ou par l'intermédiaire d'une prise murale prévue à cet effet. Actuellement les câbles sont composés de 4 paires de cuivres et la catégorie la plus évoluée est la norme 6a qui peut atteindre un débit théorique de 1 Gigabit sur 50 mètres maximum. Le câble est composé d'une prise mâle RJ45 à chaque extrémité. Les prises murales ou à l'arrière des routeurs sont des RJ45 femelles.

Le câble Ethernet est le meilleur mode de transmission en termes de débit et de stabilité de la connexion. Dans le futur, il sera remplacé par un câble en fibre optique et il faut bien comprendre que le mode de transmission de données par câble dédié restera à jamais le moyen le plus fiable pour communiquer. Je pèse les mots 'A jamais' car rien ne va plus vite que la vitesse de la lumière et rien n'est plus sûr que de la faire passer dans une fibre optique. Vous pouvez attendre encore très longtemps avant que le LHC du CERN découvre une nouvelle physique pour que cela change.

Si vous souhaitez ce mode de communication mais que votre habitation n'est pas récente, il faudra réaliser des travaux ou faire intervenir un électricien pour installer des câbles Ethernet. Ce n'est pas toujours possible ni esthétique dans une maison ancienne et le coût est prohibitif.

CPL. (Courant Porteur en Ligne)

Le mode CPL. est une liaison par câble électrique. Il s'utilise avec au minimum une [paire de boîtiers](#) qui se branchent directement sur les prises électriques murales de votre habitation et non sur une multiprise. Un boîtier CPL est relié à votre routeur (box) par câble Ethernet pendant que l'autre boîtier est relié à votre ordinateur également par câble Ethernet. Ils utilisent le réseau électrique pour établir la liaison. Certains modèles de boîtiers peuvent aussi émettre un signal Wi-Fi pour apporter une connexion à vos appareils mobiles. (Voir ces [schémas](#) sur le site)

Le débit et la qualité de la liaison obtenue varient en fonction de l'état de votre installation électrique et des interférences du moment comme le fonctionnement d'un moteur d'aspirateur sur la même ligne. Avant d'acheter ces boîtiers, il faut réaliser des tests pour s'assurer du bon fonctionnement.

Wi-Fi

Le mode Wi-Fi est une liaison sans fil. Il est simple à mettre en œuvre et permet d'utiliser des appareils mobiles. Par contre, le Wi-Fi nécessite une clé de sécurité importante et le mode de cryptage ne doit pas être WEP mais WPA2.

Le débit et la qualité de la liaison sont très variables et sont fonctions :

- De la distance entre l'émetteur et le récepteur.
- De la nature et de l'épaisseur des obstacles (murs, dalle...)
- Du positionnement de l'appareil émetteur qui ne doit jamais être au sol mais à mi-hauteur.

Le Wi-Fi n'est donc pas conseillé dans les grandes structures à étage et vouloir couvrir l'ensemble d'un bâtiment est un casse-tête. Encore pire, la fréquence utilisée par un canal Wi-Fi peut subir des perturbations électromagnétiques ponctuelles ou définitives dans votre environnement. Il faudra alors tester d'autres fréquences moins parasitées.

Ce mode n'est viable que si la borne Wi-Fi est proche. Au lieu d'essayer de tenter de couvrir tout un bâtiment et si une prise RJ45 se trouve dans chaque pièce, déplacez votre point d'accès Wi-Fi là où vous en avez un besoin ponctuel.

Sélection de l'emplacement réseau

Que vous soyez connecté à votre box par câble Ethernet ou par Wi-Fi, vous devez vous assurer d'avoir sélectionné un emplacement "Privé" pour Windows 8 et "Domicile" ou "Bureau" pour Windows 7 dans la fenêtre "Centre Réseau et partage". À votre domicile, vous devez toujours être sur un emplacement réseau "Privé" et non "Public".

La sécurité

C'est une notion à ne pas prendre à la légère. Le propriétaire d'une ligne téléphonique est pénalement responsable de ce qui se passe avec son accès Internet. Tous les accès aux configurations matérielles doivent avoir des identifiants et mots de passe forts.

En entreprise ou en collectivité, il faudra être scrupuleux sur les marques et modèles de matériels utilisés pour ne pas avoir des failles de sécurité béantes. Les mises à jour des micro-logiciels de ces appareils réseaux sont également à inclure dans la maintenance.

Note :

La gestion des mots de passe administrateurs et des accès aux infrastructures sensibles doit être rigoureuse.

10) La mobilité

Cette mode m'exaspère au plus haut point. Je détournerai une phrase tristement célèbre pour caricaturer l'air du temps : *"Si tu n'as pas une tablette ou un smartphone avant 5 ans, tu as raté ta vie"*. C'est le délire du sans-fil. Les utilisateurs ne mettent même plus un câble USB entre leur ordinateur et leur imprimante pourtant à côté et se demande pourquoi ils ne peuvent pas imprimer quand leurs box sont éteints ou en panne.

Je me demande encore comment les acteurs du marché arrivent à vendre des appareils mobiles avec toutes les contraintes que cela impose. Si vous aimez la mobilité, c'est que vous acceptez les problèmes qui vont avec :

- La casse matérielle durant le transport.
- Les petits écrans.
- Un son faible et de mauvaise qualité.
- Des batteries qui ne tiennent pas une journée d'utilisation. Malgré les annonces de découvertes technologiques en la matière, les batteries plus performantes ne voient pas le jour. C'est pour moi le plus gros inconvénient des appareils mobiles. Les gains de consommation énergétiques réalisés par les nouveaux appareils sont perdus avec l'augmentation de la puissance surtout dans l'amélioration de la qualité de l'affichage.
- Des performances réduites pour des prix élevés.
- Des problèmes de couverture Wi-Fi, 3G et 4G
- Des bandes passantes Internet très faibles.
- Des appareils difficilement démontables donc difficilement réparables.

Note :

Dans un futur où tous les lieux seront fibrés, il sera préférable de faire voyager les données entre deux appareils fixes plutôt que de voyager avec un matériel.

La créativité

Voici l'argument de vente le plus détestable : *"Avec nos applications, vous allez être créatif"*. On est créatif avec une page blanche. Si on vous impose des mots vous le serez beaucoup moins et tout le monde écrira la même chose ou presque. La créativité ne naît pas d'un outil ou d'une application.

La productivité

Le clavier a été inventé en 1868 pour les machines à écrire et la souris en 1963. Pour l'informatique et la productivité, il n'y aura pas de meilleures interfaces homme-machine que ça. Le pavé tactile des ordinateurs portables, l'écran tactile des tablettes et smartphones ne sont pas faits pour la productivité. Les commandes à la voix peuvent être un plus et on peut toujours lire de la science-fiction pour les interfaces neuronales.

Les smartphones, tablettes et ordinateurs à petit écran sont et resteront des outils de loisir mais ne sont en aucun cas des produits de créativité ou de productivité dans le travail. Même les graphistes travaillant sur tablette graphique le font avec un stylet. L'apprentissage de l'informatique passe par la maîtrise de la souris, du clavier et des raccourcis claviers.

La surcharge cognitive

Je vous laisse vous renseigner sur ce thème de neuroscience. Les recherches font état d'une diminution de la capacité d'attention des jeunes car leurs cerveaux sont en permanence sollicités par tous les écrans. Les actifs hyperconnectés ont d'importants troubles du sommeil. Dans des cas graves, on parle d'addiction. Je dirais simplement qu'il y a une vie en dehors des écrans. Apprenez à éteindre vos appareils.

Le principe de précaution sur les ondes électromagnétiques

Si par conviction ou nécessité, vous appliquez ce principe de précaution, il ne faut pas faire les choses à moitié.

- N'utilisez pas de téléphone mobile 2, 3 ou 4G. Sachez que les cabines téléphoniques publiques sont en cours de démantèlement.
- N'utilisez pas de téléphone sans fil pour votre ligne fixe (technologie sans fil DECT) mais un téléphone filaire
- Éteignez les fonctions Wi-Fi de tous vos appareils et utilisez des câbles Ethernet.

11) Un socle commun d'apprentissage

L'apprentissage de l'informatique n'a pas pour but de former des informaticiens car c'est un métier. Mais il faut que le plus grand nombre est un minimum de connaissance de la technologie pour se réapproprier du pouvoir et du savoir :

- Le pouvoir de faire des choix justes lors d'achats de matériels et logiciels.
- Le savoir minimum pour une utilisation quotidienne correcte et sans risque pour le matériel et les utilisateurs.

Il y a une condition préalable à un bon apprentissage c'est d'avoir un système correctement installé et configuré. Vous l'avez vu aux paragraphes 6 et 7, les fabricants ne vous mettent pas dans les meilleures dispositions. Je vous conseille d'apporter votre ordinateur à un professionnel pour un formatage et une réinstallation dans les règles de l'art et de faire vérifier votre machine une fois par an. Cela a un coût mais limite les crises de nerfs et la perte de temps. Pensez également à la télémaintenance, qui est un réel bénéfice pour l'apprentissage quand on ne traite qu'un seul problème à la fois sur 5 ou 10 min. ([voir tarifs](#))

Il faut faire la différence entre ce qui relève de l'apprentissage d'un socle de connaissances communes et ce qui relève de l'apprentissage pour en faire son métier. Même si tous les savoirs sont bons à prendre et qu'il n'est jamais inutile de progresser, voici un tableau non exhaustif des différences et des savoirs de base.

Métier	Socle commun
Assembler un ordinateur	Connecter et déconnecter un périphérique externe
Installer un système d'exploitation	Entretien régulièrement son disque dur avec le nettoyage et la défragmentation. Faire les mises à jour système et logiciels.
Créer une infrastructure réseau	Se connecter par fil ou en Wi-Fi. C'est très important car savoir se connecter s'est aussi savoir se déconnecter.
Réaliser une désinfection d'un système	Ne pas infecter sa machine
Récupérer des données sur disque endommagé	Réaliser des sauvegardes sur support externe
Remplacer une carte mère qui a surchauffé	Dépoussiérer l'intérieur de sa tour
	Connaître le nom de son système et des logiciels utilisés
	Utiliser les logiciels libres plutôt que de pirater
	Cours sur l' explorateur de fichier : C'est la base pour une meilleure connaissance d'un système
	Cours sur les navigateurs Internet
	Cours sur les courriels
	Avoir la Nétiquette

Les cours

Ils ne peuvent être efficaces que si c'est une réelle volonté, une nécessité d'apprendre ou encore mieux si c'est un plaisir. Je suis totalement contre les cours collectifs pour les adultes. Il y a tellement de peur envers l'outil et une gêne bloquante qu'il faut que la personne soit seule et le plus à l'aise possible avec son professeur. Les cours individuels sont chers, mais ils sont les plus efficaces.

Voici quelques notions importantes avant de débiter :

- Ne pas vouloir apprendre des choses lors d'une réparation. Dissociez les cours des réparations de votre matériel
- Suivre un cours sur un ordinateur où tout est en ordre. Les cours ne doivent pas devenir des séances de réparation.
- Ne pas faire les cours en présence de son conjoint. Je vous renvoie à la publicité : "Mais tu sais pas cliquer !"
- Je le répète tout le temps : "il est bien de se faire une représentation mentale d'une fonction, mais il faut apprendre son nom et non la localisation de son histogramme".
- Lire le texte des info-bulles plutôt que de se fier aux icônes.
- Lors de la prise de notes, compléter le nom de la fonction avec la sémantique informatique. Vous pouvez utiliser vos propres termes comme complément d'information mais vous allez rapidement vous rendre compte que la représentation mentale et les mots qui vous viennent ne sont que très rarement justes.

Les formateurs

Le constat est le même que dans la réparation informatique, il faut trouver la bonne personne qui sera vous transmettre des notions actuelles et qui ne datent pas de dix ans.

Est-ce qu'un réparateur informatique doit être un formateur ? Je réponds oui s'il a des compétences pour la communication et l'enseignement. Être confronté quotidiennement aux problèmes des clients apporte forcément de l'expérience.

12) Conclusion

Ma conclusion va vous surprendre car depuis vingt pages, je vous dépeins une situation catastrophique. Je ne vais pas revenir dessus ; il s'agit d'une triste et courte période de l'humanité au milieu d'une technologie non maîtrisée depuis maintenant 20 ans. Je considère que le début de l'informatique grand public date de 1995 avec l'arrivée de Windows 95 et une baisse du prix des ordinateurs et non avec les différentes versions de l'Apple II dans les années 80.

L'informatique n'est qu'une étape technologique de plus qui a débuté avec l'outillage, la mécanisation, l'industrialisation, la standardisation, la robotisation. Nous en sommes à l'avant-dernière étape caractérisée par la mise en place :

- du recueil des données de masse
- des interconnexions des systèmes informatiques
- de la communication à très grande vitesse avec la fibre optique
- d'algorithme pour réaliser rapidement des travaux fastidieux.

Chacune de ses étapes a transformé la société. Certaines ont eu un impact positif sur la pénibilité du travail mais toutes ont contribué à la diminution du temps de travail. Quel serait actuellement l'état du marché de l'emploi, si en 20 ans, la société avait réussi à :

- Former l'ensemble de la population.
- Faire utiliser des matériels adaptés.
- Faire utiliser des logiciels adaptés.
- Interconnecter tous les systèmes.
- Unifier tous les systèmes.
- Faire circuler toutes les données dans des fibres optiques.

Que ce soit dans le domaine public ou privé, les heures de travail seraient radicalement diminuées car l'ordinateur ferait une grande partie de votre travail. Je ne sais pas si un collègue de spécialiste serait capable de quantifier cela, mais il faut prendre conscience que l'informatique détruit plus d'emploi qu'il n'en crée. Un début de réponse est apportée dans le "[datagueule 62](#)" consacré à ce sujet.

Comme nous ne sommes pas dans un système social égalitaire avec un réel partage des richesses, voici l'aspect positif : "Le chômage est moins important avec cette situation informatique catastrophique". Dans un monde de libre échange et compétitif, certains vous parleront du manque de compétitivité que cette situation entraîne et qu'à moyen terme cela nuira à la préservation de l'emploi en France.

Vous pouvez compléter ces notions en écoutant ce podcast intitulé [Informatique et éthique](#) diffusé en juillet 2016 sur PodcastScience.fm.

Une avancée technologique significative dans le domaine de l'intelligence artificielle (l'apprentissage profond) apporte une dimension supplémentaire. Dans un avenir proche la compétitivité ne se fera plus entre humain mais avec ou contre des intelligences artificielles spécifiques qui prendront tout ou partie du travail dans de nombreux secteurs qualifiés.

Il y a ici une profonde ironie car l'apprentissage profond ne peut pas se faire sans les gigantesques données que vous laissez sur Internet en utilisant les services gratuits des géants de cette industrie. En effet la meilleure des intelligences artificielle spécifique n'est rien sans données d'apprentissage. L'utilisation de vos vies privées actuelles et ce que vous laissez sur Internet, vous mettra au chômage demain !