

Analyse du cycle de vie d'un PC :

Quelques éléments pour comprendre ...



Rédigé le 28 octobre 2008 par le groupe de travail EcoInfo (CNRS)

Le marché des TIC est l'un des marchés qui engage le plus de capitaux au monde avec près de 3400 milliards de dollars américains de chiffre d'affaire en 2008. Ce marché connaît une forte croissance (plus de 10% jusqu'à l'an dernier) depuis sa création il y a près de 30 ans.

Le nombre d'ordinateurs a dépassé le milliard aujourd'hui, et aura dépassé les deux milliards dans les dix prochaines années.

Il est urgent pour le consommateur de connaître précisément les conséquences environnementales liées à l'achat d'un ordinateur.

Bien que les ordinateurs ne réalisent pas le chiffre d'affaire le plus important dans le marché des TIC, ces produits sont le fer de lance de cette industrie. Leur production implique une chaîne d'approvisionnement très complexe (plusieurs niveaux de sous-traitance), et par conséquent il est difficile de remonter la filière et de recenser clairement les différents impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie. Cependant, la méthode d'analyse de cycle de vie (ACV) permet, à l'aide de bases de données industrielles, d'évaluer approximativement ces impacts.

La directive européenne sur les équipements consommateurs d'énergie (Directive EUP devenue directive éco-conception) a été créée en s'appuyant sur une étude se rapprochant de l'ACV (Analyse de Cycle de Vie). En se basant sur les résultats numériques et les hypothèses de l'étude EuP, trois types d'ordinateurs ont été choisis en fonction du service rendu au consommateur: un ordinateur de bureau équipé d'un écran à tube à rayons cathodiques (CRT), un ordinateur de bureau équipé d'un écran à cristaux liquides (LCD), et un ordinateur portable.

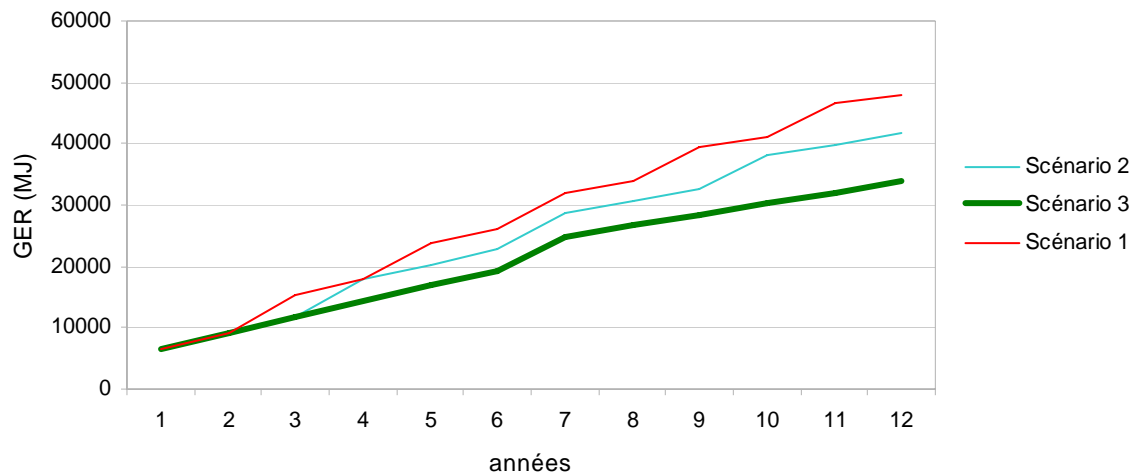
Le critère de comparaison de l'empreinte environnementale retenu est la consommation totale d'énergie, parce qu'elle se corrèle correctement avec les autres impacts étudiés comme les émissions de gaz à effets de serre ou les émissions de gaz acides.

L'étude montre que l'ordinateur portable est le produit qui génère (quantitativement) le moins de nuisances à l'environnement (malgré sa durée de vie inférieure). Ceci est essentiellement dû au fait que moins de matière est nécessaire à sa fabrication comparé aux autres produits étudiés.

L'éco-profile obtenu à l'issue de l'étude EuP montre que la phase de production ne représente que 20% de l'impact sur l'environnement sur l'ensemble du cycle de vie, si on se base sur une durée de vie moyenne de 5,5 ans. Cependant les utilisateurs occidentaux n'ont pas toujours la patience (la possibilité ?) d'attendre 6 ans pour changer d'ordinateur. Ci-dessous, nous vous présentons une courbe qui représente la quantité totale d'énergie utilisée (production + utilisation) hors recyclage, dans différents scénarii de comportements d'utilisateurs. Notons que le résultat ne laisse pas de place au doute alors même que nous avons intégré les progrès technologiques (augmentation de l'efficacité énergétique des boîtiers d'alimentation et du processus de fabrication) !!

Notons également, s'il était nécessaire de le démontrer, la lente augmentation de l'énergie consommée au fil des ans, dans un contexte où nous tous devons réduire nos émissions de GES d'un facteur 4 à 5 d'ici 20 ans !

Coût énergétique d'un Desktop +CRT sur 12 ans (production+utilisation)



Simulation sur 12 ans, tous les 2 ans l'efficacité énergétique des boîtiers d'alimentation est augmentée de 7,5% et l'énergie totale utilisée par la phase de production baisse de 2%.

Scénario 1 : tous les 2 ans <i>(aux nouvelles générations)</i>	Scénario 2 : tous les 3 ans <i>(en fin de garantie standard)</i>	Scénario 3 : tous les 6 ans <i>(faire durer le maximum)</i>
+45% d'énergie	+27% énergie	minimise l'énergie totale
3x déchets	2x déchets	minimise les déchets

De plus, il faut noter que l'indicateur utilisé ne donne pas une image complète de l'empreinte environnementale.

D'autres études de l'EPA montrent que la phase de production concerne beaucoup plus de catégories d'impact que la phase d'utilisation. Toute la difficulté réside dans la détermination de l'impact le plus critique pour le décideur.