

– *La loi fondamentale de Murphy* – ... ou le comportement des objets inanimés

On connaît en France – dans les milieux de l'électronique peut-être plus qu'ailleurs – la loi de la tartine beurrée ou de l'em...bêtement maximum.

Aux Etats-Unis, c'est la loi de Murphy qui est communément admise pour expliquer le comportement des objets inanimés. Curieusement, l'homme qui a développé l'un des concepts les plus profonds du XX^e siècle, Edsel Murphy, est pratiquement inconnu de la plupart des ingénieurs et techniciens. Il est en fait victime de sa propre loi.

La loi fondamentale de Murphy, qui a donné de très nombreux corollaires dans les domaines les plus divers, s'énonce ainsi :

« *Si quelque chose peut aller de travers, le phénomène se produira, et, de préférence, au cours d'une démonstration.* »

Corollaire de Gallagher : la proportionnalité de voir tomber une tartine beurrée côté beurre est directement liée à la valeur de la moquette.

En voici quelques exemples, dont certains sont plus spécialement applicables à l'électronique.

Dans l'engineering

- Tout dépôt de brevet s'accompagne d'une demande semblable déposée par un illustre inconnu la semaine précédente.
- Plus un changement de conception paraît anodin, plus son influence est prépondérante.
- Toutes les clauses de garantie deviennent caduques au moment du paiement de la facture.
- La nécessité d'introduire des modifications importantes dans un nouveau produit augmente au fur et à mesure que la fabrication approche de la phase finale.
- *Recommandation de Müller* : en cas de doute, marmonnez.
- Le caractère impératif des dates de livraison est incompatible avec l'évolution du planning.
- Les dimensions et les caractéristiques sont toujours exprimées en termes les moins usités. La vitesse, par exemple, est indiquée en huitième de mille par quinzaine.
- la Notice d'Emploi indispensable à la mise en œuvre d'un équipement est en général mise au panier par le service Réception.
- Les améliorations suggérées par le groupe chargé du lancement d'un produit augmentent les coûts et réduisent les possibilités.
- Les dessins originaux seront broyés par le mécanisme de la photocopieuse.
- *Loi de la dynamique des systèmes évolutifs de Flannaghan* : si vous déballez un matériel et ses accessoires, vous ne pourrez le ré-emballer que dans une boîte plus grande.

En mathématiques

- Si plus d'une personne est impliquée dans un calcul erroné, il est impossible de retrouver l'erreur.
- Si une erreur est susceptible de s'introduire dans un calcul, le phénomène se produira. Et toujours dans le sens qui provoquera les résultats les plus catastrophiques.
- Toutes les constantes sont variables.
- Dans toute opération, le chiffre qui paraît le plus juste est la cause de l'erreur.
- Une virgule est toujours mal placée.
- Dans un calcul complexe, un facteur du numérateur finit toujours par passer au dénominateur.

Dans l'étude de prototypes et la production

- Tout fil coupé à la bonne longueur se révélera trop court.
- Tout cordon a une tendance naturelle à faire des nœuds.
- Les tolérances s'accumulent toujours dans le même sens pour compliquer au maximum l'opération d'assemblage.
- Des équipements identiques contrôlés dans des conditions identiques ne sont jamais identiques à l'utilisation.
- La disponibilité d'un composant est inversement proportionnelle aux besoins.
- Un distributeur, censé tenir un composant en stock pratique la politique du « stock 0 ».
- S'il faut N composants pour réaliser un projet, il y en a (N-1) en stock.
- Si l'on a besoin d'une résistance de valeur déterminée, cette valeur n'existe pas. Et on ne peut l'obtenir par aucune combinaison série ou parallèle.

- Un outil qui échappe des mains tombe toujours dans l'endroit le plus inaccessible ou sur le composant le plus fragile (loi également connue sous le nom de « Loi de la gravité sélective »).
- *Corollaire de Fitzpatrick* : un objet tombe de façon à générer les plus gros dégâts.
- Tout dispositif pris au hasard dans un groupe à 99 % de fiabilité fait partie du groupe des 1 %.
- Chaque fois qu'on branche une ligne triphasée, l'ordre des phases est inversé.
- Un moteur tourne toujours dans le mauvais sens.
- La probabilité d'absence d'une dimension sur un plan ou un dessin est directement proportionnelle à son importance.
- Les pièces interchangeables ne le sont pas.
- La probabilité de défaillance d'un composant, d'un ensemble, d'un sous-système ou d'un système est inversement proportionnelle à sa facilité de réparation ou de remplacement.
- Si un prototype fonctionne correctement, la situation s'inverse dès que la production est lancée.
- Les composants qui ne doivent et ne peuvent pas être mal assemblés le sont toujours dans la réalité.
- Lorsqu'on branche un appareil de mesure en continu, il est réglé sur une plage trop sensible et la polarité est inversée.
- Ce sont toujours les composants les plus délicats qui tombent.
- Les enregistreurs graphiques déposent davantage d'encre sur les êtres humains que sur le papier.
- Un circuit protégé contre toute défaillance est le premier à tomber en panne...
- ... et s'il tient le choc, il provoque la destruction des autres.
- Un disjoncteur de protection de l'alimentation se déclenche toujours trop tard.
- Un transistor protégé par un fusible à fusion rapide protège le fusible en grillant le premier.
- Un oscillateur à auto-déclenchement ne se déclenche pas.
- Un oscillateur à quartz oscille sur une autre fréquence que celle prévue – si il oscille.
- Un transistor PNP est en général un NPN.
- Un condensateur à coefficient de température négatif utilisé dans un circuit critique a un coefficient de température de $-750 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
- Une panne ne se révèle jamais avant que l'équipement ait passé l'inspection finale.
- Un composant ou un instrument livré par un fournisseur correspond aux spécifications annoncées assez longtemps, et assez longtemps seulement, pour passer l'inspection d'entrée.
- Si l'on remplace un composant manifestement défectueux dans un instrument qui présente une anomalie intermittente, celle-ci réapparaîtra dès que l'instrument sera remis en service.
- C'est après avoir enlevé la dernière des 16 vis de montage d'un panneau d'accès qu'on s'aperçoit que ce n'est pas le bon.
- C'est après avoir fixé les 16 vis d'un panneau d'accès qu'on s'aperçoit qu'on a oublié le joint.
- Quand un instrument a été complètement assemblé, il reste encore des composants sur le plan de travail.
- Les joints hermétiques fuient.

Dans les spécifications

- Les conditions ambiantes indiquées dans les spécifications sont toujours dépassées dans les conditions réelles d'utilisation.
- Tout facteur de sécurité fondé sur l'expérience pratique se révèle toujours trop juste.
- Les fiches de spécifications des constructeurs sont « rectifiées » par un facteur de 0,5 ou 2 selon le multiplicateur qui donne la valeur la plus optimiste. Pour les vendeurs, les coefficients s'étendent de 0,1 à 10.
- Dans un instrument ou un dispositif comportant un certain nombre d'erreurs en plus ou en moins, l'erreur totale est égale à la somme de toutes les erreurs accumulées dans le même sens.
- Le coût final d'un équipement est égal à 3 fois le montant du devis.
- Au stade des spécifications, la loi de Murphy supplante la loi d'Ohm.
- *Corollaire de Costello* : si les faits ne sont pas conformes à la théorie, alors les faits doivent être écartés.

Dans la vie courante

- Dans une file d'attente, la queue d'à côté avance plus vite.
- Après avoir changé de file d'attente, la caisse est bloquée par une personne qui a pris un article sans étiquette de prix.
- Le jour où vous êtes victime d'une crevaillon, une deuxième intervient. En général, sur le chemin du réparateur.
- Un homme avec une montre connaît l'heure. Un homme avec 2 montres n'en est jamais sûr.
- Le jour où votre épouse a conservé les papiers de la voiture, vous tombez sur un contrôle de police.
- La sortie d'un catalogue coïncide à peu près exactement avec une grève de la Poste.

Commentaire de O'Toole sur la loi de Murphy : « Murphy était optimiste. »