

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 113 (1987)
Heft: 12

Artikel: Critères de choix d'un système informatique
Autor: Menthonnex, Jean
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-76388>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Critères de choix d'un système informatique¹

par Jean Menthonnex, Chexbres

Nous avons eu l'occasion de présenter deux étapes préalables au choix d'un système informatique: la définition des objectifs et le choix des partenaires. Cela nous a amené à proposer quatre «commandements» qui constituent autant d'atouts permettant de procéder à une comparaison efficace entre différentes solutions informatiques:

- Avoir une idée claire de vos différents besoins informatiques et de l'ordre de priorité que vous leur donnez.
- Se rappeler que moins vous aurez de fournisseurs disparates pour les différents éléments de votre système informatique, moins vous aurez de peine, en cas de difficulté, à savoir qui en est responsable.
- Avoir recours aux conseils, même pour quelques heures, d'un consultant neutre qui vous aidera à sélectionner les deux ou trois sociétés auxquelles vous enverrez un appel d'offre.
- Avoir, parallèlement, une connaissance précise des groupements d'utilisateurs existant dans votre secteur économique.

Sur ces bases, nous nous proposons de souligner l'importance de certains critères de choix d'un système informatique.

1. Le cahier des charges

La rédaction d'un cahier des charges est une première étape indispensable. C'est la base du dialogue avec votre fournisseur potentiel. De la qualité de ce document dépendra grandement l'efficacité de votre travail de comparaison entre les solutions informatiques proposées, puisque vous pouvez y faire apparaître explicitement chacun des points sur lesquels la comparaison portera.

Un cahier des charges devrait contenir quatre parties:

- Une description de votre entreprise, de sa taille et de ses activités principales; une brève description de l'évolution vraisemblable à trois ans complètera ce point.
- Une énumération de vos besoins informatiques, en définissant deux ou trois ordres de priorité, correspondant aux deux ou trois étapes qui vous semblent souhaitables dans l'implantation de la solution informatique (ou qui vous seront imposées par des contraintes financières). Au cas où certains délais

devraient être impérativement tenus, ils seront mentionnés.

Ces besoins informatiques seront complétés par des informations sur les volumes actuels des tâches qui devront être informatisées et par une évaluation des volumes de ces mêmes tâches dans trois ans. Ces deux séries de valeurs sont nécessaires afin de dimensionner raisonnablement l'équipement informatique qui vous sera conseillé et éviter une saturation trop rapide des capacités proposées.

Enfin, une description de la manière dont vous envisagez de répartir les différentes tâches informatisées entre les postes de travail. Cette dernière description doit aider les entreprises qui répondront au cahier des charges à offrir la solution informatique la plus économique, tout en permettant de satisfaire le niveau d'intégration entre les tâches que vous désirez. Ainsi, tel patron considérera une solution constituée par deux micro-ordinateurs autonomes comme tout à fait satisfaisante dès l'instant où les tâches à effectuer sur chaque poste de travail sont bien distinctes, alors que tel autre exigera de disposer de certains fichiers communs, avec la possibilité de les interroger depuis les deux postes, ce qui nécessitera le choix d'une solution techniquement plus avancée.

- Une énumération des conditions que doivent remplir le matériel et les programmes retenus, ainsi que des conditions auxquelles doivent satisfaire les entreprises qui fourniront ces pro-

duits. Cet aspect important est développé ci-dessous.

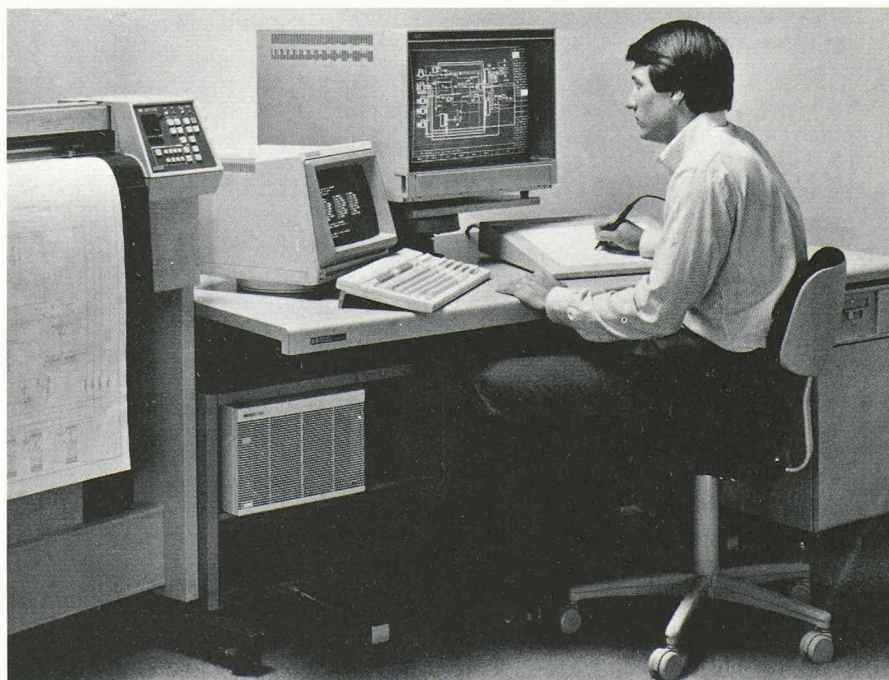
- Une énumération des informations minimales que l'offre devra contenir (prix des différentes parties du matériel, prix des programmes, prix des fournitures annexes, coût éventuel d'installation, coût éventuel de la climatisation, coût de la formation, coût de la maintenance machines et programmes, délai de livraison, conditions de paiement, possibilités de leasing, etc.), ainsi que le délai de remise de l'offre.

2. Les choix de base

La comparaison devra d'abord porter sur les programmes en mesure de satisfaire vos besoins. Ce n'est que lorsque vous disposerez d'une esquisse de solution pour les programmes que vous vous préoccuperez de l'équipement le mieux adapté. En effet, chaque programme a été conçu pour fonctionner sur un type d'ordinateur, ou sur une famille d'ordinateurs; les analystes et programmeurs à la base du programme ne connaissent bien, eux-mêmes, que certains équipements et ils devront vous conseiller sur le choix de l'ordinateur le mieux adapté à vos besoins et sur lequel leurs programmes fonctionnent.

2.1 Programmes standards ou programmes sur mesure

Les programmes standards sont des programmes développés pour satisfaire les besoins de plusieurs entreprises. Il existe des programmes standards utilisables par des entreprises de divers secteurs économiques (comptabilité, salaires, traitement de texte, etc.) et des programmes standards propres à un secteur professionnel déterminé (gestion des cabinets médicaux, gestion des projets de construction, gestion des cabinets d'avocats,



¹ Cet article fait suite à celui intitulé «Les préambules au choix d'un système informatique», du même auteur, paru dans *Ingénieurs et architectes suisses* N° 9/87, du 23 avril dernier. (Illustrations: Hewlett-Packard et Siemens.)

etc.). On appelle parfois les programmes standards tenant compte des particularités d'un secteur économique des programmes «verticaux», pour les distinguer des programmes standards généraux. Lors de la mise en place d'un programme standard chez un nouveau client, on introduit un certain nombre de paramètres qui permettent de «faire coller» le programme aux caractéristiques de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de faire des modifications au programme de base – modifications qui exigeraient de mettre au point puis de conserver une version spéciale de ce programme pour ce seul client.

De même qu'il est bien rare d'avoir des spécificités morphologiques qui exigent d'avoir recours à des habits sur mesure coûteux à la place de vêtements de confection, la plupart des entreprises auront intérêt à choisir des programmes standards bien conçus plutôt qu'une réalisation sur mesure. Les avantages sont multiples :

- le coût de réalisation est réparti entre plusieurs utilisateurs ; un programme dont le coût de développement a été de 80 000 francs sera peut-être vendu en tant que programme standard 8 000 francs, car la société qui l'a réalisé espère ainsi en vendre une vingtaine d'exemplaires afin de retrouver son investissement, compte tenu des frais complémentaires, de commercialisation en particulier ;
- le programme est disponible tout de suite ;
- les erreurs de jeunesse, inévitables, ont été éliminées par les premiers utilisateurs ;
- le coût est connu avec précision, alors que, lors de développements de programmes sur mesure, même lorsque le paiement est prévu à forfait, il surgit souvent des événements imprévus non imputables à la société développant le programme et qui entraînent finalement des augmentations de coût importantes ;
- il y a d'autres utilisateurs avec qui les échanges d'expériences peuvent être fructueux.

Mentionnons dans la famille des programmes standards un genre de programmes qui nous semble en passe de prendre une place très importante : les «programmes intégrés».

Il s'agit de programmes regroupant les fonctions remplies par plusieurs programmes standards traditionnels. Des programmes comme «Framework II» ou «Symphony», pour ne citer que deux des produits les mieux implantés, dont il existe une version française, avec documentation en français et cours d'initiation proposés par diverses sociétés de services en Suisse romande, disposent d'un module traitement de texte, d'un «tableur», d'un module graphique et de nombreuses autres fonctions (télécom-

munications, gestion de fichiers, macro-instructions, usage possible d'une «souris», etc.) pour des prix très attractifs. Même s'il ne faut pas se cacher que l'apprentissage pour l'utilisation de l'un de ces produits est nettement plus long que celui d'un «simple» tableur ou d'un traitement de texte, nous pensons qu'il peut être très judicieux, pour une petite entreprise se lançant dans l'informatique, de choisir un tel outil, dont certains modules (traitement de texte, gestion de fichiers) ne seront dans une première phase utilisés que par la secrétaire par exemple, alors que le patron ou certains cadres s'initieront progressivement à l'emploi d'autres modules, du tableur par exemple.

Le fait que ce programme intégré constitue petit à petit un langage commun au sein de l'entreprise se révélera être une politique cohérente et rentable, pour autant que la phase d'apprentissage sera très bien planifiée et encadrée, afin que chaque collaborateur utilise rapidement d'une manière efficace les modules qui lui sont utiles.

2.2 Critères de choix pour la réalisation d'un programme sur mesure

Au cas où un programme sur mesure se révélerait tout de même nécessaire, le choix de la société qui réalise le programme est particulièrement important, puisque c'est le début d'une collaboration étroite et durable. Parmi les critères de choix de cette société, critères qui varient naturellement d'une situation à l'autre, nous nous contenterons d'en énumérer quelques-uns :

- Bonne connaissance de votre secteur économique par plusieurs collaborateurs de la société de services ; un contact avec les clients cités comme références sera souvent instructif, même si peu d'entreprises ont intérêt à souligner les difficultés qu'elles ont rencontrées avec leur société de services, dès l'instant où elles ont précisément tout intérêt à ce que d'autres entreprises du même secteur économique choisissent la même société qu'elles.
- Proximité géographique des bureaux de la société de services ; bonne connaissance linguistique de votre principale langue de travail par les collaborateurs de cette société.
- Taille et âge de la société de services ; il est souhaitable que la société ait quelques collaborateurs stables afin de favoriser le respect des délais fixés.
- Désignation de part et d'autre d'un responsable de projet afin d'être sûr qu'un interlocuteur ait en tout temps une vue complète de la situation et que les collaborateurs que la société affecte à votre projet soient les plus stables possible.
- Type de contrat (forfait, régie, etc.) ; un premier contrat peut avoir pour but

d'effectuer une analyse préalable du problème afin de définir précisément le contenu du programme final, ses limites, le coût et les délais ; les caractéristiques techniques à respecter (langage de programmation par exemple), la réalisation et l'importance d'un «jeu d'essai», la propriété des programmes réalisés, le droit de revente éventuelle à d'autres entreprises du secteur, la remise des «programmes sources», la forme et le niveau de détail de la documentation remise, la période de garantie, la pénalité en cas de non-respect des délais fixés pour le développement, etc.

La dépense entraînée par les quelques heures d'honoraires d'un ingénieur-conseil expérimenté afin de vous aider à définir clairement certains des points mentionnés ci-dessus peut vous faire économiser ultérieurement beaucoup de temps, d'argent et d'énervements.

2.3 Critères de choix d'un programme standard

Parmi les critères à prendre en compte lors de la sélection d'un programme, ou d'un groupe de programmes standards, nous en avons sélectionné quelques-uns dont l'importance relative dépendra évidemment de chaque situation. Relevons en préambule que lorsque vous «achetez» un programme standard, vous n'en devenez pas le propriétaire (ce qui vous donnerait par exemple le droit d'en faire des copies et de diffuser celles-ci), mais vous achetez une licence d'utilisation de ce programme. En général, le type d'ordinateur et sa localisation sont précisés dans le contrat d'achat. En conséquence, vous pourriez être amené à devoir un paiement complémentaire lorsque vous achetez un ordinateur plus puissant ou un second micro-ordinateur sur lequel vous souhaiteriez également disposer de ce programme. Vous ne regretterez pas d'avoir pris le temps de lire en détail le contrat d'achat qui vous est proposé. Les autres critères de choix que nous souhaitons mettre en évidence sont :

- Le nombre d'implantations de ce programme dans votre région, accessoirement dans d'autres régions linguistiques ou dans d'autres pays, est un point important : les échanges d'expériences, la constitution de groupes d'utilisateurs, le fait que ce programme a manifestement été largement testé et que les erreurs de jeunesse ont été éliminées sont autant d'atouts.
- La qualité de la documentation fournie, sa langue évidemment, la possibilité ou non de suivre des cours de formation sont autant de points qui doivent être évoqués puisqu'ils interviennent pour une bonne part dans la qualité du démarrage du nouveau système informatique.
- L'appartenance du programme à une famille cohérente de produits est un autre point important. Même si vous

n'en éprouvez pas le besoin aujourd'hui, il est vraisemblable que d'autres programmes complémentaires du programme de base vous intéresseront ultérieurement. Dans certains cas, de tels programmes complémentaires n'existent pas, rendant ainsi votre achat de départ peu intéressant.

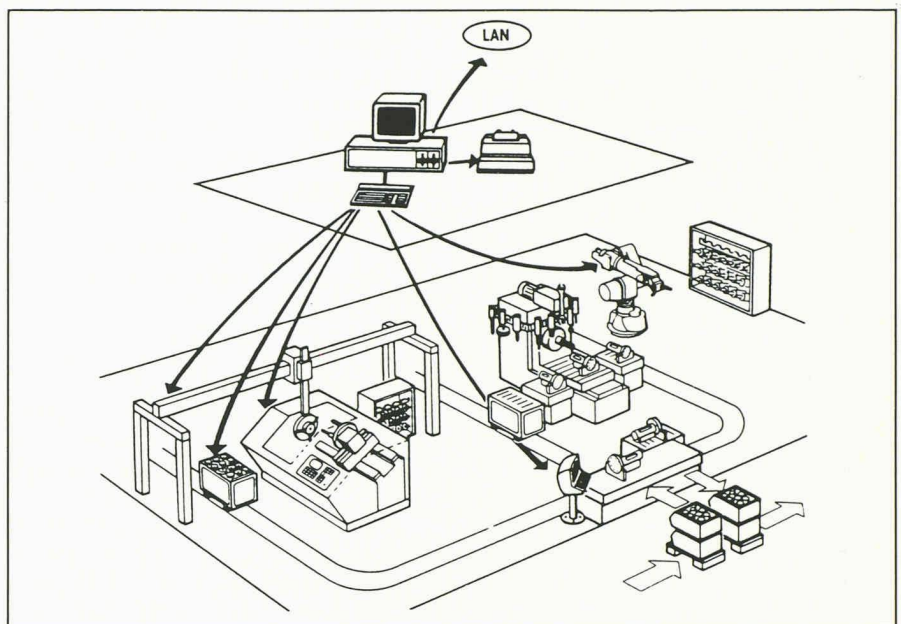
Rappelons à ce propos qu'il devient relativement aisé de changer d'ordinateur lorsque vos besoins ont évolué, car la plupart des constructeurs proposent une gamme de machines sur lesquelles il est possible de transférer les programmes auxquels vous êtes habitués, ainsi que les fichiers de données – parfois très volumineux – constitués au fil des années. Par contre, changer de programme implique en général une modification importante des habitudes de travail et souvent même la réécriture complète des fichiers de données.

- La taille de l'entreprise propriétaire du programme et le niveau de compétence de ses collaborateurs sont également des points importants. Certains programmes ont été développés sur un laps de temps très long par de nombreuses personnes différentes; à moins d'avoir eu dès le départ des exigences très élevées sur les méthodes de programmation utilisées, sur la forme et le contenu de la documentation, le propriétaire du programme ne sait plus précisément ce que fait chaque partie de son programme et il se trouve ainsi dans l'incapacité de le faire évoluer en fonction des besoins. Cette situation est fréquente!

Si le propriétaire est une société de services bien implantée, ayant plusieurs informaticiens qui connaissent le programme et qui participent au développement de programmes complémentaires, le risque d'acheter un programme qui ne va pas évoluer en fonction des nouvelles possibilités techniques est réduit.

- L'importance de la maintenance doit également être soulignée. Lorsque vous achetez un programme standard, indépendamment des quelques demi-journées de formation que vous allez suivre, vous avez en général la possibilité de signer un contrat de maintenance, dont le coût annuel est de l'ordre de 10 à 15% du prix d'achat de la licence d'utilisation du programme. Cette maintenance vous donne en général la possibilité de téléphoner au vendeur pour lui poser les problèmes d'utilisation que vous rencontrez; ce type de dépannage téléphonique est alors gratuit. Le vendeur vous facturera en revanche son temps s'il doit se déplacer pour vous «secourir».

Un contrat de maintenance vous donne également l'assurance de recevoir une ou deux fois par année une nouvelle version de votre programme dans laquelle on a introduit quelques



mis à jour ou améliorations. Il faut se rappeler que les programmes informatiques existent en général sous deux formes: le «programme source», constitué par l'ensemble des instructions écrites dans le langage de programmation choisi par le «fabricant» (Cobol, Pascal, Fortran, etc.) et le «programme objet», qui est le programme obtenu après «compilation», c'est-à-dire traduction dans le langage propre de l'ordinateur. Seule une personne disposant du programme source est en mesure de faire des adaptations du programme de base. La vente d'un contrat de maintenance par une société qui n'est pas propriétaire du programme source, c'est-à-dire qui ne peut pas apporter de modifications au programme, doit être assimilée à une escroquerie si cela n'est pas clairement mentionné dans le contrat signé, puisque la maintenance qu'elle peut réaliser se réduit à une assistance téléphonique en relation avec un produit qui ne lui appartient pas.

Les lecteurs actifs dans le domaine de la construction pourront se référer utilement, lors de la comparaison de détail des programmes standards, à la liste de questions publiée dans la documentation D 501 de la SIA – Société suisse des ingénieurs et architectes (Zurich, 1986, pp. 21-24).

2.4 Critères de choix du matériel

Après avoir sélectionné les deux, trois ou quatre programmes standards concurrents qui semblent le mieux correspondre à vos besoins, le problème du choix du matériel se pose.

La première règle à respecter est de prévoir l'acquisition d'un matériel connu de la société chez qui vous envisagez d'acheter les principaux programmes standards. Nous vous suggérons donc de laisser la liberté, à chaque société de services qui

souhaite faire une offre sur la base de votre cahier des charges, de proposer l'équipement qui lui semble le mieux adapté en tenant compte des aspects techniques et des contraintes économiques pour satisfaire au cahier des charges présenté, tout en permettant d'envisager une extension éventuelle dans de bonnes conditions techniques et économiques. Les critères de sélection pour le choix du matériel pourraient être les suivants:

- Avoir le moins de fournisseurs différents pour les diverses parties de l'ordinateur; lorsqu'il n'est pas possible d'avoir un seul fournisseur, exigez que le fournisseur principal prenne la responsabilité du bon fonctionnement de l'ensemble.
- Le fournisseur du matériel doit être bien implanté en Suisse; renseignez-vous sur le nombre d'équipements de la même gamme d'ordinateurs actuellement installés en Suisse, ainsi que sur le nombre de machines installées dans des entreprises de votre secteur économique et sur le nombre de techniciens actuellement formés sur cette gamme de machines.
- Le fournisseur doit disposer d'un service technique en Suisse, si possible à moins d'une heure de voiture de votre bureau.
- Dans l'hypothèse où l'équipement proposé ne fait pas partie de la grande famille des micro-ordinateurs, faites préciser dans l'offre pour quelle raison une solution sur micro-ordinateur(s) n'est pas recommandée. S'il est vrai que certains problèmes ne peuvent actuellement pas être résolus d'une manière efficace à l'aide de micro-ordinateurs, il faut savoir aussi que les équipements récents de cette famille peuvent avoir des puissances déjà très élevées, mais que l'intérêt économique du vendeur n'est pas toujours tourné vers ce genre de solutions.

- La comparaison entre une acquisition de matériel d'occasion et un achat de matériel neuf peut se justifier dans certains cas, par exemple lorsqu'on veut compléter un équipement existant. Une telle étude est souvent délicate, car elle doit tenir compte plus de la relation prix/performance du matériel d'occasion par rapport à celle des ordinateurs neufs que de la réduction de prix par rapport au prix d'achat neuf, quelques années ou quelques mois auparavant, du matériel proposé.
- La solution proposée doit être, chaque fois que cela est possible, la plus proche des standards du marché international. L'annonce, ces dernières semaines, de la nouvelle gamme de micro-ordinateurs PS/2 d'IBM et des caractéristiques de son nouveau système d'exploitation OS/2 ne peut être ignorée, au vu de la place de leader incontestable que détient cette compagnie sur le marché mondial de l'informatique. Bien que les réactions des autres constructeurs à ces annonces ne soient que peu connues encore, nous pouvons imaginer que les propriétaires de micro-ordina-

teurs ayant les caractéristiques des IBM PC/AT et compatibles, ou les caractéristiques des micro-ordinateurs fondés sur un microprocesseur 32 bits Intel 80386, auront une machine plus proche des nouveaux standards que les propriétaires d'équipements de conception plus ancienne.

La pondération à apporter à chacune de ces conditions dépend, nous l'avons vu, de chaque cas.

* * *

L'importance du critère du prix, tant pour les programmes que pour le matériel, est une évidence, pour autant que les exigences de base semblent correctement remplies par plusieurs solutions. Un bon choix devra tenir compte de l'ensemble des critères et la solution retenue devra être cohérente. C'est dire que, bien souvent, elle n'est pas l'addition du choix des logiciels qui semblent les meilleurs avec l'ordinateur le mieux adapté, l'imprimante dernier cri, le tout vendu par le seul informaticien qui vous semble digne de confiance.

La solution retenue sera souvent une solution de compromis qui se révélera

excellente si le chef d'entreprise est particulièrement attentif à la qualité des contacts entre les différents intervenants, s'il ne ménage pas son temps pour faire le point personnellement à intervalles réguliers et pour réactualiser, au moins une fois par année, les objectifs qu'il s'est fixés dans l'emploi de son outil informatique. Une excellente solution de départ peut se dégrader rapidement à défaut de cet engagement personnel et durable du chef d'entreprise.

Au-delà des considérations techniques et économiques, les qualités humaines de chaque collaborateur, sa motivation et l'«enthousiasme raisonné» que saura communiquer le patron dans l'introduction de ces nouveaux outils de travail sont des éléments primordiaux de succès.

Adresse de l'auteur :

Jean Menthonnex
D^r ès sc. économiques,
ingénieur physicien EPFL
Le Château
1605 Chexbres

Industrie et technique

Repérer une aiguille dans un million de meules de foin

Notre pouvoir de représentation des grandeurs et des nombres est lié aux éléments de référence de notre vie quotidienne. On peut admettre qu'un millier de tonnes, un centième de millimètre et 4000 ans constituent les limites de notre capacité figurative. Mais le cerveau capitule devant des notions telles qu'années-lumière, nanosecondes ou «parties par milliards» (ppb).

Dans la famille des grands nombres à longues suites de zéros figurent par exemple le milliard, qui en compte neuf, et le billion (douze). On simplifie l'écriture des chiffres en les traduisant en puissances de dix. Ainsi 1000 équivaut à dix puissance trois et 0,01 à dix puissance moins deux. De même, on s'exprime souvent aujourd'hui en mégawatts, qui correspondent à des millions de watts. La formule ng (pour nanogramme) désigne quant à elle le milliardième de gramme.

Dans ce domaine, de petites erreurs peuvent avoir d'immenses conséquences; ainsi milli (m) et nano (n) divergent d'un million de fois l'un de l'autre. Pour compliquer les choses, on trouve entre eux micro, qui s'écrit hélas à l'aide du m grec μ ; on imagine donc sans peine que des fautes minimes de typographie ou d'écriture peuvent entraîner des

erreurs ou des malentendus «à s'en arracher les cheveux». Le seul fait qu'un million de nanogrammes ne font qu'un milligramme donne bien toute la mesure du problème.

Mais avec les grands nombres, les choses ne sont pas simples non plus. Ainsi, lorsque vous disposez d'un million de francs et que vous en dépensez chaque jour un millième, vous pouvez en vivre pendant deux ans et neuf mois; mais si vous possédez un milliard (mot si voisin du précédent), vous pouvez mener le même train de vie pendant ... 2700 ans — et encore, sans tenir compte des intérêts, qui allongeraient, beaucoup plus que chez le simple millionnaire, cette période de fastueuses dépenses.

Les problèmes de l'environnement nous mettent sans cesse aux prises avec des milligrammes, des microgrammes et des nanogrammes. Lorsqu'il s'agit de déterminer quelle quantité d'une substance étrangère est contenue dans un litre d'eau, par exemple, on ne la calcule plus en quantité intrinsèque, mais on la rapporte à une unité de poids ou de volume préétablie, litre ou mètre cube (s'il s'agit d'air). On obtient ainsi la concentration d'une substance dans un milieu donné.

Un morceau de sucre dilué dans un océan

Dans la vie courante, on exprime le plus souvent les concentrations en degrés, pour-cent ou

pour-mille; une eau-de-vie à 40 degrés ou une dose de 1 pour mille d'alcool dans le sang sont des mesures tout à fait usuelles. Pour déterminer les très faibles concentrations, on utilise de plus en plus un système de mesure venu des Etats-Unis. Il s'agit des fameux «ppm» et «ppb», qui abrègent respectivement «parts per million», soit parties par million, et «parts per billion», parties par milliard, cela indépendamment du système de mesure appliqué. Il y a ici un risque de confusion évident qui tient au fait que l'anglais emploie le mot «billion» pour milliard, alors qu'en français — comme en allemand — un billion (million de millions) correspond au «trillion» anglais. On peut se représenter un «ppt» (part per trillion) comme équivalant à un morceau de sucre qui serait dilué dans 2,7 milliards de litres d'eau. Ou encore, en l'exprimant différemment, le degré de finesse de l'analyse, à l'échelle des ppt, correspond à la recherche de 1 grain de seigle dans 100 000 tonnes de blé réparties dans un train de 20 kilomètres de long.

L'analyse chimique recouvre aujourd'hui un champ de mesures qui n'évoque plus grand-chose de concret ou d'imaginable. Il n'en reste pas moins que l'extrême sensibilité des instruments de mesure modernes explique, dans de nombreux cas, que l'on repère aujourd'hui des substances toxiques dans l'eau, dans le sol ou dans nos aliments, là où il ne semblait pas y en avoir auparavant.

Violations nombreuses des règles contre la pollution

Cent vingt des 22 entreprises norvégiennes ayant fait l'objet d'une inspection de la part de l'Inspection de la pollution (SFT), l'an dernier, ne respectaient pas les règlements. Vingt-huit des infractions étaient sérieuses, et 17 d'entre elles ont fait l'objet d'une enquête de police. Fait décevant, la négligence est souvent à l'origine de ces infractions. Et si beaucoup d'exemples indiquent que la lutte contre la pollution est intégrée dans les procédés de fabrication, certaines entreprises industrielles n'y attachent aucune importance.

Les rapports soulignent que les causes des infractions qui, en 1986, ont dû être attribuées à un désintéressement pour la lutte contre la pollution ont été relevées particulièrement dans les petites et moyennes entreprises. Dans les grandes entreprises, les sérieuses infractions ne sont guère fréquentes et sont généralement dues à des accidents ou à la mise en route de nouveaux systèmes, a déclaré M. Bjørn Sveen, de la Fédération des industries norvégiennes.

M. Sveen estime que les autorités réagissent trop fortement contre ces infractions en faisant appel à la police, comme c'est le cas actuellement. La situation n'est pas si grave qu'on doive «criminaliser» tout un secteur de l'économie du pays. Le manque de volonté des autorités pour introduire des mesures antipollution dans d'autres domaines provoque la résignation dans l'industrie, ajoute M. Sveen.

(Infochimie)