



— Max, je t'en prie, viens donc t'asseoir, finit par lancer le professeur Wallhausen. Tu auras beau farfouiller dans mes papiers, tu ne trouveras pas matière à nourrir ta revue. Qu'est-ce que je te sers : vin ou bière ?

Max Burkel s'approcha de la table, les sourcils levés, l'air pensif. Son corps robuste prit ensuite ses aises dans le fauteuil.

— C'est que je ne bois plus une goutte d'alcool. Mais en voyage, je peux bien faire une exception... je vois que vous avez là de l'excellente bière de Kulmach... Je vous remercie, chère demoiselle... inutile de remplir le verre à ras bord ! À la tienne, vieux compère, à vous chère amie ! À votre santé, mademoiselle Briggen ! C'est toujours aussi agréable de trinquer avec toi. Mais n'oublie pas que tu me dois un article.

— Pour le moment je n'ai pas la moindre inspiration. Quand je pense à la multitude de textes parfaitement creux, et qu'on imprime, par-dessus le marché...

— Inutile de me le rappeler. Comme rédacteur en chef je suis bien placé pour le savoir. Comment séparer le bon grain de l'ivraie ? Telle est la question. Les lecteurs et les auteurs sont loin d'être d'accord. Quant à mes choix, ils ne sont jamais du goût des critiques. Tout en se frottant les mains, il ajouta : ah, je suis bien content que ce soit mon remplaçant qui s'y attelle pour encore trois semaines. À lui tout le plaisir.

— Ce qui m'étonne, fit madame Wallhausen, c'est que vous trouviez toujours des textes inédits à imprimer. Vu le nombre limité de caractères, je pensais que vous aviez fait le tour des combinaisons possibles.

— Parfaitement, madame... Ce serait la logique même... Mais c'est sans compter sur l'esprit humain qui est inépuisable...

— Vous voulez dire qu'il ne cesse de se répéter...

— Dieu merci, je dirais plutôt qu'il se renouvelle, s'esclaffa Burkel.

— Et pourtant, intervint le Professeur, on est capable de représenter par des caractères typographiques tout ce que l'humanité pourra jamais vivre en terme d'événements historiques, de connaissances scientifiques, de force poétique, de leçons de sagesse. Du moins tant que cela est du ressort du langage. Nos livres sont en effet les vecteurs du savoir de l'humanité, ils sont les gardiens du trésor que le travail de la pensée a permis d'amasser. Le nombre de combinaisons possibles des lettres de l'alphabet est cependant limité. L'intégralité de la littérature

imaginable est par conséquent réduite à un nombre fini de volumes.

— Mon cher ami, voilà que tu te remets à parler plus en mathématicien qu'en philosophe. Comment l'inépuisable peut-il être fini?

— Si tu le permets, je peux te calculer tout de suite le nombre de volumes qu'aurait la bibliothèque universelle.

— Mon oncle, la conversation ne risque-t-elle pas de devenir trop savante? demanda Susanne Briggen.

— Allons bon, ma petite Susanne, rien n'est trop savant pour une jeune fille comme toi qui sort tout juste du pensionnat, n'est-ce pas?

— Merci, mon oncle. Je voulais simplement savoir si je pouvais aller chercher mon ouvrage. Vois-tu, je réfléchis mieux en brodant.

— Ha ha, petite futée, en fait tu redoutes que je me lance dans un très long discours. Je n'en ai pas l'intention. Mais tu serais gentille d'aller me chercher du papier sur mon secrétaire, ainsi qu'un crayon.

— Tant que vous y êtes, profitez-en pour apporter la table de logarithmes, ajouta Burkel d'un ton sec.

— Pour l'amour du ciel! protesta la maîtresse de maison.

— Non, non, s'écria le Professeur, ce n'est pas nécessaire. Et inutile de prendre ton ouvrage.

— Tiens, voilà de quoi te distraire les mains, lança madame Wallhausen à sa nièce en lui tendant une coupe remplie de pommes et de noix.

— Merci, répondit Susanne en se saisissant du casse-noix. Je vais m'attaquer aux noix les plus coriaces.

— Notre ami va enfin pouvoir prendre la parole, fit le Professeur. J'ai une question pour lui. Supposons qu'on se contente du minimum et qu'on fasse abstraction de toute considération esthétique en renonçant à certaines variations typographiques, imaginons aussi un lecteur, pas trop regardant, qui n'accorderait de l'importance qu'au sens...

— Sauf qu'un tel lecteur n'existe pas.

— Soit, mais partons du principe qu'il existe bel et bien. De combien de caractères devons-nous disposer pour imprimer l'ensemble des belles lettres comme de la littérature populaire?

— Eh bien, répondit Burkel. Si nous nous limitons aux majuscules et aux minuscules de l'alphabet latin, aux signes de ponctuation courants, aux chiffres... sans oublier... les espaces...

Susanne leva les yeux et jeta un regard interrogateur.

— C'est le terme pour désigner l'intervalle par lequel le typographe sépare les mots les uns des autres. Il remplit les vides. Ça ne ferait pas tant de signes que cela... Mais c'est sans compter les livres scientifiques! Songez à tous les symboles que vous utilisez, vous les mathématiciens!

— Nous nous servons d'indices et d'exposants, ces petits nombres que nous ajoutons en bas et en haut des lettres de l'alphabet, comme a_0 , a_1 , a_2 , etc. Pour cela

nous avons besoin d'une deuxième et d'une troisième série de chiffres entre 0 et 9. De fait, en nous mettant d'accord, nous pourrions également représenter avec ces signes n'importe quel phonème des langues étrangères.

— Admettons que ton lecteur idéal soit capable de déchiffrer tout cela. Dans ce cas, j'estime que nous n'avons pas besoin de plus de cent signes différents pour exprimer par écrit tout ce qui est possible et imaginable.

— Ça alors. Et combien de caractères pourrait contenir un livre ?

— Selon moi, cinq cents pages suffisent pour traiter un sujet de façon exhaustive. Supposons que chaque page contienne environ 40 lignes de 50 caractères (en comptant bien entendu les espaces, les signes de ponctuation, etc.), nous arrivons alors à $40 \times 50 \times 500$ caractères par volume, ce qui donne... Au fait, c'est toi le roi du calcul.

— Un million, répondit le Professeur. En combinant nos 100 signes qui reviennent souvent de manière aléatoire, en les associant dans n'importe quel ordre autant de fois pour remplir un volume d'un million de caractères, nous obtenons un ouvrage. Si on réfléchit à toutes les combinaisons possibles qu'on peut faire ainsi de manière purement mécanique, on a précisément l'ensemble des ouvrages déjà écrits en littérature ainsi que tous ceux qui sont à venir.

Burkel donna une tape vigoureuse sur l'épaule de son ami :

— Dans ce cas, je m'abonne à la bibliothèque universelle. Je n'aurai plus besoin de traiter aucun sujet puisque j'aurai déjà l'intégrale des volumes futurs de la revue en version imprimée. Voilà une perspective fabuleuse pour un éditeur, l'auteur est rayé du circuit ! L'écrivain est remplacé par la combinatoire, le triomphe de la science !

— Comment cela ? s'exclama la maîtresse de maison. Tout serait dans la bibliothèque ? Y compris l'intégrale de Goethe ? La Bible ? Les œuvres complètes de tous les philosophes ayant jamais vécu ?

— Sans oublier toutes les interprétations auxquelles personne n'a encore pensé. Tu y trouveras aussi l'ensemble des écrits perdus de Platon ou de Tacite, qui plus est avec leurs traductions. Tu y découvriras l'intégralité de nos œuvres futures, la totalité des discours du parlement, ceux qu'on aura oubliés et ceux qui seront prononcés un jour ; le Traité de la paix universelle, et le récit des guerres qui s'ensuivront.

— Tu oublies ton livre préféré, s'écria Susanne : l'indicateur des chemins de fer de l'Empire !

— Évidemment, ainsi que l'ensemble de tes dissertations en allemand avec mademoiselle Grazelau.

— Ah, si seulement j'avais eu ce livre entre les mains au pensionnat ! Mais cela ne suffirait pas à remplir un livre en entier.

— Si je puis me permettre, mademoiselle Briggen, n'oubliez pas les espaces, l'interrompt Burkel. Le moindre petit verset pourra ainsi avoir un volume consacré rien qu'à lui, le reste étant vide. A contrario, si un seul volume ne suffit pas à contenir les œuvres les plus longues, nous prendrons un autre volume pour y imprimer la suite.

— Bon courage au lecteur pour s'y retrouver, rétorqua la maîtresse de maison.

— Il y a cependant un hic, fit le Professeur en souriant. Il s'adossa dans son fauteuil tout en observant avec délectation les volutes de son cigare. On pourrait imaginer qu'il faudrait que la bibliothèque ait son propre index pour s'y retrouver plus facilement...

— Alors il suffit de...

— D'accord, mais comment comptes-tu t'y prendre? Admettons que tu aies trouvé un volume, tu ne seras pas plus avancé pour autant puisque tu y découvriras à la fois les titres exacts mais aussi toutes les mauvaises références et cotes possibles.

— Bon sang, je n'y avais pas pensé. Mais tu as raison!

— Hum. Nous allons nous heurter à plusieurs problèmes. Prenons par exemple le premier volume de notre bibliothèque. La première page sera vide, la deuxième aussi et ainsi de suite pour les 500 pages du livre. Il s'agira en effet du volume où le signe espace sera répété un million de fois...

— Au moins, on n'y trouvera aucune ineptie, fit remarquer madame Wallhausen.

— Une manière de se consoler! Mais pensez au second volume : toutes ses pages seront également blanches, excepté la dernière où tout en bas en lieu et place du millionième signe apparaîtra un timide *a*. Idem dans le troisième volume sauf que le *a* aura avancé d'un cran. En dernière position, on trouvera de nouveau une espace. À chaque volume, le *a* progressera d'un rang en avant à travers un million de volumes avant de réussir à atteindre le début de la première page dans ce qui serait alors le premier volume du second million. Ce volume particulier ne contiendra rien d'autre, et cela ainsi de suite pour les cent premiers millions de livres de notre bibliothèque. Il faudra attendre que l'ensemble des cent signes aient parcouru leur trajet solitaire de la fin vers le début. Il en ira ensuite de même avec le *aa* comme avec n'importe quel autre couple de signes. Dans un volume, on trouvera uniquement des points, dans un autre seulement des points d'interrogation.

— Eh bien, ce ne devrait pas être très compliqué d'identifier ces volumes inutiles et de les éliminer...

— Certes... sauf que le plus gênant, ce sera quand on tombera sur un volume apparemment valable. Imagine par exemple que tu cherches une référence dans Faust. Tu trouves le bon volume avec le texte exact en ouverture. Mais voilà qu'au bout de quelques pages, le texte poursuit ainsi : «hocus-pocus, tout s'en va!» ou seulement

« aaaaa »... ou encore le début d'une table de logarithmes. Là encore, nul moyen de savoir si celle-ci est exacte. Notre bibliothèque comportera en effet tout ce qui est vrai mais aussi tout ce qui est faux. On ne devra pas se laisser leurrer par les titres. Un volume pourra commencer par : « Histoire de la guerre de Trente Ans » et continuer ainsi : « Lorsque le maréchal Massena épousa la reine de Saba à Alésia... »

— Voilà qui me correspond tout à fait ! s'exclama Susanne, ravie. Je pourrais être l'autrice de ces volumes. J'ai un don inouï pour tout mélanger. On tombera certainement sur ma fameuse réplique du Cid :

*Je suis jeune, il est vrai, mais aux âmes bien nées
Les ailes de géant l'empêchent de marcher
Un seul être vous manque et tout est dépeuplé.*

Si cette version était imprimée, je pourrais me justifier. Je retrouverais aussi certainement la longue lettre que je vous avais écrite et qui, d'un coup, avait disparu au moment où je comptais vous l'envoyer. La faute à Mika qui avait posé ses livres dessus... Oh pardon ! s'interrompit-elle confuse. Elle écarta de son front quelques boucles brunes rebelles. Mademoiselle Grazelau m'a pourtant recommandé de ne pas parler à tort et à travers !

— Tu n'as pas à t'en faire, la réconforta son oncle, puisque dans notre bibliothèque, on ne trouvera pas

seulement toutes tes lettres mais aussi l'intégralité de tes propos, ceux que tu as tenus et ceux à venir.

— Dans ce cas, je te conseille de ne pas éditer une telle bibliothèque !

— Ne t'inquiète pas, il n'y aura pas que des écrits signés de ta plume, mais aussi ceux de Goethe et d'absolument tous les noms de ce monde. Prenons par exemple le cas de notre ami. Il devra répondre de tous les articles signés de sa main, articles qui transgressent toutes les règles possibles et imaginables. Il n'aura pas assez de toute une vie pour purger toutes les peines encourues. Dans un des livres, il sera mentionné que chaque phrase dit faux, tandis qu'un autre volume certifiera la véracité de tout ce qu'il a écrit...

— Bon, ça suffit, s'esclaffa Burkel, hilare. Je me doutais bien que tu finirais par nous entourlouper. Si on ne peut pas démêler le sens du non-sens et le vrai du faux, ne compte pas sur moi pour m'abonner à la bibliothèque universelle. Si des millions de volumes prétendent tous rapporter la véritable histoire de l'Empire allemand au XX^e siècle alors qu'ils se contredisent tous complètement, autant lire directement les œuvres des historiens. Je jette l'éponge.

— C'est très habile de ta part. Tu t'épargnes ainsi un sacré fardeau. D'ailleurs, je n'ai jamais voulu te leurrer. Je n'ai jamais prétendu que tu pourrais faire le tri de ce qui est pertinent. En revanche, il est possible de déterminer précisément le nombre de volumes que notre

bibliothèque universelle comportera, sachant que s'y côtoieront les écrits absurdes et toute la littérature sensée.

— Dans ce cas, tu n'as qu'à calculer combien de volumes cela représente, rétorqua madame Wallhausen. Je vois bien que cette page blanche te démange.

— Le calcul est très simple, je peux le faire de tête. Il suffit de réfléchir à la manière dont on va construire notre bibliothèque. Il faut d'abord y insérer chacun de nos cent signes. Adjoignons ensuite à chacun de nouveau les cent signes. Nous obtenons cent fois cent groupes de deux signes. En ajoutant une troisième fois chaque signe, nous arrivons à $100 \times 100 \times 100$ groupes de trois signes, et ainsi de suite. Comme nous disposons d'un million d'emplacements par volume, cela donne autant de volumes qu'en multipliant 100 par lui même un million de fois. 100 correspondant à dix fois dix, cela revient à multiplier le nombre 10 deux millions de fois. Cela équivaut à un 1 suivi de deux millions de zéros. Voici le résultat : dix puissance deux millions :

$$10^{2000000}$$

Le professeur brandit la feuille bien haut.

— Soit, s'exclama sa femme. La formule paraît simple. Mais écris-moi le nombre en entier.

— Je me garderai bien de relever le défi. Cela me prendrait au minimum deux semaines à aligner jour et

nuit sans relâche des chiffres et des chiffres : le nombre ferait sous presse quatre kilomètres de long.

— Fichtre! s'écria Susanne. Comment prononce-t-on un tel nombre?

— Les mots nous manquent en effet. Ce nombre représente une quantité tellement colossale, même si elle reste finie, qu'il est impossible de se l'imaginer. Nos références pour désigner des grandeurs gigantesques disparaissent face à ce nombre monstrueux.

— Et en trillion, cela ferait combien? demanda Burkel.

— Un trillion est déjà un sacré nombre, un milliard de milliards, soit un 1 suivi de 18 zéros. Admettons que tu divises notre nombre de volumes par ce nombre, tu supprimeras alors 18 zéros sur les deux millions. Tu obtiendras un nombre avec 1999982 zéros. Tu n'es pas plus avancé. Bon sang, un instant... le Professeur griffonna quelques chiffres sur sa feuille.

— Je savais bien qu'il ne pourrait pas s'empêcher de faire de savants calculs! ironisa sa femme.

— J'ai déjà terminé. Sais-tu ce que ce nombre signifie pour notre bibliothèque? Si chaque volume fait ne serait-ce que deux centimètres d'épaisseur et que nous les alignons tous les uns à la suite des autres, quelle longueur cela représente-t-il à votre avis?

Il jeta un regard triomphant tandis que les trois autres se taisaient.

Soudain, Susanne s'écria :

— J'ai la réponse! Je peux la dire?
— Vas-y, ma petite Susanne!
— Deux fois plus de centimètres que la bibliothèque n'a de volumes.

— Bravo, bravo! s'exclamèrent-ils tous en chœur. Ta réponse suffit amplement.

— C'est vrai, mais essayons tout de même d'examiner les choses de plus près, rétorqua le Professeur. Vous savez que la lumière parcourt 300000 kilomètres par seconde, soit environ dix billions de kilomètres par an, l'équivalent d'un trillion de centimètres. Admettons que le bibliothécaire parcoure toute la série de volumes à la vitesse de la lumière, il lui faudra deux années pour passer devant un seul trillion de volumes. Pour survoler l'ensemble de la bibliothèque, cela lui prendra donc le double d'années que le nombre de trillions qui constituent la totalité des volumes. Nous obtenons, comme je l'ai déjà expliqué, un 1 suivi de 1999982 zéros. Ce que je veux dire par là, c'est qu'il est tout aussi impossible de s'imaginer le nombre d'années qu'il faudrait pour arpenter la bibliothèque que de concevoir le nombre de volumes. C'est la meilleure démonstration pour prouver qu'il est vain d'essayer de se faire une représentation de ce nombre bien qu'il soit néanmoins *fini*.

Tandis que le Professeur s'apprêtait à reposer la feuille, Burkel ajouta :

— Si ces dames m'autorisent encore un moment, je voudrais poser une dernière question. Ôte-moi d'un

doute : j'ai comme l'impression que le monde entier ne serait pas assez grand pour contenir ta bibliothèque.

— Nous allons le vérifier tout de suite, répondit le Professeur en reprenant sa feuille. Il commença ses calculs : Partons de l'hypothèse que 1000 volumes tiennent dans un mètre cube. Pour pouvoir contenir l'intégralité de la bibliothèque, l'univers tout entier jusqu'aux plus lointaines nébuleuses visibles des humains ne suffirait pas. Le nombre de fois qu'il faudrait prendre cet univers rempli de livres aurait seulement 60 zéros de moins que les dix puissance deux millions qui correspondent au nombre de nos volumes. Nous en sommes toujours au même point... Impossible de nous représenter ce nombre gigantesque.

— Tu vois, répliqua Burkel, j'avais donc raison d'affirmer que la bibliothèque était inépuisable.

— Non, tu as tort. Car si tu la soustrais d'elle-même, tu obtiens zéro. La bibliothèque est donc finie, elle est conceptuellement formellement définie. C'est justement cela qui est déroutant. Il nous faut peu de chiffres pour déterminer le nombre de volumes que contiendrait cette bibliothèque apparemment illimitée de toute la littérature possible. Tentons à présent d'appliquer ce contenu à ce que nous connaissons de notre vécu, d'imaginer un volume en particulier. Essayons par exemple de retrouver ce volume dans notre bibliothèque universelle, nous voilà confrontés à cette entité tangible de notre propre intelligence comme face à l'infini et à l'inconcevable.

Burkel acquiesça, l'air grave, avant d'affirmer :

— L'intelligence est infiniment supérieure à l'intelligibilité.

— Qu'entends-tu par cette formule énigmatique? demanda la maîtresse de maison.

— Ce que je veux dire, c'est que notre capacité de raisonnement dépasse infiniment notre aptitude à appréhender les choses de manière empirique. La logique est infiniment supérieure à la perception.

— Voilà précisément ce qu'il y a d'exaltant, remarqua Wallhausen. La perception est éphémère, passagère, la logique est atemporelle, universelle. Puisque cette logique n'est rien d'autre que la pensée même de l'humanité, ce bien intemporel incarne une part des lois immuables du divin, de la providence du pouvoir infini de création. Ce sont les fondements mêmes des mathématiques.

— Assurément, ces lois nous donnent confiance en la vérité, approuva Burkel. Nous pouvons toutefois nous en servir uniquement si nous arrivons à remplir leur forme de substance matérielle issue de notre expérience, autrement dit si nous trouvons le volume que nous recherchons dans notre bibliothèque.

Wallhausen hocha la tête tandis que son épouse murmura :

*Car nul homme
aux dieux ne doit
se mesurer.
S'il s'élève
jusqu'à toucher
de son front les étoiles,
son pas incertain alors
ne trouve le moindre appui,
et les nuages et les vents
se jouent de lui.*

— Ce génie de Goethe a tapé dans le mille, commenta le Professeur. Sans la loi logique pourtant, plus aucune certitude ne nous élèverait vers les étoiles et au-delà. Seulement voilà, nous ne devons pas quitter la terre ferme de l'expérience. Ce n'est pas dans la bibliothèque universelle que nous devons chercher, mais c'est à nous de concevoir le volume dont nous avons besoin au prix d'un effort permanent, sérieux et sincère.

— Le hasard joue, la raison crée, s'écria Burkel. C'est pourquoi tu vas dès demain écrire ce à quoi tu as joué aujourd'hui. Je vais finir par l'avoir, mon article.

— Je t'accorde cette faveur, répondit Wallhausen dans un éclat de rire. Mais je préfère t'avertir tout de suite : tes lecteurs vont juger que ça vient d'un de ces volumes parfaitement oubliables... Oui, ma petite Susanne, que veux-tu encore?

— Je vais mettre ma raison en action, dit-elle d'un ton solennel. Je vais remplir la forme de substance. Et elle resservit à boire.