

Salut à toi ! Je suis Thotmès. Quand je serai grand, je serai scribe ! Je suis venu exprès d'Égypte pour te guider dans la grande histoire de l'écriture. Enfin, je vais essayer...

L'écriture cunéiforme

Par Horus ! Où sommes-nous ? À Sumer. Tiens ! ils ont une drôle de façon d'écrire, ces Sumériens. Je n'y comprends rien. On va voir ça de plus près ?

Voici les pionniers de l'écriture : les Sumériens. À l'époque, leur civilisation est prospère, elle est basée sur l'agriculture et le commerce. Ce serait pour noter les marchandises vendues et achetées que les commerçants auraient commencé à écrire.

Pour écrire, rien de tel qu'un bout de roseau, il en pousse beaucoup près de l'eau. Il pénètre bien l'argile molle et il y imprime une marque. On appelle cet outil le calame. Grâce à sa pointe taillée en triangle, le calame imprime des signes cunéiformes, c'est-à-dire en forme de coin. Son autre bout est rond, pour former des ronds, qui symbolisent les chiffres.

Au départ, les signes de cette écriture sont des dessins simplifiés : les pictogrammes. Ils représentent des choses précises, un poisson par exemple. Peu à peu, les Sumériens les ont transformés en symboles géométriques, pour exprimer des idées puis des sons. Ici, cette tête hachurée signifie « secret ».

Cette même tête, avec les cheveux dressés et les yeux en forme d'angle, veut dire « être furieux ». En sumérien, cela donne le son : « shur ».

Pour fabriquer le support, pas besoin d'aller loin : on prend de l'argile, une terre molle. Ici, en Mésopotamie, il y en a partout dans la plaine, le long des fleuves.

Mélangée à de l'eau et nettoyée, elle fait comme une pâte à modeler. On forme une bande d'argile que l'on replie, on la lisse... Puis on la laisse sécher au soleil. Voici une tablette bien durcie. Pratique, économique et conservation garantie ! En la mouillant, on peut même la réutiliser.

Ah, j'allais oublier, pour écrire, on pose la tablette sur l'avant-bras. Puis, on imprime nos signes de gauche à droite et à l'horizontale. Comme toi, non ?

C'est moi, le scribe, qui suis chargé d'écrire. J'ai appris mon métier tout petit, dans une école spécialisée qui dépend du temple. À notre époque, rares sont les hommes qui savent lire et écrire. Il faut dire que ce n'est pas simple. Nous formons une élite. Nous travaillons pour des rois, des marchands, des prêtres et, à l'occasion, pour des particuliers. Qu'est-ce qu'on écrit ? Des courriers, des contrats, des textes de loi... Moi, je note les provisions de la réserve du temple : orge, dattes, bière... Peu à peu, nous les scribes, nous écrivons l'histoire de notre civilisation et de nos rois, des poèmes, des textes de science, de la philosophie même. Au fil des millénaires, l'écriture cunéiforme sera utilisée par les peuples voisins qui l'adaptent à leur propre langue.

Les hiéroglyphes

Ah, là, je connais ! Je te présente mon école : « la maison de vie ». C'est ici que j'apprends à devenir scribe. Lui, c'est Néfer, mon maître. Un sale bonhomme, il nous donne des coups de bâton quand on travaille mal.

L'Égypte, qui était divisée en plusieurs régions ennemies, est unifiée par le tout premier pharaon. Pour fêter cela, on inscrit son nom sur tous les monuments du pays, sous la forme de symboles. Peu à peu, cette écriture se développe. Et les nombreux scribes au service de l'État prennent l'habitude de tout noter.

Voici l'outil indispensable pour écrire : le calame. C'est une baguette en roseau. Eh oui, encore ! On en écrase le bout pour en faire une sorte de pinceau ou, le plus souvent, on le taille en pointe. Simple et efficace ! Pour écrire, le scribe étale son papyrus, trempe son calame dans de l'encre, faite de différentes poudres colorées diluées à l'eau. Puis il trace les signes sur le papyrus. Pratique ! le calame glisse dessus. L'écriture la plus courante est le hiéroglyphe. Elle est facile à tracer au pinceau.

Là, le maître scribe a écrit des hiéroglyphes, l'écriture sacrée. Il existe trois sortes de hiéroglyphes : clique pour comprendre comment les déchiffrer. Ici, le maître a représenté le son « ER ». Il sert à noter la lettre « R ». Ce signe représente un mot, mais il peut signifier plusieurs choses : « soleil », mais aussi « clarté » et « jour ». Mon maître a associé plusieurs hiéroglyphes comme dans un rébus. Les signes « maison », « bouche » et « jambes » signifient « sortir ». Pas facile, hein ? À vingt ans, à la sortie de l'école, je devrai connaître plus de quatre mille hiéroglyphes.

Cette bibliothèque ne contient pas des livres, mais plutôt des rouleaux. Ils sont faits de feuilles de papyrus, collées et roulées ensemble. Le papyrus est un roseau qui pousse au bord du Nil, le grand fleuve d'Égypte. On coupe sa tige en lamelles qu'on étale sur deux couches croisées dans un cadre en bois. Ensuite, on aplatit le tout avec un maillet pour bien coller les feuilles ensemble, puis on les laisse sécher. On obtient une belle feuille beige qui est lissée avec une pierre. Mais, pas question que les élèves s'entraînent dessus ! Ils se servent de morceaux de poterie comme cahier de brouillon.

Nous, les scribes, nous sommes très importants dans la société égyptienne. Et pour cause, nous sommes presque les seuls à savoir lire et écrire. Les gouverneurs de province et Pharaon lui-même ont besoin de nous pour tout noter : les impôts, les travaux d'irrigation, le nombre de soldats, les lois, les formules magiques, les textes scientifiques... Heureusement que nous sommes là !

Ce drôle de personnage à tête d'oiseau est le dieu Thot. Les Égyptiens pensent qu'il a inventé l'écriture et qu'il leur en a fait cadeau. Sympa ! Tiens, nous voilà chez les Romains ! Il paraît qu'un jour, ils domineront l'Égypte. Ça m'étonnerait, ils ne savent même pas construire des pyramides... Voyons s'ils connaissent les hiéroglyphes ?

L'alphabet latin

Les Romains ont été très influencés par les Grecs. À vrai dire, pour écrire, ils ont copié leur technique et adapté leur alphabet, en - 700 av. J.-C., avec l'alphabet étrusque. Trois cents ans plus tard, ils inventent aussi l'alphabet latin, dont tu connais la plupart des lettres.

Voici l'ancêtre du stylo : le stylet. C'est avec ce petit instrument pointu que les Romains écrivent. Il est en bronze, un métal, ou bien en ivoire, ou encore en os.

Pour écrire, on pique la pointe du stylet dans de la cire molle dans laquelle on trace des lettres. Comme la cire est sombre, les creux formés par ces lettres apparaissent bien dans la lumière. L'autre bout du stylet est aplati, comme une spatule. Parfait, pour effacer les erreurs, ou bien ce que l'on a écrit une fois qu'on n'en a plus besoin !

La langue des Romains est le latin. Pour l'écrire, ils utilisent des lettres de l'alphabet. Ces voyelles ou ces consonnes représentent des sons : [A], [B], [C], [D]... Ensemble, ils forment des mots, comme ce « quo vadis ? ». Pendant l'Antiquité, le latin se répand dans tout l'Empire romain, jusque chez nos ancêtres les Gaulois ! Comme support, les Romains utilisent cette petite tablette en bois. Elle est protégée par un couvercle décoré. À l'intérieur, elle est recouverte d'une couche de cire, sur laquelle on écrit. Astucieux ! Là-dessus, le texte est facile à effacer. Cette tablette est comme une ardoise effaçable et donc réutilisable.

Qui écrit ? Les nobles comme moi, bien entendu ! Savoir lire et écrire demande de l'éducation et du temps. Ce n'est pas donné à tout le monde. C'est une preuve de supériorité. Mais figurez-vous que la plèbe, c'est-à-dire le peuple, finira par s'y mettre aussi. C'est un scandale ! Là, je viens d'écrire une lettre à ma chère amie Flavia. Je lui envoie deux tablettes reliées. Sur l'une, j'ai écrit : « Connais-tu le secret de ce nouveau maquillage pour avoir un superbe teint pâle ? » Pour me répondre, Flavia écrira sur l'autre face. Esclave, porte ce courrier urgent !

Tiens, des graffitis ! Eh oui, à l'époque romaine, on en écrit déjà. Un graffiti est un texte écrit sur un mur ou sur une porte pour protester contre quelque chose, ou bien pour laisser un message, une pensée, une trace de soi... Bref, pour dire ce qu'on a sur le cœur.

La calligraphie

Quel voyage ! Nous voici en Chine, bien loin de chez moi. Oh la la, il a l'air sérieux, cet homme-là ! Et quel étrange outil poilu ! Ça sert à écrire, ça ?

En Chine, l'écriture est née environ 2 000 ans av. J.-C. Les premiers textes sont gravés sur des os et des carapaces de tortues, pour communiquer avec les dieux. Puis on écrit sur de la soie, des lamelles de bambou et, enfin, sur du papier comme ici. Nous sommes en 700 apr. J.-C., et le papier est couramment utilisé par les calligraphes.

Outil précieux et très perfectionné, le pinceau ! Ou plutôt les pinceaux, car le calligraphe utilise toutes sortes de pinceaux selon l'effet qu'il veut obtenir, que ce soit un trait fin, épais, flou, ou très net. Dans tous les cas, son pinceau glisse sur le papier. En général, le manche des pinceaux est en bambou et il est décoré. Grande invention l'encre de Chine ! C'est un bloc fait de bois de pin brûlé, de colle et de plusieurs huiles parfumées. Pour l'utiliser, on frotte ce bâtonnet sur une pierre à encier imbibée d'eau : ainsi l'encre est diluée. Elle est incroyablement fluide, d'un noir profond et se conserve longtemps. Les poils, plus ou moins longs et durs, sont des poils d'animaux : loup, chèvre, lapin, porc... Chaque type de poil influence le style de l'écriture.

Pour écrire, le calligraphe tient son pinceau à la verticale et écrit avec la pointe. La façon dont il appuie, la quantité d'encre qu'il prend et la qualité de son geste modifient la manière de tracer, comme un artiste peintre. Gare ! Au moindre tremblement de la main, tout est raté. Le résultat doit être beau, harmonieux... L'écriture chinoise est un art. C'est tout le secret de la calligraphie. À l'origine, ces signes représentaient des choses concrètes. Ici, c'est un buffle, par exemple. Puis ils se sont transformés pour devenir symboliques : ce sont des idéogrammes. Malgré tout, de nos jours, l'écriture chinoise reste proche de ce qu'elle était il y a près de quatre mille ans.

Voici du papier fait avec un mélange à base d'écorce, de plantes et de chiffons. Quelle en est la recette ? On fait bouillir le tout, on malaxe, on obtient une pâte que l'on passe dans un tamis. On la ressort en fines couches. On les égoutte et on les laisse sécher. C'est prêt ! Chaque feuille obtenue est fine, résistante et lisse, facile à écrire. Plus tard, on ajoutera à sa composition du bambou, une plante très courante en Chine.

Quel succès, le papier ! Au VII^e siècle, le secret de sa fabrication parvient dans le reste de l'Asie, puis il gagne la Perse, l'Égypte, l'Afrique du Nord et l'Espagne. Je suis Wang Fu, un humble poète et calligraphe. Je suis célèbre et respecté. Je suis un lettré, c'est-à-dire quelqu'un d'instruit. Dans mon pays, à cette époque, nous sommes peu à savoir lire et écrire. Mes poèmes évoquent la pureté de la nature. Parfois aussi, ils critiquent l'Empereur, mais discrètement.

Les Chinois sont en avance sur leur temps. Au X^e siècle, ils inventent la xylographie. Ils gravent un texte à l'envers sur du bois, le couvrent d'encre et appuient très fortement une feuille de papier dessus. Cette technique permet de reproduire plusieurs fois un texte. On fabrique ainsi les premiers livres imprimés ! Au XI^e siècle, les Chinois inventent la typographie, un système pour imprimer des textes avec des caractères mobiles. Chaque signe est gravé à part et est placé dans un cadre métallique pour former des mots et des phrases. Cette technique ne sera découverte que quatre cents ans plus tard en Europe !

Les manuscrits

C'est drôlement calme, ici ! Mais, que fait ce bonhomme avec sa plume d'oiseau ? Il écrit ? Étrange époque, ce Moyen Âge...

En Turquie, on écrit déjà sur du cuir depuis plus de deux cents ans quand le parchemin arrive en Europe au IV^e siècle. Au Moyen Âge, il devient le support principal de l'écriture. Drôle d'idée d'écrire sur de la peau de bête, non ?

Au Moyen Âge, on écrit avec une grosse plume d'oie ou de corbeau courbée. Sa pointe est taillée en biseau et fendue pour pouvoir retenir assez d'encre et écrire plusieurs lettres à la suite. L'encre est fabriquée au monastère. C'est un savant mélange de bois, de roches écrasées et de produits chimiques. Il en existe de différentes couleurs : encre blanche, noire, bleue, rouge, verte... Avant d'écrire, on commence par tracer des lignes horizontales sur le parchemin. Elles sont indispensables pour former des lettres droites et de la même taille. C'est le travail des moines copistes débutants. Ensuite, on trace les lettres, une par une, lentement et minutieusement. Chaque lettre a une forme bien définie, mais chaque moine peut avoir son coup de plume bien à lui et leur donner un style un peu personnel. Et si, par malheur, on se trompe ? Cette lame de couteau, qui sert à tailler nos plumes, permet aussi d'effacer les erreurs en grattant un peu le parchemin.

Au fil des siècles, la façon de tracer les lettres évolue. On commence par écrire en majuscules, à la manière des Romains de l'Antiquité. Puis vient la caroline, avec des lettres plus arrondies. Et, enfin, la gothique, plus alambiquée. Mais quel que soit le type d'écriture, les mots ne sont pas séparés comme aujourd'hui. Le déchiffrement est donc dur. Le parchemin, c'est du cuir : de la peau d'animaux tannée finement. Pour cela, on utilise de la peau de mouton, de chèvre ou de vache. Le plus recherché et le plus cher est le vélin. Ce parchemin très fin, en peau de veau, n'absorbe pas l'encre. Il est très résistant. C'est le must !

Le principal avantage du parchemin réside dans sa souplesse. En plus, il est solide et on peut écrire sur ses deux faces. Quelle innovation !

Bienvenue dans le « scriptorium » de mon monastère ! Je suis un moine copiste. Quelle est ma tâche ? Copier des textes en latin à la main. On les appelle les manuscrits. Eh oui, à mon époque, c'est la seule façon connue de les reproduire. D'ailleurs, il existe peu d'exemplaires d'un même livre, car il faut des mois pour en recopier un.

Je recopie surtout des textes religieux, mais aussi ceux des auteurs classiques de l'Antiquité, ou bien des traités de médecine. Au Moyen Âge, nous, les moines, sommes les seuls à écrire et à fabriquer des livres. C'est un travail long et coûteux. Nous écrivons pour des nobles qui passent commande, ou bien nous conservons précieusement les livres dans notre bibliothèque. Les feuilles de parchemin sont souples, résistantes et faciles à assembler. Du coup, on en fait des codex, c'est-à-dire des livres reliés. Pour être mis en valeur, les textes recopiés sont décorés de beaux dessins : les enluminures. Parfois, dans les livres les plus luxueux, elles sont peintes à l'or. Bien sûr, à cette époque, les livres sont réservés aux riches et aux savants. Ils sont si précieux que, dans la bibliothèque, ils sont enchaînés au pupitre. C'est un bon moyen de décourager les voleurs !

L'imprimerie

Oh oh ! Quelle est cette machine mystérieuse qui écrabouille du papyrus ? Bon, allons voir ça de plus près, il paraît que ce Gutenberg est devenu célèbre avec son imprimerie...

Jusqu'à présent, seuls les nobles et les religieux avaient accès à la lecture. Mais, à la fin du Moyen Âge, ça change. De plus en plus de gens savent lire : étudiants bourgeois... Ils veulent s'instruire, mais ils manquent de livres. Il faut arranger ça.

L'imprimerie, c'est révolutionnaire ! Cette nouvelle technique permet de reproduire en série n'importe quel texte. Du coup, on peut diffuser les livres, et le savoir se propage à travers le monde. Interroge chacun de nous, pour en savoir plus sur cette technique inédite.

Voici la première presse à vis. On place d'abord une feuille sur le plateau, puis on fait descendre la presse. Sous le poids, l'encre marque l'empreinte des caractères sur la feuille. Il ne reste plus qu'à dévisser et à recommencer sur une autre feuille après avoir encré de nouveau les caractères, comme des tampons.

Comment forme-t-on les mots et les phrases à imprimer ? Avec des caractères mobiles en plomb qui ont chacun la forme d'une lettre de l'alphabet. Ils sont à l'envers, en miroir, pour que les lettres une fois imprimées se retrouvent à l'endroit. Logique, non ? Pour composer des mots, je place les caractères un par un et dans l'ordre dans un composteur, une sorte de règle en métal. Pour former des pages de texte, je regroupe les lignes de caractères sur un plateau de bois. Le tout est bloqué dans un cadre : la forme. Ce procédé s'appelle la typographie. Moi, je tamponne les caractères mobiles placés dans la forme avec des tampons imbibés d'encre. C'est une encre particulière, très grasse, qui ne coule pas.

Moi, je suis le chef d'équipe : le maître imprimeur. Je supervise le bon déroulement du travail et je vérifie la qualité de l'impression. Notre but est d'imprimer des livres aussi beaux et aussi luxueux que ceux qui sont écrits à la main par les moines.

Le papier de chiffons est inspiré de celui que les Chinois ont inventé. Comment fait-on pour le fabriquer ? On applique la même méthode : on obtient une pâte, faite de tissus bouillis et broyés, qui est ensuite coupée en fines couches, puis séchée. Le papier, plus économique, remplace définitivement le bon vieux parchemin.

Et le papier a un sacré succès ! Bientôt, on le fabrique dans de petites usines. Pour se distinguer, les fabricants y apposent leur marque : un dessin particulier, visible en transparence, qui décore chaque feuille. C'est un filigrane, impossible à reproduire. Cette technique est encore utilisée de nos jours sur les billets de banque.

Gutenberg, c'est moi ! Je suis allemand. Au départ, j'étais orfèvre : je créais des objets en métaux précieux. Mon idée ? Trouver un procédé mécanique pour fabriquer des livres en grande quantité. Pour cela, j'emprunte de l'argent à un homme d'affaires et je me lance.

Après vingt ans de recherches acharnées, mon système d'écriture mécanique est enfin au point. La Bible est le premier livre que je fabrique en série, en 1455. J'en réalise cent quatre-vingts exemplaires de six cents pages décorées. Un record ! Mais je ne signe pas la réalisation de cet ouvrage. Hélas, pour rembourser mes dettes, je dois vendre mon atelier à mon riche associé. Du coup, c'est lui, le traître, qui publie en son nom le premier livre imprimé, daté et signé de l'histoire. Moi, je mourrai dans la misère. Heureusement, plus tard, c'est mon nom que l'on retiendra !

Une fois imprimées, les feuilles sont pliées et cousues ensemble dans l'ordre indiqué par les numéros des pages. Puis elles sont soigneusement reliées avec une solide couverture de cuir qui les protège. C'est mon travail, je suis relieur. Voilà, le livre est prêt !

Au XVI^e siècle, on imprime toutes sortes de livres : littérature, histoire, philosophie, mathématiques, atlas, cartes du ciel, dictionnaires... Que de choses à apprendre !

Quel phénomène ! Cinquante ans seulement après l'invention de l'imprimerie, cent dix villes en Europe possèdent leurs presses à imprimer. Plus de vingt millions de livres imprimés circulent pour cent millions d'Européens. Un succès !

Les presses rotatives et les journaux

Quelle chaleur, ici ! Et quel chahut ! Que fabriquent tous ces gens ? Et cette machine ? Oh ! elle engloutit des feuilles. Elle les dévore, par Horus !

Au XVII^e siècle, les premiers journaux imprimés voient le jour aux Pays-Bas, en Allemagne et en France. Chez nous, sous la Révolution française, les journaux se multiplient. Mais leur fabrication reste artisanale. Il faut imprimer plus et plus vite, car le journalisme se développe. Au XIX^e siècle, la révolution industrielle éclate et les machines fleurissent. C'est l'époque du progrès.

Fini le papier fait à partir de chiffons ! Pour imprimer beaucoup de journaux en série, il faut un papier qui coûte moins cher à la fabrication, fait avec une matière facile à trouver et que l'on puisse produire de manière industrielle. Peut-être devines-tu ?

Le bois, pardi ! Désormais, le papier sera fabriqué à partir du bois. Son secret : la cellulose, une pâte blanche et fibreuse. Une seule machine broie le bois, le mélange à de l'eau, le nettoie et produit mécaniquement de la pâte de bois.

Cette pâte est chauffée, étalée, égouttée, séchée puis aplatie grâce à une grosse machine. Les premières machines fabriquent le papier feuille par feuille, puis elles s'améliorent et produisent le papier en continu, c'est-à-dire en grosses bobines. C'est efficace et rapide !

Voici la presse rotative mécanique. Une sacrée invention qui va faire le tour du monde. Fouille-la ! C'est ici que l'on stocke et que l'on choisit les

caractères, les lettres et les signes, qui seront ensuite moulés sur un carton souple. Le texte à imprimer est moulé sur une sorte de carton souple, qui est enroulé sur ce gros cylindre. Enduit d'encre, ce cylindre tourne sans arrêt.

Et hop ! les cylindres happent les feuilles blanches. Ces cylindres presseurs entraînent les feuilles et les plaquent contre la forme à imprimer. Le texte s'imprime sur les feuilles qui ressortent à toute vitesse. On peut imprimer des milliers de feuilles par heure. Jusqu'alors, l'encre était fabriquée par les imprimeurs. Mais, au XIX^e siècle, elle est fabriquée dans des usines. Elle est épaisse et compacte. Elle n'a rien à voir avec l'encre de Chine.

Et l'énergie pour faire fonctionner cette grosse machine ? Eh bien, elle est fournie par de grosses machines à vapeur qui sont cachées sous le sol. C'est ça la révolution industrielle !

À la fin du XIX^e siècle, on ne place plus les caractères à imprimer un par un. La linotype permet de composer un texte à partir d'un clavier. Des blocs entiers de textes sont alors moulés en plomb par la machine. Il ne reste plus qu'à les placer dans la presse. Cela fait gagner un temps fou : la composition des textes se fait dix fois plus vite qu'avant. C'est le « New York Tribune », un grand journal américain, qui utilise pour la première fois cette méthode en 1886.

Enchanté, moi, c'est Hippolyte Marinoni. Je suis français. Je ne manque pas d'imagination : en 1847, avant l'arrivée de la rotative, j'invente la machine à retiration qui imprime les feuilles des journaux sur les deux faces. Génial pour l'époque ! Vingt ans plus tard, je mets au point une rotative qui peut imprimer des dizaines de milliers d'exemplaires à l'heure. Pour cela, je me suis inspiré des rotatives déjà mises au point par les Anglais, les Allemands et les Américains.

Merci, la révolution industrielle ! Grâce à toutes ces machines, les journaux sont fabriqués en série, comme « Le Petit Journal ». Son style est nouveau et proche du peuple. C'est un journal quotidien d'information et de divertissement. Les lecteurs adorent ses romans-feuilletons. Il se vend à un million d'exemplaires par jour.

Moi, je suis imprimeur. C'est un métier plein d'avenir et qui rapporte ! Je dirige cette entreprise. J'ai toute une équipe sous mes ordres. Pour travailler, j'ai dû obtenir un brevet donné par l'État, une autorisation officielle, quoi ! Donc, je ne suis pas entièrement libre d'imprimer ce que je veux.

Moi, je suis typographe. J'assemble les caractères d'imprimerie pour pouvoir imprimer le texte sur le papier. C'est un travail de fourmi ! J'aime mon métier, mais les conditions de travail sont rudes : cette grande salle est sombre, le bruit des hommes et des machines est infernal et cette odeur d'encre est si forte qu'elle me tourne la tête.

En principe, depuis la Déclaration des droits de l'homme en 1789, la presse est libre. Les journalistes, comme moi, peuvent écrire ce qu'ils veulent. Mais ce n'est pas toujours facile. Souvent, l'État a peur que nous diffusions des idées dangereuses qui pourraient remettre en cause son pouvoir.

Le stylo à bille

Ah, des enfants ! Mais comme ils sont sérieux. Et que tiennent-ils dans les mains ? Ce drôle de calame m'a l'air bien pratique pour écrire.

Depuis le Moyen Âge, on utilise la plume d'oiseau pour écrire à la main. Au XIX^e siècle, elle est remplacée par la plume métallique. Puis arrive le premier stylo : un porte-plume avec réservoir d'encre en 1884. Problème : il faut régulièrement le recharger en encre. Il faut attendre 1938 pour voir apparaître le premier stylo-bille.

Le papier est fabriqué en grande quantité, à partir du bois. Et les grosses usines se multiplient. Au fil des années, le papier gagne en finesse et en qualité grâce à un procédé chimique, le blanchiment, qui le rend plus blanc.

Petit et pratique, le stylo-bille ! Il ressemble un peu à un crayon. Ses avantages : il tient bien dans la main, il n'a pas besoin d'être rechargé en encre et il est facile à entretenir et à emporter. Dans ces conditions, normal qu'il ait remplacé le stylo à plume. Cliquez sur notre ami pour découvrir ce qu'il a dans le ventre. Il contient une cartouche avec une réserve d'encre spéciale, épaisse et qui ne coule pas. Bien à l'abri à l'intérieur du stylo, l'encre ne sèche pas. Au bout du stylo, il y a une petite bille. Quand on écrit, on appuie sur cette bille qui se met à tourner sur elle-même. Elle dépose l'encre de la cartouche sur le papier. Une fois déposée, cette encre sèche presque tout de suite. Peu à peu, tout le monde adopte le stylo-bille. Bon marché, il permet d'écrire en souplesse, sans se fatiguer et pendant longtemps : il faut plusieurs kilomètres d'écriture pour vider sa réserve d'encre.

Youpi, fini le vieux porte-plume ! Nous, les écoliers, on en avait assez de renverser les encriers et de se tacher les doigts quand on faisait des dictées. Et puis l'encre mettait du temps à sécher, il fallait l'éponger avec un buvard. Alors, vive le stylo-bille ! Et puis, ça sert aussi à faire des sarbacanes. On démonte le stylo et pfff ! on souffle dedans pour bombarder les autres avec des boulettes de papier. Hi hi ! Et tac, en plein dans le mille !

C'est seulement en 1965, presque trente ans après son invention, que ce fameux stylo-bille est autorisé dans les écoles en France. Nous, les enseignants, nous avons parfois hésité, car avec cet outil moderne, nos élèves ne peuvent plus avoir une belle écriture comme avant. Ah, la plume, c'était le bon temps ! Cela dit, moi-même, j'ai un stylo-bille.

Moi, Lazslo Biro, je suis un journaliste hongrois. C'est moi qui ai inventé le stylo à bille en 1938. Eh oui, en observant l'encre à séchage rapide qu'on emploie pour imprimer les journaux, je me suis dit que ce serait formidable d'utiliser le même procédé pour écrire : une encre qui sèche aussitôt. J'ai eu

l'idée de la bille en observant des enfants jouer aux billes. Merci ! Une bille a roulé dans une flaque d'eau et, en ressortant, elle a laissé une trace d'eau derrière elle. Eurêka ! Mon frère et moi, on s'est associés et on a créé la société des stylos Biro. On fabrique des stylos-billes en série et on les vend. L'armée de l'air britannique m'en a acheté, car ils peuvent écrire à haute altitude. C'est idéal pour les pilotes ! Ce sont des stylos tout-terrain ! Au début, mes stylos coûtent cher, car ils sont compliqués à fabriquer. J'ai dû mal à les vendre. Et puis, zut ! on se met à les copier un peu partout. Finalement, je vends mon idée à Charles Bich, un baron français. C'est lui qui lancera le fameux stylo Bic que tu connais.

Voici une autre invention fabuleuse : la machine à écrire mécanique. À cette époque, au XIX^e siècle, on l'appelle dactylographe. Il lui faudra un peu de temps pour s'imposer dans les bureaux, mais, bientôt, les secrétaires ne pourront plus s'en passer. Au milieu du XX^e siècle, on s'en sert dans le monde entier.

Le micro-ordinateur

Le micro-ordinateur ? À quoi cette drôle de machine peut-elle servir ? C'est peut-être dangereux... Je vais faire un rapport à notre pharaon !

En 1946, le tout premier ordinateur voit le jour aux États-Unis. Mais c'est un énorme calculateur qui pèse trente tonnes, autant que sept éléphants ! C'est dans les années soixante-dix qu'est inventé le micro-ordinateur, l'ordinateur de bureau que tu connais. Comme l'électronique fait de grands progrès, les ordinateurs deviennent plus petits, très puissants et plus pratiques.

Moi, François Gernelle, je suis ingénieur... et français. J'ai inventé le Micral, le tout premier micro-ordinateur, en 1972. Il n'a ni clavier ni écran, juste un tas de boutons à actionner !

Pourquoi « micro » ? Parce qu'il est tout petit par rapport aux premiers ordinateurs qui pouvaient occuper plusieurs pièces. Pour arriver à ce résultat, je me suis servi des recherches sur les microprocesseurs, des petits circuits intégrés qui regroupent en miniature tous les composants essentiels d'un ordinateur. Ces circuits électroniques effectuent plein de calculs, très rapidement.

Hélas, mon Micral n'a pas beaucoup de succès, car il n'est pas très puissant... Et on s'en sert surtout pour automatiser les postes de péage sur l'autoroute.

Bien sûr, au début, les micro-ordinateurs sont réservés aux professionnels de l'informatique, car leur fonctionnement est complexe. Mais, au fil du temps, cette machine évolue pour devenir l'ordinateur que tu utilises aujourd'hui.

Voici un des ancêtres de ton ordinateur ! L'écran est en noir et blanc et cette machine a une toute petite mémoire : on ne peut taper que mille caractères, tu imagines ? Cela équivaut à une demi-page d'un format A4.

L'imprimante existe déjà, mais c'est plus tard qu'arrive le premier logiciel de traitement de texte. C'est formidable, car on peut déplacer, copier, coller, effacer... des morceaux de texte, tout ça à l'écran, avant d'imprimer. Un progrès de plus !

Échanger des informations en faisant communiquer à distance des ordinateurs est une idée fabuleuse ! L'armée américaine a commencé les recherches dans les années soixante. Puis les universités américaines ont pris le relais. Et le monde entier s'y est mis.

Aujourd'hui, grâce à l'informatique et aux télécommunications, on peut écrire et communiquer en direct partout dans le monde. La transmission de l'écriture devient virtuelle : il n'y a plus besoin de support.

Un petit tour dans le futur ?

Jusqu'au début des années quatre-vingt, on devait avoir de bonnes notions en informatique pour faire fonctionner un micro-ordinateur. Rien que pour lancer un programme, il fallait déjà taper une série de codes compliqués.

C'est Apple, une société américaine, qui commercialise en 1984 le premier ordinateur accessible à tous. Il suffit de cliquer, grâce à une souris, sur des icônes à l'écran pour lancer une application. C'est un succès planétaire. D'ailleurs, c'est toujours ainsi que la plupart des ordinateurs fonctionnent aujourd'hui.

Par tous les dieux ! Où sommes-nous ? Je crois que je me suis un peu perdu. Euh... bon, je fais un petit tour et je rentre chez moi, zou !

2030 : la technologie progresse à pas de géant. Les voitures ne polluent presque plus, les maisons, pilotées par des ordinateurs, sont devenues intelligentes, les robots sont partout et les supports de l'écriture ont bien changé...

Moi, je parle et je comprends ce que l'on me dit. Si on me dicte un texte, je l'écris. Je peux aussi chercher des infos sur Internet si tu me le demandes. Ça s'appelle la reconnaissance vocale. Les téléphones mobiles et les ordinateurs écrivent et parlent eux aussi. Étonnant, hein ?

« Salut, Chloé ! Tu viens à ma boum, samedi ? » Hi hi ! Pratique pour écrire des e-mails, non ? Ensuite, je demande à Buzz de l'envoyer par Internet à ma copine Chloé.

Pas mal, mon stylo électronique ! J'écris sur un papier qui a une trame quadrillée invisible. Simultanément, la micro caméra qui est intégrée à la pointe du stylo filme ses mouvements sur la feuille. Elle utilise ensuite ce quadrillage pour transformer instantanément ce que j'écris en données informatiques. Qui sont ensuite transmises à distance à mon ordinateur ou à mon téléphone portable. Sympa et rapide pour ceux qui sont allergiques au clavier ! Une invention qui existait déjà à ton époque, d'ailleurs.

Fini le papier imprimé pas très écolo ! Voici le journal électronique ! C'est un écran ultraplat et souple, qui ressemble à une feuille de papier et que l'on connecte à Internet.

Et hop, il affiche les nouvelles instantanément. Il suffit alors de le mettre à jour dès que l'on a un moment pour avoir des infos fraîches.

Et de toucher une photo du doigt pour entendre une interview qui t'intéresse Magique ! Au fait, tu sais que l'ancêtre de ce journal existait déjà à ton époque ?

À mon époque, il n'y a plus besoin de support. Grâce à mes lunettes à projection laser, je reçois des images ou des textes virtuels directement sur la rétine de mes yeux. Pratique pour regarder où je veux et quand je veux mon dessin animé préféré !