

Méthodes d'apprentissage du Morse : Courante ou alternative ?

Pendant des décennies les militaires ont enseigné le Morse avec une méthode dite : « de Koch » qui correspond à la méthode « syllabique » pour la lecture, abandonnée en France depuis les années 60 : le « B-A BA ». La méthode Koch a formé des milliers d'opérateurs militaires mais ce qui nous intéresse ici est de former des radioamateurs qui, depuis 2012, ne sont plus obligés de passer l'examen de télégraphie pour bénéficier de l'intégralité des bandes qui leur sont allouées avec une puissance de 500 W. Si l'on continue à utiliser uniquement cette méthode d'apprentissage qui est fastidieuse, il n'y aura que des personnes très motivées et bien encadrées pour y arriver, car apprendre le Morse demande beaucoup de travail et le processus d'acquisition est semblable en tous points à celui de l'apprentissage de la lecture pour les jeunes enfants.

Télégraphie Morse : son histoire et sa nature

Samuel Morse était un peintre de renom mais également un homme très intéressé par les sciences car, au XIXe siècle et longtemps avant¹, il était habituel pour les personnes « de qualité » de s'intéresser et même de devenir expert dans différentes matières. Tous les grands savants de cette époque et du début du XXe siècle ont fait de même. Par exemple le professeur d'Arsonval, médecin de formation, a effectué des travaux très importants en thermodynamique et en électricité. Il a également créé des instruments de mesure qui sont cités encore de nos jours dans les manuels. Mais c'était également un propriétaire terrien, maire de sa commune², candidat malheureux aux élections sénatoriales.

Samuel Morse tout en étant professeur de peinture et de sculpture à l'université de New-York s'associe avec des collègues, un professeur de sciences, et Alfred Lewis Vail plutôt porté sur la réalisation pratique et fils de ferronnier. Ils réalisent le premier prototype de télégraphe électrique en utilisant les propriétés de l'électro-aimant issu des travaux du Français André-Marie Ampère.

Le but de ce télégraphe est de transmettre des textes à distance comme la racine grecque de ce mot le laisse prévoir.

Transmettre à distance un courant électrique actionnant un relais électromécanique n'était déjà pas une évidence mais s'en servir pour transmettre des lettres était un tout autre problème. L'électroaimant ne possède que deux états : actif et inactif, soit il attire une palette, soit il ne l'attire pas. Il n'est pas question de faire les pleins et les déliés de l'écriture cursive avec cela ! **L'écriture des mots en télégraphie Morse sera forcément BINAIRE, mode universellement utilisé par les ordinateurs modernes.** C'est Alfred Lewis Vail qui a inventé le nouvel alphabet, **la graphie des lettres** étant composée par des trains de signes sur une bande de papier déroulante, de petits traits appelés « points » (dots) et de traits plus longs (dashes).

Le plus grand mérite de Samuel Morse a été d'imposer sa méthode et son matériel au Congrès américain et d'obtenir les financements nécessaires pour réaliser la première ligne télégraphique entre Baltimore et Washington (60 km environ).

L'évolution de l'écrit sur papier a rapidement fait une large place à la réception auditive.

Très vite les opérateurs des machines télégraphiques ont compris le contenu des messages avant même de les lire sur la bande de papier, en écoutant simplement les claquements des pièces

1 Rabelais au début du XVIe siècle recommandait le « savoir universel » acquis dans la joie : on n'apprend bien qu'en se distrayant.

2 La Porcherie en Haute-Vienne (87)

mécaniques de l'appareil. L'idée en est venue, pour des communications de type fonctionnel, de remplacer ces appareils coûteux par d'autres beaucoup plus simples, les « sounders » électromécaniques qui reproduisent le claquement sans avoir besoin du coûteux système de précision utilisé pour le déroulement de la bande. L'inconvénient est que cela nécessitait la présence permanente d'un opérateur pour décoder et transcrire. Les appareils à bandes ont perduré aux PTT jusque dans les années 60 et ont été ensuite remplacé par des moyens modernes, de type télécriteur puis par la « télématique ». Mais ne nous y trompons pas, ma propre mère a connu les appareils à bande sur son lieu de travail !

Désormais, pour les radioamateurs, il n'existe plus que la télégraphie auditive, bien améliorée par rapport aux claquements initiaux qui ont été remplacés par une note musicale. Partout en France les lignes télégraphiques ont totalement disparu. La radiotélégraphie également dans les services officiels.

On peut donc dire que la télégraphie morse est une écriture auditive : les oreilles ont remplacé les yeux. Cela demande un réapprentissage complet de la lecture et l'acquisition de nouveaux réflexes, processus qui ne peut s'effectuer que par la répétition et un long entraînement.

Qui dit « écriture » dit « lecture » et apprentissage des deux en même temps. Pas un seul professeur des écoles n'aurait idée d'apprendre seulement à lire sans apprendre à écrire en même temps.

Pourtant c'est quasiment toujours la règle pour le Morse ! C'est vraiment méconnaître le fait que l'apprentissage se fait également par le corps et pas uniquement par le cerveau (et vice-versa : notre cerveau a conscience de notre corps et de ses mouvements, c'est ce que l'on appelle le « schéma corporel »). Réfléchissez-vous pour nouer vos lacets ? A l'inverse avez-vous vu les pilotes de la patrouille de France répéter leurs évolutions dans une salle, assis et les yeux fermés ? Le corps et l'esprit s'entraident en permanence.

Il y a une difficulté à cela : à l'école le professeur vérifie la graphie de l'élève. Un débutant en télégraphie Morse pourrait prendre de mauvaises habitudes, et il suffit d'écouter les bandes pour se rendre compte que certains opérateurs sont quasi incompréhensibles et envoient même des « CQ » de mauvaise qualité, confondant vitesse et précipitation. Nous avons proposé une petite machine, celle qui nous permet de faire « jouer au Morse » les débutants : on forme la lettre au manipulateur et si c'est correct elle s'affiche. La machine est impartiale mais sévère, c'est correct ou ça ne l'est pas !

Encore faut-il préciser de quelle écriture il est question : Chinois, Japonais, Malais, Arabe, Cyrillique, Grec, Latin etc.

La quasi-totalité des langues mondiales s'écrivent et se lisent avec leurs propres signes³. **Le Morse concerne uniquement l'écriture latine, très largement dominante au XIXe siècle.** A partir d'un alphabet commun a minima (26 lettres) les uns et les autres ont ajouté des caractères propres à leur langue ou certains signes diacritiques, comme les accents en Français. Parfois il a été choisi des équivalents, par exemple en Allemand « UE » pour « Ü ». Avec la modernité d'autres signes sont apparus, telle l'arobase : @. Les signes de ponctuation sont également présents dans le code Morse moderne, ainsi que des groupements de lettres tels que le « code Q » ou de nouvelles « lettres » ayant une signification particulière, comme « fin de transmission ». En France on dit que c'est « VA » et les Anglo-Saxons « SK⁴», mais en fait ce n'est ni l'un ni l'autre, c'est un nouvel assemblage de points et traits.

3 Un alphabet : de « alpha – bêta », les deux premières lettres en Grec ancien.

4 Une personne décédée est dite en jargon radioamateur « SK » : elle a terminé les transmissions.

Au cours du XXe siècle la langue anglaise est devenue prédominante et la quasi-totalité des échanges internationaux l'utilisent, il en va de même des communications MORSE entre radioamateurs. Ces échanges ont un signifiant et un signifié, une forme et un sens compréhensible par tous.

Les communications militaires sont souvent chiffrées par groupes de 5 lettres (signifiant) mais n'ont aucun sens (signifié) avant le décryptage.

On comprendra que l'usage du Morse sera alors très différent : les militaires doivent avoir une parfaite réception des LETTRES (sinon le décryptage sera erroné) tandis que les amateurs doivent davantage s'intéresser aux monèmes⁵, et même si une lettre n'est pas bien interprétée cela n'altèrera pas le signifié du message dans sa globalité.

Il est alors légitime de penser que la méthode d'apprentissage destinée à des militaires n'est pas forcément la plus appropriée pour les amateurs, même si elle reste efficace, car le but à atteindre n'est pas le même.

Des méthodes d'apprentissage de la lecture... et de la musique instrumentale

Autrefois pour apprendre la musique instrumentale on allait (parfois contraint par les parents) dans un conservatoire de musique et avant de toucher le moindre instrument on avait « droit » à deux ans de solfège. Si l'on regimbait un peu, la réponse était : « Mais tu utilises un merveilleux instrument, ta propre voix ». Longtemps après on m'a expliqué comment « faire de l'informatique » sans ordinateur, mais j'étais alors adulte et je répondais : « D'accord, moi je vais vous apprendre à faire du cyclotourisme sans vélo, en regardant des cartes et des photographies ».

Depuis lors tout a bien changé et mes propres enfants sont allés à l'école de musique municipale où, dès la première leçon, ils ont appris à jouer quelques notes. Bien entendu cela ne peut pas remplacer le solfège mais les élèves se rendent compte rapidement que c'est une chose nécessaire et cela leur donne du courage pour atteindre leur but. Il n'y a (presque) pas besoin de le leur imposer !

Les jeunes enfants apprennent à lire car la motivation initiale est forte (pour devenir « grand ») et parce qu'immédiatement ils mettent leur savoir en application : ils lisent des mots avec un sens et pas uniquement des syllabes qui ne veulent rien dire quand elles sont seules⁶. On part du « monème » que l'on analyse en « phonèmes » que l'on combine ensuite pour fabriquer de nouveaux monèmes.

Je pense que l'on pourrait concevoir une méthode semblable pour que les amateurs puissent apprendre le Morse sans trop d'efforts pénibles.

De la méthode en général

Dans le secteur des apprentissages, quels qu'ils soient, il existe plusieurs méthodes pour atteindre un but, rarement une seule. Quand j'étais militaire la mode était au « TWI », Training Within Industry, apprendre ainsi que l'on procède dans l'industrie. Je ne savais pas quels processus étaient ainsi définis et je soupçonne que mon officier non plus mais il nous assénait cela avec un bel aplomb et personne n'osait demander des explications pour ne pas passer pour un ignorant. Renseignements pris cette méthode consiste à « apprendre en faisant » (Learning by doing). Ma foi, c'est ce que je proposerai : apprendre le Morse en le pratiquant, comme on apprend la menuiserie en rabotant des planches !

Avec l'expérience je me rends compte que la « bonne » méthode est celle qui convient à l'enseignant et à l'élève et qui donne des résultats positifs évaluables. La « bonne » vitesse en télégraphie est celle qui permet aux deux interlocuteurs de se comprendre.

5 Un mot peut comporter un seul monème comme par exemple « OUI ». En revanche « PETITES » en a 3 : PETIT qui a rapport au sens, la taille, « E » qui signifie « féminin » et « S » marque le pluriel.

6 Sauf les mots monosyllabiques.

Mon propos ici est de proposer une voie alternative à la méthode « Koch » tout en y retenant ce qui semble être bon de l'avis du professeur.

Apprendre le Morse, oui, mais dans quel but pour un radioamateur ? La réponse est simple : pour faire des QSO !

Cela peut être avec les OM étrangers et, dans ce cas, il sera utilisé **un langage propre aux transmissions radioamateur, fait en grande partie de conventions internationales**, de mots anglais mélangés avec des groupes de lettres ayant un signifiant particulier (code Q par exemple) ainsi que des abréviations presque toutes issues de la langue anglaise comme « HPECUAGN » hope see you again , j'espère vous revoir (bientôt).

Ce système de langage n'est pas exceptionnel, il suffit d'écouter les échanges entre personnes parlant de leur métier commun pour ne pas comprendre grand-chose par manque de vocabulaire.

Les QSO s'établissent également entre Français ou francophones et il est alors possible d'avoir une conversation « en clair » émaillée de raccourcis qui sont communément utilisés pour les « écrits courts », comme le sont les SMS échangés avec des téléphones portables.

Dans un cas comme dans l'autre, l'incompréhension d'une ou plusieurs lettres n'aura pas de conséquence grave quant au contenu global de la communication, le sens des propos échangés. En particulier les conversations internationales dont le contenu est convenu à l'avance avec un vocabulaire très réduit ne demandent de précision que pour le NOM de l'opérateur et son QTH. Quant au report, s'il n'est pas « 599 », voire « 5NN » il n'est pas d'une importance capitale en règle générale, d'autant plus qu'il est forcément approximatif : 2 chiffres sur 3 concernent des appréciations de l'opérateur. Quant au chiffre lu sur le S-mètre il dépend du poste récepteur et de la mise en fonction ou non d'un préamplificateur plus ou moins puissant, mais également de la fluctuation de la propagation !

Suggestions pour une méthode alternative

Mettons les choses au point : je n'ai jamais pratiqué quelque méthode d'apprentissage que ce soit avec des élèves et donc je n'ai pas de retour d'expérience. Personnellement j'étais très motivé pour obtenir les bandes décimétriques en tant que radioamateur et j'ai passé l'examen de radiotélégraphiste le même jour que celui de radiotéléphoniste. La communication en VHF sur les relais ne me passionnait pas. En revanche les communications à longue distance, oui.

Je ne dirai donc pas que la méthode que je suggère est la bonne ! Je propose ici une façon de faire expérimentale dont le but est de motiver les apprenants par des « récompenses » qui consisteront à effectuer très rapidement quelques bribes de QSO (localement) en utilisant les abréviations convenues les plus courantes, celles que l'on entend en permanence sur l'air : CQ, TEST, 5NN, 73 etc. Il me semble également indispensable d'apprendre à reconnaître instantanément son indicatif de façon globale : même les illettrés répondent à l'appel de leur nom et les jeunes enfants de l'école maternelle reconnaissent leur casier ou leur portemanteau voire même celui de leurs camarades.

Ensuite, l'ordre d'apprentissage des lettres ne me semble pas important. Evidemment il y en a de très faciles avec très peu de signes mais « C » et « Q » sont très vite assimilés en général, ainsi que « F » pour les Français. Les lettres « difficiles » ne sont pas les mêmes pour tout le monde. Moi j'ai eu beaucoup de mal avec « J » mais je reconnaissais sans hésiter mon indicatif « F5RUJ ».

Si l'on voit que les élèves se trompent souvent sur certaines lettres il faut les leur faire « rabâcher » le plus souvent possible. C'est la seule méthode possible pour faire acquérir un réflexe, l'intelligence n'a rien à voir là-dedans.

On pourrait se baser sur la fréquence de répétition des lettres dans la langue. Oui, mais quelle langue ? Français, Anglais, Allemand, Italien, Espagnol ou « langage radioamateur international » ?

Il serait sans doute intéressant de se servir d'un échange standard entre stations de pays différents pour définir un « langage radioamateur » et calculer la fréquence d'apparition des diverses lettres. Je suppose qu'elle serait différente de celle de la plupart des langages classiques.

Pour information voici un tableau regroupant les fréquences de répétition des lettres dans 5 langues européennes de l'ouest ⁷:

Lettre	Anglais	Français	Allemand	Espagnol	Italien
a	8.167%	7.636%	6.516%	11.525%	11.745%
b	1.492%	0.901%	1.886%	2.215%	0.927%
c	2.782%	3.260%	2.732%	4.019%	4.501%
d	4.253%	3.669%	5.076%	5.010%	3.736%
e	12.702%	14.715%	16.396%	12.181%	11.792%
f	2.228%	1.066%	1.656%	0.692%	1.153%
g	2.015%	0.866%	3.009%	1.768%	1.644%
h	6.094%	0.737%	4.577%	0.703%	0.636%
i	6.966%	7.529%	6.550%	6.247%	10.143%
j	0.153%	0.613%	0.268%	0.493%	0.011%
k	0.772%	0.074%	1.417%	0.011%	0.009%
l	4.025%	5.456%	3.437%	4.967%	6.510%
m	2.406%	2.968%	2.534%	3.157%	2.512%
n	6.749%	7.095%	9.776%	6.712%	6.883%
o	7.507%	5.796%	2.594%	8.683%	9.832%
p	1.929%	2.521%	0.670%	2.510%	3.056%
q	0.095%	1.362%	0.018%	0.877%	0.505%
r	5.987%	6.693%	7.003%	6.871%	6.367%
s	6.327%	7.948%	7.270%	7.977%	4.981%
t	9.056%	7.244%	6.154%	4.632%	5.623%
u	2.758%	6.311%	4.166%	2.927%	3.011%
v	0.978%	1.838%	0.846%	1.138%	2.097%
w	2.360%	0.049%	1.921%	0.017%	0.033%
x	0.150%	0.427%	0.034%	0.215%	0.003%
y	1.974%	0.128%	0.039%	1.008%	0.020%
z	0.074%	0.326%	1.134%	0.467%	0,181%

Rang : 1er 2e Dernier

Si la lettre « E » est « maillot jaune » dans toutes ces langues, le « maillot vert » de seconde place ou la « lanterne rouge » ne sont pas les mêmes.

D'après les informations que je possède la méthode Koch introduit les lettres dans l'ordre suivant :

K M U R E S N A P T L W I . J Z = F O Y , V G 5 / Q 9 2 H 3 8 B ? 4 7 C 1 D 6 0 X

⁷ Source : Wikipédia

Je ne sais pas quelle est la raison de ce choix. Il y d'autres méthodes où on commence à apprendre les lettres les plus « difficiles » c'est-à-dire avec beaucoup de points et de traits. **C'est faire fi du fait que l'oreille ne réagit pas comme l'œil !**

L'expérience avec les nombreux jeunes à qui nous faisons découvrir le Morse est qu'ils retiennent bien mieux le « L » ou le « F » que le « H » par exemple, et chaque individu à ses préférences auditives. Nous utilisons nos « boîtes de Morse » : les lettres sont imposées, celles du prénom. Ils écoutent la musique de la lettre puis la reproduisent avec le manipulateur. Si c'est correct la lettre est affichée. Après des centaines de passages il n'y a eu aucun échec et tout le monde a su reproduire son prénom, pas forcément au premier essai mais a contrario certaines personnes (souvent musiciennes) arrivent à reproduire tout l'alphabet sans coup férir dès le premier essai !

Certains musiciens confirmés, habitués à lire des notes sur une portée, « entendent » les notes à l'avance. Si on leur dit que 1 point sur le papier = une croche et 1 trait = une noire pointée, ils sont capables de reproduire le rythme du Morse rien qu'en regardant une fiche avec les signes !

Certes il ne s'agit pas avec ce jeu d'apprendre le Morse, mais de le découvrir et de s'**AMUSER** avec le son du code !

Je pense que tout est dit : il faut que l'apprentissage apporte plus de plaisir que de peine, sinon, lorsqu'on n'y est pas obligé, on abandonne. Ceci est vrai pour tous les apprentissages. TOUS impliquent une souffrance mentale ou physique (par exemple les sports) et s'il n'y a ni obligation ni récompense à terme, on cesse d'apprendre.

Tout apprentissage est une contrainte et toute contrainte est souffrance. Le but de l'enseignant est de la minimiser et de la rendre acceptable par l'élève. Cela ne peut se faire sans que l'apprenant trouve un plaisir compensatoire. Ici : faire QSO.

Un second facteur majeur entre en jeu : **le groupe d'apprentissage** à condition que ce ne soit pas vécu comme une compétition, car certains iront plus vite que d'autres. Le fait d'avoir un rendez-vous est très important mais je pense que les résultats des uns et des autres devraient être réservés à celui qui enseigne, surtout si l'on a affaire à des adultes ou des adolescents. Sinon celui qui aura des résultats inférieurs à ceux de ses camarades considèrera cela comme une fatalité (« je suis nul ») et abandonnera.

Pour aller plus loin dans la comparaison œil/oreille dans la lecture.

Vous qui lisez cet article, distinguez-vous chaque lettre individuellement ou lisez-vous directement un « empan » c'est-à-dire plusieurs mots, voire plusieurs lignes de façon globale, quitte à revenir en arrière si le sens ne suit pas ?

Les travaux de l'Agence Française de la Lecture (AFL) ont déterminé que le l'œil du bon lecteur, celui qui prend très vite connaissance d'un texte **et en saisit le sens** (le seul véritable but), lit « en travers » plusieurs lignes à la fois, prend des « indices » et fait des allers-retours pour affiner la compréhension. On peut caviarder le texte en ôtant un nombre de mots assez important sans que le sens général en soit affecté. **C'est la lecture fonctionnelle.**

Le lecteur débutant au contraire suivra scrupuleusement chaque ligne de façon linéaire mais il est possible qu'arrivé à la fin il ne se souvienne plus du début tellement l'effort fourni a été grand !

Il en va de même pour le Morse. Ceux qui échangent à plus de 20 mots minutes se comprennent mais « lisent » bien plus que les lettres : des mots, des phrases entières et **ils n'écrivent rien**, sauf les noms propres, comme lorsqu'on épelle les mots en phonie en utilisant les analogies. Sinon c'est le sens général dans une conversation courante ou la prévision dans une conversation convenue qui fait le lien. La grande différence avec l'écrit sur papier est que l'on ne peut pas revenir en arrière, il faut faire répéter. Là aussi il y a une procédure rapide : « F5RUJ ? » signifie est-ce bien F5RUJ ?

Le cas des messages chiffrés est tout différent. Comme il n'y a pas de signifié apparent il faut noter les lettres sur papier et au-delà de 20 mots par minute cela devient un exploit, du moins manuellement.

Un radioamateur qui avait fait son service militaire en Allemagne dans les transmissions, à l'époque de la « guerre froide », m'a confié: « A l'armée j'ai appris à taper à la machine de façon professionnelle. Le Morse je le maîtrisais bien avant ». Il m'a dit également une chose que tous les opérateurs chevronnés confirmeront : « La nuit on somnolait avec le casque sur les oreilles. Il y avait sans cesse des transmissions. Quand c'était le régiment que je devais écouter qui se mettait à transmettre, je le comprenais et je commençais à noter. » Il y a véritablement un « accent Morse » avec des « tics de manipulation ». Pendant la seconde guerre mondiale cela était utilisé pour reconnaître si l'opérateur était vraiment le bon.

Des machines aidantes

Je ne donne pas de cours de Morse mais j'essaie de trouver des systèmes qui donnent envie de le pratiquer. Ils prennent la forme de boîtes de jeu que nous apportons avec mes amis lors de journées de démonstration ou dans les salons radioamateurs, en fait à chaque fois que cela est possible.

Le succès ne se dément pas auprès de publics d'âge indifférent. Souvent, dans une famille, c'est le jeune garçon qui ose se lancer, puis sa sœur, sa mère et enfin le père contraint et forcé par les autres ! Les adultes disent tous qu'ils ne vont pas y arriver, que ce n'est pas de leur âge, pour justifier à l'avance un échec qu'ils pensent inéluctable. Bien entendu ils se trompent et PERSONNE n'a refusé de prendre le diplôme de pacotille que nous leur délivrons, y compris les reporters de télévision. On ne refuse pas la preuve de son succès, quel qu'il soit. On entend parfois des réflexions amusantes : « Si « untel » l'a eu, il serait impensable que je revienne au travail sans l'avoir obtenu moi aussi ! ».

Pour les salons radioamateurs ou les radio-clubs il y a un autre jeu : L'appareil envoie des lettres en Morse et il faut les taper au clavier. Tout est paramétrable, lettres, chiffres, ponctuation, vitesse, hauteur de la note, nombre de lettres par séquence de jeu, le tout mélangé... Quelle que soit la vitesse de la lettre il y a 10 secondes pour répondre ainsi qu'un second essai mais c'est un jeu de type « console » il y a des points à l'arrivée... et de la musique !

Il peut donner matière à affrontements amicaux entre télégraphistes chevronnés mais aussi servir à l'apprentissage individuel : l'appareil est infatigable. Pour acquérir des notions plus rapidement un challenge est très salutaire. Ce peut être bien entendu un challenge personnel d'entraînement avec une machine qui sera parfaitement objective mais impitoyable !

Ces deux machines ont été décrites en détail dans des articles déjà parus dans nos revues et on en trouve maintenant dans certains radio-clubs ou des musées (relatifs à la seconde guerre mondiale). Pour eux j'ai adjoint à la « boîte de Morse » un clavier en plus du manipulateur. Il n'y a plus besoin de personne pour faire la démonstration : le visiteur appuie sur une touche, entend la lettre et tente de la reproduire : en cas de réussite elle s'affiche.

En guise de conclusion

Très souvent les méthodes d'apprentissage sont imposées comme « paroles d'évangile », sans que personne ne pense à les critiquer ou à essayer de les améliorer. Dans l'Education Nationale il y a des instructions officielles, mais s'il est affirmé que l'enseignant à le choix de la méthode, il est d'une part astreint à avoir des résultats et d'autre part il est noté par un supérieur et le déroulement de sa carrière est intimement lié à la note ! Il a donc tout intérêt, s'il veut prendre un chemin de traverse, à bien le justifier et avoir des résultats probants. Pour tout le monde, administration ET parents, il n'y a que le résultat qui compte, tant pis si l'élève souffre de la situation, on ne lui demande pas son avis.

Avec les radioamateurs c'est totalement différent : plus aucune obligation de réussite en un temps donné et donc il vaut mieux que l'apprentissage soit plaisant et que le travail soit très rapidement récompensé, que chacun aille à son rythme mais finisse par être capable d'effectuer des QSO. Ensuite, c'est une affaire d'entraînement et chacun fera à sa guise : lorsqu'on se tient sur un vélo on peut juste se promener, mais aussi faire du cross, de la compétition de VTT, du « free style » ou de la course cycliste sur route selon son propre désir !

Je terminerai avec François Rabelais et son abbaye fictive, Thèlème, où la règle monastique était « Fay ce que voudras ».

Alain CAUPENE (F5RUJ) 2022

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES :

Article La Pioche N° 120 : [LE JEU DE MORSE](#)

Article La Pioche N° 121 : [MANIPULER V 1,0](#)

Article La Pioche N° 134 : [MANIPULER V 2,0 Les Boites de Morse](#)

Programme ARDUINO : [ManipulerClavier](#)
(Modifier l'extension en .ino pour l'éditeur Arduino)