

ANDREA GAETA

# **Le scuole di telegrafia**

Il linguaggio telegrafico di *Bryan e Harter*



Roma 2011

## ***Gli altri Atomi***

AG 1	<b>Strumenti su Gabriele Buccola.</b> <i>Repertorio bibliografico 1.0</i>	1995
AG 2	<b>Spunti su Gabriele Buccola</b>	1995
AG 3	<b>Gli audiodischi.</b> <i>Dal Tototono alla Radio Interattiva</i>	1995
AG 4	<b>Interviste su Mario Lucidi</b>	1995
AG 5	<b>Televisione Interattiva Equivalente.</b> <i>TVC e Telegrafino</i>	1995
AG 6	<b>Count-down.</b> <i>Talk show interattivo</i>	1995
AG 7	<b>Il Bitnick incompreso</b>	2000
AG 8	<b>Un inedito di Mario Lucidi</b>	2001
AG 9	<b>La lingua bistabile.</b> <i>La scoperta di Mario Lucidi</i>	2001
AG 10	<b>Miscellanea</b>	2001
AG 11	<b>Scritti di Meccanica grafica.</b> <i>Fisiofisica della manoscrittura</i>	2006
AG 12	<b>Il cronoscopio di Hipp.</b> <i>Un problema telegrafico</i>	2002
AG 13	<b>Etica e Fonetica.</b> <i>La diffamazione del Bitnick</i>	2003
AG 14	<b>Telegrafia e Lingua.</b> <i>Dal pendolo di Morse all'effetto Lucidi</i>	2004
AG 15	<b>La mano equivalente.</b> <i>Descrizione dell'articolatore Morse</i>	2005
AG 16	<b>L'iposema di Lucidi.</b> <i>L'inerzia di De Mauro</i>	2005
AG 17	<b>L'altro Saussure.</b> <i>Il dossier "barbaros"</i>	2006
AG 18	<b>Scritti di Telelinguistica.</b> <i>Fisiofisica della voce</i>	2006
AG 19	<b>Lo scandalo Lucidi.</b> <i>Carteggi con Belardi (84-05) e De Mauro (85-06)</i>	2006
AG 20	<b>Melloni elettricista.</b> <i>Cinque scritti di un "Nobel" incompreso</i>	2007
AG 21	<b>L'esperimento di Clark.</b> <i>La disputa Melloni-Faraday</i> (vedi AG 23 p. 7 e 34)	
AG 22	<b>Strumenti per Melloni.</b> <i>Lettere e articoli scelti, tradotti e annotati (v. AG 23 p. 34)</i>	
AG 23	<b>Melloni News.</b> <i>Perle nel fango dell'indifferenza</i>	2007
AG 24	<b>Magrini News.</b> <i>"Business cards" della Telelinguistica</i>	2007
AG 25	<b>Beccaria vindicato.</b> <i>L'edizione Patuzzi dei suoi "Elettricismi"</i>	2008

AG 26	<b>Beccaria News.</b> <i>Prima serie Gennaio – Marzo 2008</i>	2008
AG 27	<b>Galvani News.</b> <i>Prima serie Aprile – Agosto 2008</i>	2008
AG 28	<b>La città sbancata.</b> <i>Primi appunti su Termini Imerese</i>	2009
AG 29	<b>Caverni News.</b> <i>Primi appunti di idraulica romana</i>	2010
AG 30	<b>Poleni News.</b> <i>Seconda serie di idraulica romana</i>	2011
AG 31	<b>Morse News.</b> <i>Avviamento alla telegrafia della lingua</i>	2011
AG 32	<b>Le scuole di telegrafia.</b> <i>Il linguaggio telegrafico di Bryan e Harter</i>	2011



## Gli Atomi - Collana in PDF di Tecnica e Cultura

diretta da *Andrea Gaeta* - via G. Mantellini 10, 00179 Roma - tel. 06 7857083

sito [www.bitnick.it](http://www.bitnick.it) – email [andrea.gaeta@fastwebnet.it](mailto:andrea.gaeta@fastwebnet.it) – © Andrea Gaeta 1995 - 2011

AG 32 © Andrea Gaeta - maggio 2011

**Gli Atomi** [AG] nascono nel 1995 come *Collana di studi grafici, fonetici ed elettrici* con il dichiarato intento di valorizzare l'opera di **Mario Lucidi** (1913 – 1961) e **Gabriele Buccola** (1854 – 1885) e di registrare le tappe e i progressi degli studi di meccanica grafica e fonica, nonché le invenzioni, dell'autore e direttore della collana.

Nel 2001, grazie ad internet, questi opuscoli storico-scientifici – *che non hanno fini di lucro, né finanziamenti di sorta, e sono liberamente utilizzabili a soli fini scientifici* – escono anche in formato elettronico - **Gli Atomi on line** - editi in [www.bitnick.it](http://www.bitnick.it), sito che prende il nome dalla principale invenzione dell'autore, il *microsatellite Bitnick*.

Dal 2004 agli **Atomi** si affiancano alcune centinaia di agili schede – **Morse News** (2004-2005), **Buccola News** (2005), **Lucidi News** (2005), **Gaeta News** (2006) – che non sono cartacee ma esistono, per così dire, solo nella immaterialità del *web*.

Dal 2007 escono altre *News* (**Melloni**, **Magrini**, **Beccaria**, **Galvani**, **Caverni**, **Poleni**), subito raccolte e pubblicate in corrispettivi fascicoli (*elettronici e cartacei*) degli **Atomi**.

Dal 2011 **Gli Atomi** non vengono più diffusi nel formato *Word*, ma nel più affidabile formato PDF, lo standard che assicura una comunicabilità e una “*stabilità*” equipollenti a quella cartacea. In quest'anno inizia anche la graduale conversione dei vecchi *Atomi* e delle vecchie *News* nel nuovo formato PDF.

Questo rinnovamento non riguarda però solo l'aspetto estrinseco e formale, ma anche quello dei contenuti, tant'è vero che, per tener conto dei sopraggiunti interessi di idraulica e meccanica generale dell'autore, il sottotitolo de **Gli Atomi** è generalizzato in “**Collana in PDF di Tecnica e Cultura**”.

## Questo Atomo

contiene alcune delle **Morse News** (2004-2005) escluse, per motivi di spazio, dal fascicolo precedente (AG 31) e specificamente dedicate all'insegnamento e all'apprendimento della lingua telegrafica, o "telegrafese" che dir si voglia.

Segnalo inoltre una mia vecchia, purtroppo molto approssimativa, traduzione di due preziosissimi articoli, del 1897 e 1899 rispettivamente, di *William Lowe Bryan* e *Noble Harter* (un celebre psicologo e un telegrafista) sulla **Fisiologia e psicologia del linguaggio telegrafico**.

Le numerose sottolineature sono i vecchi, e spesso non più attivi, *link* o collegamenti ipertestuali dell'edizione *on line* delle predette **Morse News**.

Per altre informazioni introduttive rimando alla lusinghiera **Presentazione** premessa al fascicolo citato e di cui mi ha voluto onorare l'ing. *Angelo Curci*, che sentitamente ringrazio.

MO 47	Le scuole di telegrafia	20.06.04
MO 17	La telegrafia di <i>Manisco</i>	05.05.04
MO 20	L'incudine di <i>Forcieri</i>	10.05.04
MO 22	Il maestro <i>Aliani</i>	17.05.04
MO 45	Il Morse celere	18.06.04
MO 48	Il metodo <i>Leone</i>	20.06.04
MO 49	Il metodo <i>Poggi e Cavallaro</i>	20.06.04
MO 50	Il metodo <i>Saso</i>	21.06.04
MO 51	Il metodo <i>Guarnieri</i>	21.06.04
MO 52	Il metodo <i>Candler</i>	21.06.04
MO 53	Il metodo <i>Catlin</i>	22.06.04
MO 54	Il metodo <i>Montillot</i>	22.06.04
MO 55	Il metodo <i>Naud</i>	22.06.04
MO 56	Il metodo <i>Steinheil</i> ( <i>Ecriture télégraphique</i> )	23.06.04
MO 69	Appunti su <i>Bryan e Harter</i>	13.09.04

*in copertina*

**Telegrafo a cordicella:** si "scrive" manipolando il pomello **b** alla posta trasmittente e il segno viene lasciato dalla matita **a'** (sulla zona MN) alla posta ricevente (vedi MO 54).



Si può imparare la telegrafia Morse del tutto empiricamente, senza scuola, esattamente come si impara a parlare. La rivista, di cui riproduco la testata, organo dei veterani ferrotelegrafisti americani, è piena di ricordi o testimonianze indirette in tal senso. Anche in rete si incontra molto *heritage* sui tempi eroici e pionieristici del telegrafo: figli (*di 10 anni o meno!*), figlie, mogli, vivendo immersi in quell'ambiente e dovendo spesso sostituire i titolari degli uffici telegrafici di piccoli centri o di sperdute stazioncine, imparavano il Morse senza accorgersene.

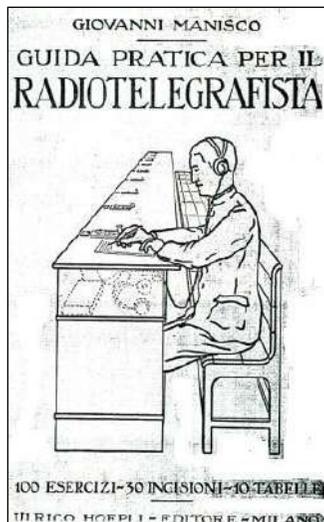
Ed erano fior di telegrafisti che “parlavano” la madrelingua del Morse, con “apparati” ridotti ai minimi termini: un tasto e un sounder (*vedi silhouette dell'intestazione*). Del resto l’*“incanto”* del ticchettio del telegrafo, il semplice magico filo che trasporta notizie belle o brutte, l’operatore che “*prosegue*” per così dire l’opera dell’inventore, sono tutte cose che almeno quelli della mia generazione, credo, hanno percepito e ricordano con nostalgia.

Dopo una decina d’anni dalla sua nascita il Morse aveva uno sviluppo tale che fu giocoforza “*scolarizzarlo*”. Nacquero come funghi sia scuole di telegrafia sia sistemi di autoistruzione con sussidi didattici ad hoc (vedi per esempio [Morsum Magnificat](#), *passim*). Tra gli svariatissimi “*metodi*” (*nelle News seguenti ne daremo qualche esempio*) si potevano però individuare due “*scuole*”: quella che partiva dai punti e dalle linee; e quella che invece buttava a mare tabelle e tabelloni murali e “*auralizzava*” il codice.

Oltre alle scuole già accennate ([Manisco](#), [Forcieri](#), [Aliani](#), [Borino](#), ecc.), a quelle delle prossime News e alle moltissime che si trovano facilmente in rete (*segnalo* [US Navy](#), [Lewis](#), [Smith](#), ecc.), fornisco un elenco di quelle che mi è capitato di incontrare scartabellando vecchi libri: *Iacobini*, *Ipata*, *Perdomini*, *Fogli*, [Marianucci](#), *Viola*, *Gagliardi*, *F. Ferraris*, *Perollo*, *C. Lo Cicero*, *Grisolia*, *Siepi*, *Fratolocchi*, *Jengo*, *Cappanera*, *Artom*, *Berna*, *Cornagliotti*, *Cecconelli*, *Amorati*, *Mocci*, *Michaut*, *Gilet*, *Pellegrini*, *Venceslao*.

Molte hanno certamente cavalcato l’onda del profitto (*alludo, in particolare, alla miriade di corsi per sostenere gli esami alle poste*), ma moltissime sono state tenute da veri “*apostoli*” del Morse.

## MO 17 - La telegrafia di *Manisco* (5.5.2004)



Tempo fa l'amico [Urbano Cavina](#) mi comunicò di essersi imbattuto nel manuale del Capitano del Genio **Giovanni Manisco** (Hoepli, 1929) e di aver finalmente trovato riscontro, in un testo "professionale", alle mie famigerate mnemoniche (vedi [Newsletter N. 4](#)). Poiché io conoscevo benissimo tale testo ne nacque un fitto e fecondo scambio di opinioni che credo utile riportare integralmente in questa sede, anche per dar modo a chi vuole di intervenire e dire la sua, in particolare, sulla querelle "occhi aperti / occhi chiusi".

### Intervento di **Cavina**

Non conosco la tecnica della manipolazione ad uncinetto, con oscillazioni laterali e non verticali, però mi sembra inconcepibile. Mi piacerebbe conoscerne di più per sapere come funziona.

1) nella posizione del pollice che, invece, va posto sotto il bordo. Proprio perchè permette una manipolazione controllata direttamente senza dover essere vincolata ai tempi di ritorno della molla. Il movimento unico dall'alto al basso che ti permette di eseguire in modo simultaneo punto e linea (che puoi, per esercizio, eseguire in sequenza continua senza nessun affaticamento che non sia fisiologico, e che tu dovresti ricordare per averlo ascoltato da me quando eri da Claudio) è irrealizzabile se il pollice vincolato al movimento del polso non sollecita la molla ad alzare la leva orizzontale.

2) mano che oscilla da destra a sinistra? che ricorda la mano che lavora all'uncinetto? non capisco. Il verticale si usa dall'alto al basso proprio per la sua disposizione meccanica con movimenti più o meno ampi (a seconda della velocità, è vero) del polso in senso verticale. Ho provato ad eseguire alla lettera gli spostamenti laterali di cui parla. La manipolazione risulta più meccanica (e questo, FORSE, può presentare il vantaggio della spersonalizzazione) ma irrigidisce il polso e impedisce la manovra descritta al punto uno.

3) il tasto a 20 - 25 cm dal bordo del tavolo non consente la posizione del braccio che rappresenta successivamente (vedi figure). Posizione classica della scuola italiana da cui scaturisce il ritmo riconoscibilissimo (uno di scuola italiana non mi sfugge nemmeno se sono ubriaco e addormentato. Io sono in grado di camuffarmi e di confondere il corrispondente con vari stili di manipolazione. Spesso Claudio mi attribuisce il semiautomatico americano per l'imitazione che ne faccio manipolando il verticale. Non è facile ma ci si riesce. Ho sempre odiato d'essere etichettato in frequenza) in perfetta contrapposizione a quella inglese che, invece, è pragmatica ed efficiente in qualsiasi evenienza. I nostri telegrafisti se non hanno il braccio appoggiato in gran parte vanno in crisi, non riescono a trasmettere. Cose da pazzi, e nessuno se ne è mai reso conto. Forse per il nostro modo di "chette frega, tira a campà"). T'immagini in situazioni d'emergenza o di particolare operatività la comodità di un tavolo su cui distendere il braccio dove la trovavano? Ridicolo davvero non tenere conto di queste cose. Pensa solo se ora, con tutto il nostro comfort, se si dovesse aver bisogno di tanto spazio per trasmettere con tutto quello che c'è sulla scrivania, PC e quant'altro, come farebbe. Dovrebbe farsi il posto spostando questo o quello tutte le volte...

#### Intervento di **Gaeta**

Peccato che lunedì scorso al "meeting" con Claudio, Lino e Tony (tre cavalli di razza, indubbiamente) tu non c'er! lo facevo una premessa: parlate come si parla all'asilo, i vostri discorsi per me suonano come l'università della telegrafia, non posso seguirvi, ecc.

Lo stesso vale per te: il 90% di quello che mi scrivi io non lo capisco (e la tragedia è che sono consapevole che altrettanto deficitaria è la tua comprensione nei miei confronti...), per esempio: essere etichettato in frequenza per me è arabo! Idem camuffamenti, spersonalizzazione, imitazione degli altri, ecc. Sono cose tutte che mi affascinano, ma se vogliamo costruire qualcosa dobbiamo andare con i piedi di piombo, con pazienza, con umiltà e iniziare dalle fondamenta.

Cominciamo da una cosa terra terra: se lo noti (fotografia in alto a sinistra), il soldato usa un tasto da esercitazioni, senza fili elettrici e sovrastrutture varie. Ebbene, tutto quell'apparato mostruoso prodotto dalla tecnica – basta vedere le attrezzature di Claudio – **maschera le cose fondamentali**, che invece emergono da questo semplice tasto senza fili, grazie **ai due rumoretti microscopici degli urti delle incudini anteriore e posteriore** ([vedi News 20](#)).

Intuisco – da teorico e da curioso – che il vincolo della molla di ritorno del tasto deve avere un ruolo importante, cerca di spiegarlo meglio per favore.

E infine una domanda concreta: con un tasto "apparente" ossia senza sbraccio (tutto serrato) o semplicemente facendo finta, mettiamo, che un pesante calamaio sulla tua scrivania sia un tasto, tu sapresti manovrarlo lo stesso?. Io azzarderei di sì.....

#### Intervento di **Cavina**

Il Manisco è molto interessante, ma non sempre attendibile. Lo si evidenzia anche da alcune imprecisioni che dimostrano una certa superficialità nel suo scritto.

Le imprecisioni più evidenti:

- a) Definizione SOS che intende come "save our souls". Assolutamente falso.
- b) Dicitura Moyday invece di Mayday
- c) Data della prima linea telegrafica 1844 e non 1842

d) L'informazione sulle trasmissioni del dirigibile "Italia" captate dalla nave "Città di Milano" è completamente diversa, direi opposta. Ma questo può imputarsi ai tempi troppo ravvicinati fra la pubblicazione e il tragico evento del dirigibile polare ITALIA.

Perplexità, tante:

1) Vi sono spesso allievi costretti a cambiare indirizzo professionale per l'impossibilità (?) (nota personale: meglio dire *limiti fisiologici*) di progredire nella trasmissione (n.p. meglio ancora "nella ricezione", inconveniente a parer mio non eliminabile proprio perché, appunto, fisiologico)

2) La manipolazione va fatta solo col movimento della mano (n.p. NON va fatta solo col movimento della mano - che serve quasi esclusivamente per l'impugnatura - bensì col movimento principale del polso)

3) Il movimento della mano non deve essere eseguito in senso verticale (n.p. con questa sua logica il tasto orizzontale lo si dovrebbe usare con movimenti verticali, he he!...molto improbabile la faccenda. Perciò anche qui mi risulta vero il contrario, *DEVE essere eseguito in senso verticale*).

4) Il pollice leggermente appoggiato sul bordo posteriore del pomello del tasto (n.p. non credo proprio. Se così fosse, come si potrebbe aiutare la molla di ritorno a staccare il contatto se il pollice non è posto sotto il pomello. Pomello che deve essere alzato in modo indipendente dai tempi fisici che la molla richiederebbe?)

5) Il tasto a 20 – 25 cm dal bordo anteriore del tavolo. (n.p. perché? Nella fig. 30 mostra una manipolazione con braccio e gomito sollevato, mi pare. Allora, in questo caso, a che serve stabilire la posizione del tasto? Andrebbe bene ovunque, purchè in piano naturalmente. Se, invece, la posizione corretta è quella di fig. 31 allora si capisce la necessità di distanziare il tasto dal bordo per dar modo all'avambraccio di poggiare comodamente)

In questo modo, solo in questa posizione, si possono esercitare la cadenza e il ritmo che sono caratteristiche della manipolazione militare italiana facilmente identificabile, vale a dire **riconoscibile**.

Scrivo in proposito sul mio Marconisti d'Alto Mare":

"Alice Mitchell, (con la quale, malgrado la sua età avanzata, sono tuttora in contatto) wireless-operator del WRENS, ...ricorda:

*"The Italian operators had their own distinctive fists, and the Wrens got to know most of the operators by name. Not so with the Germans..."*

In pratica, gli operatori diventavano essi stessi strumenti inconsapevoli d'informazione del nemico. Con elementari accorgimenti quali l'addestramento a diverse tecniche di manipolazione (meno arzigogolate) o l'uso di trasmissioni su zona perforata (già note fin dai primi anni '10), in molti casi venivano evitati, o quantomeno ritardati, inconvenienti di questo genere. ... al contrario degli italiani, i tedeschi fossero difficilmente catalogabili per il regolare stile robotiano della loro manipolazione...)

- WRENS Women Reserve Naval Service

La necessità di cadenzare con l'avambraccio ben poggiato al tavolo rende la trasmissione gradevole (non sempre) all'orecchio ma certamente distinguibile dalle altre e facilmente catalogabile. (Ogni operatore, per tramite della sua "calligrafia eterica" veniva catalogato con una sigla che lo legava alla nave (una volta identificata) da cui trasmetteva. Perciò non c'era bisogno di decifrare il nominativo della nave intercettata, bastava scorrere l'elenco per sapere in un attimo da che nave provenivano detti segnali. In alcuni casi, si distinguevano altresì dalla nota dell'apparato trasmittente. Insomma per mascherare la nave sarebbe occorso di

spostare gli apparati e gli operatori da una nave all'altra abbastanza spesso. Cosa forse troppo complicata per certuni hehe!) In compenso inorgogliva il pensare d'aver una bella e arzigogolata manipolazione. Un po' come quelle calligrafie piene di riccioli e svolazzi. Tutto qui.

Che la riconoscibilità della manipolazione costituisse un grave problema in caso di guerra lo sapeva bene anche il Manisco quando ci dice:

*“La scuola deve mirare a far produrre i segnali morse nel modo più perfetto possibile, ...i radiotelegrafisti in tempo di guerra sanno che il corrispondente può essere riconosciuto da chi lo ascolta...”* pag 112

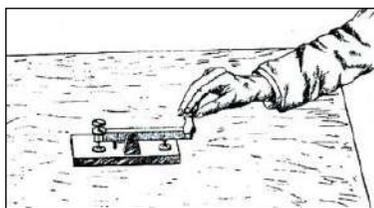
6) Infine, che nella trasmissione col verticale “in sei mesi si possano raggiungere 150 caratteri al minuto” è molto, ma veramente, **molto** improbabile; nemmeno in sei anni. Si tratterebbe comunque di casi eccezionali ai quali io non credo proprio.

Io, personalmente, che nei test di trasmissione verticale ho sempre viaggiato a livelli di 30 trentesimi (nei militari si usavano i 20 ventesimi; non cambia niente), nei momenti migliori superavo di poco i 140. Ogni tanto si sente qualcuno che dice d'aver trasmesso oltre i 150, i 160, ne ho sentito uno parlare anche dei 170. Vorrei vederli coi miei occhi. Ne ho visti e sentiti veramente tanti di colleghi trasmettere, tutti ben lontani dal raggiungere queste velocità.

**P.S.** Il tasto fig 30 e 31 è senza fili? Si parla solo di impostazione e impugnatura, i fili non credo che siano importanti.

La caratteristica principale delle manipolazioni verticali militari, che conosci (punto e linea con un solo spostamento del polso verso il basso non saprei come spiegartela. Potrei solo mostrartela - spero un giorno – così come te l'ho fatta sentire in sequenza quando eri da Claudio, la prima volta). Se non hai il tasto regolato per trasmettere realmente, non la puoi certamente simulare a contatti serrati o su di un calamaio, come tu mi chiedi. Al massimo puoi simulare una manipolazione come potresti farlo poggiando un gomito o un piede e pestare l'alfabeto morse.

La manipolazione a braccio sollevato è simile a quella in uso in GB dove, invece, il tasto è tenuto a bordo tavolo. I britannici sanno (sapevano) benissimo che in situazioni d'emergenza o nel campo d'operazione (bellica in particolare) godere dello spazio per poggiare l'avambraccio comodamente è a dir poco improbabile (certi operatori nostri senza la postura classica non riescono manipolare hi!).



Ragion per cui la loro (GB) scuola è di trasmettere col braccio sollevato e, ti garantisco, lo fanno bene e in modo del tutto spersonalizzato, vale a dire non riconoscibile, “come se trasmettessero in stampatello hi!”. (Ho una cassetta di alcuni anni fa dove gli operatori di GKL – mi pare – lanciano il messaggio d'addio, chiusura definitiva della stazione radio, manipolando in questo modo. Dovresti vederla per capirne l'abilità). A proposito, nessuno di voi sa **come si trasmette in stampatello?** (è una battuta con una spiritosa risposta)

Queste informazioni anche se interessano prevalentemente te, gentile Gaeta, contrariamente alle precedenti, le inoltro per conoscenza ad alcuni colleghi (che **saluto cordialmente**). In tal modo, mi rendo disponibile a possibili diversità d'opinione.

## Intervento di **Gaeta**



Dall' immagine inserita si capisce certamente l'impostazione diciamo "britannica" del braccio "volante" (non appoggiato), ma su questo non mi pronuncio, hai senz'altro ragione tu. Insisto però a far notare che si tratta di **tasti da esercitazione** (dummy, in certo senso e misura quasi finti quanto un pesante calamaio, come ti scrivevo...) privi di collegamenti elettrici (l'amico [Eliseo](#) conosce benissimo quelli famosissimi del **Forcieri** ) e che solo con questi tasti – senza il

mascheramento derivante dalle sovrastrutture elettriche, elettroniche e informatiche – si possono analizzare i **più sottili fenomeni fisiofisici del Morse**.

Per dare un senso a queste mie osservazioni, oltre a rimandarti ai pochi accenni dei miei scritti alla **pressività** Morse, posso aggiungere, caro Urbano, che **credo** di aver fatto una importante scoperta relativa al "primo Morse", quello da lui presentato nel 1835. Per il momento è prematuro aggiungere altro.

Sull'SOS, dirigibile Italia, date ecc. mi inchino alla tua autorità, ma queste distrazioni non infirmano il bellissimo libro del Manisco; semmai al contrario lo arricchiscono perché, secondo me la troppa meticolosità, l'eccesso di purismo può dar fastidio.

Circa la manipolazione "ad uncinetto" insegnata nelle scuole militari (o tra i ferrovieri o tra i postelegrafonici...) tu ne parli come di una **cosa sbagliata**, o quanto meno con malcelato sprezzo, con una punta di superiorità che io – estraneo e super partes – non posso accettare. Chi l'ha detto che è migliore la manipolazione dei marconisti di bordo? In base a quali elementi obiettivi tu, e in genere, a quello che mi è capitato di sentire, tutti i "**marconisti**" della telegrafia senza fili bollate gli infiniti "**morsisti**" della telegrafia coi fili, che tra l'altro vi sono stati maestri?

P.S. – Dalla immagine allegata (foto in alto a sinistra) si vede benissimo che l'operatore manipola il tasto **ad occhi chiusi**. Questo è un dettaglio importantissimo.

## Intervento di **Cavina**:

Caro Gaeta, le tue certezze mi disorientano. Sei sicuro che si vede benissimo che l'operatore manipola il tasto **ad occhi chiusi**? E che questo sia un dettaglio importantissimo? Potrebbe anche essere che sta leggendo. Tanto più che la posizione della mano sinistra è "rattrappita" sul foglio di lettura ben evidente sul tavolo. Tuttavia ognuno è libero d'interpretare la figura come vuole, l'importante è "crederci" nelle cose. I conti, poi, bene o male, si fanno sempre quadrare. Come quando affermi che "*in un libro le approssimazioni sono distrazioni che arricchiscono perché la troppa meticolosità e l'eccesso di purismo possono dar fastidio*". Non te la prendere se sorrido. Le tue affermazioni mi lasciano sconcertato. Sovrastrutture elettriche? non capisco. Ma cosa ci vuole ad attaccare due fili a un tasto? quali sovrastrutture? e poi che cosa cambiano nella manipolazione? davvero non ti capisco. Il Forcieri? No comment, non lo conosco.

Inoltre, per favore, evitiamo le considerazioni personali prive di riscontri oggettivi. Quando mai ho detto tutte le fesserie che mi attribuisce? (superiorità dei marconisti di bordo; manifestazioni di malcelato disprezzo per i maestri morsisti; per la manipolazione a uncinetto (?) - che cos'è quella che con movimenti orizzontali, della sola mano, manipola un tasto verticale? andiamo, dico solo che per quel po' di esperienza professionale che possiedo (che tu non hai), non ci credo! - ecc..

Infine, se riscontri alle mie critiche ci sono, per maggior chiarezza, richiamali **punto su punto**. Ed evitiamo di cadere in considerazioni dovute a impressioni personali. Da buon fisico dovresti sapere che perfino i sensi spesso distraggono dalla realtà, figuriamoci se si tratta di percezioni.

N.B. Dire "marconisti della telegrafia senza fili" nel nostro caso è come dire "telegrafisti del telegrafo". Salvo che non si considerino telegrafisti anche gli addetti al telegrafo di macchina.

#### Intervento di **Gaeta**

Ti do atto, Urbano: forse il nostro amico sta leggendo – non avevo notato né mano sinistra né foglio. Forse però fa entrambe le cose, prima legge una certa sequenza di lettere, poi se la trasmette e se la risente "**propriocettivamente**", attraverso la sua stessa mano, non con un ritorno acustico, o meglio non col comodo ritorno elettroacustico della "*nota*" a cui voi "*marconisti*" siete sin troppo abituati!

Certezze? Magari ne avessi! Credo di essere cauto e stai certo che – almeno nelle intenzioni – prima di dire o scrivere una cosa ci penso più volte.

Ultima cosa: i tasti di esercitazione ([vedi News 28](#)) non hanno affatto serrafili e collegamenti elettrici. Almeno su questo puoi dar fiducia alle **migliaia di libri** che in 11 anni di ricerche ho consultato?

#### Intervento di **Giudici**:

Obiettivamente nel disegno il soldato sta leggendo, ma ciò non toglie il fatto che per aumentare la concentrazione si fissa un punto oppure si chiudono gli occhi. Parecchi operatori quasi sempre tengono lo sguardo su un punto fisso. Nella ricezione non riscontro nessun tipo di problema, forse perché la "lingua telegrafica" ormai è ben radicata nel cervello, mentre al contrario la manipolazione prevede un allenamento manuale continuo, ergo una concentrazione che deriva dalla necessità di gestione delle dita sul manipolatore, quasi come il croupier del casinò ovvero il prestigiatore che necessita di un allenamento continuo nelle mani per poter svolgere al meglio la sua attività.

#### Intervento di **Gaeta**

Il confronto delle due immagini in testa a questa Newsletter può essere illuminante.

Il "*disegno*" a destra raffigura un soldato che si esercita alla **ricezione**. Poiché "copia" i segnali che "vede" dalla cuffia evidentemente **i suoi occhi devono essere aperti**, e non si può stare a sindacare se il disegnatore li ha raffigurati aperti o chiusi.

La "*fotografia*" a sinistra invece riprende un soldato che si esercita alla **trasmissione** e ha gli occhi chiusi perché questo, come è stato fatto notare più sopra, molto verosimilmente aiuta la sua concentrazione.



Abbiamo già avuto occasione ([Newsletter N. 17](#)) di accennare al tasto da esercitazione di Pietro Forcieri, incaricato telegrafico a Sarzana verso la fine dell'ottocento, tasto che aveva destato tra l'altro la curiosità di finissimi storici della telegrafia come **Carlo Pria** ed **Enrico Franciosi** (v. [Morsum Magnificat](#), 1996, n. 49).

Il nome di *Forcieri* è poi noto, soprattutto tra i collezionisti, per un altro tasto, munito di una paletta particolare e adatto per i cosiddetti

circuiti Morse "in corrente continua" (o all'americana, per semplificare). Su questo tasto e su tali circuiti avremo occasione di tornare in un futuro articolo.

A Forcieri infine dobbiamo una preziosa Guida di **Telegrafia elettro-tecnica** (Loescher, 1883) da cui togliamo le seguenti **norme per il maneggio del tasto** Morse (pagg. 127-131).

In queste pagine si fa riferimento alle incudini anteriore e posteriore del classico tasto verticale, particolari che pur essendo notissimi a tutti i telegrafisti e radiotelegrafisti, possono riuscire ostici a lettori non specialisti. Avvalendoci della fondamentale analogia ([vedi News N. 19](#)) tra leva del tasto e leva del sounder rimandiamo a quest'ultimo (*vedi foto, tratta dal catalogo eBay*) per dare la percezione immediata delle predette incudini. Se immaginiamo la leva come un martello essa batte nell'incudine inferiore (che corrisponde a quella anteriore del tasto) quando la sua "armatura" è attratta dall'elettromagnete e in quella superiore (che corrisponde a quella posteriore del tasto) quando viene rilasciata. Diamo ora la parola a Forcieri:

*Il primo esercizio da farsi sul tasto è quello diretto a produrre sulla striscia una serie di punti. Questi si ottengono abbassandolo e immediatamente sollevandolo, successivamente, per molte volte, imitando i battiti di un orologio da tasca. La celerità di questi movimenti si regola in modo da farne circa 25 ogni cinque minuti secondi. Se la detta celerità si regola talmente che in cinque secondi si facciano 12 o 15 di detti movimenti, facendo un po' di sosta nell'abbassare il tasto, si otterrà sulla striscia una serie di linee.*

*Si badi che in tutti questi movimenti il tasto non si deve mai abbandonare: lo si impugni perciò appoggiando, per esempio, il dito indice e medio sulla testa del suo bottone e il pollice sotto, badando di non toccare la parte metallica della leva.*

*L'attenzione che bisogna usare affinché i segnali riescano esatti ed equidistanti è di eseguire i detti movimenti in tempi rigorosamente uguali: è perciò che abbiamo proposto di seguire i battiti dell'orologio. Per abituarsi a questo isocronismo osserviamo che il tasto abbassato e sollevato fa sentire **due colpetti**, uno sull'incudinetta davanti, nel momento che viene abbassato, e l'altro sull'incudinetta posteriore, quando ritorna allo stato di riposo. Chiamiamo con la sillaba **ti** il primo colpetto, e con la sillaba **ro** il secondo; se si accompagnano i movimenti del tasto pronunziando molte volte, senza interruzione o pausa, la parola **tirò**, in modo da*



*seconda si ottiene facendo una piccola pausa tra una lettera e l'altra. La terza facendo una pausa un po' più lunga della precedente.*

*Per maggior comodità dello studioso riportiamo qui sotto per ordine gli esercizi che dovrà fare. (vedi p. 130 del testo citato)*

*Gli esercizi di trasmissione di testi qualunque debbono essere fatti sia leggendo sia non leggendo, trasmettendo cioè dei brani che si sanno a memoria. Abituarsi a questo modo di trasmissione è pure necessario, perché alle volte occorre dover corrispondere senza che si abbia nessuno scritto sotto gli occhi.*

*È indispensabile anche saper, sin da principio, discernere ad orecchio alquanti segnali, come per esempio le chiamate, il capito, l'aspettare, l'interrogativo, ecc. al fine di poter capire a primo colpo il senso del segnale, e quindi procedere secondo il bisogno. Abbiamo detto fin da principio, giacché dopo un esercizio un po' prolungato si acquisterà l'abitudine di distinguere ad orecchio e capire qualunque segnale.*

*Per chi potesse disporre di un apparato Morse sarebbe cosa ottima eseguire con l'aiuto del medesimo tutti i sopradetti esercizi, e ripeterli finché i segnali riescano chiari, netti, a conveniente distanza e perfettamente leggibili. Si avrebbe così la comodità di esercitarsi anche alla lettura dei telegrammi mano mano che la striscia si svolge; si abituerebbe cioè a ricevere, altro compito indispensabile all'impiegato telegrafico; giacché non basta saper trasmettere, ma si deve anche saper ricevere.*

*A qualcuno saranno sembrate forse una vera pedanteria e perdita di tempo le minuzie alle quali siamo discesi per guidare il giovane telegrafista al maneggio del tasto; una parola, ci si potrebbe dire, di un maestro nell'arte telegrafica basta più che ogni scritto.*

*La riflessione è giusta, ed ogni animale ragionevole è capace di farla: solamente essa suppone che tutti potessero o volessero avere un maestro, una guida. Non tutti però si trovano in tale condizione; ma chi vi si trova, salti pure a piè pari il nostro articolo, il quale è scritto per quelli che non hanno mezzi, comodità o anche volontà di profittare dei consigli di un maestro.*

## **Intervento di Cavina**

Il telegrafista è cosa diversa dal radiotelegrafista (RT). N.B. ho detto diversa e non inferiore. Per questo motivo le parole TIRO e TJRO da pronunciare per i punti e le linee come il Forcieri suggerisce, non valgono per i RT. Infatti questi sono allenati ad ascoltare il solo suono dell'incudine anteriore che è poi quello il cui contatto provoca il suono in cuffia. Ragion per cui il TIRO diventa TI e il TJRO diventa TA (TJ). Es. A = TIRO TJRO = TI TA

*(Un po' come per il dattilografo è il suono della macchina da scrivere dove l'asticella col martelletto rimbalzando dopo la battuta provoca un doppio effetto acustico. Diverso dal suono semplice provocato dalla tastiera del telescrivente o soft del PC).*

In questo modo il suffisso RO provocato dall'incudine posteriore è inconsapevolmente percepito quanto del tutto ignorato dai RT. Una sorta di semplificazione come avviene negli esercizi di matematica.

Malgrado ciò, anche gli RT sanno ricevere (meno abilmente perché meno allenati) al solo ticchettio del tasto. Credo di poter dire che la stessa cosa vale anche per il SOUNDER, malgrado non lo abbia mai potuto verificare di persona. E questo per via degli allenamenti cui sono sottoposti al solo rumore del tasto.

Quanto alla lettura della zona, certamente più semplice sotto il profilo sostanziale, richiede comunque e forse ancor più esercizio per essere fatta in tempi

analoghi a quelli della trasmissione. Leggere punti e linee esige impegno e attenzione, a parer mio, superiori al trasmettere dove, invece, la tecnica la fa da padrone. Comunque, condivido lo scritto del Forcieri le cui considerazioni finali, peraltro, mi trovano completamente d'accordo. Infine, avrai notato che, come io sostengo, al contrario del Manisco il Forcieri suggerisce il pollice sotto il pomello del tasto.

## MO 22 - Il maestro *Aliani* (17.5.2004)



### **Allievi marconisti (*I diritti della scuola* 15 luglio 1939)**

*Una delle verità pedagogiche più assiomatiche è quella che l'interesse degli allievi per un qualsiasi ramo dell'umano sapere è in proporzione diretta della predilezione e della competenza particolare che di quel ramo ha l'insegnante. Un maestro entomologo o botanico o mineralista o fisico condurrà inevitabilmente i suoi allievi, pur senza trascurare gli altri insegnamenti, ad appassionarsi della*

*vita degli insetti o delle piante, dei minerali o dei fenomeni e leggi fisiche, in maniera preminente e originale.*

*Soddisfazioni davvero eccezionali e, forse, insperate, deve aver tratto, da questo modo tutto particolare di intendere l'attività scolastica, un egregio e geniale collega, Adelvaldo Aliani, insegnante a Salsomaggiore, che nell'anno scolastico 1937-38 istituì, in una quinta classe, un razionale corso sperimentale per allievi marconisti.*

*A cavallo di due generazioni, l'Aliani è uno dei non pochi maestri che ha la vocazione religiosa della scuola, che è propria di quella passata e lo spirito innovatore della presente. Appartiene ad una famiglia di educatori (una sorella è direttrice pensionata dopo quarantacinque anni di lavoro; un'altra sorella, la moglie, i nipoti sono tutti insegnanti); ha fatto la guerra, e anche la scuola ha inteso come un campo di combattimento, sperimentandovi nuove vie, promovendovi opere sussidiarie e di assistenza, come il patronato e le colonie marine, non ostante l'incomprensione e la diffidenza che più di una volta gli attraversarono il passo.*

*Del suo corso di allievi marconisti abbiamo potuto vedere la documentazione in un albo di disegni e di fotografie, da lui stesso compilato con acume didattico e vero senso d'arte.*

*Il "tema" didattico che egli si propose di svolgere era questo: Durante i dieci minuti destinati alle occupazioni intellettuali ricreative si può insegnare agli alunni di quarta e quinta classe l'alfabeto Morse e si possono esercitare alla ricezione e alla trasmissione delle segnalazioni Morse.*

*Il piano d'insegnamento (e relative esercitazioni) fu diviso in tre tempi, cui accenneremo brevemente.*

*Primo tempo. Tutti i quarantotto alunni frequentanti imparano, in classe, a ricevere e trasmettere le segnalazioni dell'alfabeto Morse a mezzo di fischietto, cicalino e bandierine. L'alfabeto Morse, naturalmente, è scritto alla lavagna; ma, pian piano, gli alunni lo imparano a memoria.*

*Non è neppure il caso di avvertire che gli alunni prestano, per queste esercitazioni, il massimo dell'attenzione.*

*Alla pratica dell'alfabeto Morse si unisce lo studio delle nozioni elementari di elettricità e magnetismo, che serviranno quando si passerà alla pratica marconigrafia con apparecchi normali.*

*Secondo tempo. Non più in classe, ma all'aperto, di giorno e di sera, gli alunni, divisi in due squadre, si esercitano a trasmettere e ricevere brevi messaggi con braccia, bandierine, bandiere a lampo di colore e cassette fototelegrafiche a fari.*

*Gli alunni, entusiasti, giocano, dopo la scuola, ai... soldati marconisti.*

*Terzo tempo. I ventiquattro alunni che hanno dato prova di maggior attitudine sono ammessi alle lezioni in un'aula convenientemente attrezzata. Vengono esercitati all'uso della cuffia telefonica e al tasto manipolatore.*

*In breve tempo i piccoli marconisti riescono a realizzare una velocità di ricezione e trasmissione di 40-50 lettere al minuto; nel contempo hanno appreso il meccanismo e l'uso dell'apparecchio telegrafico Morse, che si presta alle più svariate e interessanti esercitazioni: per esempio, l'insegnante fa eseguire un dettato trasmettendolo telegraficamente.*

*Ed eccoci al termine dell'anno scolastico. Tutto finito? Oh no! L'egregio maestro Aliani svolgerà ancora, durante l'estate, un corso di perfezionamento, perché i migliori allievi marconisti possano tener pienamente fede al detto: "Impara l'arte e mettila da parte".*

*Ecco, molto in breve, la storia di un corso allievi marconisti d'eccezione, sorto per felice iniziativa d'un nostro valoroso collega.*

*Il pensiero corre, ovviamente, a quel lavoro produttivo di cui tanto parla la Carta della Scuola. Siamo nel seminato? Certamente, collega Aliani. Non rimane che continuare.*

**vuemme**

Affascinato da questa lettura, rintracciai la Dott.ssa *Eloisa Aliani*, nipote del maestro e il 7.3.2000 le scrissi:

Gentilissima Signora,

come le accennavo al telefono sono un insegnante di elettrotecnica (in pensione) che sta raccogliendo del materiale per una storia, vasta il più possibile, sulla telegrafia (non radiotelegrafia).

Per caso, tempo fa, mi sono imbattuto ne ***I Diritti della Scuola*** del 15.7.1939 con l'interessantissimo articolo su suo nonno, una figura certamente fuori dal comune. In particolare ha attirato la mia attenzione l'accenno, nell'addestramento al Morse fonetico, all'uso di fischietti e cicalini.

Questi ultimi, probabilmente, erano quei giocattolini molto "poveri" (*grillo, raganella, cricket, cricri, clicker, clic-clac, ecc.*), in voga decenni (o secoli...) fa, e molto usati anche, a quello che ho letto, nelle feste di compleanno dei bambini americani, come passatempo o relax, in guerra (o solo nei film?) come segnali di riconoscimento (paracadutisti durante lo sbarco in Normandia?) o per ingannare il nemico simulando la carica di immaginari fucili, ecc. Sono costituiti semplicemente da una molla con un trattamento particolare che produce, sia alla pressione che al rilascio, dei suoni simili a quelli del sounder e per questo il "***clicker***" – pare – era usatissimo, nel secolo scorso (*anzi, due secoli fa...*), per fare pratica di telegrafia durante l'addestramento e in qualunque luogo ci si trovasse (per strada, in campagna, mangiando, ecc.).

Tutto ciò premesso le sarei grato se potesse ricercare qualche altro articolo di o su suo nonno (sulla sua attività telegrafica); rintracciare qualche ex allievo che possa

raccontarmi qualcosa su quella esperienza che certamente sarà rimasta impressa nella sua memoria; fotocopiare qualcosa dall'album di suo nonno ed, eventualmente, fargelo vedere (anche per trarre qualche foto da inserire nel mio futuro libro...) in occasione di una mia trasferta estiva a Salsomaggiore.

Grazie e cordiali saluti. *Andrea Gaeta*

La Signora Aliani, cortesissima, fece qualche ricerca e mi mandò alcune fotocopie dell'album del nonno, da cui riproduco solo il fischietto nella [News 24](#). Qualche settimana dopo (13.4.2000) scrissi quest'altra lettera al Geom. *Ermanno Cattani*, al Prof. *Franco Piragine* e all'ing. *Pierluigi Torelli*:

Grazie alla preziosa collaborazione della dottoressa Aliani sono riuscito a sapere qualcosa sul corso di telegrafia tenuto da suo nonno verso il 1937-40 (e forse oltre) e a rintracciare alcuni ex-alunni. Alcuni di voi hanno già cortesemente risposto a qualche mia domanda, ma vi scrivo nell'eventualità che qualche altro possa essermi di ulteriore aiuto per le mie ricerche storiche (di telegrafia e non di radiotelegrafia), in particolare sul **cicalino meccanico**, progenitore di quello elettrico, piezoelettrico, buzzer, vibrator, ecc. (si pensi che il comune clacson una volta veniva chiamato "[cicala elettrica](#)"). Questo cicalino era costituito da una particolare lamina d'acciaio fissata su un supporto di latta, funzionante da risonatore e dipinto, per esempio, da cicala, rana, grillo, ecc. Veniva venduto nelle fiere di paese, si trovava ogni tanto nei pacchi sorprese di Natale, o in quelli delle patatine. Pressandolo tra pollice e indice si supera una certa soglia e si produce un suono molto forte e secco, e lo stesso avviene al rilascio. In un libro del 1884 ho letto che questo giocattolino veniva usato ai primordi della telegrafia per fare pratica (assieme a cucchiaini e altri mezzi di fortuna...) perché il rumore prodotto era molto simile a quello del sounder Morse.

#### **A.L. Ternant, *Les télégraphes*, Paris 1884, p. 33:**

*En Amérique, beaucoup de jeunes gens sont habitués à correspondre au son, au moyen du **cricri (cricket, clicker)**, qui a servi, dès l'origine, dans les classes de télégraphie de ce pays. Quand ce joujou, que l'on aurait pu rendre si utile, fut introduit en France, on pouvait espérer que la partie supérieure de la nation en saisirait l'importance et en cultiverait l'emploi. Ce ne fut qu'une mode passagère et le petit appareil est tombé dans l'oubli, comme tant d'autres choses utiles. Il permettait certainement l'enseignement d'un code télégraphique que beaucoup devraient connaître, et la facilité avec laquelle les longues et les brèves du code Morse peuvent être saisies par l'audition, se retrouve dans les éclats de durée variable exprimant ces signaux.*

I telegrafisti da me interpellati però sostengono che tale giocattolo si poteva usare solo come segnalatore generico, come nel famoso film "**Il giorno più lungo**" sullo sbarco in Normandia e non per i segnali Morse, a causa dei tempi di risposta (fisiologici delle dita) inadeguati, almeno per delle velocità accettabili. Da quanto mi ha detto il geom. *Cattani* e da quello che si evince dall'album dell'Aliani sembrerebbe che questo dispositivo (*molle in scatolette?*) fosse azionato **solo dal maestro** e gli allievi erano addestrati solo a ricevere. L'ing. *Piragine* ricorda, peraltro, solo cicalini **elettrici**. Dalla foto si direbbe che un bambino (vedi freccia) abbia in mano proprio un cicalino...

Mi rendo conto che la mia ricerca è molto difficile, ma con un po' di fortuna potrei trovare qualche allievo che abbia ricordi più nitidi, magari per essere diventato ufficiale telegrafico o radioamatore. Grazie dell'attenzione e dell'aiuto. *Andrea Gaeta*



Malgrado i dubbi da me insinuati da anni, c'è gente che crede ancora che il Morse è anticaglia o, peggio, una cosa pacifica ed acquisita, su cui non c'è più niente da dire e tanto meno da sviscerare. A costoro consiglieri di non perder tempo a leggere quest'articolo: qui siamo su un altro pianeta, il Morse celere! Chi invece, con umiltà, pensa che c'è tanto da sapere, da capire, da imparare e soprattutto **vuole**

sapere, capire, imparare deve sobbarcarsi la lettura delle 40 pagine (201-241, versione in PDF) dell'appendice alla terza edizione del [trattato di Pierpont](#).

Queste pagine – **High-speed Appendix** –, scritte da Bill nel giugno 2001, approfondiscono molto quanto accennato nella [News precedente](#) e possono considerarsi, credo, **il testamento di Bill**. Per invogliare alla lettura di cui sopra incollo gli appunti personali che ne presi all'inizio di quest'anno. Sarò grato, come sempre, a chiunque mi segnali le sviste mie - non certo quelle di Pierpont!

Per la spiegazione della fotografia vedi l'articolo di **J. Farring** qui in calce.

\* \* \*

**Ed Hart** imparò la telegrafia per **osmosi** dal suo fratello maggiore.

Qualsiasi bambino che impara a parlare (e può udire) può imparare il CW.

Il codice Morse è un altro modo di parlare.

A differenza degli animali noi esprimiamo i nostri bisogni (di cibo, ecc.) in modo fluente.

Il pensiero umano è un'attività divina. All'inizio tendiamo a pensare **cose concrete**, cioè cose viste, gustate, toccate, udite e odorate. Poi però iniziamo ad avere pensieri di cose che non hanno consistenza fisica, cose che ricordiamo o immaginiamo e impariamo a pensare ed esprimere anche in parole questi pensieri su queste "cose" (con 6000 lingue nel mondo).

Scrittura e imparare a leggere sono altre abilità o **skill**, non naturali o innate, ma rese quasi automatiche dalla pratica, come lo è il parlare. Imparare a leggere e a scrivere comporta sforzo mentale, cosciente.

Si sono conservate per 7000 anni registrazioni scritte di ciò che una volta si parlava. Ma il codice Morse e gli altri codici telegrafici che cosa sono? Come si classificano?

**Essi sono più scrittura che oralità.**

Sono più come un differente alfabeto o un insieme di simboli piuttosto che una lingua in se stessa.

Lo stesso set di simboli può essere "scritto" quasi in ogni lingua.

La maggior parte di noi oggi è così “letterata” che legge facilmente e prontamente così come parla. Difficilmente vediamo come diverse queste azioni.

Nel 2004 il codice Morse compie 166 anni. Come la stampa esso può parlare in ogni lingua. Usando semplici segnali o movimenti ON-OFF o stop-start possiamo comunicare usando qualsiasi medium (suono, tatto, luce, radio, ecc.).

Col Morse non si ha difficoltà di pronuncia o di ascolto (difetti, blesità...).

Persone paralizzate lo possono usare per parlare muovendo le palpebre, dimenando un dito e persino controllando la respirazione.

Gente più integra lo può usare tramite la radio per parlare a gente all'altro capo del mondo o dello spazio. Con la pratica e l'aiuto delle moderne attrezzature di invio può essere trasmesso e letto con le orecchie quasi alla velocità dell'ordinaria conversazione.

Può anche essere trasmesso e ricevuto automaticamente a velocità molte volte maggiori (vedi **Farrior**). Vail non comprese quale meraviglioso **strumento di comunicazione** aveva inventato nel 1838.

Nei primi tempi la telegrafia era pensata come una “**scrittura a distanza**”, ma ben presto gli operatori compresero, dal rumore delle macchine che essa era una “**lettura a distanza**”, e si poteva conversare senza scrivere nulla.

*How then did we radio amateurs get started thinking of it as something to have to learn to write down?*

Come mai allora noi radioamatori siamo partiti pensandola come qualcosa che dobbiamo imparare a trascrivere? Questo accade perché trascriverla esattamente come è stata udita è la sola **prova positiva** che l'abbiamo ricevuta correttamente. Questa operazione è chiamata “**copying**” ed è la base, per esempio, per ottenere le varie licenze di radioamatore.

Ma trascriviamo tutto quello che udiamo al telefono? È stupido solo il pensarlo!

Noi comprendiamo il parlato perché è parlato come stringhe di suoni, con ogni suono che cambia o sfuma nel successivo, per formare parole e frasi. Noi impariamo a comprendere il codice alla stessa maniera, ma con una differente forma di caratteri, **compitati come parole**.

Questo si acquista con la pratica, e quindi somiglia alla lettura, perché dobbiamo sapere come compitare. Questa è una difficoltà aggiuntiva (per fortuna piccola) per i parlanti inglesi. Questo problema è minimo per i lettori (speakers) di italiano o spagnolo, lingue che si compitano quasi esattamente come si pronunciano.

Queste sono imbeccate per aiutarci a velocizzare il nostro ascolto a velocità vicine al parlato.

## Cap. B

Il parlato normale va da 100 a 300 wpm. Più veloce parliamo più corto è il tempo che gli organi articolatori (labbra, lingua, mascella, gola, cassa toracica) hanno di muoversi, e meno precisamente essi articolano meno è il tempo in cui possono mantenere una posizione cambiata.

Nel parlare normale lento inglese dobbiamo articolare circa 2,33 sillabe al secondo.

La parola media inglese è di 1,4 sillabe.

Nel **Cap. D** compareremo gli apprendimenti...

Il modo giusto per imparare è essere esposti da bambini ai caratteri come suoni individuali.

Amare il codice, accettare le nostre limitazioni.

### Suggerimenti di **Fred Ryan**:

- 1) escludere il side-tone
- 2) non guardare lo schermo, eccetto uno sguardo quando le dita dicono che hai fatto un errore
- 3) non guardare la tastiera (tastiera cieca) in modo da evitare distrazioni e concentrarsi solo sulle dita
- 4) la tastiera deve solo essere visualizzata mentalmente. Appena noi vogliamo che le dita vadano su qualche tasto loro ci vanno. Lo stesso avviene con la tastiera di un pianoforte. Se io guardo dove atterrano le dita il suonare mi diventa impossibile
- 5) migliorare la **cadenza** di invio, cioè inviare ogni lettera esattamente alla stessa velocità. Se scrivo **dan** invece di **and** vuol dire che c'è un difetto di cadenza.

### Cap. C

Nastri perforati o inchiostriati a bassa velocità e inviati a centinaia di wpm mediante un lettore di nastri.

Per i radioamatori questo sistema è costoso, comporta ritardi ed è impraticabile.

Le prime macchine erano meraviglie meccaniche (Yeoman, Topeka...)

Verso il 1960 vennero quelle elettroniche (telescriventi, ecc.): tutti gli spazi **tra le lettere** e le parole erano immessi manualmente dall'operatore.

Nelle tastiere successive il codice dei caratteri fu definito mediante gli **spazi** tra gli elementi di ogni carattere, usando logica digitale, non mediante i segnali di **start** e di **stop** del tono.

Queste tastiere usavano elementi a stato solido (and/or, flip-flop, transistor) con uno shift register a nucleo magnetico per magazzino di memoria.

Molti radioamatori progettarono di queste tastiere.

I **keyer** resero più facile e più veloce trasmettere, ma il salto di qualità (per la velocità) venne dalle tastiere.

La Codamite (del 1961) e la tastiera di W9TO non avevano né memoria né barra spaziatrice. (Alcune avevano solo lo spazio automatico dopo ogni lettera). **Gli spazi erano fatti dall'operatore**

Nel 1974 la **Curtis** fu una delle prime tastiere munite di barra spaziatrice che provvedeva alla normale spaziatura di parola. Aveva anche una minimemoria che permetteva di battere 64 caratteri prima di inviare.

*A meter showing how many character spaces there were between typing and sending allowed a form of "continuous" typing.*

Un misuratore che mostrava quanti spazi intercaratteri c'erano tra la battitura e la trasmissione permetteva una forma di battitura "continua".

Da qualche parte in questo periodo l'aggiunta di un **mini buffer** di memoria rese le tastiere molto più utili e veloci (*vedi QST*).

### Cap. D

Ted McElroy, McDonald, Ricks W9TO progettò un keyer usando valvole.

Gary Bold lo usò per 15 anni, poi passò al Curtis.

**Bill Eitel**, un profondo pensatore: il potenziale del codice Morse per la comunicazione, usando i benefici del moderno equipaggiamento, espande la nostra passata abilità in una maniera che non sarebbe stato possibile immaginare. Alcuni radioamatori parlano

in Morse a 100 wpm o più. Questi nuovi operatori ad alta velocità accettano nuovi equipaggiamenti come un mezzo per migliorare la loro abilità di operare (uno strumento) e non come una minaccia al loro status. I membri del club 5-star raggiungono le loro velocità usando tastiere senza memoria.

Perché con i nostri più vecchi strumenti noi possiamo solo **inviare** così velocemente? Questo è realmente il limite superiore delle nostre abilità di ricezione? Non resistiamo a usare o migliori metodi operativi o equipaggiamenti che permettono un miglior uso del Morse, semplicemente perché abbiamo alcune vaghe “romantiche” idee sulle cose del passato.

Abbiamo dimenticato la storia dei tasti? Fermiamoci e pensiamo ai vantaggi ottenuti in facilità e velocità quando siamo passati dal un tasto verticale (moto su e giù) a un sideswiper, a un bug e indi a un keyer!

*Is a keyboard something evil?* La tastiera è qualcosa di diabolico?

La propria abilità di COPIARE, di buttare giù su carta è la vera misura della propria abilità a RICEVERE? Copiare era molto importante quando i messaggi erano a pagamento e il messaggio codificato doveva essere registrato in modo che il messaggio poteva essere dato al destinatario in una forma che egli poteva leggere e sapere che era accurata.

I messaggi ufficiali governativi, diplomatici e militari richiedevano accuratezza. Ma quando consideriamo il codice Morse come mezzo di comunicazione tra individui, non come un mezzo per trattare affari o messaggi ufficiali, abbiamo un nuovo insieme di circostanze e benefici e mettere su carta non è più desiderabile di quanto lo sia annotare parola per parola una conversazione telefonica.

Questo uso del codice può diventare una sfida sia a padroneggiare il codice e a usare l'associato disponibile moderno equipaggiamento a velocità intorno agli **80 wpm** (per esempio in una tavola rotonda si possono trasmettere pensieri mentre si aspetta un SSB). Sì, ci possono essere delle limitazioni fisiche o mentali che inibiscono queste velocità, ma il maggiore deterrente è la mancanza di reale interesse.

Una volta che sei determinato a padroneggiare il codice si troverà che praticarlo è divertente. Il punto di arrivo è la determinazione a usare la tastiera, ed ogni altro utile equipaggiamento. BUON codice diventa facile alle alte velocità. Buona spaziatura tende ad essere un problema, ma chi ha pratica può superarlo.

Il club 5-Star inizialmente richiedeva 70 wpm, ma presto l'alzò a 80 wpm.

**Alderman:** copiare CW è uno dei grandi divertimenti di questo hobby.

Per il codice ci vuole attitudine. Molti ne parlano come di “terribile” robbaccia matematica, e sono prevenuti. Si ritengono “negati”.

Il codice è un differente modo di parlare, un secondo linguaggio.

**A 50 wpm non si leggono punti e linee, ma vere e proprie parole.**

A velocità maggiori si leggono periodi o intere frasi.

Oltre gli 80 wpm **non mi rendo conto di leggere codice**, a meno che una parola principale non sia o ortograficamente malamente sbagliata oppure realmente “maltagliata” (?) sulla tastiera. Io non mi concentro sul codice, ma su cosa è detto. È come se un nativo americano conversasse fluentemente in francese.

Lettori di codice – Mi dà certamente fastidio che molti radioamatori pensano che se tu stai usando una tastiera o il tuo CW gira sopra i 30 wpm tu devi star usando un lettore di codice (universale attitudine negativa).

Verso il 1968 iniziai a provare a copiare il QSO di un tale di New York che parlava per un'ora a 100 wpm ogni notte. Mi moglie per il mio compleanno mi aveva regalato un

**code reader.** Allora lo disprezzavo, ma quando lo usai trovai che copiavo 55 wpm. Se saltavo una lettera o una parola il cervello mi si gelava cercando la parola perduta: c'era quindi una totale perdita di concentrazione. Ma con un'occhiata al lettore di codice, io potevo vedere la parola saltata, il mio cervello era velocemente soddisfatto e io potevo continuare con la lettura!

Allora non capii quello che realmente accadeva, ma dopo alcuni anni mi venne in mente che non guardavo affatto (più) al lettore e leggevo sopra 60 wpm.

In un certo senso noi siamo fortunati con i lettori di codice (ci aiutano a superare il dosso di velocità), ma ci sono rumori di banda...

Su questo soggetto ci sarebbero un sacco di cose da aggiungere.

**Bill Pletting.** Meravigliato e intrigato la prima volta che udì il Morse.

Fu così ossessionato dai **dit** and **dah** che egli col dito, come se fosse un tasto, batteva qualsiasi cosa gli capitasse (la moglie si irritava...).

Gli venne facilissimo imparare il Morse, perché lo voleva fare...

Anche ora **Bill**, quando è lontano dal suo ricetrasmittitore, batte il codice col dito. Per lavoro imparò altri codici (RTTY), ma nessuno lo divertiva come il Morse. Costante sfida sulla velocità.

**Harry Lewis** – imparò i due Morse trovati in un libro. Non amò molto il Morse, però la sfida era sempre accesa. Aveva problemi di salute e il Morse gli fu d'aiuto. Si fidanzò con una graziosa collega.

Fece studi sulla psicologia dell'apprendimento del codice e trovò:

automotivazione, dieta (**Candler**), esercizio, attività inconscia, ipnosi.

**(Lewis era bravissimo a copiare senza capire, non a leggere capendo).**

Altri fattori erano la rapidità dei fronti del segnale, il pitch e il timbro.

Con un vibroplex poteva inviare come una macchina a 45 wpm: ma prima col verticale e poi col bug egli sviluppò un doloroso **glass arm**. Quando uscirono le tastiere egli potrà trasmettere del tutto confortevolmente con due dita. "Poiché non ho mai imparato la **scrittura cieca** (*touch-typing*) questo è un handicap per usare la tastiera.

**Con due dita posso battere fino a 55 wpm.** Questa è la stessa velocità a cui posso copiare un testo stampato, perché devo spostare del tutto velocemente i miei occhi avanti e indietro dal testo alla tastiera. Diventando più vecchio questo movimento avanti e indietro provoca più errori. Nelle gare posso copiare a 55 wpm solo pochi minuti. A 60 posso leggere ma non copiare; a 70 prendo solo poche parole.

Metodo di apprendimento dormendo (*sleep-learning*), senza perdita di riposo.

**Ferrel** copiava a 20 wpm i gruppi di cifre di 5 lettere.

I pattern di suono si colgono sui 13 wpm.

Copiava per il giornale di bordo.

Uso di tastiera, TV monitor e un tabellone con l'indicazione della velocità

**Leggere il codice e copiare il codice sono due operazioni del tutto diverse.**

Imparare a copiare richiede molto più tempo perché si deve ricevere il codice con le orecchie, indi processarlo col cervello e infine mandarlo attraverso le dita alla carta o alla **mill** (macchina da scrivere).

Leggere il codice non richiede sforzo, ma copiare ad alta velocità è stressante. Per questo prima di una gara deve fare almeno un'ora di pratica al giorno per 5 mesi.

Una specie di vuoto mentale (psyched up) subito prima della gara.

Il segreto per (imparare a) copiare alle più alte velocità è aumentare sempre di più per poi tornare a una velocità più bassa, del tutto comoda.

A 75 wpm il Morse internazionale suona come frittura di grasso di pollo in una piastra calda (?)..

Occorre concentrarsi sulle parole e sulle frasi.

Mantenere coscientemente la concentrazione, con questo paragone:

“se mentre leggo il giornale sto ascoltando il notiziario radio, solo uno dei due avrà la mia attenzione. Mentre io la focalizzo su uno sono conscio della presenza dell'altro, ma non sono del tutto consapevole dei suoi contenuti: in realtà per me è un più o meno grande barbugliamento.

Questo parallelo non è esatto, ma questo scatto di attenzione dall'uno all'altro fa la differenza tra leggere o considerarlo rumore di fondo.

Parole dure o insolite qualche volta sono difficili, ma in genere non causano la perdita di concentrazione. Possono solo disorientare momentaneamente. Le parole lunghe non causano nessun problema.

Si può ascoltare il codice o trasmetterlo pur facendo altro: conversare, battere a macchina, risintonizzarsi.

Il Morse americano non suona bene con la nota CW. **Clicker** = telegrafo giocattolo.

Un telegrafista si trovò male perché abituato coi punti e linee (dots and dashes) del padre invece che in termini di suono (dit dah).

Negli anni 70 uscirono le tastiere: si andava a **80 wpm**, ma capendo poco.

Sotto i **55 wpm** io costruisco la parola dalle lettere e la comprensione è fastidiosa.

Span di attenzione per tenere a mente le lettere.

Sopra i **55 wpm** dedico poca attenzione alle lettere e dentro la mia testa mi schioccano le parole.

Per **umentare la velocità di battitura** non guardare lo schermo, eccetto un'occhiata quando le dita ti dicono che hai fatto un errore e non guardare neanche la tastiera.

Ciò elimina le distrazioni. La tastiera è visualizzata mentalmente e le dita si dirigono ad andare al tasto successivo. È difficile descriverlo, ma le dita eseguono docilmente la tua volontà. È come il suonare il pianoforte: non guardi mai dove metti le dita. Se tu volessi vedere dove vanno ad “atterrare le tue dita” suonare il piano sarebbe impossibile.

Chattare a 100 wpm, tenendo le dita occupate.

Importante la **cadenza**: bisogna trasmettere ogni lettera alla stessa velocità.

Se scrivo **dan** invece di **and** vuol dire che il dito d è fuori cadenza.

Rimanere al palo, stare sul pianerottolo. I nastri sono buoni ma è meglio praticare con un amico. Pearl Harbour.

Anche Mel sbagliò iniziando a memorizzare il codice visualmente.

Boy Scout. Blocchi mentali. Blocchi stradali. La tastiera è solo strumento.

**Gary Bold**. Per quasi un secolo la telegrafia è stata una professione rispettata. L'arrivo dei treni era la sola fonte di notizie.

Perfino il più umile fattorino teneva il segreto professionale.

La radiotelegrafia meno affidabile della telegrafia per disturbi atmosferici e altre interferenze di origine umana.

L'invenzione del telefono rimpiazzò parzialmente la telegrafia. Skilled operators. Falsi allarmi.

## Farrior – Telegrafia commerciale ad alta velocità

(vedi foto in testa a questa News e D. Spencer, *My Road to Bletchley Park*).

Esistevano **due tipi di “circuiti”**: l’altissima velocità con nastri perforati e nastri inchiostriati (slip) e l’alta velocità con bug e mill.

L’operatore ricevente non aveva mai la possibilità di ascoltare il codice essendo inviato molto oltre le 45 wpm. Servizi inviati in broadcasting ad una velocità tale che anche il più scarso operatore poteva copiare bene.

Quindi non c’era nessun motivo pratico per gli operatori di esasperare la loro velocità.

I vecchi circuiti “ad alta velocità” producevano slip inchiostrate ad una velocità che manteneva occupati parecchi trascrittori. La slip scorreva su una specie di ponte sui tasti della mill e operatore poteva regolare la velocità con un pedale. La velocità massima della slip era quella di battitura dell’operatore.

Un operatore allenato poteva leggere la slip più velocemente della sua velocità di battitura continuativa. Mentre io battevo il più veloce possibile io potevo esplorare avanti per vedere quello che sarebbe venuto, in modo da non rimanere sorpreso da qualche parola non familiare o da un nome o da un numero. Li avrei calcolati fuori per il momento in cui passavano sul ponte e li avrei battuti. E tutto questo senza concentrazione cosciente, magari pensando nel frattempo ad altre cose.

Quando iniziai la prima volta a copiare slip, essa era al di sotto della mia più veloce velocità di battitura, perché io osservavo i punti e le linee che costituivano i “trucchi” di ogni carattere. Però, dopo un po’ di esperienza, cominciai a riconoscere i caratteri dalla loro apparenza senza essere coscientemente consapevole del codice sottostante. Dopo qualche tempo supplementare intere parole e gruppi di parole furono letti in un’occhiata. ***Era la stessa cosa che leggere testi stampati, eccetto il fatto che i caratteri erano scritti in modo diverso.***

La mia “uscita” era limitata dalla mia massima velocità di battitura.

C’è qualche analogia tra il copiare la slip e copiare il codice: l’occhio legge la slip e l’orecchio “legge” il codice udibile. Alcune persone possono imparare a leggere slip a velocità molto alta, così come tanta gente può imparare a leggere testo stampato molto più rapidamente di altre.

Un limite alla velocità di lettura della slip è il fatto che la lunghezza della parola sulla slip è maggiore della parola stampata. Per minimizzare questo problema la velocità della slip dopo che era inchiostrata veniva regolata per rendere i caratteri corti e pratici, per rendere le parole più corte e più leggibili. Giusto come impariamo a leggere lo stampato, così possiamo imparare a leggere l’**apparenza** dei caratteri, **senza interessarci di punti e linee.**

Ecco una foto di **Jack Ivy**, il più veloce operatore manuale dell’alta velocità, che trascrive slip. Trascriveva per ore alla velocità di 80 wpm, senza fare nessun errore.

Appena la slip inchiostrata veniva dalla testina di registrazione non veniva avvolta su una bobina, ma la si faceva cadere sul pavimento. Un operatore andava alla testina di registrazione, afferrava l’estremo libero della slip registrata e la raccoglieva avvolgendola rapidamente a matassa a forma di 8 tra il pollice e il mignolo della mano sinistra. Stracciava la matassa in un punto tra due messaggi e la portava alla sua postazione e infilava l’inizio nel ponte, lasciando cadere tutto il resto per terra.

I compiti degli operatori erano a rotazione:

- 1) al perforatore Kleinsmidt del nastro;
- 2) alla testina di lettura;
- 3) alla testina di scrittura;
- 4) alla mill
- 5) al normale tasto telegrafico manuale.

Anche l'inserimento e l'estrazione della carta dal carrello della mill era automatico. Un impiegato passava dalle varie postazioni e raccoglieva i messaggi già pronti e li inoltrava al "comando".

### **Nei vecchi tempi non c'erano sfide di velocità tra i radioamatori**

La velocità di **trasmissione** per noi amatori era limitata dal tipo di tasti e dalla nostra personale destrezza. Con un verticale si raggiungevano 25 – 35 wpm

Con un bug 40 – 45 wpm

Con un keyer fino a 55 wpm, ma occorre una tastiera, simile a quella delle typewriters, per portarla alla velocità di battitura che poteva superare 100 wpm.

Ora inizia la sfida: a che velocità si può **leggere** (non copiare) questa roba? Fino a due decenni fa nessuno sospettava che si poteva arrivare a 120 wpm

Per raggiungere queste mete bisogna essere motivati e **amare** il codice.

Però bisogna accettare le limitazioni e le doti naturali. L'età invece non è un problema perché il codice si può imparare quando si impara a leggere o in vecchiaia. Se l'udito è adatto per l'ordinaria conversazione, con o senza protesi artificiali, dovremmo essere in grado di raggiungere la velocità di conversazione. Però sulla trasmissione siamo limitati dai limitati movimenti delle dita.

Risolviamo ora la questione di quanto veloci. Lo scopo del codice Morse è comunicare. Possiamo io e il mio interlocutore radio raggiungere una certa determinata velocità? Non c'è nessun motivo di trasmettergli più veloce di quanto egli possa confortevolmente ricevere. Questo è solo buon senso.

Sicuramente tu ti puoi divertire a trasmettere a 20 wpm anche se puoi ricevere fino a 80 wpm. Ma tu realmente cerchi di essere in grado di leggere a 60, 80 o 100 wpm? Se nessuno di quelli che conosci usa queste velocità, non c'è nessuno scopo se non il piacere di farlo.

Il problema di oggi è che meno radioamatori usano il CW perché essi non hanno imparato a goderlo o non si sforzano per ottenere utili velocità. Fissate il vostro obiettivo...

**Tom** dice che l'alta velocità per lui è una cosa divertente e non gli interessano le sfide o i contest.

**Fred** dice: "Trovo molto più facile capire il CW sopra i 60 wpm che sotto. Si inizia ad ascoltare il flusso del pensiero, senza nessuna attenzione alle singole parole.

Intervento di **Tata** (19.6.04)

Meraviglioso, piango la mia scarsa conoscenza della lingua inglese!

Intervento di **Luccio** (19.6.04)

Ho terminato di leggere con molta attenzione il materiale che ha la cortesia di seguitare ad inviarmi, e di fatto ci sono molte cose di grande interesse anche per la storia della psicologia, a cominciare forse dai problemi di apprendimento e dalla famosa vicenda dei plateaux fantasma...

Intervento di **Gaeta** (19.6.04)

La Sua dichiarata attenzione, caro Luccio, non può che lusingarmi.



Varcato il 40° anno essere obbligati ad apprendere il servizio telegrafico significa essere sottoposti ad una tortura; e se, contrastando con ogni possa l'opera deleteria del tempo sulle forze fisiche, si ottengono, con l'applicazione di metodi razionali, dei risultati sufficientemente positivi, ciò è da attribuirsi esclusivamente ad un eccesso di amor proprio da parte dell'alunno, che sforza la volontà e mette la pazienza a dura prova.

Ciò, s'intende, si riferisce a persona addirittura profana in materia di telegrafia. Per il perfezionamento di coloro che già sono allenati al servizio telegrafico la cosa è un po' diversa; così chi conosce bene il servizio Morse scrivente non troverà grande difficoltà ad apprendere il ricevimento auditivo, anche se ha raggiunto il limite di 40 anni innanzi citato.

## II. Insegnamento

L'arte di insegnare la telegrafia pratica è stata trascurata come una *quantità negligibile* dello scibile umano. Non si ritenne necessaria l'opera assidua dell'insegnante, e molto meno un metodo d'insegnamento; eppure questo insegnamento è virtualmente diffuso in circa diecimila uffici: un quadro dei segnali Morse e un gruppo di apparati **a circuito locale**, che permettesse su una macchina scrivente la riproduzione dei propri segnali, era sovente tutto ciò che per il passato si dava all'apprendista, il quale si doveva poi **ingegnare** ad eseguire da solo col tasto tali movimenti fino ad **indovinare** la produzione dell'alfabeto convenzionale.

E questo sistema, d'altronde **molto comodo per chi aveva la veste d'insegnante** senza averne le funzioni e le qualità, ha preso così profonde radici che anche adesso, che l'insegnamento è sostanzialmente progredito, si pensa da non pochi di **non poter risparmiare a chi apprende il contemporaneo esame dei propri segnali a misura che la zona si svolge**.

Ora questo è un **gravissimo errore**, cagione di **viziature** nella trasmissione; **viziature** che una volta acquistate è assai difficile correggere: la zona Morse, prodotta **a circuito locale**, apparentemente buona, **può mascherare gravi difetti della trasmissione, che poi si rilevano quando l'apprendista passa dalla scuola agli uffici**. Ed è questa tal ragione che io credo non sia abbastanza cosciente il giudizio che dallo esame delle zone si possa dare sulla trasmissione di un candidato, mancando all'esaminatore vari elementi che non si possono avere se **non assistendo all'atto della trasmissione**.

**L'udito**, quest'organo delicatissimo che dei movimenti del trasmettitore scopre le più piccole imperfezioni, che nel ritmo dei segnali acustici misura le variazioni irregolari per infinitesimi spazi di tempo, dev'essere **la sola guida** di chi apprende a trasmettere; il richiamare l'attenzione immediata di lui sul documento scritto, effetto del proprio lavoro, è cagione di diversi inconvenienti:

- sottrae una parte della attività mentale allo studio vero che è quello di modulare i movimenti del tasto fino a produrre quel **ritmico suono**, al quale l'apprendista si deve rendere familiare;
- deforma la **postura del corpo** il quale, a seconda delle potenzialità dell'organo visivo dell'apprendista medesimo, si inclina più o meno incomodamente sull'apparecchio ricevente; circostanza questa che ha grande influenza sulla regolarità o meno della trasmissione;
- toglie agli alunni il principio educativo dell'orecchio, che è la scuola degli ottimi, rendendoli sordi e indifferenti ai segnali acustici.

È la scuola insomma dei peggiori e dei mediocri, e non di meno essa ha ancora i suoi sostenitori, i quali apportano la loro azione disturbatrice ai progressi dell'insegnamento, sobillando gli alunni fino a far loro credere irrazionali i principi didattici moderni. E l'insegnante è tante volte obbligato a cedere e adattarsi ad un sistema misto, perocchè la suggestione è tale che l'alunno diversamente non si piegherebbe ad apprendere.

Ciò per l'abilitazione al **maneggio** dell'apparato Morse scrivente; quanto al **maneggio** dell'apparato Morse fonetico, i competenti della materia sanno bene di poterne fare un insegnamento a parte; e cioè, per apprendere e tradurre i segnali acustici, non è indispensabile che l'alunno sia pratico già nella traduzione delle zone; e i corsi tenuti dall'Amministrazione dei Telegrafi dello Stato ne danno una prova di fatto.

Ma questo sistema, come svolgerò in altra parte del mio lavoro, risponde soltanto ad una ragione di convenienza da parte dell'Amministrazione stessa, e la possibilità di conseguire uno scopo per una via determinata, non è l'indice della razionalità del mezzo.

Al caso nostro il sistema di principiare i corsi di telegrafia elementare coll'insegnamento del maneggio dell'apparato Morse fonetico è irrazionale; esso rovescia i principi della didattica moderna.

Un alunno, che colla guida dell'insegnante apprese a **trasmettere bene** i pochi segnali semplici dell'alfabeto Morse, potrà facilmente, e con relativa esattezza, da sé stesso produrre i segnali derivati, senza peranco sentire in precedenza il suono per imitarlo. Così chi sa trasmettere le lettere **a**, **m** ed **n** riesce, anche senza l'imbeccata dell'istruttore, a manipolare la **p**; e chi ha appreso la manipolazione delle lettere **u**, **m** e **d** riesce pure a trasmettere il punto interrogativo; tutto sta **a formarsi un concetto esatto del legame fonico dei segnali elementari: punto e linea**.

E così pure per il ricevimento all'apparato Morse fonetico: educato l'orecchio a distinguere i segnali semplici, è facile riconoscere a quali segnali scritti corrispondano quelli derivati. Non è però così facile ricordare a volo quali lettere o cifre, o segni ortografici, quei segnali scritti rappresentano. E qui è il nodo della questione.

I segnali acustici sono rapidi, **fuggevoli**, e se l'alunno si ferma un attimo soltanto a considerarli, per dar luogo al doppio lavoro di cui innanzi, altri segnali si accavallano nella sua mente, senza che egli abbia il tempo di decifrarli.

Per un metodo razionale d'insegnamento, da applicarsi nelle scuole vere e proprie di telegrafia, è necessario dunque che la **traduzione delle zone** preceda l'audizione dei segnali acustici. Così quando i segnali scritti saranno resi familiari agli alunni, eliminata la maggiore difficoltà, si vincerà l'altra con minore fatica, risparmiando agli apprendisti una eccessiva tensione di mente.

### III – Il libro – Guida

E fin qui accennammo alla disposizione delle varie parti del programma della scuola pratica elementare; quanto alla estensione ed al modo di svolgere il programma stesso non posso che riferirmi a quel **metodo d'insegnamento dell'apparato Morse fonetico con applicazione all'auto-insegnamento della traduzione delle zone**, che mi costò lungo studio ed enorme fatica.

Esso, prima che fosse presentato all'Amministrazione dei Telegrafi dello Stato, ha subito non poche modificazioni, in specie relativamente **alla estensione degli esercizi**, modificazioni che furono successivamente sottoposte a svariate prove:

volendo riprodurre un libro rigorosamente informato ai principi didattici moderni, ho eliminato le difficoltà pratiche a misura che si sono presentate, e dagli effetti ho rilevato con soddisfazione il continuo perfezionamento del metodo.

Gli esercizi sono **graduali**: si va sempre dal semplice al complesso, dal facile al difficile; ogni esercizio è basato generalmente su di un **segnale nuovo**, poche volte su più segnali e la lettera cui il segnale si riferisce è ripetuta indistintamente in tutte le parole; per cui l'alunno, tanto nella traduzione delle zone, quanto nel ricevimento auditivo, sa preventivamente di trovarla, e la riconosce facilmente.

I segnali simmetrici **▪ —** ed **— ▪**, **▪ — ▪** e **— ▪ ▪**, **▪ — ▪ ▪** e **▪ — ▪ ▪** ecc., che gli apprendisti facilmente confondono, si succedono immediatamente l'uno all'altro in due esercizi contigui; gli esercizi stessi sono compilati per 2/3 circa in lingua italiana e per 1/3 in cinque lingue diverse: **latina, francese, spagnola, inglese e tedesca**, le più comuni tra noi e le più usate nella nostra corrispondenza telegrafica internazionale.

Il linguaggio dei primi 40 esercizi, non in forma di telegrammi, è una imitazione di quello convenuto (art. 136 Guida telegrafica amministrativa); e cioè, è bensì formato di parole vere e proprie di ciascuna lingua, ma aggruppate insieme disordinatamente, senza nesso logico e senza regole grammaticali.

Da questa forma deriva un notevole vantaggio: l'alunno non potendo dal senso, il quale manca, indovinare la parola prima che l'istruttore abbia finito di trasmettere, è obbligato a continuare la lettura o l'audizione, secondo i casi, dei relativi segnali fino a trasmissione completa: si evita così la dannosa abitudine, quasi istintiva negli apprendisti, di precorrere nella traduzione la formazione stessa dei segnali; difetto questo che è cagione di frequenti errori che svisano e spesso rendono inintelligibili i telegrammi, e che, una volta acquistato, è difficile correggere.

E qui è da mettersi in rilievo che sono in questi esercizi raccolte e messe insieme parole non comuni di speciale struttura, proprie delle varie lingue, perché l'alunno vi si abitui e non creda ad un errore del trasmittente, come pur troppo avviene anche nella pratica del servizio, dando luogo ad interruzioni della corrispondenza e ad inutili ripetizioni.

Non dirò del gruppo **ph** comune a molte lingue, né del doppio **u**, e dei gruppi **bs**, **bg**, **bv** frequenti nel latino, né del gruppo **sh**, della doppia **o** e della doppia **e** frequenti nell'inglese, accennerò soltanto ad alcuni aggruppamenti comuni nella lingua tedesca, come la doppia **h**: **bruhheis**; il doppio **ch**: **Burschchen**; la tripla **s**: **Fussschamel**; la **u** in mezzo a due **h**: **Bohuhase**; la **t** in mezzo a tre **n**: **Erkenntniss**; la **p** in mezzo a tre **f**: **Schiffpfund**; la **s** semplice o doppia in mezzo a due gruppi **ch** preceduti e seguiti da altre consonanti ed altri aggruppamenti che chi non conosce la lingua tedesca crede quasi impossibili, come:

**mtspfl, ptschl, pfb, rbstl, ndschl, lzscht, chtkn, ftschl, gdz, rschg, tzt, ldschw, pfschm, sschw** (seguono esempi di parole tedesche).

E così pure metterò in evidenza i gruppi **kn, pf, pfl, zw** iniziali di parole in uso della stessa lingua tedesca (seguono esempi); nonché il doppio **l** iniziale di parola nella lingua spagnola (**lluvioso, llamada**).

Ora parole di struttura così complessa o anormale, mentre son rare nella corrispondenza ordinaria, s'incontrano con sufficiente frequenza nei nostri esercizi e del pari con frequenza s'incontrano, perché state espressamente ricercate, parole nelle quali coesistono dei segnali simmetrici o inversi, come **flauto, bivio, nano, subveho, Douvre, paix, Gewer, wenig, pyrique, quarry**; nonché parole composte in massima parte di punti, come: **ossessi, heissein**, o con una stessa sillaba ripetuta

come **entgegengegangen** e in generale tutte quelle parole che contengono i più disparati aggruppamenti di consonanti.

Nel quarantesimo esercizio sono poi condensate tutte le difficoltà che si trovano sparse negli esercizi precedenti, difficoltà che l'alunno è già abituato a superare e vi è in aggiunta la maggiore di tutte, l'ultima parte dell'esercizio essendo compilata in un linguaggio ad imitazione di quello cifrato (art. 138 Guida telegrafica Amministrativa), composto cioè di vari aggruppamenti di lettere apparentemente non formanti sillabe ed aventi un significato convenzionale. È provato che tale esercizio, se eseguito ripetute volte, riesce all'alunno di somma utilità.

Ora altra cosa debbo fare emergere: nel mio "metodo" vi sono anche esercizi su segnali poco adoperati nella pratica telegrafica, come à, ñ (tilde usatissima nella lingua spagnola), ; (punto e virgola), : (due punti), apostrofo, sottolineazione, virgolette, lineette di unione.

Vi è un gran numero di impiegati telegrafici, specie nei nostri centri minori, che ignorano addirittura l'esistenza di questi segnali; essi nella trasmissione adoperano il segnale **ä** (vocale raddolcita dei tedeschi) per **à** (a accentato); n comune per ñ e quando non omettono i segnali ortografici, ciò che per l'apostrofo e per la lineetta d'unione avviene quasi sempre, sostituiscono nella trasmissione il punto ai due punti, la virgola al punto e virgola e indicano, con una nota in fondo al telegramma, quali parole debbano essere sottolineate o comprese tra virgolette.

In fine la maggior parte dei ricevitori e dei supplenti addetti ad uffici nei quali soltanto incidentalmente si verifica il caso di un telegramma proveniente dall'estero o all'estero diretto, ignorano finanche la formazione delle lettere k, x, y, w e tante volte pure la j; e sono nell'imbarazzo quando si dà il caso di un telegramma anche in lingua francese.

Quanto ai segnali di punteggiatura, vero è che, salvo che il mittente non ne abbia fatto espressa richiesta, possono essere omessi nella trasmissione (art. 146); ma se questa richiesta è fatta e il telegramma è diretto ad ufficio del regime europeo, essi debbono essere riprodotti come sono, e non deformati a fantasia del trasmittente. E con tutte queste licenze procede anche oggi giorno l'insegnamento della telegrafia pratica nella maggior parte dei casi.

Ora una delle due: o la conoscenza e l'uso di questi segnali, che più di raro s'incontrano nella pratica, non sono necessari, e allora non sarebbe giustificata l'esistenza dei medesimi nel quadro dei **segnali regolamentari** concordato dalle Amministrazioni telegrafiche dei vari Stati, ed inserito nella Convenzione internazionale, o si riconoscono necessari e allora, specie nella corrispondenza diretta con l'estero, non potremmo a meno di accettarli.

Semplificare è bello, e convergo anch'io, sopra tutto per noi italiani, nella utilità delle soppressioni di parecchi segnali; **ma l'insegnamento dev'esser fatto su quel che è, non su quel che dovrebbe essere.** Che se dovesse sottoporsi ogni cosa al criterio dell'insegnante, ognuno farebbe a modo suo, e così l'abolizione di fatto dei segnali **voluti non necessari** avverrebbe con maggiore o minor larghezza, a seconda dei giudizi e mancherebbe nell'insegnamento l'unità d'indirizzo.

Ora se dai nostri sommi competenti è ritenuto che per migliorare il servizio s'imponga una semplificazione del quadro dei segnali Morse, io penso che sarebbe opportuno di prendere sul riguardo degli accordi con le Amministrazioni telegrafiche estere, per le modificazioni da introdursi alla convenzione internazionale. Finché ciò non sarà un fatto compiuto, non è giusto, né conveniente, a parer mio, che sia mutilato

l'insegnamento: non può dirsi completa l'istruzione pratica di un telegrafista che di questi segnali, per quanto poco adoperati, non abbia alcuna conoscenza.

Tornando al **metodo** di cui innanzi, metto in evidenza come lo stesso sia stato da parecchi semplicemente adoperato come Guida dell'insegnante, rovesciando gli intendimenti dell'autore; esso è invece il libro-guida dell'allievo. Il solo titolo manifesta già il doppio scopo che l'autore si è prefisso di raggiungere; l'insegnamento dell'audizione dei segnali acustici e l'auto-insegnamento della traduzione delle zone; senonché l'utilità di questa seconda parte a me sembra che non sia stata ancora sufficientemente compresa.

E su questo argomento mi rivolgo non a teorici puri, che nei loro apprezzamenti potrebbero ingannarsi, né a fanatici conservatori dei sistemi primordiali: mi rivolgo ai nostri sommi competenti, che prima di coprire le alte cariche che degnamente rivestono, hanno consumato sugli apparati negli uffici attivi, la parte più rigogliosa della loro esistenza. Essi ben sanno come procede l'insegnamento nei piccoli uffici e come si svolge il servizio nella quasi totalità dei circuiti omnibus. Che vale rendere esperto il personale degli Uffici Centrali se questo nello svolgimento delle sue funzioni incontra ostacoli ad ogni passo? Volendo fare il paragone con un servizio moderno, dirò di una comunicazione telefonica, che se uno soltanto degli apparati è difettoso, la conversazione o non si verifica o procede assai stentatamente, comunque l'altro apparato e la linea sieno in perfette condizioni.

Quanto al servizio sui fili semi-diretti e diretti serviti a morse, i nostri egregi funzionari competenti non avranno dimenticato la vecchia massima dei Morsisti "**si deve trasmettere colla stessa celerità con la quale si sa ricevere**", massima che veniva ripetuta sovente ai neo-telegrafisti che facevano i **frullini** (gergo telegrafico), si **precipitavano**, cioè, nella trasmissione e poi impiegavano un secolo a ricevere quando si trasmetteva loro nella stessa guisa. Ciò dipendeva dal fatto che entravamo negli uffici non sufficientemente preparati e il lato più debole era appunto il ricevimento. Il perché è evidente: a fare lunghi esercizi di trasmissione un **tasto di legno o di ghisa**, del prezzo di L. 2 a 5, è bene adatto per gli apprendisti, i quali possono perfezionare con poca spesa la loro trasmissione; ma pel ricevimento anche adesso le scuole sono insufficientemente provvedute di apparati, e ciò per il loro costo ben elevato.

Per una scuola ben arredata sarebbero necessarie tante macchine scriventi quanti sono gli alunni, o almeno quant'è il numero di ciascuna sezione, se la classe è divisa in sezioni, sia che esse debbano funzionare con unica, ovvero con più trasmissioni.

Ma si abbiano pure questi apparati disponibili, vi è altro da osservare: le zone si svolgono quasi uniformemente, e data un'unica trasmissione, si produrrebbero in esse contemporaneamente i vari segnali; ma gli alunni non hanno tutti la stessa attitudine e per conseguenza non tutti possono seguire nella traduzione la formazione dei segnali stessi. Ne viene di conseguenza che, se l'insegnante accelera la trasmissione, favorisce i migliori e li mette in condizione di fare rapidi progressi; ma danneggia i più lenti per i quali la zona si accumula sempre più sul tavolo, senza che essi abbiano la possibilità di tradurla. Viceversa, se la trasmissione è lenta, si favoriscono i più deboli, i quali possono così seguire la produzione dei segnali; ma si sacrificano i migliori, i quali non possono in questo modo trarre dalle lezioni quel maggior profitto di cui sono capaci.

Inoltre per eventuali assenze, per cagione di malattie o altro, alcuni alunni, restando indietro nelle lezioni, non potrebbero più seguire il corso, se non in modo assai male; essi turberebbero il regolare svolgimento delle lezioni.

Né per queste ragioni vi sarebbe successivamente convenienza di suddividere gli alunni in gruppi, secondo la loro capacità ad apprendere, perocchè bisognerebbe raddoppiare e triplicare il personale insegnante o ridurre l'esercizio di ricevimento fino ad essere insufficiente. Sarebbe insomma costoso l'impianto, costosa la spesa di manutenzione degli apparati e rilevante la spesa per il personale insegnante.

Coll'auto-insegnamento delle zone preventivamente preparate e raccolte sugli anelli di legno, di cui a pag. 14 del metodo suddetto,

- la spesa d'impianto della scuola diventa trascurabile;
- quasi nulla la spesa di manutenzione degli apparati;
- diminuisce notevolmente la spesa del personale insegnante;
- l'esercizio di ricevimento è praticamente regolato: ognuno svolge la sua zona secondo la propria attitudine e capacità;
- gli alunni che sono stati assenti riprendono le lezioni al punto in cui le hanno lasciate;
- nella classe si delineano e proseguono ciascuno per la sua via gli ottimi, i buoni, i mediocri senza che nessuno nuoccia agli altri. Chi ha perduto delle lezioni è messo così in condizioni di potere, con buona volontà, raggiungere i più progrediti – Non è più insomma un vero e proprio insegnamento in classe; sono tanti corsi individuali.

Anche l'insegnamento della trasmissione dovrebbe essere individuale; né si creda che ciò sia praticamente non fattibile: poche lezioni bastano per ciascun alunno; conviene però che esse siano date con molto accorgimento. È utile che alla lezione impartita ad un alunno assista altro alunno, e anche due altri, perché ciascuno tragga profitto dalle correzioni fatte al compagno; si guadagna così del tempo. In ogni caso è necessario che l'insegnamento della trasmissione abbia luogo in una sala a parte, per quanto possibile lontana da rumori che possano distrarre gli apprendisti. Per dare principio a tale insegnamento ed anche, quando è richiesto, al ricevimento auditivo, non è detto già che gli alunni debbano aver terminato di tradurre dalle zone la serie degli esercizi dal primo all'ultimo.

Resta al criterio dell'insegnante di determinare caso per caso, quando questo principio debba aver luogo; solo si avverte che non è bene **affrettare** di troppo, perocché è provato che quanto più l'alunno è progredito nel ricevimento, tanto più facilmente, più rapidamente e più esattamente apprenderà a trasmettere.

Per l'insegnamento del ricevimento auditivo non è proficuo, né conveniente fare corsi individuali; solo gli alunni dovrebbero, a parer mio, esser divisi in gruppi e secondo le norme inserite nel volume più volte ricordato.

Quanto all'estensione degli esercizi solo qualcuno non si mostrò molto persuaso della necessità di dare agli stessi quello svolgimento che figura nel mio volume, sembrandogli di trovarli oltre misura. Ma il dubbio di chi è a priori così impressionato, svanirà certamente quando egli avrà eseguito, come io ho fatto, in misura diversa ripetute prove, ed avrà dato il suo giudizio sulla comparazione dei risultati.

Da quanto si è fin qui svolto risultano ad evidenza gli intendimenti che si è prefisso l'Autore nella compilazione del **Metodo ecc.**

Egli ebbe la soddisfazione di vedere il suo lavoro favorevolmente accolto tanto dall'Amministrazione dei telegrafi, quanto da altre amministrazioni di Stato ed elogiato da accreditati giornali nazionali ed esteri che s'occupano di servizi elettrici.

Si riportano tre autorevoli giudizi, omettendone per brevità molti altri non meno lusinghieri.

Schanzer (problema vitalissimo, istruzione rapida e perfetta).

Giornale francese (lettura delle bande e lettura al suono, estratto)

Majorana (il suo metodo si è mostrato veramente efficace, anche per gli anziani)

#### IV – Durata dei corsi

Anche sulla durata dei corsi vi è un grave errore diffuso tra le masse: si pensa generalmente che l'idoneità al servizio telegrafico si possa acquistare in un tempo brevissimo; e quello che più monta è di vedere quest'errore insinuarsi nel giudizio di persone colte e di spiccate personalità.

Un distinto alto funzionario noto per la sua alta capacità, ma che non si è mai occupato di telegrafia, avendo sentito da me che, per chi non conosca già qualche cosa, quattro mesi non sono sufficienti per una buona preparazione nel maneggio dell'apparato Morse fonetico, mi confessò con un senso di meraviglia che fino a quel momento egli aveva creduto che 15 o 20 giorni sarebbero stati bastevoli.

Ed altro funzionario superiore, da tempo collocato a riposo, il quale teneva in poco conto la conoscenza del maneggio dell'apparato Morse, affermò, e nessuno osò affermarsi incredulo, che egli in soli tre giorni aveva appreso a trasmettere e a leggere la zona. Che cosa abbia potuto apprendere io lo chieggo ai veri competenti della materia!

Ora questo errore deriva da due cause diverse ed opposte: negli Uffici minori si crede che saper leggere stentatamente la zona, sia pure sillabando come i bambini e senza trascrivere il telegramma (sistema quest'ultimo molto comune negli uffici con lavoro limitatissimo) e saperne trasmettere qualcuno storpiatamente, sia pure con continue interruzioni, ma in modo da rendere possibile la decifrazione dei segnali da parte del corrispondente, sia quanto basti perché il candidato possa presumere di essere **abbastanza idoneo** al servizio dell'apparato Morse.

Esso, sollecitato dal corrispondente, dà le frasi (il benessere e la ricevuta) senza contare le parole e traduce poi con comodo la zona, salvo a chiedere chiarimenti quando il numero delle parole non corrisponde a quello indicato in **preambolo** o quando trova oscuro il senso del telegramma, ciò che è spesso cagione di perdita di tempo, di alterchi e di disservizi. Fategli osservare la sua insufficienza e vi risponderà che per la misura del lavoro che dà l'Ufficio la sua istruzione è bastevole. "Anche ad impiegare un quarto d'ora per telegramma, vi dirà, il servizio procede bene lo stesso". E intanto egli paralizza spesso per delle ore intere il servizio d'un intero circuito ed assorbe l'opera d'un impiegato di ruolo! È certo che per apprendere a far servizio in questo modo basta poco tempo.

Negli Uffici centrali invece, dove le attitudini spiccate hanno modo di mettersi in evidenza, si prova compiacenza da parte di valentissimi operatori, se vogliamo, non molto modesti, ad asserire che essi hanno appreso a far servizio e bene, anche a sounder, in un tempo notevolmente minore di quello che in realtà loro occorre; e poiché data la grande attitudine di questi Mozart della telegrafia, questo tempo è relativamente breve, così ne viene di conseguenza che quello da loro indicato

corrisponde pressochè all'impossibile. Ed è strano poi che di questo tempo breve, e dimezzato per giunta, si voglia fare la misura comune del tempo occorrente per l'insegnamento.

Nelle scuole vi è poi l'una o l'altra tendenza: vi è chi sa qualche cosa e chiede di essere esonerato dall'esercizio pratico, pretendendo di conoscere già abbastanza il servizio; vi è chi sa anche di più e mostra di saper nulla, perché sia messo in rilievo per lui un'attitudine assai più spiccata di quella che è effettivamente e quindi una capacità di apprendere in un tempo notevolmente minore. Queste incognite mistificano il risultato d'una classe; per cui si deve avere grande accorgimento, nel fare paragoni dell'efficacia di diversi metodi applicati su soggetti diversi.

Altre cause d'errore nel giudicare il tempo occorrente per una buona preparazione, per chi non ha presente gli scopi dell'amministrazione, sono gli stessi corsi accelerati governativi: "Se l'amministrazione dei telegrafi dello stato, dicono gli interessati, fa dei corsi di preparazione della durata di quattro mesi, è segno che quel tempo è sufficiente per la preparazione ad un esame sul maneggio dell'apparato morse fonetico e poiché, soggiungono, nel corso governativo si fa a meno o quasi dell'insegnamento della traduzione delle zone e sulla lettura di questa non vi è esame, si può fare anche a meno di questo insegnamento".

E' opinione generale, e sta nel fatto, che da un corso individuale tenuto da un insegnante privatista, chi ha buona volontà ricava più profitto che non stando in classe, così cadendo in doppio errore, gli interessati vengono alla conclusione che due mesi siano più che sufficienti per la preparazione all'esame di cui innanzi. Essi, forti di questa opinione, al primo concorso, pure ignorando che l'alfabeto morse si compone di punti e linee, presentano la loro domanda corredata di documenti abbastanza dispendiosi e per ultimo senza fretta si presentano ad un privatista, pretendendo di essere preparati in quello scorcio di tempo.

Alle dichiarazioni che si fanno loro della impossibilità materiale di prepararsi, si mostrano increduli; sorridono finanche, ed affermano con una convinzione che indispettisce chi è invecchiato manipolando il tasto morse che essi con la buona volontà suppliranno alla ristrettezza del tempo e che hanno tutta la fiducia di raggiungere lo scopo.

Si fa loro osservare che soltanto uno ogni cento (ed è anche troppo) riesce a prepararsi convenientemente in quattro mesi e che in tempo minore non è umanamente possibile, dipendendo ciò né dalla volontà, né dalla cultura dell'apprendista; che ***neppure giova prolungare le ore di studio ,che altro non potrebbe apportargli che uno stordimento dipendente dalla natura del lavoro a cui non è abituato***, ed essi rispondono, ritenendo sempre esagerata la dichiarazione: "E chi sa che io non sia una eccezione, proviamo!" E così chi non vuole ingannare il prossimo è obbligato a licenziarli senza dargli altre spiegazioni.

Quanto ai corsi dell'amministrazione è una convenienza farli accelerati e una necessità non seguire un metodo puramente razionale. Anzitutto è da ricordare che questi corsi servono esclusivamente per l'arruolamento del novo personale; non sono quindi scuole vere e proprie con regolare insegnamento , destinate ad educare la gioventù volenterosa alle discipline telegrafiche.

Il numero dei concorrenti rispetto al numero dei posti in concorso è normalmente stragrande, tante volte il decuplo, e tra essi sono numerosissimi i supplenti degli uffici di seconda e terza classe, i quali a seconda del maggiore o minore servizio prestato, si presentano come supplenti o come estranei; così gran parte di quelli ammessi nelle

scuole governative conoscono già il servizio morse e possono ben seguire il corso accelerato.

Inoltre tra gli estranei ve ne sono non pochi caduti nei concorsi precedenti e che quindi hanno già una semi-preparazione. Tal che è ristretto il numero di quelli che cominciano dall'abici e tra essi sono coloro che, non potendo seguire le elezioni nuocciono alla regolare procedura dell'insegnamento e che, dopo un periodo di prova, se non abbandonano spontaneamente la classe, dovrebbero essere radiati dal ruolo degli iscritti. E anche in questo l'amministrazione trova la sua convenienza: con la eliminazione dei meno adatti al servizio diminuisce il numero dei concorrenti, che dietro l'esame preliminare viene ad essere ridotto circa alla metà. Sono alle volte tante migliaia di temi scritti risparmiati all'esame della commissione, la quale è in grado di procedere così più rapidamente al suo lavoro di revisione.

E qui metto in evidenza che se i candidati ammessi al concorso sono sempre esuberanti in numero rispetto ai posti disponibili, ciò è dovuto al fatto del voto unico sulle tre prove: di trasmissione, di ricevimento auditivo e orale. Quelli capaci di prendere 7 decimi al ricevimento auditivo non possono essere numerosi, viceversa non è difficile riportare 8 o 9 decimi alla trasmissione e all'esame orale; in quel risultato vi saranno quindi molte compensazioni.

Che se per l'ammissione al concorso i 7 decimi dovessero essere riportati su ciascuna prova, forse i vincitori del concorso non basterebbero a coprire i posti vacanti: **così difficile** soprattutto per telegrammi in lingua estera **è la prova del ricevimento auditivo**, in seguito ad un corso accelerato come quello che impartisce l'Amministrazione.

Nell'abilitazione poi dei ricevitori e supplenti al servizio telegrafico si pensa da non pochi che si potrebbe essere più larghi e generosi nella considerazione che con la pratica del servizio essi possono successivamente completare la loro istruzione del maneggio dell'apparato Morse.

Anche questo, a parer mio, è un errore: l'impiegato postale si forma negli uffici, l'impiegato telegrafico si fa nella scuola. Una scuola elementare postale non lo saprei concepire, come penso che, dato lo sviluppo attuale del servizio telegrafico, non si potrebbe a meno di istituire delle vere scuole pratiche elementari, con determinati programmi, sia governative, sia privatiste con l'appoggio e la sorveglianza dell'Amministrazione.

E persuadiamoci una buona volta: un difetto di trasmissione acquistato nella scuola per la frenesia di accelerare il corso di insegnamento non si corregge con la pratica degli uffici, che anzi il difetto si accentua sempre più, e prova ne sia che abbiamo avuto ed abbiamo impiegati anche con 30 e 40 anni di servizio, che ebbero sempre ed hanno una trasmissione mostruosa, i cui segnali solo i vecchi e provetti impiegati saprebbero a gran fatica decifrare. Ma rientriamo nel giusto: perché da una scuola vengano fuori, come masse e non come casi isolati, i futuri campioni di telegrafia pratica, non bisogna lesinare sulla durata della preparazione, checché ne pensino i sostenitori dei vecchi sistemi.

## **V – Scritturazione e lettura dei telegrammi.**

Altra cosa sulla quale è opportuno richiamare l'attenzione degli insegnanti è il modo di scritturazione dei telegrammi. È un fatto quasi comune che gli alunni entrando in una scuola telegrafica **deformano la loro scrittura ordinaria**, che viene arruffata e confusa, ovvero slegata e disordinata, spesso inintelligibile; la deformazione è

generalmente più accentuata agli esami, ed è un indice di poca capacità del candidato. Infatti questi scrivendo speditissimamente pretende:

- se all'apparato scrivente, di rifarsi del maggior tempo impiegato per la lettura dei segnali, che non ha ancora familiari; se non che il tempo che perde è molto, quel che guadagna, **arruffando** la scritturazione, è trascurabile;
- e se all'apparato fonetico, egli scrive a volo isolatamente le lettere, allo scopo di restare perfettamente libero e preparato a ricevere la lettera successiva; questo fatto dipende dalla **percezione tardiva** del segnale acustico, e denota la poca abilità del candidato: l'atto materiale della scritturazione non deve distrarre l'attenzione dell'apprendista dai segnali successivi; esso può quindi fare **scorrere la penna con una lentezza commisurata alla velocità della trasmissione**.

Basta tener presente che il perfetto **orecchista** può quasi, con la celerità ordinaria di scritturazione, seguire la trasmissione più rapida di un **morsista** perfetto.

Ora il più delle volte i difetti di cui sopra acquistati nella scuola, si conservano negli uffici, per quanto attenuati con la pratica del servizio, e sappiamo purtroppo come tante volte nelle **ritrasmissioni** i telegrammi vengono travisati.

Altra causa di travisamento dei telegrammi è il modo di leggerli mentre si trasmettono: l'attenzione dell'alunno nella trasmissione essendo concentrata sulla formazione e manipolazione del segnale è addirittura trascurata la lettura della parola e la si scorre con l'occhio lettera per lettera a misura che si procede nella trasmissione, leggendole non per quello che sono ma per quello che sembrano, a giudicare dalla prima impressione.

Si trasmette così con la più grande facilità **tenne** per **tenue**, **gola** per **gota** ed anche qualche parola senza significato come **grono** per **grano**. Ed è tale **l'abitudine di leggere a lettere isolate** che gli alunni cadono negli stessi errori anche se i telegrammi sono compilati con una scrittura sufficientemente chiara e anche se la scritturazione è stata fatta da loro stessi.

Si ovvia a tale inconveniente facendo trasmettere agli alunni nel primo periodo d'insegnamento degli esercizi a stampa, abituandoli alla preventiva lettura delle parole, e continuando il sistema su esercizi manoscritti, prima chiari, poscia di non facile lettura.

L'attenzione per una buona scritturazione e per una esatta interpretazione deve essere massima quando trattasi di esercizi in lingua estera. Poiché il tempo che si guadagnerebbe arruffando è assai trascurabile, è da chiedersi sempre all'alunno di eseguire il lavoro con esattezza, impiegando pure il tempo necessario, data la sua attitudine e capacità. Il difetto della cattiva scritturazione si evita con l'auto-insegnamento della traduzione delle zone.

## **VI – Procedura degli esami e modo di arruolamento del personale.**

Anche sulla procedura degli esami tenuta attualmente dall'Amministrazione crederei necessaria qualche riforma. Anzitutto, dato il numero stragrande dei candidati, sarebbe opportuno, penso, dare nei concorsi la preferenza a coloro che hanno una migliore attitudine per il servizio telegrafico, che d'altronde sarebbe il loro mestiere, procedendo ad una più larga eliminazione dei meno capaci.

Ciò potrebbe raggiungersi facilmente non ammettendo compensazioni tra le votazioni che essi riportassero sulle tre prove preliminari per l'ammissione al concorso:

ricevimento auditivo, trasmissione, orale; votazioni queste che, a parer mio, dovrebbero essere ciascuna non inferiore a 7 decimi.

Quanto alla procedura di questo esame, io credo, che per uniformità di trattamento, la trasmissione debba essere fatta a mezzo di una trasmittente Wheatstone contemporaneamente a tutti i candidati di una data sede e, se questi sono in numero stragrande, in due o tre volte tutt'al più.

I concorrenti potrebbero all'uopo essere distribuiti in numero di 10 o 12 per ogni sala, anche in locali diversi collegati elettricamente. Per ogni sala occorrerebbe un **sounder ben sonoro**, collocato in modo che i segnali acustici giungessero chiari e distinti in ogni angolo della sala stessa. La trasmissione dovrebbe essere **continuata**, con un **brevissimo intervallo tra un telegramma e l'altro**, quanto basti per staccare il foglio scritto dal blocco degli stampati.

I candidati sarebbero avvertiti che anche le parole monche od omesse sarebbero computate per altrettanti errori.

Il tempo impiegato essendo costante per tutti riuscirebbe più agevole il computo della commissione esaminatrice perocchè, eliminato questo elemento dal criterio che deve regolare la votazione, questa dovrebbe essere basata esclusivamente sul documento scritto e dipendente dalla natura e dal numero degli errori, nonché dal modo di scritturazione dei telegrammi.

Se si volesse essere ancora più scrupolosi si potrebbe disporre che i candidati coprissero con la solita linguetta scura in uso presso l'Amministrazione la loro firma su stampati appositamente preparati. Il giudizio della Commissione sarebbe così più esatto ed assolutamente imparziale, pure essendo il lavoro di revisione, molto facilitato e sensibilmente ridotto.

Poiché gli esami avrebbero luogo contemporaneamente in diverse sedi, così dovrebbe essere stabilita a priori la velocità da darsi alla Wheatstone trasmittente: i telegrammi potrebbero essere in numero di tre e brevi, in media di 10 parole per ciascuno, e redatti uno in lingua italiana, uno in lingua francese e uno in lingua inglese e tedesca.

Per coloro che aspirassero a elevate votazioni questa prima prova potrebbe essere seguita da altra con trasmissione più celere; la velocità sarebbe anche da stabilirsi precedentemente. La revisione dei lavori di questa seconda prova, che non ha influenza sull'ammissione o meno dei candidati ai successivi esami, potrebbe essere effettuata quando sarebbero espletati quelli preliminari; ciò per non protrarre nella sede di esami la dimora di coloro che non dovessero essere ammessi al concorso.

La difficoltà dell'esame fa prevedere che normalmente i due terzi dei candidati cadrebbero, e per un terzo soltanto essi sarebbero sottoposti agli esami di trasmissione: un solo e breve telegramma, lo stesso per tutti, compilato in francese con qualche frase in lingua inglese o tedesca, o viceversa, sarebbe sufficiente perché gli esaminatori potessero farsi un concetto esatto della capacità del candidato.

La votazione sarebbe basata sulla maggiore o minore regolarità dei movimenti, sulla disinvolture con la quale questi vengono eseguiti ed anche sulla postura del corpo del candidato, e sul numero delle interruzioni; mai sulla produzione dei segnali sulla zona, potendo questa, come si è fatto osservare innanzi, mascherare i difetti della trasmissione, ed essere un **elemento fallace** per una votazione coscienziosa.

La produzione dei segnali scritti essendo quindi non soltanto non necessaria, ma anche dannosa, potrebbe essere soppressa con notevole economia di tempo della Commissione, che così si risparmierebbe la cura della relativa conservazione.

I candidati, da esaminarsi ad uno ad uno, dovrebbero essere invitati a procedere con una trasmissione moderata. Scompare così anche dai criteri, che debbono servire di base nella votazione, *l'elemento tempo, il giudizio restando così basato sulla regolarità dei movimenti.*

S'intende già che la trasmissione *precipitata* del *frullino*, che non si sa in nessun modo moderare, è da considerarsi come difettosa, anche quando *sembra* procedere con una certa uniformità.

È questa il più delle volte una *forma morbosa* di movimenti irregolari dovuta a *nervosismo permanente*, che il candidato non riesce suo malgrado a dominare. Si conoscono già gli effetti di simili trasmissioni che, se producono dei segnali *facilmente decifrabili a circuito locale* e su linee brevi in buone condizioni elettriche, rendono impossibile la corrispondenza su linee lunghe e difettose.

In contrapposto a queste trasmissioni *viziate* vi sono quelle *rapide e perfette* dei *provetti telegrafisti, che sanno modularle a seconda i casi, tenendo conto delle condizioni speciali della linea e adattandosi alla capacità del corrispondente.* Qualunque sia la velocità di siffatta trasmissione, noi troveremo tra i segnali elementari *punti e linee* e relativi *spazi* una costante misurata *proporzione.*

Sarebbe opportuno quindi, dopo il primo esperimento, far ripetere al candidato poche parole dello stesso telegramma con trasmissione più rapida, per tenerne eventualmente conto in suo favore nella votazione.

S'intende che gli esaminatori dovrebbero essere tutti *orecchisti.*

Il numero di coloro che cadono nella prova di trasmissione è generalmente scarsissimo: i buoni orecchisti sono normalmente buoni trasmettitori, le deficienze essendo limitate a quelle di cui innanzi, dipendenti da difetti fisici, che il candidato non può eliminare, per quanto procuri di attenuarli.

I concorrenti di poco ridotti in numero si presenterebbero così all'esame orale. Per eguaglianza di trattamento sarebbe opportuno di suddividere in tesi il programma governativo, come si pratica nelle scuole secondarie ed universitarie, stabilendo a priori su quante di quelle sorteggiate il candidato dovrebbe rispondere.

Per ragioni diverse, che qui non è il caso di svolgere, è da presumersi che coloro che cadrebbero in questo terzo esperimento non sarebbero in numero così limitato come nel secondo; talchè quelli che risulterebbero ammessi al concorso, tutto elemento scelto per il servizio dell'apparato Morse fonetico, non sarebbero più in numero esorbitante rispetto ai posti messi a concorso, e così sarebbe enormemente diminuito per la Commissione esaminatrice il lavoro di revisione dei temi scritti.

Per l'esame a Ricevitore e Supplente possono, in quanto applicabili, essere adattate le medesime norme con una relativa lunghezza di criteri.

E possiamo ora ad esaminare in qual modo potrebbe venire migliorato l'arruolamento del personale.

Nei suoi corsi preparatori per concorsi a posti di alunno telegrafico la nostra amministrazione ammette indistintamente supplenti abilissimi al maneggio dell'apparato morse scrivente, altri meno abili con poco tempo di servizio che si presentano come *estranei*, ed altri infine effettivamente estranei dei quali la maggior parte non ha nessuna conoscenza dell'apparato morse.

Raggiunto un determinato numero di iscrivendi, non si fanno altre ammissioni alla scuola. I concorrenti rimasti fuori provvedendo diversamente alla loro preparazione

possono però a suo tempo insieme agli altri sostenere l'esame preliminare per essere ammessi al concorso.

Ora in questa procedura troverei due inconvenienti:

- vi è troppa disparità nel grado d'istruzione tra gli ammessi al corso, perché questo possa procedere inappuntabilmente in modo da trarne i migliori vantaggi;
- tra i concorrenti ritardatari non ammessi alla scuola per la chiusura nelle iscrizioni vi possono essere molti buoni elementi, che sostituiti a quelli addirittura profani in materia di telegrafia, potrebbero far procedere il corso con maggiore uniformità e migliorarne i risultati.

E qui domando a me stesso: Non sarebbe opportuno far precedere l'iscrizione al corso da un esame di ammissione dal quale risulti l'idoneità del candidato al maneggio dell'apparato morse **scrivente**?

Il corso dell'amministrazione sarebbe allora un vero corso complementare d'insegnamento, con risultati, ritengo, incomparabilmente migliori, e che potrebbe aver ridotto l'orario di esercitazione in classe con economia di personale insegnante.

Infatti, io penso, i giovani volenterosi con l'insegnamento mutuo potranno fuori classe aiutarsi vicendevolmente e mettersi in grado di trarre il maggior profitto della lezione. Questo provvedimento risulterebbe anche a vantaggio dei supplenti; e gli estranei che non hanno nemmeno una preparazione embrionale si risparmierebbero almeno una **disillusione**: quella di non poter seguire il corso accelerato che avrebbero ritenuto normale.

E un'altra domanda fo a me stesso: Sarebbe opportuno per l'Amministrazione riservare esclusivamente ai supplenti il detto corso complementare, sottoponendoli per la iscrizione, alla prova eliminatória, innanzi citata e facilitando la loro ammissione al concorso, nella categoria dei supplenti, col ridurre opportunamente il tempo di servizio prestato, che nel caso di esito favorevole li esonererebbe del tirocinio gratuito: e nello stesso tempo aprire per gli estranei un corso elementare completo, nel quale possano essere iscritti soltanto dei giovanetti dai 15 ai 18 anni muniti come gli altri del titolo di studio richiesto dal **regolamento**?

Questa idea sarebbe basata su due considerazioni:

I supplenti possono prendere parte ai concorsi fino al loro trentesimo anno di età; si presume che l'età media dei vincitori del concorso oscilla tra i 24 e i 25 anni:

I giovanetti tra i 15 e 18 anni hanno al massimo grado l'attitudine ad apprendere; essi con un indirizzo perfetto, quale quello che, con suoi mezzi, potrebbe dare loro l'Amministrazione, raggiungerebbero un risultato certo superiore a quelli finora ottenuti. Si eviterebbe così che dottori, avvocati e ingegneri concorrono per posti di semplice telegrafista, formando una classe di spostati, i quali una volta entrati mal si adatterebbero a prestare servizio all'apparato, siccome una attribuzione on adeguata alla loro cultura.

Il corso durerebbe un anno scolastico, e trattandosi di giovanetti, il tirocinio gratuito potrebbe essere sensibilmente prolungato.

Di più, per i primi sei mesi questi neo-impiegati potrebbero, con orario ridotto essere assegnati in soprannumero agli uffici allo scopo di addestrarli bene alla pratica del servizio ed evitare che essi per lungo tempo vengano addetti a circuiti di minimo

lavoro. Per il rimanente orario, potrebbe esser fatto loro un corso d'insegnamento sul maneggio dell'apparato Huges e sulla perforazione Wheatstone e successivamente sul maneggio degli altri sistemi celeri in uso presso l'Amministrazione.

Per gli esercizi pratici gradualmente potrebbe essere adattato l'istesso volume che serve per l'insegnamento del maneggio dell'apparato Morse fonetico; applicazione questa che da qualche prova è risultata utilissima.

L'Amministrazione farebbe in tal modo facile acquisto di un personale che tra i 18 e i 20 anni sarebbe già sufficientemente abile ai più importanti servizi, e la scuola modello sarebbe il vivaio dei futuri campioni della telegrafia pratica italiana.

## **VII – L'insegnamento mutuo e le gare a premio.**

Con l'istituzione e la diffusione del metodo razionale d'insegnamento e con utili modificazioni nel sistema di arruolamento del personale, si raggiungerebbe lo scopo di fare acquisto di un ottimo elemento giovane. Ma prima che sia rinnovato tutto il personale **non idoneo al servizio a Sounder**, specie degli uffici minori (ricevitori e supplenti) molto tempo dovrebbe decorrere.

Con opportuni incoraggiamenti, simili a quelli che l'Amministrazione fa già per il miglioramento del servizio agli apparati celeri, si potrebbe diffondere il perfezionamento del servizio all'apparato Morse fonetico, nella **grande massa del personale esistente**.

Il mezzo sarebbe il mutuo insegnamento: gli impiegati che conoscono già il servizio Morse scrivente potrebbero aiutarsi scambievolmente tra loro, alternando nella esecuzione degli esercizi **le funzioni di alunno e di istruttore**.

A favorire la diffusione di tale insegnamento, io penso, sarebbe molto efficace l'istituzione di gare periodiche provinciali e centrali con diversi premi. Le gare provinciali sarebbero da farsi in tante sedi proporzionalmente al numero dei candidati, secondo condizioni e programmi da stabilirsi volta per volta. Alla gara sarebbero ammessi tutti gli impiegati di ruolo e fuori ruolo senza distinzione di grado e di classe.

I vincitori delle gare provinciali sarebbero i candidati della gara centrale da tenersi nella capitale.

Il personale che fa servizio all'apparato Morse è in numero forse cento volte maggiore di quello addetto agli apparati celeri; si giudichi da questa sproporzione quanta necessità non vi sia di diffondere il perfezionamento anche nell'esercizio di questo apparato. Curare il miglioramento del personale degli uffici centrali è ottima cosa; però non basta: perché un organismo funzioni in modo inappuntabile è necessario che esso sia perfetto in ogni sua parte.

Ed auguriamoci che questo miglioramento si verifichi al più presto; in tal modo elevandosi il rendimento del personale, aumenterà notevolmente la capacità pratica di lavoro dei fili; e rendendosi sufficiente, o quasi, la rete secondaria a sopportare il conseguente aumento di lavoro, sarà agevolata la soluzione, che ormai si impone, di una grave questione, quella del ribasso della tariffa telegrafica, da lungo tempo sospirata dalle popolazioni italiane.



## Introduzione

Le esigenze moderne, ponendo in valore le singole energie per un fine unico di Civiltà e di Progresso, hanno stimolato le ricerche per accelerare, rendere intensiva la corrispondenza e per abbreviare le distanze con sistemi di scrittura che raggiungano la velocità della parola.

Le scoperte scientifiche, le grandi invenzioni del secolo XIX, hanno conferito autorità di scienza alle applicazioni pratiche dei vari sistemi, ed al presente; mentre la **Stenografia** può definirsi – auspice il **De Martino – la scrittura dell'avvenire**, la **Telegrafia** e la **Radiotelegrafia** occupano un posto eminente tra le più geniali applicazioni della scienza a profitto del Commercio e dell'Industria.

La scuola è chiamata a disciplinare i mezzi necessari per la formazione di una schiera dei novissimi Pionieri della Civiltà; uscite dall'infanzia, cessate le prime incertezze, la telegrafia e la radiotelegrafia – nella parte teorica – si librano ormai sicure negli spazi infiniti: se il problema scientifico non è totalmente risolto per quest'ultima, possiamo dire però che ben poco cammino si dovrà ancora percorrere verso una più radiosa meta. Non si può dire altrettanto per la parte pratica, indispensabile per formare legioni e legioni di valenti operatori; infatti, mentre molto si è fatto per le discipline pratiche applicate ai sistemi di **telegrafia celere Hughes e Baudot** (vedi i pregevoli Metodi del **Geronimi** e del **Poggi**) non si è ancora raggiunta la perfezione nel sistema di insegnamento della telegrafia Morse e della radiotelegrafia, malgrado che eminenti personalità abbiano creato **Metodi** meritevoli di encomio.

Necessita infatti che l'allievo, fin da principio, conosca la posizione che meglio si addice, e che da essa non si diparta mai, nell'intento di acquistare una buona **"impostazione"**. È indispensabile che esso si abitui a scrivere ciò che sente o legge, senza preoccuparsi d'indovinare il significato della parola trasmessagli; la prevenzione, infatti, dà spesso luogo a gravi errori e conseguenti danni: infine l'allievo deve abituarsi a trasmettere con tutta sicurezza senza il sussidio del controllo della propria striscia, affinché possa raggiungere il massimo della velocità.

Il sistema mnemonico deve essere inoltre graduato e progressivo; analitico e non sintetico; per evitare confusione e inutile sforzo di mente. Le impressioni lasciano tracce più durevoli nella memoria quando si sovrappongono persistentemente le une sulle altre – *gutta cavat lapidem* – per cui una razionale persistenza sopra pochi segni (ai quali successivamente faranno seguito gli altri, uno alla volta), costringe l'apprendista a ricordare l'alfabeto senza studiarlo e senza cadere mai in equivoco.

Nel presente Metodo, tenuto conto delle necessità accennate, si sono ordinati gli esercizi in modo da facilitare lo studio, renderlo più attraente, evitare la stanchezza e persuadere l'allievo che le discipline consigliate sono il mezzo migliore per acquistare nel più breve tempo possibile:

**precisione, sicurezza e celerità.**

Ogni lezione deve far progredire l'apprendista nelle tre caratteristiche sopra menzionate, e bisogna assolutamente che tanto la trasmissione quanto il ricevimento siano perfetti per ogni esercizio e per ogni lezione, prima di passar oltre, e fin da principio. Da un minimo di velocità iniziale si andrà gradatamente verso il massimo; la progressione non potrà mai compiersi *a detrimento della precisione e della sicurezza*; queste caratteristiche sono indispensabili, mentre la celerità ne è la necessaria conseguenza.

Si raccomanda dunque di seguire scrupolosamente il metodo, che ha già dato ottimi risultati; di nulla trascurare ed omettere, nella falsa lusinga di far più presto. Si è constatato che la mancanza di disciplina didattica, od una semplice inosservanza, ritarda sempre il compimento dello studio; talvolta l'allievo acquista tali difetti da compromettere seriamente il risultato. Vi sono stati perfino casi di giovani, mal guidati, che han dovuto rinunciare alla carriera vagheggiata, malgrado avessero di poi tentato di ricominciare da capo sotto la guida di Insegnanti più esperti e coscienziosi.

## Determinanti del Metodo – Spiegazione degli esercizi

### Posizione

Qualunque spreco di forza nuoce allo Studente, che deve saggiamente spendere la propria energia per averne il massimo frutto. Si consiglia dunque il ricevimento ad orecchio in luogo di quello a striscia – anche per la Morse – per una grande economia della facoltà visiva.

Nella trasmissione la posizione più conveniente è quella che riduce al minimo il numero di movimenti. Siccome non è indispensabile che il braccio, il gomito e l'avambraccio si muovano, la trasmissione dovrà effettuarsi per mezzo del movimento della mano destra: all'uopo si consiglia l'Allievo di appoggiare il gomito sull'estremità anteriore del tavolo e ivi riposarsi senza sforzo e *contrazione* di muscoli. Pertanto è necessario che il tasto sia collocato alla distanza di circa 25 cm dall'orlo del tavolo, di modo che l'Allievo – sedendo di fronte alla macchina – abbia il prolungamento della leva normale alla clavicola destra, e che il braccio formi con questa retta un angolo di circa 45° verso destra. La mano, **cadendo** sul pomo del tasto, lascerà uno spazio vuoto, tra il polso e il piano del tavolo, di circa quattro dita. Prima di mettersi a trasmettere, sarà utile che l'Allievo **sciolga** l'articolazione del polso, per rendere la **mano morta** (*tensione negativa* paragonabile per analogia a quella del corpo di un **nuotatore che faccia il morto**); il pomo del tasto va impugnato con tre dita: il pollice, che poggia leggermente sull'incavatura inferiore; l'indice e il medio, che **cadono** arcuati con leggero contatto sulla circonferenza superiore. La pressione delle dita deve essere tanto piccola da permettere che **la leva del tasto torni a posto da sé** negli intervalli di apertura del circuito; tenendo il dorso della mano volto verso destra (posizione di riposo) per abbassare la leva, e quindi chiudere il circuito, basterà volgere la mano verso sinistra (posizione di lavoro). Il movimento deve essere quindi oscillante da destra a sinistra – lavoro – e da destra a sinistra – riposo –. Bisogna assolutamente evitare di fare un movimento qualsiasi *in senso verticale*, che implicherebbe lo spostamento del gomito, nel mentre si avrà la massima cura di limitare gradatamente le oscillazioni, che – da principio molto ampie – a poco a poco, col graduale aumento di velocità, si ridurranno alla minima ampiezza.

Per ogni segnale – punto o linea – la mano fa i movimenti di andata e ritorno **in esatta concordanza con quelli della leva del tasto**, e l'Allievo conta mentalmente in cadenza il numero dei punti o delle linee che formano la lettera, mentre ha cura di

astenersi dal trasmettere con velocità superiore a quella che l'esercizio fatto gli può consentire. La velocità si acquista **soltanto** con l'esercizio. Secondo il nostro metodo, la massima velocità (150-160 caratteri al minuto) si raggiunge in un periodo di circa sei mesi; quella di 100 in quattro, quella di 60 in due.

L'Allievo non deve controllare la propria trasmissione sulla striscia, finché non abbia almeno raggiunta la velocità di 60; altrimenti osservando l'eccessiva lunghezza dei segnali, sarebbe indotto ad affrettare la trasmissione. Siccome poi la lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi dipende anche dalla velocità del meccanismo di orologeria della macchina scrivente, è chiaro che l'Allievo deve di null'altro preoccuparsi se non di mantenere costanti le relazioni tra questi tratti. La linea è lunga tre volte il punto. Lo spazio, tra segno e segno, un punto. Fra lettera e lettera, una linea. Fra parola e parola, due linee. Se tali rapporti sono scrupolosamente osservati, la trasmissione di un principiante, su di una macchina Morse poco celere, alla velocità di 40 caratteri/minuto, è identica a quella di un provetto trasmittente, sulla macchina Wheatstone a media velocità. Da ciò si deduce che necessita anzitutto la precisione, e non la velocità, come si voleva dimostrare.

### **Razionalità del Metodo**

Chi si propone di raggiungere uno scopo, sintetizzato il compito da assolvere, deve frazionarlo; ordinata la divisione delle singole parti, deve analizzarle, una per una, esaurientemente. Non altrimenti un viaggiatore divide l'itinerario in *tappe*, e non pensa ad altro che a raggiungere la più vicina; superata la prima studierà il modo per raggiungere la seconda, e così via, finché giungerà alla meta quasi senza accorgersene. Se questo viaggiatore fosse invece continuamente assillato dal pensiero delle difficoltà, degli ostacoli, della lunghezza del viaggio, dei pericoli, ecc. non sarebbe certo incoraggiato ad intraprenderlo o proseguirlo e, probabilmente, ne smetterebbe l'idea.

L'attitudine, la diligenza, la costanza sono i requisiti necessari per ottenere risultati soddisfacenti in breve tempo; non bisogna deviare dal tracciato perché si rischierebbe di smarrire la strada, come avviene a colui che procede per sentieri traversi invece di seguire la strada maestra. Nessuna iniziativa personale deve dunque modificare l'ordine delle lezioni del Metodo come sono disposte.

### **Divisione del Metodo**

#### **Ricevimento**

I **radiotelegrafisti** riceveranno anzitutto dalla **scintilla**, poi dalla **cicale**, da ultimo con la **cuffia**, con correnti di intensità decrescente fino all'estremo limite della percettibilità. I **Morsisti** riceveranno dapprima a striscia (mnemonica) e quindi lo stesso esercizio ad orecchio. La prima percezione fonetica verrà acquisita per mezzo del tasto (dinamica fonetica di trasmissione), in seguito dal sounder, poi dalla Morse con campanella acustica e finalmente dalla Morse senza campanella; per ogni progressione si avrà sempre cura di sensibilizzare l'orecchio (super-fonetica) diminuendo l'intensità delle correnti e dei suoni.

Tanto per la Radio che per la telegrafia Morse, le esercitazioni non dovranno essere disturbate all'inizio da rumori estranei, mentre in seguito gli Allievi dovranno abituarsi gradatamente ad individualizzare il suono dei propri apparati da quello di altri congeneri, o di diversa natura, per cui man mano gli Studenti faranno passaggio in altri locali convenientemente preparati e da ultimo là dove esistono installazioni

multiple, simili a quelle che esistono negli Uffici centrali dei telegrafi. È bene però evitare la **mescolanza** di apparecchi di telegrafia con quelli di radiotelegrafia; nella sala delle Morse avranno posto conveniente gli Allievi di Hughes e Baudot; in quella di radiotelegrafia potranno aver luogo contemporaneamente esercitazioni alla cicala, alla cuffia e quelle di Telegrafia ottica.

### **Trasmissione**

L'esercizio di trasmissione è individuale e collettivo. Quando gli allievi hanno fatto abbastanza esercizio, ciascuno per suo conto, sopra un determinato studio, debbono ripetere lo stesso esercizio tutti insieme (didattica del ritmo), finché non si abbia l'impressione di una sola trasmissione.

Per raggiungere meglio lo scopo, i segnali dell'alfabeto Morse si sono raggruppati per ordine progressivo di formazione e non di alfabeto. Mentre ciò giova alla mnemonica, semplifica e rinforza la percezione ritmica; con tal mezzo si ottengono chiarezza e celerità.

Se la scrittura ordinaria potesse armonicamente accordarsi con quella telegrafica il ricevimento fonetico presenterebbe minori difficoltà; gli Americani hanno risolto il problema dattilografando il dispaccio direttamente all'arrivo.

### **Criteri didattici per la formazione del Metodo**

Ogni lezione del presente volumetto è suddivisa in esercizi da eseguirsi sia trasmettendo che ricevendo.

Lo studio del ricevimento e della trasmissione si divide in tre parti distinte o periodi:

1. periodo preparatorio, impostazione e studio dei segnali.
2. applicazioni per lo studio della velocità.
3. perfezionamento per la corrispondenza in linea.

Nel primo periodo trasmette l'istruttore al rispettivo gruppo di allievi; detto Insegnante assiste alla loro trasmissione, sia individuale che collettiva; verifica l'esattezza del ricevimento a striscia, e dispone quanto occorre perché la recezione fonetica abbia luogo con la massima regolarità. Sorveglia e osserva che tutti scrivano; si fa ripetere ogni parola trasmessa or dall'uno or dall'altro saltuariamente, per accertarsi che tutti prestino attenzione; nel caso di errori fa ripetere la parola trasmessa fintanto che l'allievo non è convinto dell'errore commesso.

Nel secondo periodo gli allievi alternano tra di loro ricevimento e trasmissione, essi formano vari gruppi, stabiliti dagli istruttori in base alle varie attitudini e al profitto di ciascuno. Gli insegnanti sorvegliano i vari gruppi, correggono, consigliano, distribuiscono il lavoro, e procurano che l'esercitazione non riesca noiosa. Spostano elementi dall'uno all'altro gruppo in modo opportuno e conveniente a seconda dei casi, avendo sempre presente che il fine deve raggiungersi nel miglior modo e nel minor tempo possibile.

Nel terzo ed ultimo periodo gli allievi corrispondono fra loro e sbrigano la corrispondenza come se fossero in linea. L'istruttore avrà cura di spiegar loro le speciali **norme** che ne regolano lo svolgimento: il significato delle abbreviazioni di uso comune, le **norme** delle convenzioni internazionali, le tariffe, ecc. e darà una succinta spiegazione dei principali articoli della Guida Amministrativa, nell'intento che gli allievi diplomati dalla Scuola possano rendersi immediatamente utili ai servizi attivi telegrafici. Per i radiotelegrafisti gli istruttori daranno brevi cenni sulle segnalazioni del

codice internazionale e sulla contabilità di bordo, spiegando loro il valore dei nominativi ed altre cose congeneri.

Alla fine di ogni mese gli istruttori sottoporranno gli allievi ad un esperimento di classifica per ordine di merito, siccome alle prove finali taluni soccombono per timidezza, gli esami mensili debbono essere fatti da apposite Commissioni composte di preferenza da personalità estranee alla scuola, in modo che gli esaminandi si familiarizzino con gli esperimenti, ed in conseguenza possano dar prova nei concorsi di tutta la loro abilità.

Abbiamo creduto opportuno spiegare e dimostrare tanto agli Allievi quanto agli insegnanti il nostro sistema, nell'intento di facilitare a tutti il rispettivo compito, e soprattutto, per raggiungere l'unità di insegnamento in tutte le scuole del Regno, con immenso profitto delle pubbliche Amministrazioni e delle Private compagnie.

Alfabeto in ordine mnemonico.

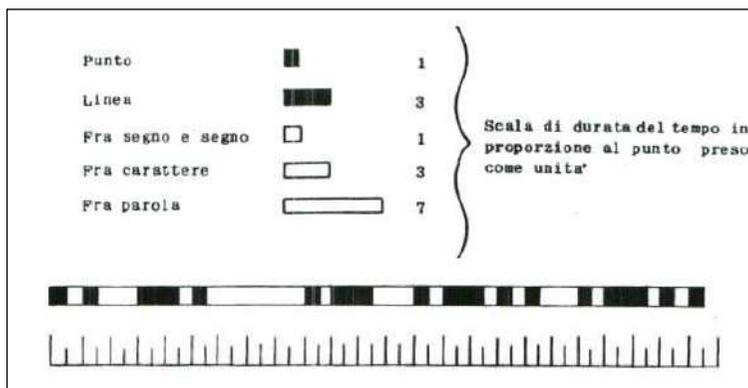
Zero abbreviato.

Ripetere gli esercizi finché i segni sono distinti e regolari.

Termini abbreviati radiotelegrafici (una specie di **codice Q**)

### MO 50 – Il metodo Saso (21.6.2004)

#### Metodo speciale per l'addestramento alla trasmissione Morse (circa 1940)



#### Per imparare il codice "Morse"

State imparando una nuova lingua: la lingua del "Codice". Il codice radiotelegrafico è essenzialmente una lingua di segni. Come tale è molto difficile illustrarla in un libro, perciò vi chiediamo di seguire strettamente ogni passo e di porre la massima attenzione ad ogni dettaglio da imparare, come è sottolineato nei paragrafi che seguono.

Un importante preliminare: non dimenticate "Punti" e "Linee". Questi termini sono stati inventati per il sistema di linee telegrafiche terrestri; essi hanno posto nel sistema moderno per imparare il codice Radiotelegrafico.

Dimenticate ogni altro codice, carta nautica o tavola che avete visto o imparato.

Il "Morse" internazionale è quello usato in tutti i lavori Radio. È costituito da varie combinazioni di suoni e di spazi, che formano le lettere dell'alfabeto, numeri, punteggiatura, segni e simboli di procedimento.

Non avendo un cicalino od oscillofono per la pratica, il miglior modo per simulare l'altro suono del codice è di "Fischiare".

## **Imparare a trasmettere**

È importante che impariate perfettamente il suono corretto delle lettere in codice prima di toccare un tasto Telegrafico.

Quando potete facilmente dire ad alta voce ogni lettera al vostro istruttore, pronunciandole o fischilandole, siete pronti per usare un tasto. Prima bisogna che con qualche mezzo facciate un "Tono".

Un cicalino od oscillofono servirebbero allo scopo.

## **Tabella alfabetica per pratica trasmissione** (*segue tabella, lettere e numeri*)

### **Regolazione del tasto**

Un tasto telegrafico è un semplice interruttore realizzato convenientemente per una rapida manipolazione.

Premendo il pomo del tasto si chiude il circuito elettrico e si produce il "segno" o "suono"; alzando, si apre il contatto, cioè si interrompe il circuito e si produce lo spazio necessario per i segnali.

*(vedi disegno in testa a questa News)*

Questa scala mostra gli spazi meccanici necessari fra lettere e fra parole del codice "MORSE".

Il regolamento del tasto potete farlo secondo il vostro particolare tocco, questo è importante, prima che vi accingiate ad usare il tasto. La distanza tra le punte dev'essere di circa un millimetro. La molla dev'essere piuttosto dura in modo da permettere un migliore controllo specialmente dei punti.

La posizione de'essere rigorosamente osservata. Sedete ritto sulla sedia, aggiustatevi il braccio sulla tavola; il tasto dev'essere a circa 40 centimetri dall'orlo della tavola in modo che il gomito riposi sul tavolo. Il tavolo deve essere alto da terra da 70 a 80 centimetri per ottenere la migliore posizione. Il tasto può essere attaccato con viti direttamente sul tavolo, altrimenti può essere attaccato ad una sottile tavoletta rettangolare larga circa 15 centimetri e lunga 60 centimetri.

La maniera di prendere il pomo di un tasto è a scelta dell'allievo. Il posto del pollice è accostato al limite di sinistra del pomo del tasto. L'indice sul pomo un po' sul dietro e piegandolo, il medio verso l'orlo di destra del pomo circa al centro o leggermente all'indietro. L'indice e il medio devono essere leggermente piegati. L'anulare e il mignolo devono essere piegati verso il palmo della mano ma non troppo.

Tenere le dita della mano ed il polso rilasciati tutto il tempo. Ora che siete preparati alla posizione potete incominciare la pratica.

Prima fate una serie di "Punti", venti o più in fila. Fate questi egualmente spaziosi e precisi, un po' lentamente, quindi con la fretta che avete imparato nelle parole a voce.

Per il ritmo dei punti un "metronomo" od un sostituto come qualcuno che batta sul tavolo è una guida preziosa e regolante.

Ricordatevi di sincronizzare le battute a circa 60 per minuto (una al secondo).  
Mantenete il polso pieghevole, concedete a questo di muoversi a scatti su e giù con i battiti. Se le dita o tutto il braccio è stanco fermatevi e ricominciate dopo qualche minuto di riposo.

State particolarmente attenti a fare le “linee” [punti] lentamente e spaziate; il tono deve essere quasi continuo, spezzato solamente per quel piccolissimo istante del tasto alzato (interrotto).

Dopo che siete pratici nel ritmo dei “Punti” e “linee” potete passare alla formazione corretta di ogni carattere. Questa è una considerazione importante perché se non fate lettere o numeri correttamente non potete avere una trasmissione corretta e cadenzata.

Cominciamo con le lettere base **E** e **T**. Praticamente ogni carattere è composto di combinazioni di questi caratteri.

È bene che un abile istruttore veda di tanto in tanto il vostro progresso.

### Esercizio N. 1 – I caratteri E I S H 5

E • I •• S ••• H •••• 5 •••••

Con il ritmo corretto dei “Punti” potete fare tutti questi caratteri.

Se trovate difficoltà ritornate a fare una serie di Punti regolarmente spaziate.

Quando il vostro polso è abituato fare un 5, usando lo stesso ritmo, poi un H, un S, un I, un E, abituandovi a fare i “Punti” in maniera crescente e decrescente.

Quando siete sicuri di non fare errori cominciate a comporre le seguenti parole (*combinazioni di EISH5*).

### Esercizio N. 2 – I caratteri T M O 0

Questi caratteri sono il ritmo esatto della “Linea”. Se, tuttavia, trovate qualche difficoltà retrocedete e fate una serie di \_\_\_\_\_ ecc. fino a che non vi sentite abile.

T — M — — O — — — 0 — — — — —

Seguono esercizi, combinazioni delle lettere finora studiate (*gruppi di 5 caratteri max*).

### Esercizio N. 3 – I caratteri A R L W J 1 P

Tutti questi hanno come loro base la lettera “A” (Punto e linea).

Prima fate questa lettera per parecchio tempo con un lento . \_ . \_ . \_ ecc. tenendo lo spazio tra il punto e la linea uguale ad un “Punto”: poi fate un “R”, che è la lettera “AE” ( \_ . ) mandate insieme come uno stesso carattere.

Tenete sempre in mente che lo spazio tra una parte di un carattere è la medesima di un “Punto”.

Quindi provate una “L” ( \_ . ) la quale è Al mandati insieme come un carattere.

Quindi fate “W” ( \_ . \_ ), pensate ad esso come “AT” mandati insieme. Se fate bene “A” potete fare R L W.

Solamente la lettera “J” ( \_ . \_ \_ ) WT mandati insieme.

Il numero “1” ( \_ . \_ \_ \_ ) deve essere considerato come JT fatti insieme come un solo carattere.

La lettera “P” ( . \_ \_ ) deve essere considerata come WE mandati come un solo carattere.

Bisogna aver cura di fare questi caratteri senza troppo spazio fra una lettera e l'altra. Per esempio: sebbene P è WE prendete cura di non lasciare più che un "Punto" spazio tra W e E.

Come sopra scritto indica che le 2 lettere sono mandate come un solo suono (. \_ \_ .)  
Seguono esercizi (gruppi di 5 caratteri).

#### **Esercizio N. 4 – I caratteri U F 2 V 3 4**

Fate la lettera "U" (. . \_), non pensatela come una combinazione di lettere, pensatela come . . \_ fatti lentamente. Un pericoloso giudizio + il pensare di "U" come della lettera IT. Pensate solamente al suono.

Quindi passate alla lettera "F" (. . \_ .) usando come base la lettera "U". Infatti UE fatti insieme come un solo carattere.

Se fate la "U" potete fare anche la "F".

Il numero "2" (. . \_ \_ \_) è fatto sulle lettere UM fatti insieme.

La lettera "V" (. . . \_) non deve essere considerata come un'altra combinazione di lettere. (Un comune sbaglio è considerare "V" come ST risultando un carattere diviso). Pensate la "V" solamente come combinazione di suoni.

Praticate questa con il ritmo del "Punto" finché mandate una lenta lettera. Uno dei più difficili caratteri per molti principianti è il numero "3" (. . . \_ \_): questo spesso è mandato diviso come SM. Mandate un lento numero "3" e pensatelo come VT fatti insieme.

Il numero "4" deve essere considerato solamente come una combinazione di suono (. . . . \_). Non provare a considerare il "4" come un composto di altre combinazioni di lettere come HT perché in questo caso otterrete un carattere spezzato. Nel mandare il "4" usate il ritmo del "Punto" come avete fatto per il "5", facendo l'ultimo "Punto" la "linea".

Dopo aver ripetuto più volte i caratteri dell'esercizio "4" fate i seguenti esercizi (*gruppi 5 caratteri*).

#### **Esercizio N. 5 – I caratteri N D B 6 8 9 X**

La "N" naturalmente è nient'altro che il contrario di "A".

Praticate la "N" ( \_ . ) per parecchio tempo un lento \_ . \_ . \_ . \_ . \_ .

Tenete lo spazio tra la linea e il punto uguale solamente ad un Punto.

Nel fare il "D" ( \_ . . ) evitate di farlo diviso (come TI). Pensatelo solamente come la combinazione dei suoni \_ . . fatti uniti.

La lettera "B" ( \_ . . . ) deve essere pensata solamente come combinazione di \_ . . .

È uno sbaglio pensare di "B" come una combinazione di lettere come TS: questo risulterebbe un carattere spezzato.

Il numero "6" pensatelo solamente come la lenta combinazione ( \_ . . . . ) egualmente divisi.

Il numero "8" ( \_ \_ \_ . ) non deve essere considerato come la combinazione di OI, che risulterebbe spezzato. È meglio pensare come la ritmica combinazione di \_ \_ \_ . .

Comunque la combinazione MD praticata con cura, senza lasciare spazio supplementare tra M e D, otterrete un corretto 8.

Il numero "9" ( \_ \_ \_ \_ . ) richiama per lo stesso ritmo di "linee" il numero 0, con l'eccezione che l'ultima unità è un "Punto" anziché una "linea".

La lettera "X" ( \_ . . \_ ) deve essere considerata la combinazione solamente di \_ . . \_

Evitate di pensare ad una combinazione di lettere simili a “DT” o “TU”, queste combinazioni tendono a dividere il carattere. Praticamente pensate di “X” solamente al ritmo ( \_ . \_ . \_ . \_ . \_ . ).

Seguono esercizi (gruppi 5 caratteri).

### **Esercizio N. 6 – I caratteri G Q Z 7 K C Y**

Considerate la lettera “G” ( \_ \_ ) come la combinazione del suono ( \_ \_ ). tenete con cura la corretta spaziatura e si potrebbe pensare come combinazione di (ME) trasmessi insieme, ma non dovete mai fare (TN). Questo usualmente risulta carattere ineguale.

Fate la “Q” ( \_ \_ ), considerate questo (MA) trasmesso insieme come un solo carattere. Evitate di trasmettere “Q” come (GT), li fareste spezzati.

La lettera “Z” ( \_ \_ . ) deve essere trasmessa (TD), fatti insieme e lentamente. È consigliabile considerarla come il suono ( \_ \_ . ).

Il numero “7” deve essere considerato esclusivamente come il suono ( \_ \_ . . ) mandati in rapida successione. Trasmettere il “7” come (MS) viene con segnali spezzati.

La lettera “K” deve essere trasmessa solamente come il suono ( \_ . \_ ) eseguito lentamente. Non trasmettere mai il “K” con le combinazioni di lettere simili a (TA) oppure (NT), entrambe risulterebbero spezzati.

Probabilmente la più noiosa di tutte le lettere è la “C” ( \_ \_ ). È raccomandabile usare la combinazione (KE) trasmessi come un solo carattere. Non è consigliabile usare le combinazioni (TR) oppure (NN): spezzerebbero il “C”.

Molti principianti in pratica trovano il (KE) una combinazione adattabile per formare il “C”.

La lettera “Y” ( \_ \_ \_ ) deve essere trasmessa con la combinazione (KT) trasmessi insieme e lentamente. Non usare mai le combinazioni (TW) oppure (NM), risulterebbero spezzati, mentre con la combinazione (KT) avrete un ritmico “Y”.

Imparate bene la “K” ed avrete un ritmico “C” e “Y”.

Nel praticare tutti i caratteri ripetete il suono ad alta voce (esempio: nella pratica del “B” ripetete \_ . . ).

Praticate spesso i caratteri che vi riescono difficili.

Con la formazione corretta di ciascun carattere potete procedere a formare le parole. Dovete considerare prima ciascun carattere separatamente, cioè praticarli separatamente fino a che li avete imparati tutti.

Allora, solo allora potete formare le parole.

Non forzate la velocità. Solo con un buon allenamento giornaliero da 30 a 60 minuti potete raggiungere in breve tempo alte velocità. La media è di 140 caratteri al minuto.

Seguono esercizi (gruppi).

Nel trasmettere i vari testi troverete la punteggiatura e qualche segnale speciale.

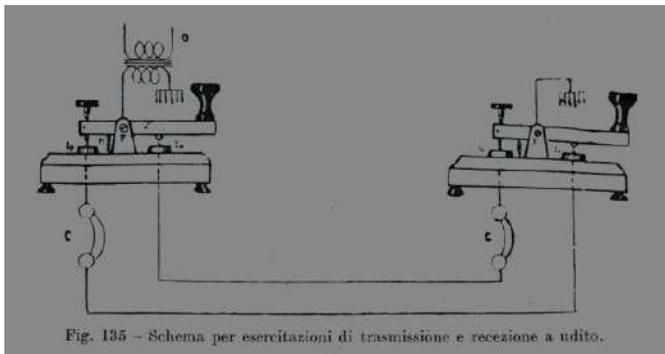
Quelli regolamentari sono: punto, punto e virgola, punto interrogativo, ecc.

Altri segni di punteggiatura che potete incontrare non sono ammessi dal regolamento internazionale telegrafico: fine messaggio, capito, separazione, ecc.

Caratteri speciali in lingua straniera.

Seguono esercizi (gruppi).

T. Guarnieri – Come si diventa telegrafisti e radiotelegrafisti (1936)



### NORME PER L'INSEGNAMENTO

#### Recezione

Non ci siamo proposti di introdurre un nuovo metodo per l'insegnamento della telegrafia Morse, ma una razionale ricerca di mezzi atti ad ottenere il maggior rendimento nell'insegnamento, con uno sforzo il più limitato possibile da parte dell'allievo.

Sistemi di vario genere, regole mnemoniche, macchinose tabelle con i più svariati richiami, sono mezzi ai quali ormai si ricorre quando si vuole infliggere agli allievi un immeritato castigo come risposta all'entusiasmo col quale si accingono ad apprendere la radiotelegrafia con la recezione acustica dei segnali.

Lunghi anni di esperienza hanno dato ragione ai nostri criteri didattici, che, del resto, non rappresentano – come ripetiamo — nulla di particolare.

Prima condizione è quella di far conoscere ai giovani che si accingono allo studio che la loro fatica verrà coronata da successo anche per i *mediocri*, purché essi frequentino regolarmente il corso d'insegnamento. L'insegnante, deve agire con tatto e non peccare anche involontariamente, di presunzione per quello che sa, onde non mettere l'alunno nella condizione di pensare seriamente se intraprendere o no il faticoso lavoro della scuola ed i pavidetti si allontanano così fin dalle prime lezioni.

Con un po' di ottimismo che non vuole ingannare alcuno l'istruttore deve ben chiarire agli allievi che tutti possono riuscire ad apprendere e vincere con la costanza ogni ostacolo. È ormai noto che, salvo qualche eccezione, si può raggiungere l'idoneità alle mansioni di radiotelegrafista ugualmente con un minore o maggiore numero di lezioni. L'inefficienza non si manifesta alla fine o alla metà delle lezioni ma, se del caso, all'inizio del corso stesso.

All'allievo non si infligga la punizione di imparare subito tutto *l'alfabeto Morse* a memoria nè gli si comunichi il numero dei segnali da dovere apprendere. Infine, s'incomincino gli esercizi di recezione che inizialmente non devono superare i cinque-dieci minuti cadauno e, allo scopo di non affaticare eccessivamente la mente nella traduzione dei segnali, si concedano alcuni minuti di riposo.

È noto che le prime lezioni rimangono alquanto pesanti per gli alunni. Si vedono spesso battere le dita sul tavolo con la cadenza del segnale ricevuto in un evidente sforzo mentale per decifrarlo e trascriverlo sulla carta.

Nei periodi di riposo sarà facile all'insegnante parlare agli allievi di nozioni e richiami di vario genere tanto che si potrà constatare il curioso fatto di vedere i giovani ritornare agli esercizi di recezione con vera e propria soddisfazione.

La prima lezione sarà bene sia limitata ai segni corrispondenti alle lettere e, i, a, h, t, m, o, ch e punto. Nelle lezioni successive si può passare alle altre lettere e cioè una per lezione o al massimo due se si tratta di corso accelerato. Come si vede, in pochi giorni si avrà imparato l'alfabeto senza sforzo notevole.

Il numero delle parole, e l'ordine delle medesime, sono state studiate in modo che, trasmesse tutte, rappresentino il quantitativo sufficiente per passare ad altro esercizio con segni diversi.

Non si acceleri nella velocità di trasmissione anche se qualche allievo dà segni di impazienza per la lentezza con cui vengono trasmessi i segnali, perchè è cosa indispensabile che *tutti possano ricevere*, e che nessuno incominci a *omettere la trascrizione* di un solo segnale.

Una buona base d'insegnamento lento e metodico è condizione indispensabile per la buona riuscita del corso. Accelerando la velocità nelle prime lezioni, si corre il rischio di vedere allontanarsi dal corso quei giovani che a torto ritengono di non avere alcuna attitudine.

Si ricordi che, se taluni hanno doti di spiccata prontezza di intuito nella percezione dei segnali, non sempre riescono buoni radiotelegrafisti per il fatto che con la medesima facilità si distraggono, o peggio seguono il contenuto cercando d'indovinare le parole per quella istintiva curiosità che è generale, specie all'inizio.

Coloro che invece si potrebbero definire tardi nell'apprendere, riescono spesso buoni ed anche ottimi perchè fin dall'inizio si abituanano a ricevere *macchinalmente* e trascrivono i segni senza occuparsi di altro.

Il buon radiotelegrafista riceve macchinalmente; cioè non deve fare altro che segnare una vicina all'altra le lettere e le cifre che arrivano all'orecchio sotto forma di segnali acustici, senza distrarre la mente per decifrare il contenuto del telegramma stesso.

È logico che per impedire fin dall'inizio l'abitudine durante la recezione, sarebbe bene trasmettere segnali combinati in modo da formare parole di nessun significato, oppure parole in lingua straniera: ma questo porta ad un altro inconveniente e cioè l'alunno non trovando più interessante l'insegnamento stesso, si stanca con maggiore facilità.

Anche in questo esiste un compromesso e cioè un po' di trasmissione in lingua madre e un po' di convenuto o lingua straniera.

Gli esercizi sono appunto combinati in modo da soddisfare l'alunno e al tempo stesso correggono gradatamente il difetto iniziale.

La scrittura deve essere chiara con lettere in corsivo quindi niente stampatello, le lettere e le cifre debbono essere vicine e legate le une alle altre sia nelle parole che nei gruppi di cifre.

Sin dalla prima lezione l'insegnante dovrà insistere energicamente su questo punto, facendo ben capire agli allievi che, specie nel linguaggio convenuto o cifrato, una scrittura dubbia può essere fonte di gravissime conseguenze.

Si insista soprattutto affinché siano ben distinte le *u* dalle *n*, le *b* dalle *l*, le *c* dalle *e*, ecc. Si faccia provare a scrivere in corsivo le *k*, le *y* e le *x*, lettere, che essendo poco usate nella nostra lingua, da qualcuno vengono scritte in maiuscolo o in stampatello il

che, nella recezione veloce, porta ad un impiego di tempo assai maggiore oltre ad una irregolarità che poi rimane difficile correggere.

È buona regola abituare l'allievo a scrivere lo stesso numero di parole o di gruppi per rigo, cosa importante, che rende facile, in servizio il computo delle parole del telegramma.

Vietare la cancellatura delle lettere o parole errate con la gomma.

Come mezzo di scrittura, la penna non è indicata a causa del continuo movimento necessario per intingere il pennino che fa perdere del tempo. La penna stilografica è più adatta, ma se dotata di pennino a punta grossa, rende indecifrabile il contenuto, specie se scritto in fretta; inoltre l'improvvisa mancanza d'inchiostro spesso ostacola o costringe ad interrompere la recezione.

Si dia la preferenza al lapis. Questo — bene appuntito — può consentire di scrivere lettere piccole e chiare.

Sarà bene che sia appuntito da ambo le parti per evitare in caso di rottura della punta, di dover perdere del tempo per rifarla e questa precauzione è importante durante la prova di esame.

Non si faccia scrivere su libretti, notes o fogli di piccole dimensioni; i frequenti capoversi distolgono ed il contenuto della trasmissione rimane ammonticchiato in poco spazio e quindi confuso.

I soliti quaderni, impiegati nelle scuole elementari, servono ottimamente.

Si badi infine che sotto ai fogli esista uno spessore di carta al fine di impedire che la scrittura rimanga deformata dalle scabrosità della superficie del tavolo o dalla vernice di esso.

Nel presente testo, a fianco di ogni riga degli esercizi, è segnato un numero che indica la quantità delle lettere che compongono il rigo stesso, questo serve a facilitare il computo dei segnali trasmessi in un minuto primo. A fianco del numero suddetto è aggiunto spesso un altro numero preceduto dal segno + questo invece indica il numero dei segnali di interpunzione e delle cifre contenute nel rigo stesso che, come è noto, vengono computati doppi.

Non si comunichi mai all'alunno la velocità di recezione che si è riscontrata. Per appagare la sua curiosità si potrà dire di aver raggiunta una velocità un po' inferiore a quella effettiva. Non bisogna però esagerare in questo piccolo inganno, perchè si provocherebbe scoraggiamento ed anche diffidenza verso l'insegnante, ciò che invece è di massima importanza per la buona riuscita del corso.

Non possiamo indicare dati per la velocità di trasmissione perchè questo dipende dalle ore di insegnamento, dalla qualità degli alunni ed dalla quantità e dall'impegno di ognuno.

Come buona regola, per portare quasi la totalità degli alunni a buon *fine*, è di trasmettere con la velocità con la quale può ricevere un alunno mediocre.

Basta collocare qualcuno di essi nei primi banchi, seguire i movimenti delle matite e trasmettere il segnale successivo solo quando si vede che l'alunno si accinge a trascrivere il segno perchè da quel momento la mente è già libera.

Si tenga presente che dopo aver raggiunta la velocità di trenta caratteri al minuto primo non si potrà aumentare detta velocità che dopo numerose lezioni. È un passo questo che merita la maggiore attenzione da parte dell'insegnante.

Il giovane allievo in questo periodo *trasforma nella sua memoria* il segnale costituito da punti e linee in una *figura fonetica* di essi, trasformazione che è lenta e progressiva ma non consente l'aumento di velocità nella trasmissione.

Dopo questo periodo si può procedere gradatamente ed a ogni lezione, si constatano dei progressi.

Concludiamo col dire che le tante difficoltà e i tanti mezzi complicati non rappresentano secondo noi che errori di impostazione ad un corso per radiotelegrafia perchè tutto è più agevole e più semplice di quanto si potrebbe immaginare a condizione però che il metodo sia *razionale, uniforme e progressivo*.

Un ultimo fattore non va dimenticato ed è di massima importanza, quello della buona *volontà* sia da parte degli allievi che da parte di chi è predisposto all'insegnamento.

## Trasmisione

La manipolazione del tasto richiede anch'essa speciali attenzioni. I tasti siano collocati ad una distanza di circa 25 centimetri dal bordo del tavolo, distanza che consente un buon appoggio dell'avambraccio. L'alunno si collochi seduto, col corpo eretto, l'avambraccio destro perfettamente in linea col tasto leggermente appoggiato sul tavolo, quasi a sfiorarlo. L'impugnatura del tasto deve essere fatta nel modo seguente:

— *l'indice e il medio quasi verticali sul pomello;*

— *l'anulare ed il mignolo piegati in modo da rientrare nel palmo della mano;*

— *il pollice dovrà sfiorare lateralmente il pomello, sotto il suo orlo in modo da servire di guida;*

— *la pressione sul pomello dovrà essere leggera;*

— *la molla antagonista del tasto dovrà essere pochissimo tesa.*

Il tasto dovrà essere regolato in modo che la distanza dei contatti sia almeno di due millimetri, perchè al principio degli esercizi è bene far *sentire*, accentuando, lo sforzo necessario per trasmettere ad una determinata cadenza. La trasmissione va fatta col solo movimento della mano, procurando di lasciare i muscoli dell'avambraccio allo stato di riposo. Questo è bene sia osservato fin dall'inizio allo scopo di non viziare l'allievo e rendere faticosa la trasmissione. Il movimento della mano deve essere elastico ed oscillatorio.

L'insegnante comincerà a trasmettere qualche lettera o parola composta dei primi segni studiati e cercherà di farla ripetere all'alunno col movimento del tasto sempre accompagnato dal suono dell'oscillografo.

Trattandosi di insegnamento a classi numerose si potrà procedere alla trasmissione simultanea. I primi tentativi rimarranno infruttuosi ma ben presto si avranno buoni risultati tanto da udire in una classe di 20 ÷ 30 allievi il picchiettare simultaneo di tutti i tasti. Gli errori o i segnali trasmessi fuori cadenza sono facilmente individuabili.

Il metodo inizialmente attuato a Torino con eccellenti risultati è oggi largamente adottato da moltissime scuole governative e private; si insiste però nel ripetere che l'insegnamento della trasmissione collettiva avrà ottimo esito alla sola condizione che esso sia iniziato dopo almeno venti lezioni di recezione e cioè solo quando gli allievi avranno appreso e valutato con esattezza il legame fonetico dei segnali.

La trasmissione dovrà essere lenta; l'insegnante dovrà andare cauto nell'accelerare. Non sarà mai ripetuto abbastanza che in trasmissione occorre *sacrificare la velocità* alla regolarità se si vuole ottenere una perfetta trasmissione senza *vizi o modi di battere* particolari tanto che alla fine del corso tutti gli allievi trasmettano allo stesso modo.

La trasmissione simultanea non permette però di realizzare cadenze superiori a 40 ÷ 50 caratteri perciò si dovrà passare ad un secondo metodo di insegnamento cioè quello individuale.

Si tenga presente però che la cadenza base rimane già impressa ugualmente per tutti, l'accelerazione potrà apportare delle imperfezioni individuali ma di poca entità.

Naturalmente questo metodo è ottimo se l'insegnante possiede la qualità di buon trasmettitore; in caso diverso, i difetti di esso verrebbero ad aggiungersi a quelli che di per se stesso crea in seguito l'allievo.

Se si dispone di un *Morsofono*, sarà bene impiegarlo in sostituzione della trasmissione manuale, perchè con esso la cadenza è perfetta. La trasmissione automatica non è possibile, e quindi efficace, se non dopo aver raggiunta la cadenza di almeno 35 caratteri.

*Cicalini*. — Viene ancora usato il cicalino come generatore acustico dei segnali. Questi organi si sregolano facilmente, variano la nota musicale emessa ed anche, a causa del suono che assomiglia a quello generato dalle onde tipo B (smorzate) non più usate, si prestano poco all'uso.

*Oscillofoni*. — Assai migliori dei cicalini sono gli oscillofoni alimentati con corrente continua. Essi emettono una nota musicale continua e costante ed è più gradita all'orecchio di quella emessa dai cicalini. La frequenza acustica che sembra dare maggior gradimento è quella di 700 ÷ 800 periodi al m" corrispondente alle note musicali *sol* e *la* sopra i righi.

Per quanto riguarda gli oscillofoni alimentati integralmente dalla corrente alternata non diamo consigli di effettuarne la costruzione se non si è dotati di buone qualità tecniche e pratica di montaggio. Essi presentano l'inconveniente di far variare la nota durante i segnali lunghi e di far sentire il *colpo di lamina* prodotto dal tasto. La recezione rimane così assai fastidiosa. Questo è dovuto al fatto che, col variare l'intensità di corrente alle valvole si produce al tempo stesso un abbassamento di tensione e da questo la variazione della nota emessa.

Inserendo il tasto nel circuito di uscita si ha spesso anche l'inconveniente di procurare permanentemente un rumore di fondo residuo dovuto all'effetto capacitivo prodotto dai cordoncini che partono dal tasto stesso.

*Altoparlante*. — Qualsiasi altoparlante si presta allo scopo, esso deve funzionare con potenza tale da poter essere udito in tutta l'aula.

Alle prime lezioni, quando l'orecchio dell'alunno è *duro*, è necessario impiegare grandi intensità di suono, ma in seguito occorrerà ridurlo gradatamente fino a portarlo al limite puramente necessario.

*Cuffia*. — La recezione con la cuffia si presenta migliore che con l'altoparlante perchè l'allievo rimane più raccolto e la mente non viene distratta dai rumori esterni. L'intensità dei segnali deve giungere alle cuffie moderatamente e questo si può ottenere mediante l'inserzione di un potenziometro nel circuito delle cuffie stesse.

Tale potenziometro viene poi regolato a volontà dall'istruttore.

Per l'insegnamento individuale, a coppie, è consigliabile il semplice schema in testa all'articolo.

Intervento di **Dragoni** (21.6.04)

La ringrazio moltissimo per i numerosi e interessanti articoli di cui mi fa cortese omaggio.



**LEARN OF SPEED UP YOUR CODE at Home**

**With the NEW CANDLER SYSTEM**

**TRAINS YOU TO MEET NEW CODE SPEED REQUIREMENTS**

**Obtain Your Amateur or Commercial License in 1/2 Usual Time With The New CANDLER SYSTEM Training**

**WALTER H. CANDLER**  
Originator of the famous **CANDLER SYSTEM** and founder of the Candler System Company.

★

Per quello che mi è capitato di leggere in rete cercando di telegrafia il sistema *Candler* per l'apprendimento del Morse doveva essere quello più diffuso, addirittura leggendario. *Pierpont* vi dedica un intero capitolo del suo libro, il 30, e proprio da lì tolgo i seguenti cenni.

Candler conosceva il codice secondo il metodo tradizionale, avendo imparato a memoria la tavola di punti e di linee. Assunto nel 1904 alla Western Union fu licenziato dopo un solo giorno, per scarso rendimento, e dovette così passare ad un impiego decisamente più umile e meno redditizio, il servizio notturno in una piccola tranquilla stazione ferroviaria.

Il lavoro era scarso e una notte Candler, per caso, mentre sonnecchiava sul tavolo, si accorse che riceveva il velocissimo Morse della linea che transitava sul sounder del suo tavolo, mentre invece quando era sveglio afferrava sì e no qualche parola. Capi allora che la telegrafia è principalmente un processo mentale subconscio.

Negli anni successivi sviluppò questa intuizione e nel 1911 nacque a Chicago la scuola "*Alta velocità*" del *Candler System*, destinata a chi conosceva il Morse americano, ma si bloccava ai famosi plateaux.

Candler raccomandava l'uso di trasmissioni automatici come il Teleplex, per imparare il senso del tempo.

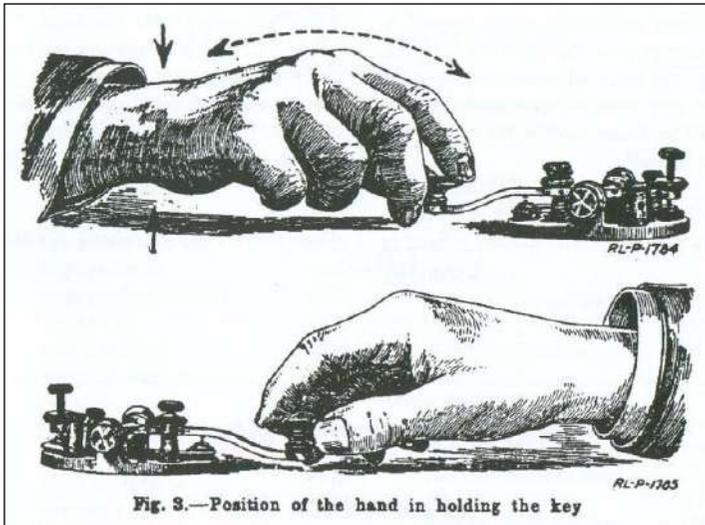


Fig. 3.—Position of the hand in holding the key

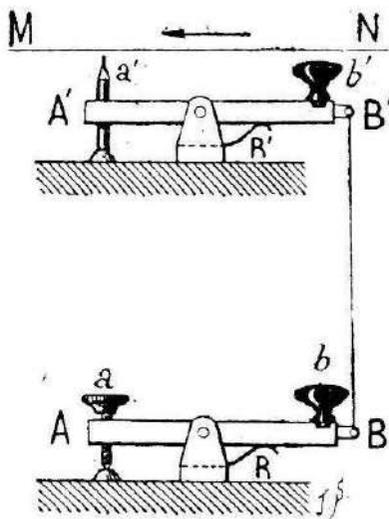
In [Morsum Magnificat](#), la benemerita rivista spesso menzionata e che purtroppo quest'anno ha chiuso, si trovano molte perle, per esempio l'articolo di L. Burlingame "The Catlin Method of Sending Morse Code" (n. 66, 1999).

Sembra che questo metodo, ideato verso il 1884 da **Fred Catlin** e circondato da un'aura di mistero, sia stato messo a punto per prevenire **drasticamente** il famoso [glass arm](#), la malattia professionale del *Telegrapher* (America) e/o del *Telegraphist* (Inghilterra).

Nei libri, eccetto forse un manuale americano del 1925 di addestramento militare, non è stato mai descritto e Burlingame è stato l'ultimo ad adottare il "Catlin Grip" (*impugnatura, presa del pomello, vedi disegno*).

Descrivere la manipolazione di Catlin è particolarmente difficile, specie per chi non sa manipolare affatto. Ad ogni modo dovrebbe trattarsi di un movimento della mano complesso e in contropase (*correggiato*, per così dire) rispetto alla manipolazione canonica (polso che si abbassa e tasto che si chiude in sincrono, e viceversa). Come si evince dal disegno oltre all'oscillazione del polso c'è una concomitante "rotazione" della mano che potrebbe ricordare la tanto vituperata manipolazione dei ferrovieri italiani.

C'era anche, se ho capito bene, il "trucco" di mettere una moneta sul dorso della mano: se l'articolazione di tutto il sistema (*tasto-grip-falangi-mano-polso-gomito-spalla*) era correttamente bilanciata la moneta non doveva cadere, l'operatore non doveva stancarsi e il [glass arm](#) non doveva insorgere.



Nel trattato di *Télégraphie pratique* (Paris, 1898) di L. Montillot, da cui è tratto il “telegrafo a cordicella” d’apertura, è descritto un sistema di addestramento al Morse che è stato esposto per la prima volta nel 1879 alla Scuola di Cavalleria di Sanmur (*lezioni autografe*) e che è stato successivamente adottato da parecchi autori ed istruttori, anche in Italia (Jengo, *ABC del telegrafista*, 1914).

Riporto una traduzione letterale dei capitoli “Manipolazione” e “Lettura uditiva” (pp. 120 ÷ 124).

Per arrivare prontamente ad una buona manipolazione è necessario sacrificare la velocità alla regolarità. Quando la mano sarà abbastanza esercitata, la velocità verrà quasi inavvertitamente.

Quando si devono istruire parecchi allievi contemporaneamente è opportuno procedere così:

si munisce ogni allievo di un manipolatore e come primi esercizi si fanno fare delle serie di punti, delle serie di linee, dei punti e delle linee alternati, e infine, quando si padroneggerà bene il ritmo dei segnali elementari, le lettere dell’alfabeto.

[N. B. - Il “punto” telegrafico non ha alcun rapporto col punto matematico, cioè l’intersezione di due rette. È solo una linea piccola il cui valore varia a volontà del telegrafista].

Per ottenere tutta la regolarità desiderabile gli allievi debbono decomporre i segnali ed eseguirli al comando dell’istruttore. Le figure seguenti, in cui le cifre rappresentano dei tempi uguali, mostrano la cadenza da osservare, mentre le linee verticali indicano se bisogna abbassare o lasciar sollevare il tasto.

Volendo si può prendere come esempio la cadenza del passo:

1 2    1 2    1 2    1 2

Lo spazio compreso tra 1 e 2, cioè tra il piede sinistro e il piede destro, rappresenta il *punto*; mentre lo spazio compreso tra 2 e 1, cioè tra piede destro e piede sinistro del passo successivo rappresenta la separazione tra due punti.

Le serie di *linee* avranno necessariamente un'altra cadenza, poiché la lunghezza di ogni linea è uguale a tre punti, mentre lo spazio che le separa non è uguale che a un punto:

1 2 3 4    1 2 3 4    1 2 3 4    1 2 3 4

Il tasto si abbasserà sul primo tempo e si lascerà sollevato sul quarto.

Combinando questi due esercizi si avranno dei punti e delle linee alternati:

1 2    1 2 3 4    1 2    1 2 3 4    1 2    1 2 3 4

Il ritmo che si ottiene decomponendo così i segnali evidentemente è troppo lento. Dopo che gli allievi hanno ben afferrato ed eseguito correttamente i tre esercizi precedenti l'istruttore prende una cadenza più viva e invece di contare due tempi sui punti e quattro sulle linee, chiama ciascun segnale col suo nome, dando all'intonazione la durata che deve avere il segnale. Così dirà: *punto, linea, punto, linea*, allungando sulla parola *linea*, in modo da dare ai due segnali elementari dei valori analoghi a quelli della breve e della lunga in versificazione. Si potrebbe quindi scrivere:

punto    linea    punto    linea

Quando gli allievi sono numerosi il mezzo migliore per ottenere, dal maggior numero di loro, una manipolazione regolare consiste nel far **cantare** tutti insieme i segnali che eseguono.

Tutte le lettere dell'alfabeto si imparano con questo metodo. Così, quando l'istruttore comanda **B** dice **linea, punto, punto, punto** e gli allievi lo ripetono eseguendo il segnale col tasto.

Ogni lettera dell'alfabeto è trasmessa un certo numero di volte e questa manovra ha luogo, come nelle flessioni ginniche, ai comandi: **"Iniziate! ... Cessate!"**

Nelle lettere che terminano con una linea si combatte la tendenza che hanno gli allievi a *prolungare* quest'ultima linea terminando con l'intonazione **heup**, pronunciata *brevemente* al momento in cui il tasto si deve alzare.

Esempio **J = punto linea linea linea heup**

Ogni tanto l'istruttore ferma un allievo e poi gli fa riprendere la cadenza.

Quando gli allievi possiedono bene tutte le lettere gliele si fanno trasmettere, sempre cantando, e al comando di sillabe, di parole molto corte, poi di parole più lunghe e a poco a poco si arriva a trasmettere frasi intere. Raggiunto questo grado di istruzione, il maestro può spiegare le regole da osservare per la trasmissione dei telegrammi, scrivere dispacci alla lavagna e farli trasmettere a comando, come già detto. Gli allievi

arrivano così a ritenere macchinalmente, molto prontamente, tutto in una volta, le regole di trasmissione. Durante questo periodo si devono anche far lavorare gli allievi su un tasto munito di una pila e in comunicazione con un ricevitore messo di fronte all'allievo, cosa che si chiama *lavorare in locale*. Ogni allievo può così verificare le irregolarità della sua trasmissione e correggere i suoi difetti.

Gli esercizi fatti in comune, e *cantando*, hanno non solo il vantaggio di dare una cadenza uniforme a un gran numero di allievi alla volta, ma servono molto anche a preparare alla lettura al suono, forzandoli a *tradurre* con la parola ciò che eseguono con la mano.

**Letture al suono** – Ci è sembrato vantaggioso iniziare, sin dal principio, gli allievi alla lettura al suono e di fare progredire questo studio contemporaneamente a quello della manipolazione.

L'istruttore, munito di un manipolatore e di un *parleur*, dissimula più che possibile i movimenti della sua mano, in modo da esser sicuro che gli allievi leggano al suono e non alla vista. Egli si sforza di far distinguere la differenza tra il punto e la linea.

Ogni segnale letto al suono è delimitato da un rumore secco che indica il suo inizio e un altro rumore che indica la sua fine. Nel punto i due rumori si seguono molto rapidamente, nella linea esiste tra i due un intervallo molto apprezzabile.

Si sono costruiti dei *parleur* che riproducono i segnali con un rumore continuo, una sorta di *ronflement* (ronzatore, cicalino, *ronfleur*) che rende la lettura molto facilitata. Si possono rappresentare graficamente i segnali prodotti da questi apparecchi con dei tratti ondulati più o meno lunghi.

Con questo sistema gli allievi arrivano a fare rapidi progressi e ci si è stupiti della facilità con la quale essi interpretano i segnali. Disgraziatamente qui c'è una sorta di *trompe l'oeil* (illusione ottica) e se dei telegrafisti che leggono correntemente al *ronfleur* si mettono davanti a un *parleur* ordinario si constata che non possono afferrare una sola lettera. Il *ronfleur* deve dunque servire, secondo noi, come un ausilio: quando un allievo non può leggere un segnale al *parleur* lo si può ripetere al *ronfleur*, in modo da facilitare il suo compito e di fargli afferrare la concordanza dei due ritmi.

In mancanza di *ronfleur*, quando l'allievo non legge i segnali eseguiti dall'istruttore, questi glieli fa *cantare* e li ripete finché l'allievo non li *canta correttamente*.

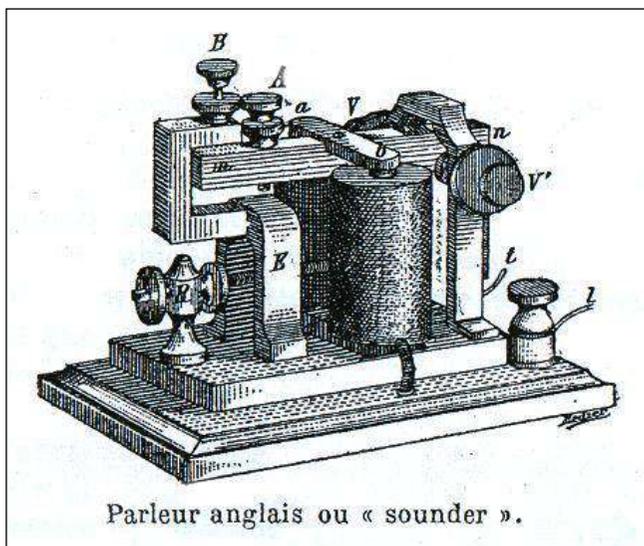
Ad esempio l'istruttore fa il segnale della **C**, l'allievo legge **B** e allora l'istruttore dice "*Cantalo*".

L'allievo *canta* necessariamente quello che ha creduto di sentire, e l'istruttore fa questo segnale e l'allievo è costretto a confrontare la differenza. Lo ripete finché l'allievo non arriva a *cantarlo* e poi a tradurlo.

Gli allievi sono poi addestrati a leggere le differenti lettere dell'alfabeto, fino a quando non hanno alcuna esitazione. Poi leggono parole corte e lunghe, procedendo sempre per opposizione, trasmettendo di seguito parole poco differenti dal punto di vista dell'alfabeto Morse.

Si arriva così a far leggere piccole frasi e infine interi dispacci completi.

L'istruttore deve assicurarsi che gli allievi leggano realmente e non tirino a indovinare, quindi cambia molto la trasmissione inserendo parole senza senso. La tendenza a indovinare, che causa errori fatali, si deve combattere con tutti i mezzi.



Una buona descrizione del metodo di ricezione ad udito si trova nel manuale *Morse, Sounder, Téléphone* di Louis Naud, varie volte ristampato nella *Bibliothèque du Courier des Examens* (dal 1910 al 1935 circa).

Il **sounder** o **parleur** (vedi disegno) è un apparecchio di ricezione telegrafica che non comporta nessun dispositivo di impressione di segnali, nessuna banda di carta, rotella, meccanismo di orologeria, ecc. C'è solo la parte elettrica (*elettromagnete, ancoretta, viti paracolpo e molla di richiamo*) leggermente diversa da quella del ricevitore Morse. L'elettromagnete del sounder comporta due nuclei di *ferro dolce*, è disposta a croce con una leva di rame oscillante su un asse imperniato su una forchetta. Questa leva si prolunga ad angolo retto con un braccio su cui si aggancia una forte molla a budello, comandata da una vite che serve a sollevarla e a regolarne la *sensibilità*. Infine una delle viti paracolpo (la superiore) è incastrata in un pezzo di rame a squadra, mentre la vite fine corsa inferiore, al contrario, solidale alla leva, incontra abbassandosi il pezzo metallico E, una specie di *incudine a forma di arco* che limita il movimento di abbassamento di questa leva. Queste disposizioni hanno per scopo il facilitare l'audizione dei segnali.

Il sounder si collega come un ricevitore Morse, attaccando i fili di arrivo e di uscita della corrente. Se nel sounder arriva una corrente essa percorrendo le bobine magnetizza i nuclei e l'ancoretta è attirata come quella di un ricevitore Morse. Essa abbandona dunque il suo bottone di riposo e scende fino al momento in cui la vite A, solidale alla leva, incontra il pezzo metallico P. La durata del contatto della vite A e dell'incudine  $P_2$  è uguale alla durata della corrente emessa dall'ufficio corrispondente; e la cessazione di tale corrente, mettendo fine al fenomeno di magnetizzazione dei nuclei, permette all'ancoretta di risollevarsi e alla leva di abbandonare l'incudine e di venire in contatto con il *finecorsa* B. Le viti A e B sono regolabili.

Quando l'ancoretta si abbassa e quando l'estremità della vite A batte sull'incudine si sente un *rumore di arresto* che la *struttura stessa dell'apparecchio rende assai sonoro*; l'ancoretta si solleva, l'estremo della leva incontra nella sua salita la punta della vite B e produce un altro suono, egualmente assai intenso. Un orecchio esercitato può interpretare questi rumori differenti e leggere "al suono" (*ad orecchio*) i segnali trasmessi dalla *posta* corrispondente.

Altrove, per rendere l'audizione più *agevole*, si è munito l'apparecchio di un parasuono, una specie di parete riflettente di forma parabolica, disposta dietro il *souder* e che concentra il *rumore degli arresti* grosso modo nel punto dove si trova l'agente ricevitore.

Questo apparecchio ha vari vantaggi sul ricevitore Morse: meno ingombrante, meno costoso, più robusto, di regolaggio più facile, chi riceve non si deve preoccupare che di ottenere degli *arresti franchi e ben sonori*.

Aggiungiamo che le trasmissioni difettose, purtroppo così frequenti nel servizio telegrafico, *si leggono più facilmente al suono che sulla zona*.

Ciascun ufficio può trasmettere e ricevere alternativamente: sia che lo scambio dei telegrammi si effettui ad udito sia con l'aiuto del ricevitore Morse quello che importa è che ciascun corrispondente possa trasmettere e ricevere alternativamente.

**Modo di tenere il manipolatore** – La mano destra, che deve condurre il manipolatore per mezzo del pomello di cui è provvisto deve tenerlo più o meno come tiene un *portapenna*, vale a dire col pollice, l'indice e il medio.

Il braccio pendente normalmente lungo il corpo, il gomito piegato ad angolo retto costituisce il perno dell'avambraccio, messo in posizione di pronazione.

I movimenti di *discesa* e di *salita* della mano, e con essa la parte anteriore del manipolatore, saranno comandati dal polso, che dovrà muoversi con la più grande *flessibilità*. I movimenti di discesa saranno effettuati come se, ad ogni abbassamento della mano, si volesse *urtare il tavolo* con la parte inferiore del *polso*.

**Formazione dei segnali** – Per apprendere ad azionare il manipolatore bisogna esercitarsi a formare tutta una *serie* di segni elementari. Si faranno dunque una serie di punti (*8 punti di seguito, per esempio*) e questa un certo numero di volte, applicandosi a produrre una *battuta molto regolare*.

È essenziale, nel corso di questi esercizi, ottenere una trasmissione ben cadenzata, ben ritmata. Per arrivarci è efficace di "*cantare*" i segni pronunciando la parola *punto* allorché si abbassa e si rilascia rapidamente la mano e la parola *tratto* (sulla quale si lascia *tirare la voce* per il tempo che la mano deve restare abbassata). Tuttavia, finché si succedono più punti, è più *armonioso* per esempio dire

*uno – due – tre – quattro* che *punto – punto – punto – punto*

Si può ammettere - con l'aiuto di convenzioni musicali per dare alla trasmissione la *regolarità* necessaria - che le durate relative di punto e linea siano quelle della *semiminima* e della *semibreve*.

Poi si passerà allo studio dei segnali

..... .... ... .. • e così via (*scales telegrafiche*)

Poi si impara il segnale di errore.

In una seconda lezione si tratterà il **segnale di chiamata** — • — • — •

Afferrata bene la **cadenza**, si farà successivamente — • — , — • — • , ecc.

In un'altra seduta si apprenderà a fare delle linee *ben ravvicinate* le une alle altre, tracciando per esempio 4 linee — — — — e via via gli altri segnali.

Per facilitare lo studio conviene fare alcune osservazioni:

tutte le lettere, eccetto **è**, sono formate con, al massimo, 4 segnali.

Molte sono *una l'inversa dell'altra*.

Le cifre sono formate da 5 segnali.

Lo zero si fa comunemente con un solo tratto un po' allungato.

I segni elementari (punti o linee costituenti una stessa lettera) devono essere spazati, al massimo, della larghezza di un punto; le differenti lettere di una stessa parola devono essere distanti le une dalle altre del valore di una linea; le parole devono essere separate da un intervallo doppio (o *triplo*) di quello che esiste tra le lettere di una stessa parola.

**Lettura auditiva** – Si apprende a leggere al suono pressappoco come si apprende a trasmettere e in seguito è vantaggioso, nel corso dello studio della trasmissione, esercitare l'orecchio a distinguere i segnali prodotti dal manipolatore, a riconoscerli dal numero di elementi che li formano.

In questo studio si troverà un doppio profitto, prima quello di acquistare una trasmissione regolare e poi quello di prepararsi alla lettura auditiva.

La principale difficoltà di questa è arrivare a discriminare gli uni dagli altri i *punti* e le *linee* finali.

Il sounder però produce *arresti di sonorità differente* per questi 2 segnali (*la vibrazione del punto è più franca di quella della linea*) e d'altra parte la *linea finale* è seguita da uno urto contro la vite paraurti superiore che *nel punto non si percepisce così nettamente*.

È su questa differenza che soprattutto si deve portare l'attenzione degli allievi; e in generale conviene insegnare loro a distinguere i segnali aventi qualche somiglianza facendoli alternativamente.

Per esempio **c y**, ripetuto parecchie volte di seguito, **r w, p j, d k**, ecc.

Non bisogna temere di insistere sulle differenze auditive dei segnali che hanno una certa similitudine fino a quando l'orecchio esercitato non prova alcuna *esitazione*.

**Lettura sulla zona** – Questo studio deve venire *dopo* quello della lettura auditiva. Idem per i segnali confondibili.

Per questa, come per la lettura auditiva, è essenziale di non cercare di *indovinare le parole* dopo i primi segnali: bisogna *leggere lettera per lettera* e limitarsi a scrivere quello che il corrispondente trasmette. Solo dopo la ricezione e prima di dare il *collazionamento* d'ufficio, l'impiegato ricevitore provocherà la conferma o la rettifica delle parole e dei passaggi dubbi (eccezion fatta dei casi di incomprensione assoluta: guasto sopraggiunto durante la comunicazione, *sregolaggio* delle macchine, ecc., nei quali casi si chiederà la rettifica immediata).

**INSTRUCTION**  
 POUR  
**LES TÉLÉGRAPHISTES DE LA SUISSE,**  
 BASÉE  
 SUR L'EMPLOI DU SYSTÈME  
**STEINHEIL**

Come ultimo esempio di scuole e metodi di telegrafia riporto quello più antico ed autorevole finora da me rintracciato, tratto dal manuale di (Adolf) Steinheil, Berna 1852, di cui riproduco il frontespizio.

A questo metodo, diciamo "europeo", di manipolazione fanno riferimento almeno cinque noti fondamentali trattati di telegrafia (*Blavier, 1857; Blavier 1865; De La Rive, 1858; Prescott, 1860 e Matteucci, 1861*) e poiché in tutti ci sono degli errori od omissioni preferisco pubblicare il testo originale francese, per dar modo a chi volesse di collazionare i testi citati.

**Ecriture télégraphique.**

Les signes télégraphiques sont produits par le jeu du levier-clef. Le style de l'appareil de Morse est en contact avec le papier aussi longtemps que l'on tient le levier-clef abaissé. La longueur des traits tracés par le style est donc proportionnée au temps de l'abaissement du levier-clef et l'intervalle entre deux traits dépend de la durée des pauses entre deux abaissements successifs. L'on pourrait donc former un nombre quelconque de signes primitifs par des traits de différentes longueurs, mais deux espèces de signes suffisent pour indiquer toutes les lettres de l'alphabet, par le moyen de combinaisons dans lesquelles entrent au plus quatre signes simples; car en supposant que ces deux signes fussent un point et un trait, on pourrait former les 30 combinaisons suivantes, dont deux ne consistent qu'en un seul signe, quatre en deux, huit en trois et seize en quatre.

1	1	4	8	16
(•)	—	••	•••	••••
		— —	— — —	— — — —
		• —	— — •	— — — •
		• —	— ••	— — ••
			• — —	— •••

			• • —	• — — —
			— • —	• • — —
			• — •	• • • —
				• — • •
				— • • —
				• • — •
				— • — —
				— — • —
				• — • —
				• • — •
				• — — •

On a donné la signification d'une lettre à chacun de ces 30 groupes qui suffisent à reproduire tout l'alphabet.

Mais la production successive de points et de traits par l'abaissement de la clef, exige un mouvement mesuré, rythmique, sans lequel il est impossible de tracer d'une manière régulière les signes successifs; car le temps est la mesure de longueur de chaque signe, et il faut par conséquent employer la mesure naturelle que nous possédons pour le temps qui est le rythme.

Le rythme est toujours représenté par des nombres de mesures pairs et multiples: 1, 2, 4, 8, 16 etc.

Pour bien apprendre le jeu du levier-clef, il est donc nécessaire de s'exercer l'abaisser en mesure. Pour cela, on fera bien d'employer la manière suivante:

On frappe sur la table avec le bout du grand doigt ou de l'index de la main droite; les coups doivent se répéter en temps égaux. Pour les personnes qui n'ont pas cultivé le sentiment du rythme, il sera utile d'appliquer une montre contre l'oreille et de frapper un coup à chaque oscillation du balancier.

L'on frappera de deux manières différentes:

1) *en retirant le doigt avec rapidité, de sorte qu'il n'appuie sur la table qu'un instant, et en ne le relevant que d'un demi-pouce;*

2) *eu laissant le doigt appuyé sur la table pendant le temps qui sépare deux coups de première espèce, et en l'élevant pendant un temps égal.*

On mesure chaque battement de première sorte par la syllabe **di**, et le battement doit toujours se faire en prononçant la syllabe.

Dans les mêmes intervalles de temps où l'on prononçait les **di di di**, l'on prononcera maintenant les syllabes **do-o**. En prononçant **do**, on pose le doigt sur la table; en prononçant **o**, l'on relève le doigt pour le reposer sur la table au second signe.

Les battements que l'on fait en prononçant les **di**, produiraient des points, et ceux que l'on fait en prononçant **do-o**, donneraient des traits si l'on avait appuyé le doigt sur le levier-clef qui met en mouvement l'appareil à écrire de Morse; mais, comme les points et les distances qui les séparent, ainsi que les traits et leurs intervalles, ne deviennent réguliers que si les mouvements du doigt le sont aussi, on peut apprendre à faire le service du télégraphe sans appareils, et seulement en s'exerçant à frapper de la manière ci-dessus indiquée.

Il faudra ensuite s'exercer à donner un trait et deux points, puis deux points et un trait et ainsi de suite, en prononçant toujours pendant les mouvements du doigt les syllabes **di-di** et **do-o** et chaque syllabe doit se prononcer à égale distance de la suivante. Les distances de **do** à **o**, de **o** à **di** sont donc toutes égales et le doigt sera,

comme nous l'avons déjà dit, appuyé sur la table de **do** jusqu'à **o** et élevé de **o** jusqu'à la syllabe suivante.

Pour le commencement, les mouvements se suivront à de plus grands intervalles, et l'on en augmentera la rapidité à mesure que l'on acquerra de l'habitude.

On s'exercera aussi à produire d'autres combinaisons, par exemple:

**do-o, di, di, di; do-o, di, di, di**

ou encore **do-o, do-o, di, di, di, di**

ou encore **di, do-o, do-o, di; di, do-o, do-o, di, etc.**

L'on voit qu'il s'écoule des intervalles de temps égaux entre deux points, d'un point au trait suivant, du commencement du trait à la fin, et de la fin du trait au premier signe suivant. Chaque point ne demande donc qu'un seul intervalle de temps, tandis que le trait en demande deux. Mais comme les dépêches s'écriront d'autant plus vite qu'il faudra moins d'intervalles de temps pour exprimer les lettres dont elles se composent, il s'en suit qu'on ne devrait pas combiner les signes d'après le nombre des points et des traits, mais qu'il faudrait plutôt choisir les groupes d'après le nombre des intervalles de temps, l'on aura la table suivante:

Intervalles de temps	Groupes	Nombre de groupes	Somme
1	•	1	
2	••		
	—	2	3
3	•••		
	• —		
	— •	3	6
4	••••		
	• — •		
	•• —		
	— ••		
	— —	5	11
5	•••••		
	— ••••		
	• — •••		
	•• — •		
	••• —		
	• — —		
	— • —		
	— — •	8	19
6	••••••		
	— •••••		
	• — ••••		
	•• — •••		
	••• — •		
	•••• —		

	• • — —		
	• — — •		
	— — • •		
	— • — •		
	• — • —		
	— • • —		
	— — — —	13	32
7	• • • • • •		
	— • • • • •		
	• — • • • •		
	• • — • • •		
	• • • — • •		
	• • • • — •		
	• • • • • —		
	— — — • • •		
	• — — — • •		
	• • — — — •		
	• • • — — —		
	— • — — • •		
	• • — • — —		
	— • • — — •		
	• — • • — —		
	— • • • — —		
	— — — — •		
	— — — • —		
	— • — — —		
	• — — — —	21	53

Si l'on avait combiné les groupes d'après le nombre des signes, il y aurait eu huit intervalles de temps pour produire quatre traits.

Quand deux groupes se suivent, il faut les séparer par une pause. Les pauses ne peuvent pas avoir une durée moindre qu'un intervalle de temps.

On s'exercera à reproduire les différents groupes, en laissant toujours entr'eux un intervalle de temps qui serve de pause. Par exemple, au lieu d'un signe de plus pour indiquer la pause, on prononcera le nombre **un**.

**di-di** un **di-di** un **di-di** etc.

• •      • •      • •

et le doigt restera élevé pendant que l'on prononce **un**.

Le meilleur choix des groupes pour représenter les lettres est celui qui admet pour celles qui se répètent le plus souvent, les groupes qui se composent du plus petit nombre d'intervalles de temps.

Les imprimeurs apprennent à connaître exactement par le fréquent emploi des lettres, combien de fois chaque lettre se répète dans un texte ordinaire. On devrait répartir les groupes pour en former l'alphabet, d'après ces données, si l'on voulait expédier les

dépêches aussi promptement que possible; cependant l'association télégraphique austro-allemande a adopté pour les correspondances internationales, l'alphabet suivant, dont tous les télégraphistes doivent se servir, puisqu'il n'est, pas possible d'employer simultanément deux alphabets différents et qu'il faut par conséquent appliquer aussi cet alphabet aux correspondances internes.

Lettres.	Signes.	Intervalles.		
		Signes.	Lettres.	Groupes.
a	.....	.	e	1
ä	.....	..	i	2
b	.....	---	t	3
c	.....	---	n	
d	.....	---	a	
e	.....	...	s	4
f	.....	....	h	
g	.....	.....	r	
h	.....	.....	u	
i	.....	.....	d	5
j	.....	.....	m	
k	.....	.....	b	
l	.....	.....	l	
m	.....	.....	f	
n	.....	.....	v	6
o	.....	.....	g	
ö	.....	.....	w	
p	.....	.....	k	
q	.....	.....	.	
r	.....	.....	ö	
s	.....	.....		
t	.....	.....		
u	.....	.....		
ü	.....	.....	d	
v	.....	.....	ä	
w	.....	.....	p	
x	.....	.....	s	
y	.....	.....	c	
z	.....	.....	ä	
ch	.....	.....	x	
		.....	o	

Ponctuation.	Signes.	Chiffres.	Signes.
.	.....	1	. _ _ _ _ _
;	— . _ _ _ .	2	.. _ _ _ _
,	— . _ _ _ .	3	... _ _ _
:	— _ _ _ . . .	4	.... _ _
?	.. _ _ _ . .	5	.....
!	— _ _ . . _ _ _	6	— . . . .
=	— . . . .	7	— _ _ . . .
Apostroph.	.. _ _ _ . .	8	— _ _ _ . .
Trait de division.	— _ _ _ _ _	9	— _ _ _ _ .
		0	— _ _ _ _ _

On s'exerce d'abord pour chaque lettre à part, en la répétant avec une pause entre chaque répétition.

Par exemple:

**a** . \_ \_ . \_ \_ . \_ \_ . \_ \_ . \_ \_  
di do-o 1 di do-o 1 di do-o 1

**d** \_ \_ . . \_ \_ . . \_ \_ . .  
do-o di di 1 do-o di di 1

**k** \_ \_ . \_ \_ \_ \_ . \_ \_ \_ \_ . \_ \_  
do-o di do-o 1 do-o di do-o 1 do-o di do-o

**r** . \_ \_ . . \_ \_ . . \_ \_ . .  
di do-o di 1

Dans ces exercices, le doigt restera élevé aussi longtemps à la syllabe **un** qu'à la syllabe **o**.

Quand on saura par coeur chaque lettre à part, on en écrira des syllabes composées de deux lettres, en séparant les lettres et les syllabes par une pause. Puis on s'exercera de même à écrire des syllabes de trois lettres. Pour rendre ces exercices plus faciles, on fera des groupes de lettres dont les signes soient symétriques. Par exemple:

*eish* . . . . .  
*tmoch* — — — — —  
*awo* . — . . — — . . . —  
*awj* . — . — — — . — — — —  
*ndb* — . — — . . — — . . .  
*kr* — . — — . — .  
*xp* — . . — — . — — — .  
*üz* . . — — — — — . .  
*jō* . — — — — — — — — .  
*wd* . — — — — — . .  
*gu* — — — . . — —  
*vb* . . . — — — . . .  
*ly* . — . . — — . — — —  
*fq* . . — — . — — — . — —  
*et* . —  
*im* . . — — —  
*so* . . . — — — —  
*an* . — — — .  
*du* — . . . . — —  
*gw* — — — . . — — —  
*äc* . — . — — — . — — .

On formera enfin des mots, en passant des plus courts aux plus compliqués. Il faudra aussi s'exercer à lire cette écriture en signes, en prononçant les syllabes *di* et *do-o* conformément au rythme, et en faisant une pause entre les lettres. Comme exercice, il faudra lire souvent du texte imprimé dans cet alphabet. Il faudra aussi transcrire les caractères ordinaires en signes télégraphiques, et relire cette dernière écriture en lettres. C'est la manière la plus simple pour apprendre à lire promptement les signes télégraphiques. Il faut plus d'habitude pour lire ces signes en mots que pour lire du texte imprimé dans ces signes.

On peut donc apprendre sans appareils à faire les mouvements du doigt pour donner lei signes, à connaître les groupes qui représentent les lettre, à écrire du texte ordinaire eu signes et à lire les signes en mots.

Lors de la lecture et de la prononciation des lettes, il faut soigneusement observer les pauses qui séparent les mots.

Les signes appartenant à un groupe ou à une lettre, peuvent être produits au levier-clef aussi vite qu'ils sont prononcés.

Lorsque, par les exercices précédents, l'on a acquis assez d'habileté pour écrire distinctement douze ou quatorze mots dans l'espace d'une minute ou pour en lire un nombre double, on commence à s'exercer sur les appareils, ce qui ne présentera plus de difficulté et s'apprendra en peu de leçons. Ce qui est essentiel, c'est que le levier-clef n'ait qu'un jeu très-limité, afin que les **do-o**, **do-o**, **do-o** ou les battements du levier-clef quand il s'abaisse et se relève, se suivent à des intervalles égaux.

Le levier-clef fait un bruit semblable à **tri-tri-tri** pour les points, et semblable à **do-o** pour les traits, ce qui rend facile de distinguer par l'ouïe les traits des points.

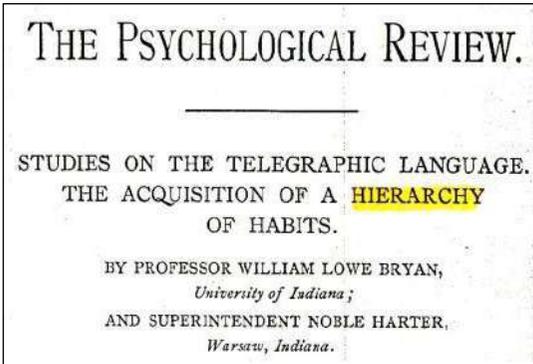
Avec de l'attention, on parviendra aussi à les distinguer, soit à la marche du relais, soit à la marche du levier de l'appareil de Morse, et l'on pourra comprendre, seulement par la marche de l'appareil, la correspondance donnée.

Il faut donc s'exercer dans ce but, car il est très-utile au service de reconnaître par l'ouïe les signes les plus usuels, comme l'appel de la station et les mots **ouvert**, **compris**, **répéter**, **empêché**, **dérangé**. De même, il faut s'exercer à reconnaître les lettres à la simple vue des mouvements du levier du relais. On distinguera facilement les points des traits, en ce que pour les points le levier ne s'abaisse qu'un instant et se relève immédiatement, tandis que pour les traits il reste abaissé pendant un temps entier.

La faculté de pouvoir lire la dépêche d'après les mouvements du relais rend, dans bien de cas, de grands services. Si, par exemple, des pertes survenues dans le courant le rendaient trop faibles pour qu'il pût fermer le circuit de la pile secondaire et mettre en mouvement l'appareil à écrire, il y aurait encore possibilité de lire la dépêche par les mouvements du relais, quelque faibles qu'ils fussent, pourvu toutefois que ces mouvements ne se succédassent pas trop rapidement.

Intervento di **Cavina** (24.6.04)

Stamattina ho visionato in biblioteca il manuale di telegrafia di **Matteucci**, sia quello edito a Torino nel 1861, sia quello edito a Pisa nel 1850. Bellissimi. Grazie dei tuoi continui aggiornamenti.



Spero di fare cosa non del tutto inutile (e che a me, grazie a internet, non costa niente) mettendo in rete dei vecchi appunti sui ben più vecchi (1897 e 1899) lavori di **Bryan e Harter** sulla lingua telegrafica.

La traduzione è approssimativa, mancano diagrammi e tabelle, ma forse la loro "ponderosità e poderosità" attirerà l'attenzione di qualche accademico che, per distrazione o per [l'effetto Canepari](#), ritiene ancora il Morse cosa da boy scout.

Intervento di [Cavina](#) (14.9.04):

In questo studio (*pur avendolo scorso in fretta*) ho rivissuto, per la prima volta, la psicologia del telegrafista. Ti ringrazio. Addirittura certe impressioni, seppur provate, non le avevo mai notate.

## William Lowe Bryan e Noble Harter Fisiologia e psicologia del linguaggio telegrafico

*(Harter è uno studente di psicologia che per molti anni è stato telegrafista ferroviario ed è esperto in questa branca della telegrafia. Gli esperimenti sono stati fatti sotto la direzione del prof. Bryan)*

### Biographical Note

*William Julian Bryan was born 11 November 1860 in Monroe County to John Bryan, a Presbyterian minister, and Eliza Jane Phillips Bryan. After attending the public schools in the county, Bryan entered the Preparatory Department of Indiana University in 1877. While a student a IU, he was active in many activities, including the university baseball team (where he earned his letter) and the student newspaper, The Daily Student. He graduated in 1884 with a degree in ancient classics. Following graduation, he was appointed English instructor in the Preparatory Department. Within a few months he was invited to join the faculty of the Greek Department and in 1885 he was named Associate Professor of Philosophy.*

*Bryan continued his studies and in 1886 he received his Master's degree in Philosophy. His interests shifted to psychology, however, and from 1886-1887 he went to Germany to study at the University of Berlin. When he returned he was named full professor and granted money to conduct research on human reaction times. Bryan opened the Indiana University Psychological Laboratory in January 1888. In 1891, Bryan decided to study under G. Stanley Hall at Clark University and received his PhD*

*in psychology in 1892. Bryan went on to become a leader in the movement for the scientific study of children.*

*Upon returning to IU after his studies with Hall, he was appointed Vice- President of the University. In 1902 he was named the tenth President of the University. Bryan oversaw the development of the institution for 35 years. During his tenure the schools of medicine, education, nursing, business, music, and dentistry were established, in addition to many graduate programs and several satellite campuses throughout the state. During his presidency, the university grew from 1,335 students and 65 faculty members to 7,005 students and 330 faculty members.*

*Bryan married Charlotte Lowe in July, 1889. They took one another's names and thereafter Bryan was William Lowe Bryan. Charlotte graduated with a Bachelor's in Greek in June 1889. After their marriage, she continued to study on her own and collaborated with Bryan on two volumes of selections from Plato for teachers. Throughout her life, Charlotte was often ill and Bryan frequently turned down social invitations so that he could stay with his wife. Charlotte died in 1948, shortly before her 81st birthday. Bryan passed away in 1955 at the age of 95.*

Nel marzo 1893 il Sig. **Harter** iniziò al *Laboratorio di Psicologia* dell'università dell'Indiana uno studio su alcuni problemi collegati all'acquisizione del linguaggio telegrafico. Per 11 mesi, e lontano dall'Università, condusse uno studio preliminare di questi problemi, alla luce della propria esperienza e coadiuvato da un diligente personale esame incrociato di 37 operatori della *Compagnia ferroviaria Wabash* e della *Compagnia telegrafica Western Union*. Di questi 7 furono riconosciuti come esperti, 22 come uomini di esperienza e capacità medie, mentre 8 avevano semplicemente una capacità sufficiente. **Harter** aveva conosciuto personalmente 28 di questi per un tempo variabile da due a sedici anni. In tutte queste ricerche, e nelle seguenti, la comunità dei telegrafisti mostrò il più cordiale interesse e sollecitudine a collaborare.

Nel marzo 1894 **Harter** cominciò presso il Laboratorio universitario uno studio sperimentale sulle differenze individuali nella scrittura telegrafica. La parte sperimentale di questi studi continuò fino all'agosto 1894 e lo studio dei risultati fino al giugno 1895. Nel gennaio 1896 fu fatta una rassegna di certe fasi dei risultati. Durante l'inverno 1895/96 egli si occupò dello studio della curva di miglioramento della trasmissione e ricezione.

## **II – Lo studio preliminare**

Il lavoro del primo anno consistette in una indagine esplorativa in cerca dei problemi che valeva la pena investigare a fondo. Sembra preferibile, tutto sommato, dare qualche notizia, attraverso un breve resoconto di questa indagine. Il metodo di esplorazione consisteva nell'interrogare gli operatori con domande che, da un lato sembravano avere rilevanza psicologica o fisiologica e che, dall'altro, alla luce dell'esperienza personale di **Harter** potevano essere foriere di risposte.

*(Per evitare circonlocuzioni in questo articolo si useranno parole tecniche comunemente usate tra gli operatori telegrafici e il cui significato è chiaro)*

Lo studente impara in poche ore o al massimo in pochi giorni a distinguere la maggior parte delle lettere dell'alfabeto telegrafico; ma dopo averle distinte chiaramente **una volta**, in genere viene confuso dal **contraccolpo** e deve **imparare di nuovo** le lettere **molte volte** prima che questa difficoltà sia superata. Il **contraccolpo (back stroke)** è

il colpo dell'armatura contro la vite di regolazione al di sopra di essa. Prima si padroneggiano quelle lettere composte di **solì punti** o **sole linee**, poi quelle composte di **punti** e **spazi**, e infine quelle più complesse come **J — • — •**, **X • — • •**, **Q • • — •**. Dal momento che i caratteri composti da 4, 5 e 6 **punti** sono fatti più rapidamente di quanto l'alunno sia in grado di contare, è necessaria molta pratica prima che egli possa riconoscere **con certezza** il numero di **punti** in tali gruppi. Quando **in ricezione** viene raggiunto un grado considerevole di velocità, lo spazio tra le lettere **di una parola** (io: *non di un carattere*) diventa così piccolo che si cessa di riconoscerla *coscientemente*, **le lettere sembrano mescolarsi insieme, e la parola viene riconosciuta come un suono unico**. Così, operatori esperti **leggono "parole"** dai loro apparecchi; e, come si vedrà in seguito, questi stessi gruppi in unità più grandi, sicché **l'unità cosciente diventa la frase** (*sentence, significato*), molto come nella lettura di **roba stampata**. Naturalmente le **parole corte e frequentemente ricorrenti** sono le prime ad avere le parti fuse insieme. Un principiante è così molto presto capace di distinguere parole come, **the, is, and, ecc.** quando vengono scritte velocemente sulla **linea principale** (?) nella loro connessione adeguata, mentre egli non può comprendere neanche una singola lettera nelle altre parole. Questa osservazione mostra che un determinato gruppo di suoni, per esempio quelli che compongono la lettera **h**, possono essere **percepiti in un istante** perché ricorrono entro un gruppo conosciuto più ampio, e quindi non percepiti un momento più tardi poiché ricorrono come parte di un gruppo sconosciuto.

In telegrafia ci sono specialità distinte, così che un operatore può essere competente in un reparto ma un fallimento in un altro (pur) non richiedente nessuna maggiore velocità, finché non si sia impadronito del vocabolario di quel reparto. Così un **operatore commerciale** si sentirebbe perduto in uno scalo ferroviario, o lo spedizioniere ferroviario nel prendere i mercati. È opinione di **operatori con esperienza** che vi sono molti casi eccezionali di prontezza (**quickness**) e tardità (**slowness**) nell'apprendimento,

*(Si racconta di un telegrafista dell'Indiana che, dopo una pratica di 3 mesi fu capace di ricevere il discorso inaugurale di Garfield. Storie di questo tipo devono essere prese cum grano salis (senza esagerare). Più telegrafia si conosce, più sale ci vuole)* tuttavia per diventare un operatore esperto occorrono da 2 a 2,5 anni.

Per mancanza di energia all'abitudine, tranne quando obbligati dalla natura del loro lavoro, pochi operatori raggiungono **il loro massimo**, mentre la maggioranza ha poco più dell'abilità realmente richiesta dal loro lavoro giornaliero. Per ottenere esperienza, si deve fare accuratamente un lavoro di crescente difficoltà. Per una più completa discussione di questo punto vedi *Parte IV*. (io: *strano, manca!*)

L'effetto di trasmettere **velocemente** una lunga parola **non familiare** è indurre il ricevente a fare un errore o una interruzione (**break**, richiesta di ripetizione della parola). Numerosi operatori sono molto permalosì riguardo all'interruzione, ed alcuni non esitano a sostituire la parola più probabile ed evitare così quello che reputano un'umiliazione. A volte qualche operatore giovane (antipatico, gradasso?) viene lusingato in una **trappola** per il suo orgoglio di fronte all'interruzione, la cui psicologia è significativa. Vengono inviati la data e l'indirizzo di un messaggio ad una velocità rapida, seguiti dal punto (*period*) che separa l'indirizzo dal **corpo del messaggio**. Gli vengono inviate quindi chiaramente ma rapidamente le lettere **in ordine alfabetico**. Il ricevente attende un **messaggio**. Nelle prime poche lettere egli non **ricosce** alcun gruppo-parola. Spera di vedere la connessione un po' più in là. Alla fine è costretto a

interrompere. Qualche volta è possibile ripetere questo **trucco** parecchie volte senza che la vittima lo scopra. In questo caso evidentemente lo sforzo immane dell'attenzione posta nel riconoscere gruppi-parola ha impedito di riconoscere un gruppo più familiare, cioè l'**ordine alfabetico**.

C'è un'altra interessante **illusione appercettiva**, nella quale cadono anche operatori esperti, che si presenta così: La regolazione dell'armatura del sounder viene controllata da viti di posizione di modo che il colpo inferiore e il colpo superiore possono essere differenziati. I colpi inferiori, naturalmente, corrispondono ai **punti** e alle **linee** del codice Morse. Che si intenda (trasmettere) un punto o una linea dipende dalla lunghezza di tempo fra il **colpo inferiore** e il successivo **contraccolpo**. Evidentemente è essenziale che il colpo inferiore e quello di ritorno siano chiaramente distinguibili. Fare (*make, calcolare*) questa distinzione è una delle più grandi difficoltà nell'apprendimento della telegrafia. Lo studente può imparare a riconoscere in pochi minuti parecchie delle semplici lettere fatte di punti; tuttavia **dopo un'ora**, quando viene fatta la **e**, un singolo punto, egli interpreta i due suoni che sente come una **i**, che è due punti. Gli studenti cercano di aiutare l'orecchio **spiando la mano dell'insegnante o l'armatura del sounder**. Tale stratagemma naturalmente deve essere proibito e allo studente viene richiesto di basarsi soltanto sull'orecchio. Sono stati osservati parecchi casi in cui operatori esperti hanno fatto lo stesso tipo di errore quando ascoltavano in **apparecchi non familiari** (*strange*) nei quali il colpo inferiore e quello di ritorno non erano molto chiaramente differenti. In tali casi, gli esperti non erano in grado di comprendere neanche una lettera. **Per una sorta di inversione di attenzione i colpi di ritorno sono uditi come colpi inferiori e viceversa.**

La velocità di ricezione varia grandemente. Sulle linee ferroviarie può essere presa come velocità normale quella da 20 a 25 parole al minuto, di 4 lettere ciascuna. Fra gli operatori di livello inferiore, la capacità di inviare è maggiore della capacità di ricevere, ma con gli esperti è generalmente vero il contrario. Il più alto record di trasmissione, conosciuto, è 49 parole al minuto. Quando si usa la macchina da scrivere la capacità del ricevente supera quella del trasmittente. Le **parole cifrate** non possono essere ricevute così rapidamente o accuratamente come il linguaggio ordinario. Le compagnie telegrafiche riconoscono tale fatto perché tassano molto le combinazioni di lettere che formano parole diverse da quelle dell'inglese ordinario. Gli errori nella trasmissione dei messaggi sono relativamente pochi, e la sensibilità comune dei telegrafisti è che essi in Tribunale potrebbero testimoniare con **più sicurezza** su ciò che hanno udito in linea che su quello che hanno udito in colloquio personale, o quanto alla precisione di un messaggio "copiato" da un sounder piuttosto che uno "copiato" sotto dettatura (*io: mi fa pensare a Manisco*).

Disturbi esterni hanno un effetto molto grande sugli operatori privi di esperienza, ma influenzano molto poco l'operatore esperto. Non è insolito vedere un operatore che fa una grande quantità di lavoro importante in una piccola stanza dove lavorano una mezza dozzina di gruppi di macchine, ferrovieri che entrano ed escono correndo, parlando in modo eccitato e facendo domande, motori che si muovono vicino alla finestra, vagoni (o carrelli) che corrono rumorosamente sul marciapiede. Tuttavia l'operatore lavora, con calma e velocità, e risponde persino brevemente a domande che gli vengono rivolte. Laddove un numero di sounders lavorano a stretto contatto **possono essere attaccati pezzi di alluminio, ottone o altro così da dare a ciascuno un tono distinguibile**. Molti uomini possono ricevere da un apparecchio **regolato basso** in presenza di altri il cui suono è molto più forte. La capacità di fare

ciò tuttavia viene di gran lunga diminuita dalla mancanza di pratica. Lo spedizioniere **C.** è stato un “copista” per parecchi anni in un ufficio nel quale lavorava con molti apparecchi vicini. Dopo essere stato distaccato per due anni a uno sportello, dove era usato un solo apparecchio, (*tornando*) perdette la capacità di fare il lavoro che faceva prima, essendo confuso dal lavoro degli altri apparecchi.

Disturbi (*agitazioni*) soggettivi quali timore, ira, eccitamento, ecc. hanno poco effetto sugli uomini esperti tranne quello di renderli **più fluenti nell'uso del linguaggio telegrafico**. (Gli) operatori sono **acutamente consapevoli della presenza di quelli con cui comunicano, di modo che essi non si sentono soli sebbene nessuno sia fisicamente presente**. Questo **feeling** fa sì che gli operatori giovani soffrano acutamente della **paura del palcoscenico**, specialmente al loro debutto. Il primo lavoro generalmente consiste nel **fare un rapporto su un treno ad uno spedizioniere**. Il debuttante è molto ansioso di fare così e lavora duramente in modo da eseguirlo bene, ma quasi sempre lo fa in una maniera tale da **attrarre l'attenzione** di tutti gli operatori sulla linea. Non è insolito vedere un principiante **sudare** abbondantemente in una stanza fredda per lo sforzo di prendere un semplice messaggio di 10 parole. Un fatto simile si vede nella difficoltà che il giovane operatore ha di tener una conversazione. Egli scrive molto lentamente, eppure non può pensare di dire abbastanza cose. La mente organizzante sembra paralizzata dalla **presenza del suo pubblico**. In una persona che non è un esperto le emozioni di paura, di ira e perfino di **gioia**, generalmente paralizzano l'inventiva in modo che si possano fare soltanto gruppi di suoni **spasmodici** o senza significato, ed ognuno riconosce che l'uomo è “**frastornato**” (*rattled*). L'abilità a ricevere viene spesso così influenzata che egli non è in grado di riconoscere niente. Ciò è particolarmente vero nel caso della paura.

**Il linguaggio telegrafico si assimila tanto che il pensare manifestamente si risolve nella stenografia telegrafica usata nel chiacchierare (chat?).** Questa **stenografia telegrafica** è un codice abbreviato in cui vengono eliminate le vocali e molte consonanti. **Si pensa in termini telegrafici**. Un'espressione strana o un messaggio insolito attraggono l'attenzione dell'operatore, mentre è direttamente occupato in qualche altro lavoro. Gli operatori che lavorano di notte per svegliarsi fanno affidamento sul loro **nominativo (office call)**. La sensazione è quella di udire in continuazione un nome ripetuto delicatamente. Quando l'operatore è stanco per la perdita di sonno o fatica fisica, naturalmente è più difficile svegliarlo. In tali casi il chiamante batte (*scrive*) il **nominativo** molto distintamente e fa spazi insolitamente lunghi. Ciò pare aggiungere enfasi alla chiamata. Un buon sistema per svegliare i telegrafisti addormentati è anche il frullio stizzito (*anger flutter*), un ronzio fatto da rapidi **colpi alternati del primo e del secondo dito**.

Il modo in cui in certi casi si padroneggia completamente il linguaggio telegrafico viene chiarito dal fatto che operatori esperti **copiano in ritardo (copy behind)** di 3 o 4 parole, qualche volta di 10 o 20; cioè, chi riceve permette a chi trasmette di **scrivere** un certo numero di parole prima che egli cominci a “**copiare**”. È quindi possibile che egli capisca in anticipo qualcosa del senso della frase. L'operatore è così in grado, non soltanto di punteggiare e mettere le maiuscole, ma anche di mantenere il funzionamento della struttura grammaticale. Ancora, mentre rilevarebbe un errore o noterebbe che una parola non è appropriata nella connessione usata, e fosse in grado di suggerire al mittente quale parola potrebbe essere, il linguaggio del messaggio come un tutto può avere poco o nessun significato per lui. Sono stati osservati parecchi casi che illustrano questo fatto. Il caso più notevole fu dato da **Capo S.** Un

messaggio per il sovrintendente fu ricevuto da un operatore molto abile. Chiunque avrebbe potuto vedere dal contenuto che si richiedeva una consegna e un'azione immediata. Una parola nel messaggio era stata scritta in un modo tale che era stata mal letta e mal trasmessa dall'operatore. L'operatore ricevente si accorse che tale parola non aveva senso, e suggerì al mittente che avrebbe potuto essere un'altra parola apparentemente simile. Il mittente decise che ciò era vero e il messaggio fu di conseguenza corretto. L'operatore ricevente mise il messaggio sopra il gancio del sovrintendente dove fu trovato da un impiegato troppo tardi per l'azione richiesta. Il ricevente non poteva credere di aver ricevuto un tale messaggio finché non gli fu mostrata la sua copia. Furono quindi richiamati i dettagli descritti. Le compagnie ferroviarie riconoscono tale **tendenza all'automatismo** richiedendo agli spedizionieri di non inoltrare ordini di servizio del treno finché non siano stati assicurati da parte dell'operatore al quale vengono inviati gli ordini che egli ha visualizzato i segnali appropriati.

L'esempio più lampante di padronanza completa del linguaggio telegrafico è riscontrato nel lavoro quotidiano di un telegrafista ferroviario su una linea principale. Eccetto quando c'è una quantità molto insolita di traffico lo spedizioniere registra i **movimenti dei treni** come riportato sul foglio del treno, calcola uno speciale punto di incrocio dei treni, manda l'ordine e mentre viene ripetuto da un ufficio lo trascrive nel libro degli ordini, lo ricontrolla mentre l'ufficio successivo lo ripete, ne riconosce la correttezza e dà il suo benestare ufficiale; ma mentre questo lavoro molto importante viene eseguito egli calcola altri punti di incrocio tenendo conto del tempo, della lunghezza dei tracciati secondari, della grandezza e pesantezza dei treni, delle categorie e dei probabili ritardi. Al momento in cui il primo ordine viene completato, egli ha deciso sulla linea d'azione successiva e così va avanti per le 8 ore del suo lavoro.

Se non si è influenzati da **disturbi nervosi** la pratica consente quasi a tutti di fare gruppi di 4, 5 o 6 punti (**dots**) con grande rapidità. Per la precisione con la quale ciò viene eseguito vedi oltre, *Parte IV*. Misure eseguite con il **cronografo** mostrarono che tale velocità era alta come *12 punti al secondo*. Lettere che formano parole vengono scritte molto più rapidamente e con più grande precisione delle lettere prese a caso. Lo stesso vale nel caso di parole nel discorso connesso, paragonate alle parole in ordine casuale.

L'effetto dell'emozione sulla trasmissione è di dare più grande facilità di espressione a uomini esperti mentre i principianti sono **paralizzati** in un grado più o meno grande. La sillaba "**ha**" ripetuta (*ha ha ha*) indica **risata** ed è frequentemente usata **senza nessun altro segno esterno** anche quando sono notevolmente eccitate le inclinazioni a ridere dell'operatore. Lo spettatore non iniziato potrebbe non sospettare che la conversazione sia faceta. Al contrario il frullio stizzito (*anger flutter*) descritto prima viene sempre accompagnato da una forte espressione facciale di passione.

Per accertare la velocità media di invio furono fatti dei test. I migliori risultati furono ottenuti da due prove di un minuto dello spedizioniere **K**. Nella prima prova egli scrisse 39 parole di 186 lettere facendo 416 **impatti** sul tasto. Nella seconda prova scrisse 42 parole di 192 lettere: 429 **impatti**. Questo significa una velocità di **7,2 movimenti per secondo** (io: 429/60). Se le parole nel "*Cincinnati contest*", dove il vincitore scrisse 49 parole al minuto, avessero una media di tanti impatti per parola quanti nei suddetti casi, la velocità sarebbe di **8,1 impatti per secondo**. Il confronto di tali risultati con la **velocità massima di movimento volontario** determinata da **Von**

**Kries, Dressler (ma Dresslar), Bryan** deve, naturalmente, tenere in considerazione le differenze importanti fra le condizioni fatte nelle prove.

Ogni operatore sviluppa un peculiare **stile di trasmissione** di modo che egli può essere **prontamente** (*readily*) riconosciuto da coloro che lavorano con lui continuamente (v. *oltre, sez. III*). Il signor **S.**, un telegrafista di molta esperienza, lavora giornalmente con 40 o 50 uomini e afferma che, dopo aver sentito 4 o 5 parole può riconoscere **prontamente** chi trasmette, oppure di essere sicuro che quello non è uno dei suoi uomini. Laddove 2 o più operatori lavorano nel medesimo ufficio qualche volta essi si danno il cambio prima del tempo prefissato, oppure lavorano uno al posto dell'altro senza permesso. Quando è **riportato un treno**, tuttavia, in tali casi il telegrafista spesso chiede dove sia l'altro operatore. Operatori che si sentono sicuri nell'isolamento dei loro uffici qualche volta sono stati scoperti, grazie al loro stile di invio, a fare osservazioni improprie e impertinenti sulla linea. Furono registrati due casi di gente licenziata per offese scoperte in questo modo. **Operatori giovani hanno un loro modo peculiare di raggruppare le lettere di parole, che dà l'impressione di qualcuno che cammina in modo instabile** (*unsteadily*) **come quando è parzialmente alcolizzato. Molti telegrafisti ritengono di poter riconoscere generalmente una donna dal suo stile di trasmissione.**

L'epoca migliore per imparare la telegrafia è di certo prima dei 18 anni. In generale gli operatori più esperti hanno imparato quando erano abbastanza giovani. Quando si inizia dopo i 30 anni è molto difficile, o impossibile, diventare anche un operatore mediocre. Mentre l'età avanzata indebolisce e limita la capacità (**power, idea di quantità**) dell'operatore sembra che il massimo dell'abilità (**skill, idea di qualità**) possa durare fino a 65 anni. Questo punto tuttavia richiede un'indagine speciale. Terribili mal di testa e altri dolorose malattie interferiscono col lavoro dell'operatore. Il signor **S.**, ora capotreno, considera l'uso del tabacco come dannoso per gli operatori. Il signor **W.**, un sovrintendente della **Western Union**, ritiene il tabacco sempre dannoso per i suoi uomini. Molti operatori non ritengono che un moderato uso del tabacco sia nocivo. Tuttavia tutti concordano sul fatto che gli alcoolici rendono un uomo non soltanto inaffidabile ma pericoloso. In molte ferrovie essere scoperti in un **saloon** vuol dire licenziamento. Il lavoro dei telegrafisti risente molto dei **disturbi nervosi**. Il **crampo** dello scrittore spesso mette fuori uso il braccio che trasmette e comporta il pensionamento dell'operatore, a meno che non impari a trasmettere con l'altro braccio, cosa difficile per la maggior parte degli uomini afflitti da questo disturbo. Qualche volta riposo e cura alleviano tale difficoltà almeno momentaneamente. Il signor **Y.** soffriva di una **affezione nervosa** che gli aveva reso difficile fermarsi quando faceva **4 o 5 punti successivi**. Per scrivere lettere composte da questi gruppi avrebbe fatto **10 o 12 punti**.

### **III - Differenze individuali nella scrittura telegrafica.**

La lingua telegrafica si adatta singolarmente bene allo studio sperimentale di molti problemi di **fisiologia, psicologia** e persino di **filologia**. In effetti, se a qualcuno si chiedesse di ideare un esperimento sul lungo termine per lo studio esatto di alcune fasi di lingua, difficilmente si potrebbe sperare di trovare di meglio; perché, da un lato, **nessun'altra lingua usata dall'uomo può essere tradotta così totalmente in simboli esattamente misurabili**; e, dall'altro lato, è dimostrato che le molteplici differenze personali degli operatori sono rappresentate in quei simboli. A illustrazione

e prova di tali asserzioni viene presentato il seguente studio sulle differenze individuali nella scrittura telegrafica.

**Apparato.** Il segnale **Duprez** era regolato per scrivere sul tamburo **Marey**, montato trasversalmente col carrello automatico che **Verdin** fornisce con il tamburo Marey. Il cronografo Marey in serie con l'**interuttore Kronecker** dava il controllo del tempo.

**L'esperimento.** Ogni soggetto scrisse circa 12 volte di seguito la frase "**Ship 364 wagons via Erie quick**" (*Inviare subito 364 vagoni via Erie*). Fu scelta questa frase poiché contiene quasi ogni specie di difficoltà che la lingua telegrafica presenta. **Ship** è composta di gruppi di **3, 4, 2 e 5 punti**. Ciascuna delle cifre 3, 6, 4 presenta qualche difficoltà, specialmente il 6 che è composto di 6 punti. **Wagons** contiene due lettere che hanno due **linee** in successione. **Via** è una parola semplice che non presenta nessuna specifica difficoltà. **Erie** è di gran lunga la parola più difficile della frase. Con piccoli cambi nelle relazioni di tempo si avrebbe **oye, erc, sic, eeye**. Tali parole sono in genere scritte con **cura supplementare** e con spazi più lunghi. La parola **quick** ha parecchie linee, l'ultima delle quali è probabile che sia più lunga delle altre, dal momento che chiude la parola e la frase. La frase nell'insieme è la seguente:

**I soggetti.** Furono testati circa **60 operatori** collegando il segnale Duprez con le linee principali **Western Union** e **Monon Railroad Company**. Si trovò che ci sarebbero voluti molti anni di lavoro continuo per analizzare tutti questi dati mediante il metodo descritto prima. Di conseguenza ne furono scelti 16, tra esperti, mediocri e scadenti. Qui di seguito viene fatta una breve caratterizzazione degli uomini, raggruppati un po' in ordine di abilità telegrafica, cominciando da quelli meno esperti.

abil	nome	Età	Lavoro	Sesso	esper	A	B	C	D
<b>Codice ideale</b>						punto	linea	intra	cory z
						1	3	1	2
2	Mallotte	22	studente	M	2 a	1	1,95	1,13	1,55
1	Guthrie	21	studente	M	5 m	1	4,66	2,33	3,51
4	Brooks	21	studente	M	3 a	1	3,02	1,18	2,41
3	Fellows	43	Prof.	M	5 a	1	3,47	1,24	3,09
11	Evans	27	manager	M	10 a	1	2,30	0,89	1,98
12	Harter	37	insegnante	M	21 a	1	2,83	0,95	2,31
7	Dyer	60	agente	M	33 a	1	2,85	1,09	2,20
8	Godfrey	55	manager	M	31 a	1	2,27	0,76	1,77
6	Buchanan	57	agente	M	25 a	1	2,64	1,02	1,86
5	Clark	40	agente	M	17 a	1	2,38	0,70	2,31
9	Apple	24	manager	M	5 a	1	2,45	0,94	1,77
10	Green	24	operator	F	5 a	1	2,49	0,85	1,81
15	Fogg	26	dispatcher	M	10 a	1	2,98	1,08	2,40
16	Cassell	36	dispatcher	M	18 a	1	2,61	1,06	2,23
13	Goodman	32	dispatcher	M	15 a	1	2,32	0,87	2,13
14	Chapman	27	dispatcher	M	10 a	1	2,50	0,94	1,97

**Misura dei risultati.** Fu misurato ogni carattere sui tracciati ottenuti. Se la frase viene scritta senza errore vi sono 149 caratteri da misurare; ma poiché in molti casi vengono fatti più caratteri il numero reale da misurare era notevolmente più grande. Furono misurate 8 ripetizioni del messaggio con ciascuno dei 16 soggetti di modo che il numero totale delle misure eseguite fu di circa **20.000** e richieste parecchi mesi. Le

misure furono eseguite **al mezzo millimetro**. La velocità del tamburo fu regolata in modo tale che **47 mm** corrispondevano a **1 sec**. La maggior parte degli errori deve quindi evidentemente essere inferiore a **5 msec**, e un errore di mezzo millimetro sarebbe circa **0,01 sec**. Una precisione più elevata si sarebbe potuta ottenere facilmente, e fu ottenuta in casi particolari, aumentando la velocità del tamburo e allungando in tal modo le linee da misurare. Ma dopo attenta riflessione, i gradi di precisione suddetti risultarono sufficienti per l'esperimento suggerito.

**Metodi del trattamento dei risultati.** Furono usati parecchi metodi allo scopo di mostrare parecchi punti.

**Primo trattamento** - L'alfabeto Morse teorico è composto dai seguenti elementi:

**A = il punto, 1 unità di tempo**

**B = la linea, 3 unità di tempo**

C = lo spazio corto tra le parti di una lettera, 1 unità di tempo

**D = lo spazio lungo, nelle lettere spaziate, 2 unità di tempo**

**E = lo spazio tra le lettere, 3 unità di tempo**

F = lo spazio tra le parole, 6 unità di tempo

Questo è lo schema ideale che ogni operatore ha cercato di imparare. Ora è possibile confrontare la scrittura effettiva di ciascun individuo con questo schema ideale *prendendo la lunghezza effettiva del suo punto come unità* e calcolando quindi i rapporti effettivi degli altri elementi nei confronti di questa unità. Questo calcolo fu fatto per ciascun individuo. Fu usata la **lunghezza media del punto, linea, ecc.** I risultati sono riportati in **Tab. I**

Da uno studio dei risultati individuali si trovò che i molti valori di un dato carattere non sono **variazioni casuali** del loro valore medio, ma che ci sono differenze costanti fra i tempi necessari per lo stesso carattere nelle differenti parti della frase o persino della stessa parola. Questi fatti, che influiscono sul valore della **Tab. 1**, saranno presi in considerazione dopo. La tabella, comunque, prova il suo valore nonostante questo o qualsiasi altro difetto perché **offre un mezzo di identificazione di ciascuno degli individui rappresentati in essa**. Se una sola delle frasi scritte da uno dei soggetti viene trattata con il metodo usato per la costruzione della tabella, un confronto dei molti rapporti ottenuti e della loro somma con i valori dati in **Tab. 1** mostrerà in ogni caso una corrispondenza così molto più precisa con uno dei 16 che con qualsiasi altro, di modo che la identificazione sarà fuori questione.

**(Secondo trattamento).** Per ottenere valori medi che rappresentassero valori più omogenei e per mostrare differenze individuali caratteristiche in un'unica parola corta e facile, i risultati per la parola "**via**" furono trattati nel seguente modo. Come prima, fu preso come unità il punto medio di ogni uomo per i 6 punti presenti nella parola e la lunghezza di ciascun carattere fu calcolata come percentuale di questa unità. Per paragone è data anche la scala ideale, la variazione di questo **punto medio** dal **punto tipico**, cioè la media di tutti i punti nella frase.

Per provare il valore **identificativo** di questa tabella furono fatti 2 test: un amico sceglieva singoli tracciati da tre degli operatori. Calcoli di questi tracciati con lo stesso metodo di quello usato per fare la tabella sancirono che potevano essere **identificati** in modo **inequivocabile**. Poi dai tracciati originali furono misurate le registrazioni di altri tre ed i risultati furono analizzati come sopra. L'identificazione fu egualmente certa. La **Tab. III** fornisce i 6 gruppi di risultati ottenuti in questo modo messi a confronto con i corrispondenti risultati della **Tab. II**. Di particolare importanza è il fatto che i risultati individuali, **numeri 4, 5, 6, Tab. III**, venivano scritti **molto più**

**velocemente** dei risultati in **Tab. II** da parte degli stessi operatori. Veniva così dimostrato che **le caratteristiche individuali rimangono nei differenti rapporti di velocità**. La variazione in velocità tuttavia non lascia indisturbati i rapporti fra i vari caratteri. L'esame della **Tab. III** mostrerà che si guadagna una velocità più grande per la maggior parte **abbreviando i caratteri più lunghi**. La **Fig. 1** nella Illustrazione 1 (tavola fuori testo) mostra le relazioni della **Tab. III** graficamente.

**Terzo trattamento** - Con un metodo differente fu studiata **una singola lettera V** dalla parola "**via**". Fu trovata la lunghezza media di ciascun elemento e fu calcolato il rapporto di questo nei confronti della lunghezza media di tutta la lettera. Vennero così trattate ciascuna delle 8 prove di 6 soggetti scelti a caso. I risultati sono in **Tab. IV** e mostrano che ciascuno dei 6 **può essere identificato** con le caratteristiche che appaiono nella singola lettera.

#### **(IV – Precisione)**

**Variazione.** Per scrivere il messaggio usato (**Ship 364 wagons via Erie quick**) sono necessari 69 punti (**esatto**). Un operatore scrisse il messaggio 8 volte. È chiaro che i 69 punti fatti in una scrittura del messaggio variano, e anche che ciascuno dei 69 punti varierà nelle successive otto scritture. Per evitare circonlocuzioni chiamerò la prima **variazione eterotassica** e la seconda **variazione omotassica**. Queste due specie di variazione vennero studiate in molti modi che coprivano tutto il materiale a disposizione e sempre col medesimo risultato. Per fare un confronto sicuro e quantitativo fra le due specie di variazione, si decise di studiare 8 **punti** cominciando con il primo **punto** nella parola "**via**". Dal momento che il messaggio veniva scritto 8 volte, questa selezione diede 8 file e 8 colonne, ossia 68 **punti** in tutto per ciascuno dei 16 soggetti. La variazione **omotassica** fu calcolata così: la media, la variazione media ( $\sum y/n$ ) e la % che l'ultimo è del primo per ciascuno delle 8 colonne.

La media di questi 8 risultati è una misura della **variazione omotassica**. La **variazione eterotassica** fu trovata con due metodi. Dapprima le righe furono trattate alla stessa maniera di quelle usate nella ricerca della variazione omotassica nelle colonne. In secondo luogo fu trovata la media di ciascuna colonna e poi fu calcolata la percentuale di variazione in queste medie. In basso sarà indicato il motivo per cui è stata adottata questa procedura. La **Tab. V** mostra i risultati ottenuti.

È evidente dalla tabella che la **variazione omotassica** è in misura inversa dell'abilità. **Nel linguaggio comune questo significa semplicemente che un operatore può ripetere la medesima azione tanto più esattamente quanto più egli è esperto.**

La **variazione eterotassica** come indicato nella colonna 2 è la risultante di due fattori. Per prima cosa, naturalmente, qui come ovunque entra la **variazione casuale**. In secondo luogo l'operatore **non intende** fare il medesimo carattere esattamente uguale nelle diverse successive posizioni. **Tale differenziazione intenzionale corrisponde a inflessione nel parlare**

**(modulazione, prosodia, accenti, tono)** Uno studio della **Tab. II** o **Tab. III** mostrerà chiaramente queste differenze caratteristiche tra un carattere in una posizione e lo stesso carattere in una differente. Calcolando la **variazione eterotassica** con il secondo metodo descritto noi eliminiamo parzialmente l'elemento di **variazione fortuita**. Un confronto delle variazioni dato nelle colonne II e III di **Tab. V** mostra che la quantità di variazione di fortuita eliminata in questo modo è, come ci si potrebbe aspettare, più piccola nel caso degli uomini esperti. Se si prendono i risultati della colonna III della **Tab. V** come la misura meglio ottenibile di variazione dovuta a **inflessione intenzionale**, appare che questa è leggermente più grande negli uomini

più esperti che in quelli meno esperti. La **variazione media eterotassica** dei primi 7, oppure gli operatori meno esperti come determinato dalla colonna III della **Tab. V** è 106. Il valore corrispondente per gli ultimi 9, gli uomini più esperti, è 118. I due valori più grandi nella Tabella appartengono a 2 degli uomini più esperti e i due più piccoli appartengono a 2 degli uomini meno esperti.

In conclusione, perciò, si può dire che la **variazione accidentale** è una qualche misura inversa e precisa dell'abilità (**skill**), mentre la **variazione per inflessione** è probabile che sia più grande piuttosto che più piccola all'aumentare del grado di esperienza.

*Nota sull'esattezza con cui i gruppi più lunghi di click sono fatti dagli operatori telegrafici. Un conteggio dei risultati mostra in scrittura. Su 128*

h (...)	5	(errori da 128 possibili)
v (...-)		10
q (...-)		4 (punti e linee sono invertiti ? !)
3 (...-)	12	(modificato col codice attuale...)
4 (...-)		17 (idem)
p (.....)	56	(completamente diverso...)
6 (.....)	91	(idem)

Per mostrare le variazioni nello scrivere la cifra 6 (.....) e che queste variazioni non sono determinate soprattutto dall'abilità-**skill** dell'operatore, vengono dati i risultati per i vari operatori (*io: vedi Tabella p. 46*)

## V - Le curve di miglioramento in ricezione e trasmissione

Durante l'anno di indagine esplorativa gli operatori sono stati attentamente interrogati circa il tasso di miglioramento con pratica nei vari periodi. Gli operatori generalmente concordarono su alcuni fatti principali. Sulla base di tale inchiesta generale e della propria personale esperienza di operatore e insegnante di telegrafia, **Harter** tracciò le curve rappresentate in **Fig. II**, come immagine approssimativa dei fatti.

Per ulteriore verifica della caratteristiche principali di queste curve sono stati interrogati circa 200 operatori, con **skill** variabile dai professionisti ai principianti, e praticamente il **consenso** è stato unanime.

*(Un bravo operatore negò di aver sperimentato il periodo di non avanzamento mostrato nella curva ricevente prima di raggiungere la **velocità praticabile**. Quelli che lavoravano con lui spiegarono questa eccezione come un lapsus di memoria dovuto a vanità. La loro incredulità praticamente dimostra l'unanimità di opinione)*

Per ottenere informazioni maggiori, e più precise, furono interpellate delle scuole di telegrafia. Furono inviati diagrammi in bianco con la richiesta di disegnarvi le curve tipiche di apprendimento. Molte naturalmente con risposero, ed alcuno, con evidente intento pubblicitario, ci restituirono diagrammi con curve di apprendimento di soli pochi mesi. Il Preside della Scuola di telegrafia di Valentine (Jonesville, Wisconsin), scrisse: *"Mentre riconosco il fatto che ogni studente sperimenta quello da voi sottolineato nella lettera, esito a darvi tale informazione senza averla prima ottenuta sistematicamente"*. Sette mesi dopo egli inviò le curve di **Fig. III**, che sono da ritenere del tutto affidabili, come quelle dell'Università Commerciale del Kentucky (**Fig. IV**).

Furono visitate personalmente due scuole di Cincinnati in cui si insegna la telegrafia, e si pianificò per osservare sistematicamente il progredimento di uno studente rappresentativo di ognuna. Questi risultati sono in **Fig V** e **VI**. Furono anche presi accordi con due stimati operatori, ben noti ad **Harter**, per fare osservare e verificare il

progredimento di uno studente in ciascuno dei loro uffici, dall'inizio fino al raggiungimento della competenza. Questi risultati (*io: segnalati da Matthews e Keller*) sono dati in *Fig. VII e VIII*.

Infine **Harter** durante l'inverno 1895/96 riuscì a verificare l'avanzamento di due studenti nell'Ufficio della *Western Union* nell'Indiana dal principio fino a quando diventarono entrambi bravi operatori. L'operatore **Balsley** collaborò attivamente per il buon fine della ricerca. **Will Reynolds**, uno degli studenti, ha 18 anni ed è un giovanotto di capacità più che comune. **Edith Basley**, l'altro studente, ha 17 anni ed è **una ragazza** molto brillante. Il primo cominciò ad agosto, e la seconda a settembre 1895. Le verifiche – 40 col ragazzo e 36 con la ragazza – furono fatte ogni sabato.

Comunemente la velocità telegrafica è espressa in **wpm**. Per questi test, invece, si contarono le lettere. Naturalmente in ciascun test furono usate frasi mai usate prima. Ci si sforzò di mantenere uniforme la difficoltà dei test. Furono evitate sia molte combinazioni corte e facili sia combinazioni che rappresentassero difficoltà insolite da un punto di vista telegrafico. Particolari cure furono dedicate affinché la quantità di pratica di settimana in settimana fosse sostanzialmente uniforme.

La verifica di trasmissione si faceva così: lo studente doveva scrivere il più velocemente possibile, **leggibilmente**. L'osservatore copiava le parole come trasmesse come un test di leggibilità, rilevando dei periodi di due minuti, sconosciuti allo studente, e contando poi il numero di lettere trasmesse in quei periodi. Furono fatti parecchi di questi test e se ne fece la media (la variazione media risultò minima: da 0,37% a 2,3% delle medie). La **verifica di ricezione** fu fatta così: L'osservatore provava una velocità di invio che giudicava corrispondere alla capacità dell'allunno; a quest'ultimo veniva richiesto di nominare le lettere, in seguito le parole, oppure quando era più abile, di trascrivere senza nominarle. Se non riusciva a interpretare correttamente al quel ritmo si faceva la prova ad un ritmo più basso. Se riusciva si provava un ritmo più rapido. Fu rilevato un periodo di 2 minuti e le lettere furono contate come sopra. I risultati sono in *Fig. IX e X*.

Si è creduto che il progredimento degli alunni fosse materialmente accelerato dal loro interesse nelle prove. Essi furono preavvertiti circa la lentezza del progresso ed essi fecero particolare attenzione alla pratica. Adesso (giugno 1896) entrambi sono in grado di lavorare affari ordinari sulla linea principale. Potrebbe essere importante per certi scopi studiare le curve di miglioramento con metodi e apparati più precisi, ma non c'è dubbio che il metodo usato dia una descrizione molto accurata di tali curve)

Importanza delle curve di impratichimento. Da tutte le curve presentate emergono alcuni fatti principali:

1. La curva di trasmissione sale più rapidamente e più uniformemente di quella ricevente dall'inizio dell'apprendistato fino all'abilità massima;
2. La curva di ricezione sale più lentamente e irregolarmente. I risultati concordano tutti nel mostrare un tratto piatto lungo parecchi mesi prima che sia raggiunta la più bassa velocità di lavoro praticabile; e tutti i segni davanti a noi ci indicano un'altra lunga linea piatta un po' sopra la velocità necessaria per l'ordinario traffico commerciale dell'ufficio, nel caso di operatori ai quali basti quella quantità di abilità nel ricevere. Uno studio dei risultati quantitativi delle *Fig. IX e X* mostra che nella curva ricevente ci sono molte corte zone piatte seguite da un miglioramento relativamente rapido.

3. Due curve mostrano un fatto che in genere si manifesta in un periodo dello sviluppo dell'alunno posteriore a quello mostrato in queste curve, cioè che alla fine **la velocità di ricezione supera quella di invio**. Questa è quasi la regola universale. Un telegrafista ricevitore con una macchina da scrivere può praticamente mettersi a suo agio nel prendere o "**riprendere**" (*io: in senso stenografico*) il più rapido lavoro di stampa (ANSA e simili).

4. Per analizzare i motivi delle notevoli differenze tra le curve di ricezione e quelle di trasmissione bisogna osservare che:

**a)** Allo studente la lingua che gli arriva all'orecchio sembra di gran lunga più complessa di quella che deve trasmettere. Quando egli vuole **scrivere** la lettera **e** egli deve avere in mente solo di fare **un rapido schiocco (snap)** con la sua mano. Quando egli **sente** la lettera **e**, egli sente **due suoni, il colpo di andata e quello di ritorno**, e deve prendere nota del tempo tra di loro per distinguere il **punto dalla linea**. Se si prendono le combinazioni più difficili, come **k — • —** o **j — • — •**, è abbastanza evidente la complessità più grande dell'immagine sonora **col suo colpo (io: singolare)** di ritorno che capita irregolarmente.

**b)** La possibilità per fare pratica di ricezione a basse velocità è certamente molto minore di quella di trasmettere a tali velocità. Per lo studente è sempre possibile in trasmissione scegliersi la sua più adatta bassa velocità, ma egli deve **dipendere da altri** per avere una possibilità di ricevere ad una velocità compatibile con la sua capacità. È ovviamente vero che egli sente tutto ciò che lui stesso trasmette, ma è un fatto significativo che l'udire la propria scrittura non migliora la sua potenzialità a ricevere nella stessa misura di quanto farebbe l'ascolto della scrittura di altri operatori. Come mostrano i diagrammi, a un certo punto giovani operatori possono inviare con buona rapidità per un lungo periodo durante il quale non possono capire una sola frase sulla linea principale.

**c)** Un ulteriore fatto significativo è che agli studenti **piace** far pratica di trasmissione, mentre invece sentono che la pratica di ricezione è un lavoro ingrato e faticoso. Per questo sono naturalmente inclini a far grande pratica di trasmissione, mentre devono fare appello a tutta la loro risolutezza per sostenere tutta la necessaria pratica di ricezione.

**d)** Un fatto che sembra essere molto significativo è che anni di pratica quotidiana nel ricevere a velocità ordinarie non porteranno un uomo alla sua propria massima capacità di ricevere. La prova di questo fatto è che gente la cui curva di ricezione è stata per anni su di un certo livello spesso si alza ad uno molto più alto quando è spinta a farlo per assicurarsi e mantenere un impiego che richiede la più alta abilità. Che la pratica quotidiana di ricezione non assicuri miglioramento si vede anche dal fatto che in molti casi operatori scadenti, dopo essere stati tollerati per anni, vengono alla fine abbandonati poiché non inviano abbastanza al di sopra della linea improduttiva.

**e)** Da tutti questi fatti una conclusione sembra emergere più chiaramente di qualsiasi altra, cioè che nell'imparare a interpretare la lingua telegrafica **ciò che educa è lo sforzo intenso**. Ciò sembra che sia vero per tutta la lunghezza della curva. Ogni passo in avanti sembra costare tanto quanto il primo. Anzi, ciascun passo nuovo sembra costare più del precedente. Inchieste presso le scuole telegrafiche e fra operatori indicano che dal 60 al 75 % di coloro che cominciano lo studio della telegrafia si scoraggiano davanti al **plateau** della curva proprio al di sotto della velocità base. In generale, i normali operatori non faranno lo **sforzo penoso**

necessario per diventare esperti. Fatti di tipo analogo verranno richiamati da altri campi.

Le implicazioni fisiologiche, psicologiche e pedagogiche di questa conclusione sono chiaramente importanti. Se nei nostri metodi educativi del passato abbiamo spesso tenuto l'andatura che uccide, c'è però forse, di converso, il pericolo di aver fatto del lavoro scolastico tutto un gioco e di eliminare così lo sforzo intenso necessario per il progredimento.

La conclusione qui raggiunta sull'apprendimento della telegrafia richiama l'opinione del senatore **Stanford** sull'addestramento dei cavalli da corsa. Questi, in una lettera a **Horace Busbey** (*Scribner's, June, '96*) dice:

*“La mia idea personale, che credo sia giustificata dall'esperienza, è di cominciare a lavorare il giovane puledro presto, sviluppando la sua forza con la sua crescita. Se l'esercizio è giudizioso il puledro non ne risente. Io non ricordo un solo esempio in cui un mio animale sia stato offeso da un lavoro svolto prematuramente. Quando si è verificato un **break-down** (crollo) ciò si è verificato invariabilmente dopo che si è smesso. Questo mollare è stato molto pericoloso per i giovani animali veloci poiché i loro corpi crescono durante gli abbandoni senza che ci sia un corrispondente sviluppo di forza ed è molto probabile che essi lavorino troppo quando il loro esercizio viene rinnovato. Il mio obiettivo è di dare la più grande quantità di esercizio senza fatica e di non consentire mai che esso raggiunga il periodo di esaurimento (esaustione). Ciò viene assicurato da un esercizio a breve distanza. **È lo sforzo supremo che sviluppa.** Se i puledri non vengono mai sovraccaricati di lavoro saranno sempre desiderosi di affaticarsi nei loro esercizi, senza timore di essere sforzati oltre il loro stato di benessere.*

5. La curva di trasmissione è grosso modo conforme alla ben nota tipica curva di apprendimento, con la differenza essenziale, rispetto ai diagrammi ottenuti in laboratorio, che essa si estende per un periodo di tempo molto più lungo. Questa differenza caratterizza l'intera curva. Se rappresentiamo la curva di apprendimento con l'equazione generale

$$y = f(x)$$

è evidente che la funzione di  $x$  contiene una costante dipendente dall'unità di tempo. Così, per esempio, la curva data nella figura presenterebbe esattamente la stessa forma se si ottenessero gli stessi risultati in 40 ore successive o in 40 anni successivi. Il confronto di diverse curve di apprendimento mostra che tale fattore tempo varia grandemente nello sviluppo di differenti abilità. Uno studio comparativo di questa caratteristica di varie curve di apprendimento avrebbe evidente valore teorico e pratico.

6. La curva di ricezione presenta molti profondi interessi e difficoltà. Essa è uno studio quantitativo di **appercezione**. Essa rappresenta con un alto grado di precisione l'aumento di capacità che la pratica apporta per interpretare un linguaggio. Il compito della mente non è analogo sotto tutti gli aspetti a quello che riguarda l'ascolto di parlato straniero, perché nel linguaggio telegrafico, dopo breve tempo, lo studente riconosce ogni elemento, se è dato il tempo, mentre nel discorso straniero egli può essere frequentemente disturbato da parole del tutto sconosciute. Tuttavia ci siamo convinti, in parte per esperienza personale e in parte parlando con insegnanti di lingua e con gente che ha imparato lingue straniere, che la curva di impraticamento nell'imparare una lingua deve presentare almeno in linea di massima somiglianze con

le curve di ricezione mostrate qui. Sono tutti concordi che proprio al di sotto della capacità di comprendere ciò che viene detto c'è un lungo **plateau** molto scoraggiante dove molti rinunciano per **disperazione**; che alla fine c'è un'improvvisa impennata nella capacità di comprendere la maggior parte di ciò che viene detto; e in ultimo che la perfetta padronanza di uno a proprio agio nella lingua, viene molto più tardi e soltanto dopo molto persistente lavoro. Di quelli che intraprendono lo studio di una qualsiasi lingua straniera la maggior parte si fermano al primo plateau sotto una competenza operativa; e di quelli che proseguono i più si fermano al **secondo plateau**, sotto il padroneggiamento completo.

Il Preside dell'Università Commerciale di Cincinnati che preparò il grafico VI, dice che le stesse caratteristiche generali si notano nell'apprendimento della **stenografia**. Un direttore di scuola primaria di una città occidentale, dopo avere esaminato la curva di ricezione, esprime l'opinione che essa rappresenti il progresso di un bambino **che impara a leggere**. Tale punto sarà oggetto di indagini immediate.

**7.** Qual'è l'interpretazione dei **plateau** nella curva di ricezione? Per molte settimane c'è un miglioramento che lo studente può avvertire con sicurezza e che è provato da verifiche obiettive. Poi segue un lungo periodo in cui lo studente non avverte alcun miglioramento e in cui verifiche obiettive mostrano poco o niente. Proprio alla fine del **plateau** i messaggi sulla linea principale, secondo la testimonianza unanime di tutti coloro che hanno esperienza in materia, sono un **acciottolio** privo di senso per lo studente - praticamente così inintelligibile come lo erano stati gli stessi messaggi mesi prima. **Improvvisamente, entro pochi giorni, avviene il cambio e l'acciottolio privo di senso diventa discorso intelligibile.**

Nella spiegazione della forma della **curva motore**, si può supporre che essa sia in avvicinamento asintotico verso un limite fisiologico. Anche nella curva di ricezione c'è qualcosa di simile ad un avvicinamento asintotico verso un limite; ma questo limite, qualunque sia la sua natura, scompare all'improvviso. Ciò che si verifica durante il periodo di perfezionamento sensibile e misurabile può essere rappresentato in vari modi secondo il punto di vista da cui si guardano la mente e lo sviluppo mentale. Ma in ogni caso bisogna tener conto del grande rallentamento nel processo di miglioramento. In altri termini, il compito è quello di spiegare la natura dei cambiamenti che si devono verificare nel cervello o nella mente durante il periodo rappresentato dal **plateau** e che ancora non danno una definibile manifestazione di loro stessi. Che cambiamenti, che sono essenziali per l'acquisizione della competenza, si verifichino durante tale periodo, risulta dal fatto che nessuno può saltare questo periodo.

**8.** Come suggerito prima, è probabile che i diagrammi che rappresentano l'acquisizione del linguaggio telegrafico rappresentino anche le principali caratteristiche delle curve **per molte altre acquisizioni**. Ciò però non dovrebbe essere dato per scontato. Noi piuttosto dovremmo esigere da noi stessi uno studio approfondito delle curve effettive di miglioramento per ogni capacità che fornisce manifestazione misurabile di se stessa. La determinazione e lo studio comparativo di queste curve fornirebbe una cosa che è sempre un accrescimento prezioso per qualsiasi scienza: un capitale di problemi abordabili mediante ricerca sistematica e che promettono risultati di vasta portata, teoretica e pratica.

## Bryan - Harter - Studi sul linguaggio telegrafico. L'acquisizione di una gerarchia di abitudini

*The Psychological Review 1899*

### I - Psicologia di una professione

Un campo per ricerca è offerto dalla psicologia delle professioni. Il principale impegno di ciascuno è l'acquisizione o l'esercizio di una o un'altra associazione di abitudini, Acquisizione dell'abilità in un gioco, una professione, una lingua, ecc. in generale potremmo dire in una "occupazione" dove sono coinvolti corpo e mente, sensazione e movimento e innumerevoli aspetti conosciuti e sconosciuti della nostra vita psicofisica. Si potrebbe pensare che si tratti di una cosa troppo complessa per il trattamento scientifico, fino a che non avessimo fatto con le cose più elementari, la fusione delle idee, la legge psicofisica, la chimica della cellula, o ciò che può essere ancora più elementare. In risposta, può dirsi che la storia della scienza giustifica lo **studio dei fatti concreti**, comunque semplici o complessi, sia che i risultati possono essere subito correlati con altri fatti e teorie oppure no. Una cosa si studia microscopicamente, un'altra in modo macroscopico. Uno studia la chimica della cellula, un altro le sensazioni di tono, un altro religione comparativa. Un fatto assodato... getta di colpo luce su aspetti più o meno complicati della realtà spianando la strada verso future correlazioni delle scienze nella scienza. La moda del momento può ora funzionare ai più stretti, ora ai più vasti studi; ma il tempo giustifica tutto il lavoro che viene a contatto della relative verifiche, verificabilità **ad libitum**.

Gli studi più psicologici, senza dubbio con buon motivo, si sono occupati delle **astrazioni**. Ciò è ovviamente vero per gli studi, antichi e recenti, sulla volontà, associazione, attenzione, ecc.; per queste "facoltà" sono chiaramente non i fenomeni concreti di vita cosciente, ma le funzioni artificialmente isolate di vita cosciente. È vero che nel laboratorio si studia l'affaticamento di un muscolo, il tempo di reazione in una cabina silente, e simili, noi sta occupandosi delle astrazioni. La reazione umana, il muscolo, o il ganglion è, effettivamente, concreto; ma quando un dato processo in uno di questi è studiato sperimentalmente, il primo e l'operazione più dura è giusta l'isolamento di quel processo da "**condizioni di disturbo**", cioè dal flusso complesso di vita in cui da solo si presenta normalmente.

La cosa migliore di questi studi analitici, antichi e recenti, sono inestimabili alla scienza e, a tempo debito, al comportamento degli affari. Inestimabile, ma ancora lontano da sufficiente, da soli, per scienza o per consiglio pratico. L'erudito sceglie dei processi complessi prima lui, di una certa funzione generale (legge) o di un certo gruppo dei fatti. Sfrutta precisamente e sistematicamente uno o l'altro. Eccellente! Ma troppo spesso il prezzo di questa precisione e sistema è un assorbimento che gli rende i paraocchi che i suoi vicini ai fatti o leggi che sono nei processi interessati, ma fuori della gamma di suoi metodi ed al corso reale degli eventi in cui tutti i fatti e leggi conosciute e lo sconosciuto è interfused.

Questa cecità alle cose davanti al suo naso, ma sfuocate della sua attenzione, è la **malattia dell'erudito**. Suppone che il principio o il fatto particolare che ha definito determina sostanzialmente il flusso intero di vita in cui appartiene. Scrive un saggio sulla volontà, o studia il periodo latente di un muscolo asportato e subito dopo pubblica gli ordini alle "public school". La scienza è il suo debitore se ha sviluppato della verità. La scienza ha tempo di aspettare il resto. Ma se prova a mettere suo che impara funzionare, le realtà che ha ignorato avranno loro vendetta.

Tuttavia, è più facile da vedere il bisogno della psicologia concreta in maniera fidata che assicurare il bisogno. I processi concreti reali di vita sono, effettivamente, interamente circa e presso noi, ma in un groviglio sconcertante. Da questo groviglio tutti siamo costretti ad ottenere qualche "conoscenza della natura umana" in modo da poterli vivere insieme noi. Alle nostre proprie comprensioni in questo senso possiamo aggiungere quelli di altri, quelli degli artisti ed altri uomini sagaci, quelli sanciti dalle tradizioni. In questo modo sviluppiamo una psicologia concreta, ciascuno per sé e da questo ci guidiamo trattando una un altro. È il sogno dell'erudito per soppiantare queste tradizioni della gente tramite un allineamento di conoscenza ugualmente concreto e pratico, ma immeasurably più largamente, più esatto, più sistematico e più esente da polarizzazione personale. Il sogno è lungo nel compimento. Ci sono vie rapide, ma conducono alla **pseudo-scienza**. Testimoni la frenologia, fisiognomica, grafologia ed i più precoci capitoli in criminologia. Tali risultati li avvertono che non ci è profitto nel fuggire dagli studi che pagano la loro precisione essendo astratti, agli studi che pagano il loro concreteness essendo untrustworthy. Migliori tutto il frammento della fisiologia cerebrale che è allineare, comunque da sé incapace dire qualunque a che cosa fare, che una scienza del carattere umano quale dice ogni a che cosa fare, ma essere non allineare. **Si deve riconoscere che gli studi macroscopici sono conformi alle stesse verifiche del microscopici**. La prova essenziale in entrambi i casi è la verificabilità **ad libitum**.

Gli esempi migliori degli studi psicologici immediatamente concreti e certi devono essere trovati nei letteratura della psicologia criminale e specifica comparativa di psicologia, di psichiatria. Qui nei casi migliori abbiamo immagini del comportamento tipico degli animali, dei bambini, dei melancholiacs, dei paranoiacs ecc. che ci insegnano meglio di quanto possa fare la psicologia popolare non scientifica, che cosa prevedere e che cosa da fare trattando gli individui di queste specie. A questo gruppo di studi dovrebbe appartenere la psicologia di un'occupazione.

Sarebbe bene utile se potessimo discernere in qualunque un uomo gli effetti soggettivi principali di acquistare padronanza di un'occupazione. Imparare il commercio è stato la sua preoccupazione principale, la sua esperienza il più completamente evolutionizing. **È stato un affare non di settimane o mesi di forzata pratica di laboratorio, ma degli anni, in cui gli interessi naturali di vita lo hanno guidato costantemente verso livelli di abilità raggiungibili soltanto sotto tale stimolo**. In misura che lui ha acquistato padronanza della professione, essa ha padroneggiato lui. Corpo ed anima, dalla testa al piede, ha – o si può dire egli è – la schiera di abitudini che costituisce la competenza in quella specie.

Può un tal caso essere studiato con il profitto alla scienza? La probabilità che può essere è aumentata dal fatto che un'occupazione conduce molti uomini verso l'acquisizione dello stesso insieme delle abitudini. Questi uomini sono sparsi lungo la direzione dall'**apprendistato** alla **padronanza**. Molti di loro cominciano e rinunciano dopo il contatto leggermente e leggermente essendo toccando dal commercio. Questi fallimenti e tempi persi sono oggetti altamente istruttivi dello studio. Molti altri premono sopra in un certo grado utilizzabile di competenza. Questi uomini sono colleghe non nel nome soltanto, ma psicologicamente e fisiologicamente. Hanno abilità simili, o tradizioni simili il commercio, o habitudes simili di un certo genere necessario nel loro commercio. Sanno, come pure conoscono loro qualche cosa circa, che cosa i habitudes principali sviluppati dalla loro occupazione sono; e se lo psicologo può trovare il suo senso alle domande esatte, possono fare un resoconto introspettivo

importante di quei *habitudes*. Può essere possibile nel caso di alcune occupazioni completare tale testimonianza dalle prove sperimentali obiettive. Alcuni in ogni occupazione diventano **esperti** e di questi occasionale diventa in grado di fare facilmente e rapidamente che cosa i suoi pochi colleghi possono a malapena credere possibile. Tali casi sono, naturalmente, più duri da capire e possono fuoriuscire tutta la definizione. Ma certamente varrebbe mentre cominciare lo studio del genio quanto segue lungo quella parte del suo percorso che ha ripartito con molti altre. Potremmo in questo modo, trovare almeno il punto in cui è sparito. Quella sarebbe qualcosa.

In una parola, la società già ha fatto per noi in ogni occupazione un esperimento ampio nello sviluppo delle abitudini. Se possiamo usare qualcuno di questi esperimenti pronti, se possiamo delineare il percorso o i percorsi da cui uno viaggia verso la padronanza di un'occupazione, se possiamo scoprire e descrivere le fasi caratteristiche del progresso, se possiamo fare queste cose in modo da potere verificare obiettivamente ogni particolare del nostro lavoro da tutto lo scienziato competente ed in modo che il risultato sia accettato come vero da coloro che ha acquistato padronanza dell'occupazione, questo dovrebbe dimostrare il lavoro non redditizio. Dovrebbe completare che cosa la psicologia analitica può fare per la pedagogia e la psichiatria; per esso ritrarrebbe le procedure tipiche reali degli uomini nell'imparare o nel non riuscire ad imparare. E dovrebbe completare che cosa la psicologia analitica può fare verso sviluppare la scienza della mente; per esso esibirebbe le sintesi non teoriche degli elementi psichici presunti, ma le sintesi reali che la scienza della mente deve accettare e spiegare.

Durante **gli ultimi cinque anni** gli autori hanno effettuato gli studi in psicologia di un'occupazione - la telegrafia, utilizzante durante il lavoro l'esperienza nei telegrafisti così come i metodi di ricerca psicologica. Le pagine precedenti non sono intese per dare troppa enfasi all'importanza dei risultati ottenuti, ma per esprimere una convinzione che lo studio ha sviluppato, che in questo senso si trova un programma degno il lavoro di molti buoni uomini.

## II - Dati vecchi e nuovi

In una precedente serie di studi sulla fisiologia e psicologia della lingua telegrafica gli autori hanno dato le curve di miglioramento in trasmissione e in ricezione. Queste curve furono costruite con i record di individui testati ogni settimana, dall'inizio della pratica fino al raggiungimento della buona competenza e furono confermate dall'opinione generale di circa duecento operatori. Poiché le conclusioni di questo studio sono basate in parte su quelle curve, riproduciamo per comodità di riferimento una delle figure (X.) di quel lavoro.

In tutti i diagrammi di quel lavoro - *tranne il primo* - si evidenziava la differenza fra le due curve. La curva di trasmissione ha una forma resa familiare da molte curve di pratica pubblicate. La curva di ricezione ha per parecchi mesi una forma simile, ma improvvisamente aumenta in qualcosa che assomiglia ad **una seconda** curva di pratica. Inoltre la storia dei telegrafisti esperti indica che dopo alcuni anni la curva di ricezione può ascendere velocemente **una terza** volta.

L'interesse nella nuova forma di questa curva aumenta perché l'evidenza sembra indicare che rappresenti, in generale, il corso di miglioramento nelle varie acquisizioni, per esempio imparare una lingua straniera, la chimica, la composizione inglese, ecc. L'interesse è più ulteriormente stuzzicato dalla difficoltà di spiegazione della forma della curva. Nel lavoro precedente gli autori non hanno proposto nessuna

spiegazione. Nessuno dei nostri critici, né degli psicologi con cui abbiamo conversato, ci ha dato un suggerimento quanto al relativo significato.

Per studiare più a fondo il problema si è ideato il seguente esperimento. Un allievo dovrebbe essere esaminato ogni settimana

(a) sul tasso di ricezione delle lettere che non fanno parole,

(b) sul tasso di ricezione delle lettere che fanno parole, senza che le parole formino frasi,

(c) sul tasso di ricezione delle lettere che fanno parole, con parole che formano frasi.

Queste prove sono state effettuate nell'inverno di 1896-1897. Il soggetto era **John Shaw**, di Brookville, Indiana, che aveva cominciato lo studio sulla telegrafia circa sei settimane prima di fare il primo test, il 24 ottobre 1896. Il metodo di effettuazione del test è descritto nel precedente lavoro a p. 48. Il test è stato fatto ogni settimana fino al 9 maggio. **Si è saltato un solo test, il 26 dicembre**. Risultati sono forniti nella *Fig. XI*. Prima di discutere questi risultati aggiungiamo testimonianza in merito oltre a quello desunto da introspezioni e da osservazioni dei telegrafisti. Come già notato uno degli autori (H.) era stato per anni un telegrafista. Come supplemento alla sua esperienza abbiamo tenuto delle conversazioni lunghe e soddisfacenti con operatori di ogni grado fino agli uomini più esperti del paese.

Non possiamo (che) esprimere troppo calorosamente i nostri ringraziamenti ai membri della professione telegrafica per la loro assistenza cordiale senza la quale il presente studio non avrebbe potuto essere portato a termine. Ringraziamenti particolari sono dovuto i sigg.. H. E. **Jones, Associated Press**, Cincinnati; Divida I Rifugi In lotti, **Assoc. Press**, Indianapolis; Supporto. Miller, **Western Union**, Cincinnati; E. B. **Cassel**, Dispatcher Capo, **Monon R R.**, Bloomington, Indiana;. e J. E. **Sullivan**, spedizioniere principale, ferrovia di Wabash, Perù, Indiana.

Ai telegrafisti abbiamo fatto tre domande principali:

**A** - Verso cosa è diretta principalmente l'attenzione nelle diverse fasi di progresso?

Le risposte, interamente concordanti, furono queste:

- (a) all'inizio ci si "dà da fare" per le lettere";
- (b) successivamente si sta "dietro le parole";
- (c) il buon operatore non si attiene così strettamente alle parole. Può prendere in un **boccone** molte parole, una frase o persino un breve periodo;
- (d) il vero **esperto** possiede tutti i dettagli della lingua con tale automatica perfezione che praticamente non presta loro affatto **attenzione**. Egli può dedicare la sua attenzione liberamente al **senso del messaggio**, oppure, se il messaggio è inviato **accuratamente e distintamente**, può trascriverlo a macchina mentre la sua mente pensa a cose del tutto diverse.

La prodezza di un ricevitore esperto - per esempio di **dispacci stampa** - è più notevole di quanto si possa generalmente pensare. Il ricevente ha due vantaggi sul trasmettente. Egli può ricevere mentalmente molto più veloce di quanto uno possa trasmettere; e **con la macchina da scrivere può trascrivere molto più velocemente di quanto uno possa inviare**. Per portare la velocità del trasmettente fino a quella del ricevente sono stati predisposti **codici abbreviati** (io: *Phillips Code, a shorthand version of Morse*). Il ricevente deve tradurre il codice in parole inglesi e trascriverle correttamente sulla macchina da scrivere, rispettando maiuscole e

punteggiatura. In questo modo egli prende **80 o 85 wpm**. Se il trasmettente commette errori, il ricevente è tenuto a correggerli quando arrivano e inviare alla stampa una copia revisionata (**clean**). Il lavoro continua per ore senza agio per rileggere, perché le pagine sono subito portate in stampa appena finite. Tuttavia, persino durante le prestazioni di questa abilità sorprendente, l'operatore può a piacere pensare al significato dei dispacci o pensare a qualsiasi cosa a sua scelta. Uno dell'**Associated Press**, che ha lavorato per anni in una delle nostre grandi città, ci disse: *“lo corro il rischio di permettere che errori fatti da chi trasmette vadano a finire nella mia copia, se lascio divagare la mia mente; ma la verità è che nelle ultime settimane, mentre prendevo la stampa, la mia mente è stata la maggior parte del tempo a casa con un figlio malato”*.

**B.** Di quanto uno può **copiare in ritardo** nelle varie fasi del suo progresso?

Si dovrebbe spiegare che in pratica ricevere è sempre **“copiare indietro”**. Cioè uno non deve, o non dovrebbe, anticipare a decorrere da una parte di un gruppo di click quello che verrà poi; perché se si sbaglia ad indovinare probabilmente seguiranno confusione di mente ed errore. I principianti tendono a indovinare avanti e devono acquistare l'abitudine di non farlo. Gli esperti imparano ad attendere. Un esperto disse: **“È più naturale leggere indietro”** Gli fu chiesto se “leggere indietro” era come contare i colpi di un orologio subito dopo che sono stati battuti. Lui rispose: **“Precisamente”**.

Se, tuttavia, capitano le prime parole di una frase molto familiare, esse possono tradire persino l'esperto nell'anticipare il resto della frase. Questo è un'illustrazione significativa della solidarietà soggettiva delle frasi. *Vedi oltre, p. 364.*

Anche le risposte alla seconda domanda furono concordi.

(a) Il principiante deve prendere ogni lettera mentre viene, cioè lui può copiare **indietro di una lettera**.

(b) Successivamente può aspettare parole.

(c) Un buon operatore può copiare dietro parecchie parole nel discorso connesso.

(d) L'esperto preferisce stare dietro lo strumento di 6 o 10-12 parole.

Un conteggio del numero di click (punti e linee) in 10 gruppi di 10 parole ciascuno, prese da un dispaccio di agenzia, diede il seguente risultato:

220, 275, 172, 214, 189, 267, 303, 260, 196, 281; media 237,7.

L'impresa del telegrafista nel tenere conto esatto di una così lunga serie di suoni, e nel fare questo con una serie che cambia continuamente, è senza dubbio una delle prodezze più rimarchevoli della sua specie. Questo è un esempio di destrezza (**skill**) che non si raggiunge con la pratica forzata del laboratorio, ma solo dopo anni di intenso lavoro.

**C. Che accade quando bisogna ricevere le parole sconnesse di un codice strano o una lista di cifre, come quelle bancarie e simili?**

L'esperienza generale degli operatori su questo punto fu espressa da un esperto così: “Quando io prendo una parola che indica che seguirà una lista di cifre, sudo sangue finché posso prenderle”. Aggiunse che egli potrebbe aspettare fino a **6 cifre** se fossero in gruppi di tre separati da un punto (virgola, comma), ma se le cifre fossero isolate avrebbe bisogno che siano non più di 3 o 4 indietro. In una parola egli potrebbe tenere in mente 40, 60 o più dei gruppi elementari del codice Morse se questi *“facessero senso”*, ma solo 3 o 4 se del tutto scollegate.

## Nota sulla lettura del cieco

Per gettare luce su alcuni dei punti seguenti furono raccolte informazioni sulla lettura del cieco da Miss **Nellie Love**, un'esperta docente dell'*Indiana Institute for the Blind* di Indianapolis. Essa segnala quanto segue. Su prima lettura una nuova selezione:

- (a) In una **Classe Prima** di lettura di 12 ognuno tiene il suo dito sulle lettere, compitando ogni parola o ad alta voce o a se stesso;
- (b) In una **Classe Seconda** di lettura di 18 l'attenzione di solo 3 era sulle parole. Questi tre leggevano per sapere cosa riguardava la storia;
- (c) Nella **Classe Quarta** di lettura di 17 la maggioranza faceva attenzione alle parole; gli altri all'idea;
- (d) Nel grado successivo, una classe di circa lo stesso numero, la maggior parte considerava il pensiero, solo 3 o 4 le parole;
- (e) Nei gradi più alti l'attenzione era sul pensiero, eccetto quando le parole non erano familiari.

### 2. Quanto lontano legge col suo dito l'alunno in anticipo sulla voce?

- (a) In **Prima** e in **Seconda**, per niente.
- (b) Nella **Terza** e nella **Quarta**, la maggior parte degli allievi mantiene insieme dito e voce. Due portano le dita una parola avanti.
- (c) Nelle **Classi Superiori** la maggioranza tiene dito e voce insieme. Molti leggono (*io: sottinteso col dito*) tre o quattro parole prima. Un ragazzo, molto intelligente, va una riga avanti, circa 8 o 10 parole. Egli legge la fine di una riga con il dito della sua mano destra e contemporaneamente legge l'inizio della riga seguente con la mano sinistra.
- (d) Nelle **Classi Avanzate**, in cui la lettura non è materia di studio speciale, i migliori alunni tengono insieme dito e voce. In ogni classe dove la lettura è materia di studio, allievi che studiano ogni giorno, leggono e studiano la lezione ed allora sono in grado di leggere uniformemente (fluidamente), velocemente e parecchie parole prima della voce".

In tutte le classi, le frasi si leggono più veloci delle parole sconnesse. I valori non sono riportati. Tutti questi risultati sono molto strettamente simili a quelli trovati fra i telegrafisti. Naturalmente non ci sono bambini ciechi che hanno raggiunto una competenza corrispondente a quella del telegrafista esperto.

## Conclusioni

Per prima cosa si daranno le conclusioni immediate dai dati precedenti; poi (§ IV.) saranno interpretate e discusse assieme alla letteratura relativa.

### 1- Una gerarchia di abitudini.

Si può forse supporre che ricevere messaggi telegrafici sia semplicemente **traslitterazione** o, al più, **transverbalizzazione** dal codice alla madrelingua, ma gli operatori non la pensano così. E le prove esibite provano che hanno ragione. Nè la curva delle lettere nè quella delle parole, né entrambe insieme, si considerano curve di ricezione tranne un corto periodo (*Fig XI*)

Come curva di ricezione sarà intesa quella del discorso connesso (*Fig. XI*); come curve componenti quelle rispettivamente delle lettere e delle parole.

Più chiaramente, le curve delle lettere e delle parole non riescono a render conto della curva di ricezione dove essa si alza rapidamente dal plateau, mentre esse continuano a salire leggermente. Da una fase iniziale qualche curva o delle curve associate con la combinazione delle parole nel discorso connesso deve **coalizzarsi** con le curve delle

lettere e delle parole per dare come risultante la curva di ricezione. Nel periodo in cui la curva risultante sta aumentando velocemente, mentre le curve delle lettere e quelle delle parole stanno aumentando lentamente, la curva (o le curve) di costituzione più alta devono impennarsi rapidamente.

Che cosa rappresenta per il principiante questa curva costituente più alta? Certamente non soltanto né principalmente aumentata familiarità con il significato, la struttura o il collegamento logico di frasi nella madrelingua. Quando, per esempio, il principiante è balzato di colpo da **18 a 25 wpm** nessuno può credere che egli abbia fatto questo guadagno a causa di un improvviso ed enorme guadagno di conoscenza della lingua che ha usato tutta la sua vita. Tutti i fatti portano alla conclusione che il telegrafista deve acquistare, oltre ad abitudini di lettera, sillaba e parola, una schiera di più alte abitudini di lingua, associata con la combinazione delle parole nel discorso connesso. La padronanza della lingua telegrafica comporta la padronanza delle abitudini di tutti gli ordini. In una parola, **imparare a ricevere la lingua telegrafica consiste nell'acquisizione di una gerarchia di abitudini psicofisiche**. Per una discussione su questa conclusione in relazione a letteratura relativa vedi sotto, § IV., p. 360.

## 2- L'ordine di apprendimento delle abitudini della lingua telegrafica

Le curve sincrone della *Fig. XI* e l'esperienza degli operatori concordano nel mostrare che da un periodo iniziale lettere, parole e abitudini più alte aumentano (guadagnano) **a)** simultaneamente, ma **b)** non in egual misura.

**a)** La simultaneità in questi guadagni è indicata nella *fig. XI* dal fatto che dal punto in cui le curve divergono, ciascuna continua ad aumentare. Ciò deve forse essere spiegato col fatto che da una fase iniziale il principiante si esercita con le frasi, prendendole lentamente come necessario. In questo modo vi è pratica fortuita di ogni unità di lingua e di ogni unità di lingua nella sua adeguata collocazione.

**b)** Le curve di *fig. XI* mostrano anche, però, che per molti mesi il guadagno principale è nelle abitudini di lettere e di parole, che la velocità di ricezione delle frasi, in questo periodo, è principalmente determinata dal tasso di ricezione delle lettere e delle parole e che il guadagno rapido nelle più alte abitudini di lingua non comincia finché le abitudini di parola e di lettera sono fissate bene. Questo risultato obiettivo è sostenuto dalla prova introspettiva degli operatori. Nei primi giorni uno è costretto ad aspettare le lettere. Nei primi mesi uno è costretto ad aspettare le parole. Se il principiante tenta una libertà di cui è incapace, improvvisamente una lettera o una parola che gli sono non familiari esplodono nelle sue orecchie e lo lasciano rovinato. Egli non ha libertà utile per le più alte unità di lingua che non ha guadagnato rendendo automatiche quelle più basse. La **manovalanza (gregari?)** degli operatori è schiava del meccanismo della lingua telegrafica. **Essi devono copiare vicino**. Non possono dedicarsi molto al senso del messaggio mentre viene, ma devono ottenere la sua forma, e rileggerlo per il senso. Solo quando tutte le abitudini necessarie, alte e basse, sono diventate automatiche, si possono prendere le libertà e le velocità dell'esperto.

## 3 – I plateaus (pianerottoli)

Ora siamo pronti per offrire una spiegazione per la caratteristica saliente della curva di ricezione - i suoi **plateau**.

Un plateau nella curva significa che le abitudini di ordine più basso si stanno avvicinando al loro massimo sviluppo, ma non sono ancora abbastanza automatiche da lasciare l'attenzione libera di attaccare (iniziare) le abitudini di ordine più alto. La

lunghezza del plateau è una misura della difficoltà di rendere le abitudini di ordine più basso sufficientemente automatiche.

(a) **La prima ascesa.** Nessun plateau compare fra l'apprendimento delle lettere e delle parole, perché queste si imparano simultaneamente molto presto. Tuttavia, poiché le lettere sono poche, uno ogni settimana è in grado di prestare attenzione più completa alla padronanza delle sillabe e delle parole come un tutto. Ciò forse spiega, in parte, il progresso veloce delle prime settimane.

**b) Il primo plateau.** Per parecchi mesi il principiante è costretto a badare quasi esclusivamente alle parole. Il numero di parole che deve imparare per ricevere qualunque messaggio arrivi, è grande. La quantità media di pratica che ogni parola riceve è quindi piccola e l'aumento del tasso medio di ricezione è corrispondentemente lento. Questo aumento molto lento della velocità lo abbiamo denominato un **plateau**. Esso continua fino a che il principiante non abbia imparato il necessario vocabolario così bene da lasciare la sua attenzione libera per qualcos'altro.

Un'altra causa di ritardo durante questo periodo è senza dubbio la debole "presa" del principiante sulle abitudini più alte della lingua. L'importanza di questa influenza di ritardo in confronto a quella di un vocabolario imperfetto, non può essere determinata senza ricerca supplementare.

**c) La seconda ascesa** rappresenta l'acquisizione di nuovo insieme di abitudini di lingua. Ciò è **a priori** probabile dalla considerazione che nelle curve di apprendimento generalmente il progresso veloce compare quando la funzione di sviluppo è in una fase iniziale. Noi, tuttavia, non siamo rimasti con una probabilità. Mentre la curva di ricezione sta aumentando velocemente le curve sincrone di lettera e parola stanno continuando lentamente la loro ascesa. Noi, quindi, **sappiamo** che il principiante sta guadagnando velocità traendo in qualche modo aumentante vantaggio dalle combinazioni di parola. Parte del motivo per cui egli migliora così velocemente è, senza dubbio, che già è stato inconsciamente abituato a determinate frasi e forme di combinazioni di parola quando attendeva principalmente alle parole. **Può essere che l'ascesa veloce di ogni curva di impraticamento rappresenti principalmente una rapida realizzazione di capacità potenzialmente presenti a causa del precedere graduale e inconscio dell'assuefazione.** Con l'aumentata abilità nella presa delle frasi viene, senza dubbio, aumentata la capacità di prendere le parole e le lettere isolate; **ma, mentre uno migliora, le tre curve divergono sempre più. Ciò significa che l'abilità dipende sempre più dall'acquisizione di più alte abitudini di lingua.**

**d)** Sono stati studiati sperimentalmente soltanto i primissimi mesi del periodo in cui uno è un operatore pratico, ma non un esperto. La nostra conoscenza di questo periodo si basa principalmente sulla testimonianza degli operatori. Gli uomini di questo rango, naturalmente, variano molto in abilità e nel tasso di miglioramento. C'è, tuttavia, un punto essenziale in cui gli operatori che non sono esperti sono più o meno simili. Essi sono tutti, in un certo grado, legati al meccanismo della lingua. Non possono copiare lontano indietro. La mente non deve vagare lontano dal flusso ricevuto delle parole, persino indugiare sul senso delle parole. Pochi operatori non ottengono mai la libertà completa nella lingua telegrafica. Questi pochi devono guadagnare la loro libertà con molti anni di duro apprendistato. La nostra prova è che occorrono dieci anni per rendere del tutto maturo un **reporter** (giornalista telegrafista). Abbiamo mostrato sopra che ricevere non è tradurre lettera per lettera o parola per parola nella lingua materna, ma coinvolge l'uso di un grande dispiego di più alte

abitudini di lingua – che la telegrafia psicologicamente è una lingua distinta, quasi o del tutto elaborata quanto la lingua materna. Questa opinione è sostenuta dal fatto che per padroneggiare la telegrafia un così lungo tempo e un così intenso lavoro – lavoro e tempo che, senza dubbio, renderebbero gli stessi uomini ugualmente esperti in ogni lingua straniera.

**e) L'ascesa finale.** La testimonianza degli esperti è che il balzo dall'ingrato lavoro alla libertà è improvviso quanto lo era stato quello dal primo plateau.

Nota sulla curva di trasmissione

Perché la curva di trasmissione non ha la successione di **plateau** e **balzi** che vediamo nella curva di ricezione?

Nella prima parte della curva di trasmissione non c'è plateau perché, analogamente alla prima parte della curva di ricezione, le varie abitudini coinvolte sono acquistate simultaneamente (vedi p. 357), e dopo non c'è nessuna rapida salita, persino quando un diventa esperto, perché una tale salita è meccanicamente impossibile. In tutte le fasi uno ha in mente abbondanza di parole pronte ad essere trasmesse velocemente come le abitudini motorie consentiranno. All'inizio uno impara le abitudini motorie delle lettere. Presto, però, anche le abitudini motorie delle parole. La curva di trasmissione aumenta di conseguenza in un modo analogo a quello della curva di ricezione nella relativa fase iniziale. In breve, però, si raggiunge un limite meccanico. Trasmettere è, nella migliore delle ipotesi, un affare lento. Una lettera o una cifra richiede da uno a sei colpi. Bisogna tener conto di spazi di varia lunghezza. **Non si possono utilizzare entrambe le mani o parecchie dita come nella macchina da scrivere.** Così, a meno di **50 wpm** si raggiunge un massimo che non può essere sorpassato.

#### **4 – Velocità efficiente e accuratezza**

##### **a) Velocità efficiente**

Da tempo si sa che parole connesse possono essere lette più velocemente di quelle sconnesse, lettere combinate in parole più rapidamente di lettere sconnesse.

Dissentiamo, però, dall'opinione che è soltanto o principalmente il collegamento logico nelle frasi che rende conto del veloce tasso nella loro lettura. Crediamo (p. 366) che vi sono abitudini meccaniche che corrispondono alle spesso ricorrenti caratteristiche delle frasi. Ciò è indicato dal fatto che una serie di parole che non hanno significato, se abilmente organizzate nelle forme di frasi familiari, può essere letta ben più velocemente di una serie di parole prese a caso e quasi velocemente come parole che hanno significato. Quasi, ma non del tutto. Una coscienza del senso sembra essere ancora un fattore nella faccenda.

I fatti, vecchi e nuovi, su questo punto giustificano, crediamo, la seguente conclusione: **in grado relativamente piccolo, la velocità efficiente dipende dalla velocità in cui si presentano i processi dominanti nella coscienza; in grado relativamente grande, su quanto è incluso in ciascuno di quei processi.** Per ulteriore discussione vedi IV., 4. p. 374.

##### **b) Velocità efficiente e accuratezza**

**Il guadagno di velocità reso possibile aggiungendo la padronanza di più alte abitudini di lingua alla padronanza di quelle più basse, non conduce a minore accuratezza dei dettagli, ma a maggiore.** Abbiamo trovato invariabilmente che sono fatti molti più errori nella ricezione delle lettere sconnesse che nella ricezione, ad un tasso molto più veloce, delle lettere che formano parole; e che, a loro volta, sono fatti molti più errori nella ricezione delle parole sconnesse che nel ricevere, a velocità

ancora maggiore, discorso connesso. L'esperienza pratica delle Compagnie telegrafiche dimostra le stesse cose. Anche se la padronanza delle abitudini di ordine più alto aiuta così chi riceve ad esattezza nei dettagli, essa non può supplire la sua ignoranza dei particolari. Se arriva come componente di un dispaccio una parola non nel suo vocabolario, è molto probabile che si ottenga errata. Se un uomo è trovato spesso fare errori di questa specie, significa che ha bisogno di vocabolario telegrafico più vasto e più esatto. Quest'uomo sta provando a ricevere più velocemente di quanto può. Sta provando a guadagnare in velocità a scapito dell'esattezza. Questa non è **velocità efficiente**, poiché i suoi superiori lo scopriranno rapidamente. Per ulteriore discussione *veda sotto, IV., 4. p. 374.*

#### **IV - Discussione**

Finora non abbiamo dato che poco più di una nuda presentazione dei risultati. Nella discussione di questi risultati, vogliamo, in primo luogo, dare il significato chiaro dei fatti da noi conosciuti. Tuttavia, useremo l'intera libertà nel suggerimento del cerchio più largo delle interpretazioni per cui la prova non è fatta fuori. Non abbiamo, però, nessun interesse in ogni teoria suggerita, tranne di vederla comprovata dai fatti e assegnata la relativa misura adeguata di probabilità.

##### **1. Una gerarchia di abitudini**

Un uomo è organizzato in punti (pezzetti?) - o piuttosto in alcuni punti molto più che in altri. Ciò è vero strutturalmente e dal punto di vista funzionale. È in maniera sconvolgente vero per i vari organi di senso e le loro funzioni. Non meno delle varie parti del sistema nervoso centrale e delle loro funzioni. Un uomo ha alcune abitudini che sono sporadiche ed isolate, alcune che si raggruppano insieme in gruppi sciolti (come l'esborso di abilità che rendono uno carpentiere) e poi, altre abitudini che sono attaccate insieme in una gerarchia.

Una gerarchia di abitudini può essere descritta in questo modo: **(1)** c'è un determinato numero di abitudini che sono costituenti elementari di tutte le altre abitudini all'interno della gerarchia. **(2)** vi sono abitudini di più alto ordine che, abbracciando i più bassi come elementi, sono esse stesse a loro volta elementi di più alte abitudini e così via. **(3)** Un'abitudine di qualsiasi ordine, una volta acquistata completamente, ha unità fisiologica e, se cosciente, psicologica. Le abitudini di ordine più basso che sono i relativi elementi tendono a perdersi in esso, ed esso tende a perdersi nelle abitudini di più alto ordine quando compare come un elemento in ciò (?).

C'è ragione di credere che la competenza negli scacchi, nella geometria, nella chimica e simili, coinvolga in ogni caso la padronanza delle abitudini che sono associate di certo tale modo gerarchico. Lasciando questi campi poco studiati, però, torniamo verso quello della lingua. L'affermazione che una lingua esiste soggettivamente come una gerarchia di abitudini, è sostenuta da una notevole quantità di prove sparse in tutta la recente letteratura psicologica. Questa affermazione è affatto identica con la verità ovvia che una lingua, considerata obiettivamente, è un sistema composto di varie unità - lettere, parole, frasi, ecc. L'esistenza del sistema obiettivo è evidente a tutti coloro che conoscano la lingua; l'esistenza di un sistema corrispondente delle abitudini soggettive si deve provare. Per esempio, c'è un'abitudine psicofisico unitaria che corrisponde ad una parola familiare, oppure il riconoscimento di una parola coinvolge il riconoscimento separato di ogni lettera? È stata accettata la seconda opinione. Si richiede prova convincente dalla psicologia sperimentale e dalla psichiatria per dimostrare che il riconoscimento di una parola è "**una funzione**

**separata**". Nello stesso modo si richiederà prova non ancora del tutto prossima, per mostrare che più alte unità di lingua e che caratteristiche della lingua parlata e scritta (per esempio, cadenza, lunghezza della frase, ecc.) sono rappresentati soggettivamente da abitudini distinte.

**a)** una lettera (**stampata** o **telegrafica**) presenta al senso una molteplicità. Il riconoscimento della lettera ed il riconoscimento dei suoi elementi sono funzioni distinte. Uno può riconoscere la linea e il punto del codice telegrafico dopo un po' di pratica e può **sapere** che **J = — • — •** senza **potere** riconoscere quel gruppo di click una volta sentito. Riconoscere il gruppo come un tutto con rapidità massima richiede settimane di pratica. D'altra parte, uno può riconoscere una lettera come un tutto - per esempio, nei vecchi caratteri tipografici inglesi, ma può non essere per niente capace di riprodurre nella memoria le parti essenziali di cui si compone.

Vedi Goldscheider e Müller.

**b) Silabe – Höpfer**, nel suo lavoro "*Sulla fatica mentale degli scolari*", trovando che gli errori di parole sono più frequenti degli errori di sillabe, e che errori di lettere sono più frequenti degli errori su parti di lettere, nota: "Le sillabe sono attaccate più saldamente nella parola e le parti di lettera nella lettera che non le parole nelle frasi e le lettere nelle parole. Parole e lettere sono allora elementi "costanti" *sebstaendigere*. Questa osservazione è senza dubbio corretta. Le sillabe sono, tuttavia, sufficientemente "indipendenti" per renderle valide perchè insegnanti primari usino lo stock delle sillabe conosciute dai ragazzi nell'istruzione delle parole nuove. Il sig. **Harter** è dell'opinione che un principiante della telegrafia presta poca attenzione diretta alle sillabe in quanto tali, ma in realtà è aiutato nell'ascolto di nuove parole sentire dalla presenza delle sillabe conosciute.

**Parole** – Un bambino o una persona affetta da parziale afasia, può riconoscere le lettere di una parola, ma non la parola nell'insieme. Vedi, per esempio, il caso segnalato da **R. Sommer**, che conclude:

Il collegamento da una serie di suoni alle parole è una funzione separata. Una "parola" è di conseguenza non considerabile come "serie di suoni" (?)

D'altra parte ai bambini spesso si insegna a riconoscere le parole come un tutto prima che conoscano le lettere dell'alfabeto. La prova decisiva che il riconoscimento di una parola non è costituito nel riconoscimento successivo delle relative lettere, è fornita dal risultato di **Cattell** che una parola familiare può essere riconosciuta quasi nello stesso tempo che ci vuole per riconoscere una delle relative lettere. Questo abbondantemente verificato risultato uno degli autori l'ha trovato vero in molti bambini al loro secondo anno scolastico.

Fatti analoghi compaiono dal lato motorio. Uno può essere in grado di produrre i suoni separati di una lingua straniera con notevole esattezza, come mostra **Karsten** (1887), e non potere ancora, senza altra pratica, pronunciare le parole. D'altra parte, pronunciamo le parole della nostra propria lingua con facilità, **ma occorre una pratica speciale per produrre i suoni elementari che li compongono**. **Karsten** pone così la questione:

(3) *Dopo quello detto sopra non obiettare per desiderare quello, che ha la sensibilità del movimento per il tutto inoltre per il diverso theile esso possiede ed al contrario. Dalla memoria l'immagine è un movimento dall'inizio alle estremità definite, a durata ed al genere della cooperazione di tutto l'essere organi possibili saldamente certamente. Possiamo rompere un movimento fuori intenzionalmente possibilmente a puncte, ma questo movimento interrotto non è allora persino il più stessi, ma un altro,*

che sviluppi la loro propria immagine di memoria quando ripetizione sufficiente. I movimenti del medico con funzionano, il pittore, il musicista è meccanicamente e nello spazio tutti contenuti in ogni il terreno comunale di movimento di noi; ma l'esercitazione, cioè addestramento delle sensibilità del movimento appartiene a, per effettuare esattamente certo movimento diritto. Also?nun un movimento, che le incapacità una per esempio con cinque marche facili, possono fare non immediatamente con una o due incapacità per copiare; quello sarebbe theil il più in anticipo, ma tuttavia anche un movimento per se, dato che quelli il movimento che ritiene per essere soltanto specialmente muss. Kurz sviluppato la sensibilità del movimento possono essere in qualche modo uniformi, anche se il movimento reale è complicitert e le sensibilità uniformi del movimento per i più grandi gruppi della lotta forte formano esclusivamente nell'anima da quelle per il diverso theile, da cui quei gruppi sono costituiti.

Après dit, en haut on ne voudra pas objecter que, qui a bewegungsgefuehl pour l'entier, aussi que pour les theile particuliers possède et inversement. Par cela, erinnerungsbild un mouvement de début est prend fin un type de participation tous les d'organes définis, une durée et entrants en ligne de compte déterminé solidement. Certes nous pouvons interrompre exprès un mouvement à peut-être un puncte, mais ce mouvement interrompu n'est alors justement plus le même, mais l'autre qui développe lors de suffisamment de répétition son propre erinnerungsbild. Les mouvements du médecin actionnent, sont contenus mécaniquement et spatial le peintre, le musicien tous dans chacun les mouvements communs de nous; mais si pratique, c.-à-d. la formation en fait partie les bewegungsgefuehle, pour exporter précisément justement un certain mouvement. un mouvement qu'on tripote p. ex. avec des cinq rend facile, peut également des deux avec un ou ne tripote pas immédiatement imiter; \* ce certes un theil un celui précoce, mais quand même aussi un un déplacer pour lui-même, pour quel cela bewegungsgefuehl seulement spécialement on développer muss.?Kurz cela bewegungsgefuehl pouvoir quelque chose de uniforme, même si le le vrai déplacer complicitert, et uniforme bewegungsgefuehle pour grand lautgruppen pouvoir dans le âme lui-même former séparer ceux pour le particulier theile, qui ce groupe composer

**d) Gruppi di parole** – Mentre determinate lettere che compaiono spesso nello stesso ordine provocano un'abitudine unitaria di parola, così parecchie parole che compaiono spesso nello stesso ordine provocano un'abitudine di frase. Tali gruppi di parola a volte vengono ad avere un'unità quasi uguale a quella delle parole singole. In generale, senza dubbio, la fusione non è così vicina; cioè più facilmente che nel caso delle parole passiamo dalla coscienza del tutto alla coscienza delle parti. Tuttavia, la tendenza della prima parte di una frase familiare a suggerire il resto (vedi p. 353) ed il fatto che ognuno non ha soltanto un vocabolario caratteristico, ma un'uscita caratteristica di gruppi di parola, indica che le frasi esistono soggettivamente come abitudini unitarie. Inoltre, è stato mostrato che uno che legge una lingua con una certa abilità può fare errori di frase a differenza di errori di parola o di lettera (vedi Berger).

**Paul** mostra che abbiamo molti gruppi di parola (per esempio: sulla mano dove si trova?) in cui una parola ha cessato di essere associata con il relativo significato ordinario, in alcuni casi (per es., austragen di das) così completamente che si richiede una conoscenza della storia della lingua spiegare il collegamento fra il significato della frase e quello della parola specifica. In tali casi, l'unità di lingua dominante nella coscienza è evidentemente la frase e non la parola. (cfr. **Cattell**)

### **e) Abitudini corrispondenti a caratteristiche di parole, frasi, ecc.**

Le abitudini di lingua finora notate sono specifiche cioè, in ogni caso che uno **stimolo specifico** (lettere, sillaba, parola o gruppo di parole) conduce ad una **reazione specifica**. È, tuttavia, un fatto della più alta importanza che lo stock delle abitudini specifiche di una persona contiene il materiale per innumerevole altre abitudini specifiche (ed anche, secondo alcuni, per abitudini “generiche” o “plastiche”). Quando uno ha imparato **bat, cat, many, model**, uno ha quattro abitudini specifiche; ma uno è all'interno di due **step** (che possono essere presi in un soffio o solo dopo i **dolori intenzionali**) di una nuova abitudine corrisponde a **mat**. Il primo **step** è dissociazione (nel modo descritto da **Martineau** e da **James**) del **at** dalle prime due parole e della **m** dagli altri due; il secondo **step** è la fusione di queste abitudini dissociate, quando compaiono nell'ordine **m-at**, in una nuova abitudine unitaria specifica che corrisponde a **mat**. (C'è qualcosa di arbitrario nell'indicazione di due **step** nel fare una nuova abitudine da quelle vecchie. All'introspezione ordinaria il processo sembra avere molti **step** quando accade lentamente e penosamente, e soltanto uno **step** quando si presenta in un flash, come quando riconosciamo ed adottiamo in un istante una nuova parola di slang - **mugwump, popocrat**. La dissociazione e la fusione di parole designa soltanto e dà risalto a due fasi essenziali dell'intero processo che si conclude in una nuova abitudine).

Nello stesso modo, la propria acquisizione di queste quattro parole è preparazione parziale per **met, bet, cad** ed anche per **bonnet, calico**, e per ogni parola che contiene ogni sillaba o lettera imparata. Inoltre, il ritmo trocaico di **many** e **model** può essere dissociato da queste parole e può riapparire come sussidio nell'imparare altre parole trocaiche (**Müller e Schumann**).

Nello stesso modo, qualsiasi elemento o caratteristica di un'abitudine del gruppo di parola può diventare utile nell'imparare nuovi gruppi. Senza dubbio, l'effetto primario nell'usare un dato gruppo di parola deve stabilire un'abitudine abbastanza specifica. Uno può rileggere più rapidamente una frase di quanto si possa leggere una nuova frase che contiene le stesse parole in un ordine differente. Uno può persino rileggere più rapidamente una frase se una segue il ritmo usato prima. La dissociazione degli elementi di lingua dagli specifici interi in cui si sono presentate ed il loro uso nella costruzione o nel capire nuove frasi, sono un compito - forse l'operazione più notevole di cui gli uomini sono capaci. L'uomo più pigro o più stupido affronta, con qualche possibilità di successo, le emergenze conversazionali che gli si presentano. Dal suo piccolo capitale di lingua, emergono sostanzialmente nomi giusti, verbi, frasi, i **ma**, i **se**, i **no** e perfino le giuste inflessioni per denotare l'atteggiamento e il temperamento della sua mente; e questi elementi sboccano insieme con stupefacente celerità in frasi mai prima usate da lui. Uno che ha **genius** per l'espressione differisce dall'uomo ottuso nell'avere un capitale linguistico più grande, una più grande facilità nel dissociare gli elementi e le caratteristiche, e una più grande facilità nel fare nuove combinazioni. Fino a che non abbiamo una maggior quantità di ricerche circa le più alte abitudini di lingua, le conclusioni rispetto ad esse devono essere proposte con riserva. Per ora sembrano probabili i seguenti punti:

**a)** È ben noto che la **lunghezza media della frase** è caratteristica per un dato autore. Nella maggior parte dei casi, forse, l'autore è inconsapevole della sua abitudine di lunghezza-frase.

**b)** Un *ritmo* usato spesso probabilmente diventa abituale, oltre a tutte le parole particolari, ed è allora un sussidio nella lettura ed un fattore nel fare nuove frasi, periodi e paragrafi, aventi quel ritmo.

**c)** Un certo *ordine* delle parti del discorso (per esempio: *ha camminato fuori dalla strada* o *fueri dalla strada ha camminato*) spesso ricorrente diventa abituale, determina la costruzione di nuove frasi, ci dà un senso di facilità nel leggere prosa facile e a un senso di *shock* a frasi come “*cura dei Irks di Browning's l'uccello raccolto-pieno. I cerchi dubitano della bestia maw-maw-crammed*”, anche quando, come in questo caso, le parole sono tutte familiari.

**d)** Una *costruzione grammaticale* usata spesso per esprimere un certo feeling (o una pluralità, futuro, dubbio e simili) viene ad essere associata automaticamente con quella sensibilità, oltre a tutta la frase particolare, di modo che uno immediatamente ed senza sforzo suggerisce l'altro, per servire come uno dei molti elementi nella lettura o nel fare nuove frasi.

Per la discussione se le abitudini grammaticali sono *specifiche* o *plastiche* v. sotto.

Nello stesso modo possiamo supporre che ogni caratteristica di stile fino alla struttura ed al tono di un volume, corrisponde all'abitudine più o meno perfettamente fissata.

Un romanzo del **E. P. Roeish** denuncia nel relativo autore un'abitudine sul relativo modo diventare tanto specifico quanto starnutendo.

**Nota sullo sviluppo di nuove abitudini da quelle vecchie.** La vecchia teoria che fare cose particolari dà “addestramento general” del corpo e della mente al giorno d'oggi è confrontato con l'opinione che non c'è niente come “l'addestramento generale”. I due punti di vista forse non sono così inconciliabili quanto sembrano essere nelle discussioni psicologiche ed educative correnti. L'effetto soggettivo principale di un atto è senza dubbio la relativa tendenza a stabilire l'abitudine di ripetere quell'atto; e, per contro, il modo migliore per acquistare l'abilità in un atto particolare è esercitarsi in quello e non in qualcos'altro. Ma ogni processo corporeo o mentale coinvolto in un atto si esercita e con dissociazione e riassociazione può comparire in innumerevole altre azioni. Nel caso precedentemente detto (p. 364) le “frange” di emozione e di intenzione quando le quattro parole sono state imparate tende a riapparire nella ripetizione di queste parole; ma può anche, a causa della loro esercitazione allora, venire fino a rinforzare l'insieme della mente in un attacco successivo sulla tabella di moltiplicazione o sul woodpile (catasta di legna). Quando un ragazzo guida con attenzione l'ultimo **chiodo** in una recinzione come il primo lui quindi non è preparato costruire una casa, né codificare la legge del commonwealth, né fare così bene niente altro nel mondo quanto ai chiodi dell'azionamento in quella recinzione; ma la sua abilità nell'azionamento del **chiodo** riapparirà quando sia intraprende la carpenteria; e l'insieme della mente con cui le ha guidate riapparirà quando è un avvocato. Possiamo negare che lo studio dell'algebra di **Grant** gli ha dato un addestramento generale della mente che lo ha preparato per la Wilderness (selva), o della pelliccia niente altro così pozzo per quanto riguarda quell'algebra e tuttavia vedere che l'umore delle sue ore con l'algebra è venuto in su in suo “lotta buona esso fuori su questa linea se occorre tutta l'estate”.

Il professor **Royce** suggerisce che oltre alle abitudini specifiche uno acquista le abitudini generiche o plastiche, che conducono non ad una *reazione specifica* su uno *stimolo specifico*, ma ad una determinata specie di reazione dietro una determinata specie dello stimolo. Accenna particolarmente le abitudini che corrispondono alle regole di sintassi come in questo senso generico. Questo punto di vista è attraente e

può essere vero. Può essere, tuttavia, che non c'è qualcosa come un'abitudine plastica o generica, tranne nel senso che un'abitudine può entrare come elemento in molti processi differenti. Se ci sono abitudini generiche o no addette alle origini di più alti processi mentali, crediamo che tutte le abitudini tendano a diventare nello stesso specifico senso.

***L'ordine di acquisizione delle abitudini che costituiscono una gerarchia.***

Ognuno sa che, in generale, l'assuefazione in determinate azioni ci lascia liberi per altre. Questo principio è, comunque vuoto ed inutile in un dato campo fino a che non conosciamo che abitudini devono essere imparate là e quale di questi deve essere imparata in primo luogo, quale in secondo luogo, ecc. È altamente probabile che nella geometria, nella chimica o nel **whist** uno deve acquistare una gerarchia di abitudini; che alcune di queste abitudini debbano essere imparate prima di altre; e che alcune possono essere acquistate con vantaggio simultaneamente. Forse gli uomini più esperti già hanno provato il loro senso ai giusti metodi; ma la psicologia e la pedagogia sarebbero notevolmente arricchiti dalla conoscenza esplicita e verificabile su questi punti. Il principio generale sopra citato è impotente a dare tale conoscenza. Può dire soltanto all'allievo di fare in primo luogo le prime cose. Scoprire **quali** cose sono prime in tutto il campo particolare richiede la ricerca scrupolosa, o un **consenso** delle esperienze pratiche ed intuizioni coloro che lavorano in quel campo, o entrambi. Benché nessuno possa prevedere i risultati di tali indagini in ogni caso particolare, ci saranno oziosi nel mercato psicologico pronti a dire, quando compaiono i risultati: *"Niente di nuovo. Tutti sapevamo che alcune cose devono essere fatte prima di altre"*.

In realtà, gli insegnanti di lettura non sono stati concordi quanto all'ordine migliore di studiare le varie unità di lingua. La più vecchia abitudine era imparare in primo luogo le **lettere**, poi molte **sillabe**, poi molte **parole** ed in fine leggere le **frasi**. Nei dettagli questo metodo ha variato ampiamente; ma il suo principio essenziale era di acquistare in primo luogo padronanza delle unità più basse e usarle nella scelta di quelle più alte. L'abitudine più nuova è basata su un principio opposto. Nel **"metodo-parola"** all'allievo è insegnata **una parola nell'insieme** prima che conosca ogni lettera. Nel **"metodo-frase"** l'allievo è messo davanti ad una breve frase prima che conosca ogni parola o lettera. Nei metodi successivi le unità sussidiarie di lingua si devono imparare incidentalmente, mentre l'attenzione principale è prestata alle più alte unità di lingua ed al senso.

È provato che è possibile da imparare leggere con i metodi più vecchi o con quelli più nuovi e, effettivamente, con tutto il metodo che porta l'allievo per un tempo abbastanza lungo in contatto con la stampa. La mente troverà un metodo suo proprio. Crediamo, tuttavia, **(1) che con nessun metodo è possibile guadagnare libertà nell'uso delle più alte unità di lingua fino a che le più basse non siano state padroneggiate tanto da deviare l'attenzione da loro; e (2) che è, tuttavia, saggio in tutte le fasi esercitarsi con le più alte unità di lingua possibili ed imparare così tutte le unità nella loro collocazione adeguata.**

Il metodo dell'abbeccedario (alfabeto-ortografia-libro) ci assicura del primo requisito, ma è rozzamente dispendioso di tempo nella posposizione delle esercitazioni della lettura che coinvolgono la pratica simultanea di tutte le unità di lingua nella loro collocazione adeguata e che sono costantemente più vantaggiose perché più interessanti. I nuovi metodi sintetici guadagnano questi vantaggi, ma ne perdono uno più necessario, a meno che l'insegnante si renda conto che gli alunni devono ottenere l'alfabeto ed il vocabolario tutto insieme e renderli automatici. Se questo scopo può

essere raggiunto incidentalmente, bene. Se no, deve essere realizzato entro i periodi di pratica dedicati a ciò. In nessun caso si può fare che gli elementi automatici di lingua siano saltati.

Principi simili valgono nell'**aritmetica**. È un errore richiedere ai bambini la memorizzazione totale della serie dei numeri e delle tavole fondamentali prima di dare loro qualsiasi esercitazione con numeri e problemi concreti. È un errore più grande far passare gli anni in cui la memoria plastica è al suo massimo in esercitazioni numeriche che sono interessanti, ma che lasciano il bambino con **gli alfabeti di aritmetica** imperfettamente padroneggiati. Il ragazzo della High School che deve fermarsi nel suo lavoro matematico per ricordarsi della tavola pitagorica, sta godendo i frutti di una pseudo-libertà nelle classi. **Non c'è libertà tranne con l'automatismo**. È possibile evitare entrambi gli estremi accennati. Il lavoro dovrebbe essere riempito di interesse concreto nei modi completamente visualizzati nei nostri moderni manuali elementari di aritmetica. Ma l'insegnante dovrebbe sempre assicurarsi della completa pratica inerente a quelle relazioni numeriche che dovrebbero diventare automatiche ed a volte ci dovrebbe essere lavoro duro diretto a memorizzare quei rapporti.

Oltre alla prova già presentata in appoggio al punto di vista precedente, sono presentate due considerazioni generali.

1) È abbastanza inutile sollevare il problema se i bambini dovrebbero acquistare o no abitudini automatiche specifiche. Da tali abitudini si può sfuggire solo con la morte. L'indiano non fuoriesce. Il lupo non fuoriesce. Nè Caliban nè Shakespeare scappano. Non ci sono questioni (insolite) sulla "dismissione" (fuga) delle abitudini automatiche. L'unica domanda reale è: **Quali acquistiamo?** La risposta di civilizzazione e della scuola: Finché è possibile, acquistiamo quelle abitudini che sono gli alfabeti dell'apprendimento e della vita civile. Questo è il primo punto necessario verso libertà, adattabilità, ingegnosità ed efficienza che danno superiorità all'uomo.

2) Un metodo scolastico deve essere giudicato dagli atteggiamenti e dai temperamenti che coltiva, non semplicemente da che cosa si insegna, ancora meno dall'interesse che momentaneo desta. Se uno forza la padronanza della tabella di moltiplicazione con metodi che mantengono a metà della scuola intorpidito e l'altra metà ribelle, si è ottenuto un risultato utile a costo disastroso. Meglio non conoscere la tabella di moltiplicazione che essere così moralmente storpiati.

Se, d'altra parte, uno converte ansiosamente tutto il lavoro della scuola in un giro di intrattenimenti, se uno protegge gli allievi da avere in qualunque momento un senso di sforzo risoluto con mansioni dure, se una mantiene gli alunni vibrare fra l'eccitamento e la noia come ad un circus o ad un picnic, quali atteggiamenti e temperamenti ha coltivato così? A quali insiemi di carattere conducono? Per quale occupazione si preparano? Tutti lo sanno. Questi sono gli atteggiamenti ed i temperamenti del fannullone, il vagabondo, del giocatore – gli oziosi, ricchi e poveri, che affliggono la società con la loro inefficienza e la loro conseguente miseria. Fortunatamente non c'è necessità di scegliere fra le cambuse ed il circus come modelli per la scuola e la casa. Ci sono molte scuole e sedi in cui le mansioni dure sono effettuate in un buon temperamento; dove l'esercizio completo non arresta, ma prepara il senso per più alto sviluppo; dove i bambini cominciano che cosa devono più successivamente fare per riuscire in ogni affare - passi gioiosamente da interesse in estremità volute ad un lavoro ingrato risoluto necessario per il raggiungimento di quei fini.

Se questa opinione sulla formazione è corretta, il corso di studio non ha funzione importante che fare chiaramente le abitudini essenziali addette alla padronanza di

ogni materia d'insegnamento e l'ordine in cui questi debbano essere acquistati; e l'insegnante non ha altro dovere importante che destare in bambini un tal interesse in una certa più alta funzione dell'oggetto, quelli si presteranno disposti alla padronanza dei relativi particolari.

### 3. Plateaus

La variazione estesa ed i cambiamenti improvvisi nel tasso di progresso non sono peculiari all'insegnamento della telegrafia. In generale, è effettivamente altamente improbabile **a priori** che il tasso di cambiamento in tutto il processo sarà costante. Perché tale costanza richiede una costanza estremamente improbabile nei molti fattori che concorrono nella determinazione del tasso. Poiché questi fattori aumentano di numero e di complessità, sono meno probabili di effettuare un tasso costante. La scienza evolutiva moderna ha dato risalto ai fatti che indicano che i cambiamenti in natura sono normali e gradualmente. **Natura non facit Saltum**. Ora è, tuttavia, ben noto che **la natura fa i salti**. Può persino essere che il **cambiamento saltatory** sia la regola. La teoria della ricapitolazione li invita a descrivere la storia di ciascuno specifico come serie di punti che corrispondono alle fasi nello **sviluppo** animale e razziale. Nessuno ha fatto tavola cronologica esatta per tutti questi **step** (o persino accertato esattamente quali sono gli **step**). Ma nessuno sosterebbero che il tasso di progresso con loro è uniforme. Lo sviluppo del corpo e della mente mostra per entrambi "periodi di riposo" che si alternano con i periodi di rapido cambiamento. Noi "ci appollaiamo e voliamo". Viviamo per mesi o anni su un determinato livello di interessi, di sforzi e di successi ed allora improvvisamente subiamo la conversione più o meno radicale. Tutte le cose sono diventate nuove. La vecchia vita si affonda nel sottosuolo ampio di cui su superficie, per una stagione, nuove forme della fioritura della durata di attenzione.

Gli esempi ben noti di cambiamento veloce, naturalmente, non si citano come specificamente analoghi **ai plateau ed alle impennate** della curva telegrafica, ma indicare soltanto che tali alternazioni di campeggiare fuori e di muoversi avanti non sono eccezionali o anormali. Per le analogie specifiche dobbiamo osservare alla storia delle acquisizioni analoghe. In questo promettente campo di ricerca quasi tutto rimane da essere fatto. L'inchiesta preliminare ha sviluppato i seguenti risultati provvisori.

**a) Linguaggi.** Come notato finora (52), nell'imparare a leggere (prima elementare) e nell'imparare una lingua straniera, il progresso di entrambi è analogo a quello dell'allievo di telegrafia. Nell'ultimo caso, specialmente, c'è lo stesso miglioramento veloce iniziale, lo stesso livello di sfiducia appena sotto la capacità di capire la conversazione ordinaria, la stessa rapida impennata in conoscenza utilizzabile della lingua e la stessa lotta della durata di un anno, completata raramente, prima di ottenere la libertà nella lingua.

**b) Composizione inglese.** Nell'università dell'Indiana, abbiamo ogni anno diverse centinaia allievi in composizione inglese **condizionata**. Tutti gli allievi entranti sono esaminati quanto alla loro capacità di scrivere **inglese stampabile**. Coloro che non possono farlo, sono tenuti a prendere l'inglese condizionato fino a che non possano affrontare il test. Un allievo può passare in qualunque momento da questo lavoro. La pesantezza del lavoro, il discredito di dovere prenderlo e la tassa speciale richiesta, fa i motivi per ottenere con molto forte. Gli istruttori in questo lavoro ci dicono che il progresso della maggior parte degli allievi è descritto in linea generale dalla curva di ricezione. Alcuni allievi svengono dal lavoro molto presto. Ciò indica generalmente che essi falliscono nel farsi giustizia nella prima prova. Nella maggior parte dei casi,

c'è progresso veloce quasi al livello di passaggio e indi un lungo plateau sopra cui l'allievo sembra incapace di salire. In alcuni casi, dove gli allievi secondo l'istruttore dovevano "passare" in poche settimane, hanno continuato un duro lavoro per il resto dell'anno con miglioramento leggero. Senza dubbio, in questi casi, l'interferenza delle abitudini stabilite di lingua è un fattore importante nel ritardo del progresso.

**c) Chimica.** Parecchi insegnanti di chimica hanno segnalato che il progresso degli allievi durante i primi anni è simile a quello dell'allievo telegrafico. C'è lo stesso periodo di miglioramento veloce nei primi mesi, seguito entro un periodo lungo di progresso lento. Nel laboratorio chimico dell'università dell'Indiana il lungo periodo posteriore è stato riconosciuto e chiamato il "periodo della depressione". Contemporaneamente è stato supposto dagli istruttori che questo periodo della depressione potrebbe essere dovuto un *inferiority* nella seconda parte del manuale di laboratorio, ma le più ulteriori esperienze hanno indicato che questo non è il caso. Una spiegazione del **plateau dei chimici** analogo a quello dato per il plateau dei telegrafisti sarebbe: sul plateau il principiante è impedito costantemente perché non può, a volontà, ricordarsi di qualunque di tantissimi fatti elementari che ha imparato una volta; che il grande numero di fatti elementari che deve conoscere, realizzare i suoi progressi verso la padronanza sufficiente di loro molto lenti; che un progresso veloce viene infine quando si può rivolgere l'attenzione dall'acquistare padronanza degli elementi in un uso più libero di questi fatti nell'attacco dei problemi chimici più complessi. I chimici che abbiamo consultato sono stati inclini a considerare corretta questa spiegazione.

**d) Miscellanea.** Tantissimi individui hanno segnalato le esperienze analoghe nell'apprendimento di matematica, di musica, di whist, di scacchi, di ispettori ecc. In tutti questi campi troviamo uno o più lunghi livelli di scoraggiamento, dove il far pratica sembra non portare nessun miglioramento, che si concludono, alla fine, nel caso di quelli che perseverano, in una improvvisa ascesa. È probabile che in ogni caso uno debba acquistare abitudini di ordine più basso e più alto e che la spiegazione per i plateau telegrafici sia la spiegazione per i plateau in questi campi. Naturalmente, le curve in questi campi ampiamente differenti devono avere caratteri specifici differenti. Ciascuno deve essere indagato per se stesso. In un periodo in cui alcuni temono una penuria di problemi significativi per la ricerca psicologica il prospetto di tale campo è incoraggiante.

In generale, abbiamo qui un punto di vista da cui possiamo discernere una differenza fra chi padroneggia e l'uomo di sviluppo "tutto attorno", che non è padrone di niente. Entrambi hanno, dalle esperienze informali di vita, alcune conoscenze ed abilità che li rendono adatti a intraprendere padronanza di un dato campo. Entrambi hanno sviluppato questi strumenti potenziali della padronanza, hanno oltrepassato gli articoli principali di conoscenza e si sono intramezzati con le forme principali di abilità richieste. **Chi padroneggia non si è arrestato qui.** Egli ha iniziato corpo ed anima negli elementi, di modo che dopo un momento tali cose sono a lui come le lettere e le parole ad un uomo istruito. Sparano insieme facilmente nelle nuove combinazioni. Sono unità della meditazione, dell'invenzione. Nel frattempo, all'uomo che ha soltanto buona conoscenza generale "del campo" le abilità del "padrone" sono impossibili e quasi incredibili. Le unità di pensiero dei **master** sono per lui un problema. Deve dare il tempo ed i dolori a ognuno separatamente. Non può pensare con loro. Egli è necessariamente un epigono, o, se prova la libertà senza la capacità del padrone, è peggio di un epigono – è un eccentrico.

#### 4. Velocità efficiente e accuratezza

L'unica differenza di importanza pratica tra gli uomini è la velocità efficiente. In guerra, nel commercio, nel lavoro scientifico, nel lavoro manuale e non, abbiamo ad un estremo l'uomo che sconfigge tutti i calcoli ordinari dalla quantità ampia di lavoro che riesce a fare, e all'altro estremo l'uomo che realizza nessun meno calcolo ordinario di sconfitte dal piccolo tutto la sua laboriosità. Il precedente arriva sempre con una vittoria inattesa il posteriore, con una irresponsabile giustificazione per il fallimento.

È sembrato a molti psicologi fortemente probabile che l'uomo rapido dovrebbe essere distinguibile da quello lento dalle prove di tempo di reazione. Perché **(a)**, ammettendo che le prestazioni richieste negli affari pratici siano molto più complicate di quelle richieste nei test di laboratorio, sembra che probabilmente chi è accordato (*tuned*) per un tasso veloce nei secondi sarà accordato per un tasso veloce nel primo, quando li avrà masterizzati. Poi **(b)**, un tasso veloce nei processi elementari è favorevole alla loro fusione nei più alti processi unitari, ciascuno compreso vari del più basso. Infine **(c)**, un tasso veloce nei processi elementari è favorevole richiamare le combinazioni volontarie nella presenza di nuove emergenze.

A dispetto di queste probabilità **a priori**, undici anni di esperienza in questo laboratorio (i primi tre spesi principalmente sui tempi di reazione) ha portato alla convinzione che nessun test di tempo di reazione proverà con certezza se un dato individuo avrà o non avrà velocità efficiente nel suo lavoro. Velocità molto lente, specialmente nelle reazioni complicate, sono fortemente indicative di una mente lenta ed inefficace a tutte le cose. Ma l'esperienza dimostra che le velocità veloci non indicano affatto che il soggetto ha velocità efficiente nelle ordinarie, e tanto meno in quelle straordinario, mansioni di vita. Come si può spiegare questo?

Si propone la seguente risposta: La velocità a cui uno fa un progresso pratico dipende parzialmente dalla velocità dei processi mentali e nervosi in questione; ma molto di più su quanto è incluso in ogni processo. Se **A**, la **B** e la **C** sommano le stesse colonne di cifre, una usando prontamente il metodo dell'addizionamento-battibaleno (?), un altro l'ordinaria tabella dell'addizione, mentre il terzo fa ogni addizione (aggiunta) contando sulle sue dita, i tre sono attualmente fuori di vista l'uno dall'altro, comunque siano effettuati i tassi dei processi in questione. **L'addizionatrice-lampo** può continuare più comodamente di ciascuno degli altri. Fa un passo di una lega mentre quelli si arrabbattono sopra i palmi o i pollici.

Ora, la capacità di fare passi da gigante nella ricezione dei messaggi telegrafici, nella lettura, nel sommare, nel ragionamento matematico ed in molti altri campi, dipende **chiaramente** dall'acquisizione delle abitudini a fare passi da gigante. Non servirà nessuna competenza e rapidità possibili nei processi elementari. Il principiante deve arrivare a fare con un colpo di attenzione ciò che ora ne richiede mezza dozzina, e fra poco, in un colpo ancora più inclusivo, che ora ne richiede trentasei. Egli deve sistematizzare il lavoro da fare e deve acquistare un sistema delle abitudini automatiche che corrispondono al sistema delle mansioni. Quando ha fatto questo egli è diventato padrone della situazione nel suo campo. Se vuole, può occuparsi esattamente dei particolari minuscoli. Può trascurare rapidamente grandi aree con un senso esatto di ciò che i dettagli hanno coinvolto - invero, con molta più giustizia ai particolari di quanto è possibile per uno che non conosce niente. Per concludere, il suo allineamento intero delle abitudini è rapidamente obbediente a servire nella soluzione di nuovi problemi.

**L'automatismo non è genio, ma è le mani ed i piedi del genio.**