

MAURICE FERNEZ - DALLO SCAFANDRO DA PALOMBARO AL SOMMOZZATORE CON NARGHILÈ E CON AUTORESPIRATORE

di Philippe Rousseau – libera traduzione dal francese ed integrazioni di Faustolo Rambelli

Maurice Fernez rappresenta il reale passaggio dal sistema d'immersione con lo scafandro da palombaro del XIX secolo, al sistema d'immersione autonoma con attrezzatura leggera del XX secolo. Autodidatta, osservatore, ingegnoso, l'inventore dei famosi apparecchi respiratori era un imprenditore di talento.

Maurice Fernez nasce il 30 agosto 1885. Rimane orfano molto giovane e, con i suoi fratelli primogeniti Martial e Marie, è affidato alle suore di *Saint Vincent de Paul*. Il giovane Maurice lascia la scuola e l'orfanotrofio a 12 anni, in quanto le religiose lo mandano in apprendistato presso i marinai del nord della Francia dove ha dei cugini. In questo inizio di XX secolo i battelli cominciano ad essere attrezzati con un motore trascinante un'elica di propulsione per rimpiazzare l'alaggio



Fig. 1 - Ritratto di Maurice Fernez

(nota 1) effettuato, fino a quel momento, con cavalli, buoi ed anche uomini. I canali non sono ancora adatti a questo nuovo tipo di propulsione in quanto ingombri da molte piante acquatiche. Le eliche dei battelli si bloccano spesso in questi ammassi vegetali obbligando i marinai ad immergersi per liberale. Alcuni di loro nuotano come pietre e l'intervento può, in teoria, anche concludersi con l'annegamento.

Ed è così che Maurice Fernez, durante il suo apprendistato, vede questi marinai immergersi in apnea sotto i battelli.

Un giorno, durante una manovra non molto veloce, suo cugino lo getta in acqua. Maurice non annega ma durante la caduta si ferisce gravemente un piede. Cosa che gli procura un leggero zoppicamento che si porterà dietro tutta la vita. Questa esperienza traumatizzante gli darà in seguito l'occasione di riflettere su un apparecchio per portare soccorso alle persone sul punto d'annegare. Egli prosegue poi il suo apprendistato presso un montatore di pavimenti in legno. Dal 1905 lavora alla sua idea di realizzare un apparecchio che possa facilitare il salvataggio di chi sta per annegare, permettendo al soccorritore di restare sotto l'acqua alcuni minuti senza bisogno di tornare in superficie. A questo proposito costruisce, in un primo momento, una sorta di pallone in caoutchou flessibile, collegato alla bocca del nuotatore con un tubo, al fine di conservare l'aria espirata fino all'inspirazione seguente. Spera così di poter utilizzare più volte lo stesso volume d'aria polmonare espirato, poi inspirato nuovamente, durante l'immersione. Rendendosi presto conto che questo sistema non può funzionare per più di due o tre cicli respiratori pensa, in seguito, a un apparecchio che metta in comunicazione la bocca del sommozzatore con l'aria in superficie, per mezzo di un tubo di cui una estremità è mantenuta in superficie da un galleggiante ed è dotata di valvola per evitare che l'acqua vi penetri. Le sue prove gli dimostrano che è impossibile respirare con questo sistema quando si è a profondità dell'ordine da 1-1,5m. Egli riscopre così ciò che altri inven-

tori/ricercatori avevano già messo in evidenza molti secoli prima.

Continuando con le sue prove collega l'estremità del tubo in superficie con una pompa manuale ad aria, utilizzata abitualmente per gonfiare le gomme delle automobili. Realizza così un primo apparecchio leggero e semplice, che permette di respirare in acque poco profonde senza bisogno di indossare il pesante equipaggiamento dei palombari.

Nel frattempo Maurice Fernez sposa Louise-Marguerite nel 1909, una giovane tappezziere.

I coniugi Fernez hanno un unico figlio, André, nel 1910.

Un autodidatta osservatore

Osservatore ed avido di conoscenze, Maurice Fernez aveva acquistato la grande enciclopedia Berthelot in 32 volumi su cui studia, da autodi-



Fig. 2 - Un sommozzatore al lavoro equipaggiato con l'apparecchio Fernez per "immergersi a nudo"



Fig. 3 - Sommozzatore con l'apparecchio Fernez per "immergersi a nudo" con assistente alla pompa per automobili

datta, tutti i soggetti che lo interessano.

Nel corso dell'estate del 1912 effettua delle prove definitive del suo apparecchio fino a 6 m di profondità all'altezza della conca della diga di *Port-à-l'Aglaise* a *Alfortville*. È là che resta immerso per 58 minuti, al fine di testare la durata massima d'immersione permessa dal suo apparecchio. Ma è probabile che solo la bassa temperatura, privo com'era di qualsiasi protezione isotermica, lo abbia obbligato ad uscire dall'acqua.

Per convincere le Autorità afferenti la Questura di Parigi, il 20 agosto 1912, Maurice Fernez, vestito del tradizionale costume da bagno con bretelle dell'epoca, effettua una dimostrazione pubblica del funzionamento del suo apparecchio immergendosi nella Senna, a Parigi, tra il ponte *Sully* ed il ponte *Marie*.

Per 10 minuti egli può, grazie al suo apparecchio, muoversi camminando sul letto del fiume, seguito dalla superficie da una barca con l'assistente che manovra la pompa ad aria. L'esperimento è seguito dai testimoni da riva ma anche da coloro che sono imbarcati sul canotto semovente *La Vigie* in dotazione, da poco, alla Brigata Fluviale della Questura. Gli spettatori possono osservare le bolle d'aria delle espirazioni arrivare in superficie ogni 6 secondi circa. Ritornato qualche istante in superficie, egli si reimmerge ancora per 6 minuti. Alla sua uscita dall'acqua domanda se si ritiene che egli abbia soggiornato a sufficienza in fondo all'acqua per



Fig. 4 - Particolare del boccaglio Fernez con a destra l'attacco della manichetta di alimentazione aria ed a sinistra la valvola si scarico a "becco d'anatra"

convincere i testimoni. La risposta delle Autorità è unanimamente affermativa.

Il 27 ottobre 1912 il Dott. Fremin, medico di Parigi, è convocato alla piscina comunale del viale *Ledru-Rollin* per dare una testimonianza scientifica ad una prova d'immersione di un "sommizzatore a nudo" (nota 2) equipaggiato con l'apparecchio Fernez, organizzata dalla società dei *Sauveteurs Francais* ed in presenza dell'inventore. Un volontario di nome Sigismond Bouyer, buon nuotatore dell'età di 27 anni, si immerge con l'apparecchio e resta sott'acqua per 35 minuti. Quando esce dall'acqua il Dott. Fremin constata che i suoi ritmi respiratori e cardiaci sono normali e che il suo polso è regolare. Interrogato dal medico, il sommizzatore-cavia afferma di non aver risentito di alcun problema durante la sua immersione e che è possibile prolungarla a volontà.

Una produzione in serie

Maurice Fernez crea una sua società per la produzione in serie dei suoi apparecchi per "immergersi a nudo" al n° 42 via *des Camelias* a *Alfortville*. Semplice, poco ingombrante e leggero, con il suo apparecchio si può essere operativi in pochi minuti, mentre un palombaro impiega circa mezz'ora prima di essere pronto ad immer-

gersi, aiutato dai suoi assistenti di superficie. L'apparecchio Fernez può dunque rimpiazzare lo scafandro, nei casi in cui si renda necessario un rapido intervento di salvataggio.

L'insieme dell'apparecchio Fernez si compone di: 2 pompe a mano accoppiate da un raccordo in bronzo, che forniscono l'aria necessaria alla respirazione del sommozzatore (pressione massima circa 2,5 bars).

20 m di tubo di tela gommata a tre strati e 20 m di cima con i pesi di 7 kg circa (per poter camminare in posizione verticale).

1 sacco/pallone gonfiabile in caoutchouc che va applicato alle reni del sommozzatore la cui funzione è di riserva-tampone, per l'aria proveniente dalla doppia pompa in superficie, collegato tramite un tubo corrugato al boccaglio a T dotato di scarico con valvola a becco d'anatra. (fg.4)

1 stringinaso. (fg.4)

1 paio di occhiali binoculari stagni.

1 cassa di trasporto in legno, con delle chiavi e dei pezzi di ricambio.

L'insieme pesa circa 12 kg ed è venduto a 200 franchi dell'epoca, decisamente poco rispetto al costo di 4.000 franchi di uno scafandro da palombaro.



Fig. 5- Maurice Fernez mentre si appresta ad immergersi nella Senna davanti a testimoni, per la sua dimostrazione del 20 agosto 1912

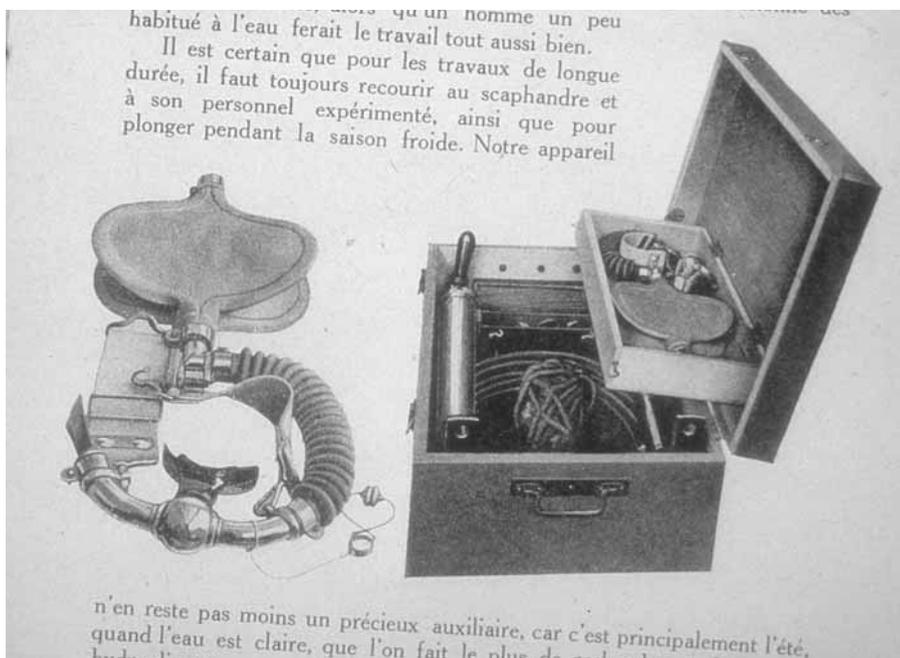


Fig. 6 - Apparecchio "Fernez 1" completo della sua cassetta con accessori

Sempre nel 1912 l'apparecchio Fernez ottiene il 1° Gran Premio dei piccoli inventori e fabbricanti del *Concour Lepine*. Nel 1913 riceve la medaglia d'oro all'Esposizione Universale di Gand (Belgio) e la medaglia d'argento della Società di Incoraggiamento all'Industria Nazionale.

La produzione viene incrementata e gli apparecchi sono venduti sia in Francia e sia all'estero (Tunisia, Egitto, Mar Egeo, Madagascar, Saigon, ecc.). Nel 1914, il navigatore, avventuriero, scrittore Henry de Monfreid acquista ed importa l'apparecchio Fernez a Massaua (Eritrea). In questi anni la notorietà di Maurice Fernez è tale che un giorno riceve una lettera dall'estero su cui era semplicemente scritto a mano: Monsieur Fernez – France!

Altri modelli sono realizzati

Allo scoppio della prima guerra mondiale Maurice Fernet è chiamato alle armi il 22 agosto 1914 dalla sezione tecnica del Genio, al fine di attivare, fino al 1918, la produzione di apparecchi respiratori destinati a resistere al gas da combattimento. Produce ugualmente delle maschere respiratorie in tela per i cavalli ed i cani. In quel periodo, quale ufficiale della Scuola delle Miniere pubblica un libro in cui sono rappresentati e propone vari tipi di apparecchi respiratori.

Agli inizi degli anni venti la sede della sua società di sposta di alcune centinaia di metri, per installarsi al 40-42 di via *de Virty* (ora denominata *avenue du General Leclerc*) all'angolo con via *d'Alsace-Lorraine*.

In seguito concepisce un "apparecchio respiratore Fernez n.2 per immersioni a nudo a grandi profondità" (fig.7). Per immergersi a maggior profondità occorre dare più aria al sommozzatore per cui la piccola doppia pompa manuale, è rimpiazzata da una pesante pompa a brandeggio, con due cilindri a pistoni *Giffard*,

con un tubo per l'aria di 45 metri. Il tubo di scarico davanti alla bocca è dotato di una valvola di non ritorno. Una maschera in caoutchouc può, in opzione, essere fissata sul boccaglio ed offrire una protezione per gli occhi grazie a due vetri circolari. (nota 3) La Missione commerciale greca, diretta dal signor *André Michalacopoulos* Ministro dell'Economia della Grecia e delegato alla Conferenza della Pace si trova ad assistere a nuove dimostrazioni d'immersione con l'apparecchio Fernez 2 alla diga di *Port-à-l'Anglais*, situata a qualche centinaio di metri dalla sede della società. E così nuove commesse di apparecchi partono per la Grecia, al fine di equipaggiare i pescatori di spugne.

Altri apparecchi respiratori sono progettati, fab-

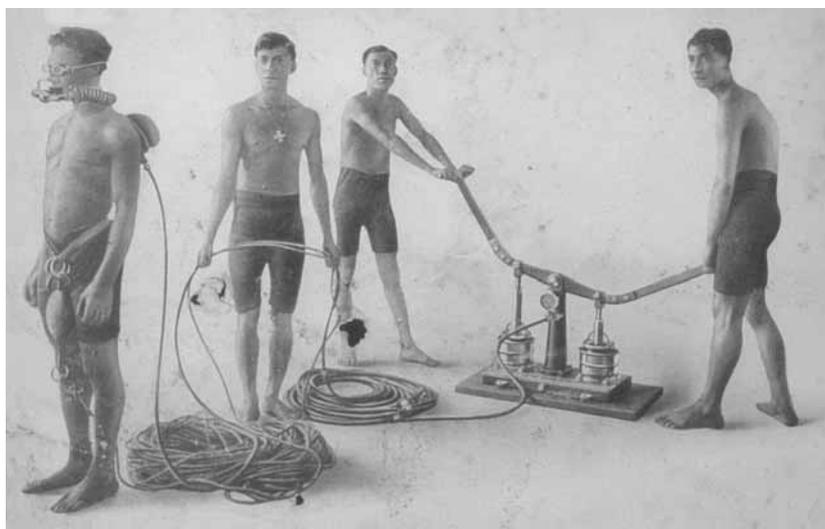


Fig. 7 - Apparecchio "Fernez 2" per immersioni a grande profondità. La pompa aria per automobili è stata sostituita da una doppia pompa a brandeggio

bricati e commercializzati dalla società:

- apparecchio n° 3, con pompa a due corpi a doppio effetto, con albero a gomito trascinato da manovelle, con un rullo con 80 metri di tubo, per l'esplorazione delle gallerie, la pulizia dei canali, il salvataggio in ambienti irrespirabili.

- apparecchio filtrante a carbone di legna per soggiornare nei gas sulfurei, ammoniaci e tutti i gas fetidi.

- apparecchio respiratore a rigenerazione d'aria con l'ossigeno e la soda con rilascio d'ossigeno manuale.

- apparecchio per inalazione d'ossigeno medicale, casco di protezione a circolazione d'aria regolabile (per i Vigili del Fuoco).

- apparecchio di respirazione a rigenerazione ed a rilascio automatico d'ossigeno, per gli interventi nelle miniere, concepito dall'ingegnere Eugène Fenzy des Houillères di Pas-de-Calais (nota 4).

Una idea per Yves Le Prieur

Nel 1923, gli apparecchi Fernez ottengono la medaglia d'oro della *Exposition Pasteur* e sono presentati al pubblico, in dicembre dello stesso anno, alla *Exposition de Phisique et de T.S.F.* da un sommozzatore che, in una vasca, procede a delle dimostrazioni pratiche di taglio subacqueo con lo speciale cannello ossiacetilenico Picard. È osservando un'altra identica dimostrazione nel 1925 alla *Exposition Industriel et Technique* al Grand-Palais a Parigi, che il giovane Ufficiale di Marina Yves Le Prieur resta impressionato dalla fiamma che brucia sott'acqua. Le Prieur stesso racconta così il suo incontro con Fernez nel suo libro *Premier de plongée* del 1956:

"... In una vasca con vetri di due metri per tre di lato, un sommozzatore in costume da bagno taglia delle lamiere sott'acqua, con l'aiuto di un cannello ossidrico... Per la prima volta, vedo una fiamma bruciare sott'acqua. Per la prima volta ancora, scopro un apparecchio d'immersione infinitamente più semplice del grosso

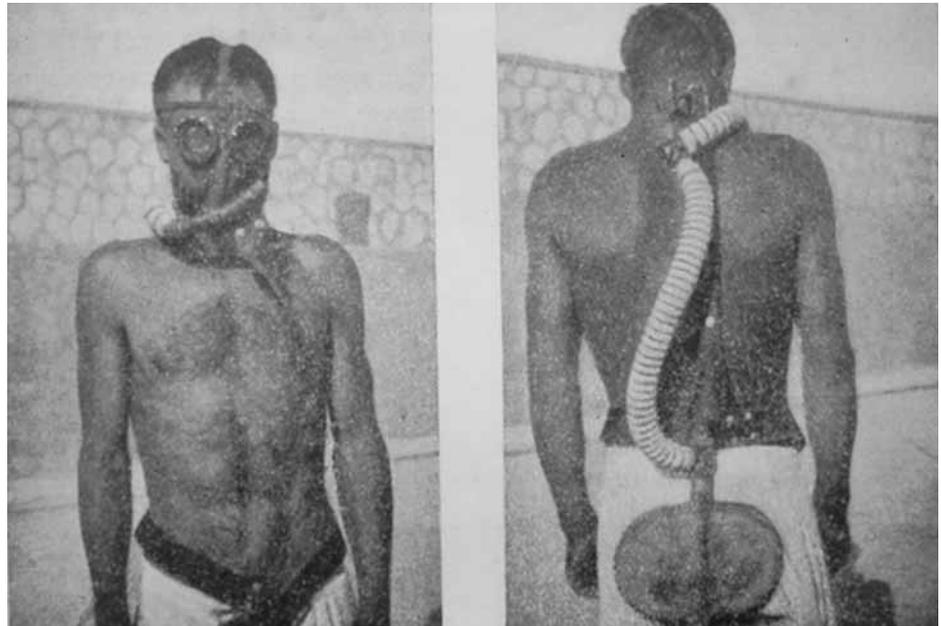


Fig. 8 - Pescatore di spugne attrezzato con apparecchio "Fernez 2" (da "La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia - 1931")

Rouquayrol-Denayrouze, che avevo provato vent'anni prima in Indocina ed al quale devo la rivelazione del mondo sottomarino.

È il Fernez, creato dal suo inventore col pensiero rivolto ai pescatori di corallo del Mediterraneo.

Il sommozzatore tiene tra le sue labbra un bocchaglio in caoutchouc a forma di T, collegato da un lato a un lungo tubo d'arrivo dell'aria che proviene da una pompa a braccia installata a lato della vasca. Dall'altro lato del suo bocchaglio, l'aria fuoriesce da una valvola in caoutchouc ad ogni sua espirazione, in grosse bolle che vanno a smuovere le superficie. Il naso è stretto da una pinza per evitare l'ingresso d'acqua e gli occhi protetti da piccoli occhiali guarniti di caoutchouc. A dispetto di questo modo bizzarro di vestire, questo sommozzatore pareva pieno di contentezza ed io resto lungamente a guardarlo lavorare.

Esiste dunque un apparecchio di una così rara semplicità che permette di vivere sotto l'acqua. Ma io trovo spiacevole che il sommozzatore non possa liberarsi della pompa a braccia manovrata in superficie dai due aiutanti. Dopo questa visita al Grand Palais mi chiedo incessantemente come rendere autonomo questo sistema già così seducente. Mi viene l'idea che la riserva d'aria necessaria potrebbe essere la bombola Michelin, contenente tre litri d'aria compressa a 150 kg che è molto diffusa per il gonfiaggio rapido dei pneumatici delle automobili.

In preda ad una certa impazienza, vado a trova-

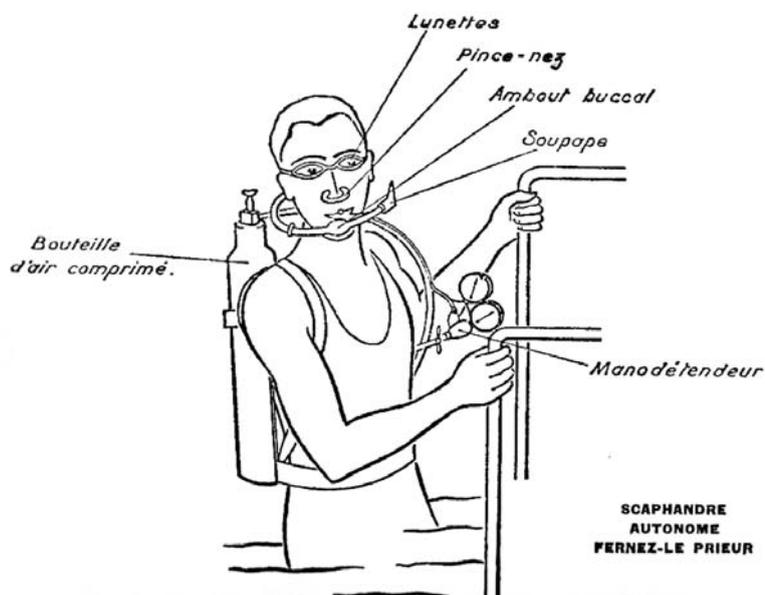


Fig. 9 - Apparecchio per immersione autonoma Fernez Le Prieur del 1926. (da "Le premier de plongée")

re l'inventore-costruttore M. Fernez, per sottomettergli il mio progetto. È un uomo molto simpatico. Con il suo accordo parto nel mettere a punto, molto rapidamente, la mia idea.

Il 6 agosto 1926 presento alla piscina delle Tournelles l'apparecchio "Fernez-Le Prieur". Il primo sistema pratico d'immersione autonoma che libera l'uomo di tutti i legami con la superficie è nato..." (nota 5)

L'apparecchio "Fernez-Le Prieur" del 1926 si compone di una bombola d'aria compressa (posta sulle spalle del sommozzatore) collegata ad un regolatore di pressione con due manometri (uno per la pressione bombola ed uno per la pressione in uscita) regolato a mano dal sommozzatore. L'aria arriva così in modo continuo al boccaglio ed espulsa tramite il breve tubo di scarico munito di valvola di non ritorno. Completano il tutto uno stringinaso ed un paio di occhiali. (fig.9) (nota 6)

Nel 1930 la Società Fernez deposita un nuovo brevetto per cartucce filtranti per i gas e le polveri. Nel 1931, la società ottiene la medaglia d'argento dall'Office National des Recherches Scientifiques per le sue creazioni ed innovazioni. Ma la produzione del materiale d'immersione è lentamente abbandonata a favore degli apparecchi isolanti o filtranti per ambienti tossici. All'età di 67 anni Maurice Fernez muore per una crisi cardiaca il 31 gennaio 1952 a Alfortville. L'impresa familiare è quindi condotta da suo figlio André ed è trasformata prima in S.r.l poi in società anonima. André muore a sua volta il 1 gennaio 1966. La società è in seguito diretta fino

al 1977 dalla signora Alice Fernez, nuora dell'inventore. Dal 1971 al 1977 trova degli accordi tecnici e commerciali in seno ad un gruppo d'interesse economico con due partners: la Société Fenzy e la Société Seplast. Poi, a partire dal 1977, fa parte del gruppo "Bacou".

Personaggio fuori dalle norme, dinamico, dotato di una intelligenza creatrice, Maurice Fernez ha realizzato delle innovazioni in un'epoca in cui era ancora possibile riuscire nel campo industriale partendo da zero, grazie al suo lavoro ed al suo spirito d'iniziativa. Senza formazione tecnica né scientifica, il suo spirito di curiosità lo spingerà prima a riscoprire i principi di base della respirazione in immersione, che altri inventori ave-

vano già messo in evidenza molto tempo prima, ma che lui ignorava. Poi troverà delle soluzioni tecniche semplici ma ingegnose, andando al di là di quello che i suoi predecessori avevano potuto realizzare aprendo la via all'immersione autonoma con attrezzatura "leggera".

L'autore ringrazia: Mesdames Alice Fernez, Elisabeth Fernez, Annie Fernez, Messieurs Lousi Fernez, e Jean Losties, così come Nicole Robbé.

Note del traduttore

- 1) Alaggio: manovra di rimorchio di un galleggiante lungo vie d'acqua, controcorrente od acque calme, che si compie mediante un cavo tirato da terra da uomini, animali o altro mezzo (a Ravenna, lungo il porto-canale Corsini esiste ancora la "Via d'Alaggio").
- 2) L'originale francese di Fernez è "appareil respiratoire pour plonger à nu" e sta ad evidenziare la nuova tecnica d'immersione, cioè senza bisogno di vestire l'ingombrante scafandro dei palombari.
- 3) Questa maschera è probabilmente un derivato delle maschere antigas che Fernez aveva costruito durante il periodo militare e va fissata alla testa da cinque cinghioli, uno sopra ed uno sotto le orecchie ed uno a metà della fronte.
- 4) Il figlio di Eugène Fenzy, Maurice Fenzy, riprenderà in seguito per suo conto la fabbricazione di questi apparecchi respiratori isolanti a circuito chiuso e produrrà, con una sua società di base a Montreuil, anche il famoso GAV "Fenzy" per sommozzatori.
- 5) In realtà ora sappiamo che ciò non è vero in

quanto nel 1918 era stato realizzato, in Giappone, l'autorespiratore Ohgushi di Rjiki Watanabe (vedi HDS NOTIZIE n° 11).

6) Questo primo apparecchio per l'immersione libera "Fernex-Le Prieur" è quello che in seguito Yves Le Prieur perfezionerà per realizzare, nel 1933, il suo apparecchio per immersione autonoma "Le Prieur" ma pur sempre ad erogazione continua e regolabile a mano.

BIBLIOGRAFIA (relativa alle integrazioni all'articolo originale fatte da Faustolo Rambelli):

- Ministero dell'Agricoltura e Foreste – “La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia” – Istituto Poligrafico dello Stato – Roma – 1931.

- Gustavo Mazzaelli – “La pesca sui banchi di spugne” – Regio osservatorio di pesca marittima – Messina – 1938 (l'autore definisce l'apparecchio Fernex ...*la più semplice espressione dello scafandro...*).

- Yves Le Prieur - “Premier de plongée” – France Empire – Paris – riedizione 1991.

<http://pageperso.aol.fr/guerredesgaz/historique/Chap1/chap1.htm> – “Le gènese des premiers masques à gas...”