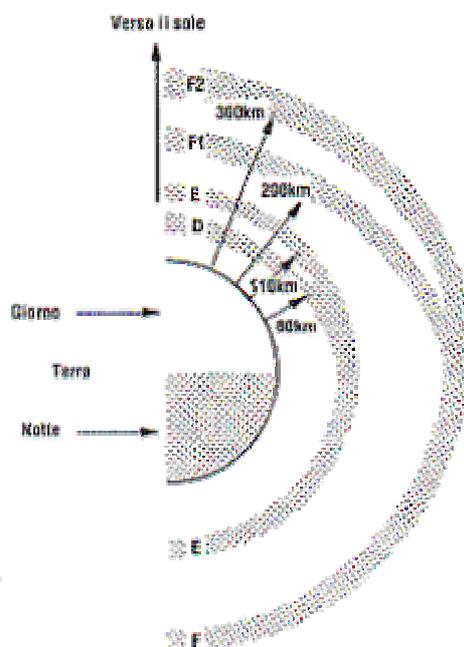


La propagazione in HF

La propagazione nella banda HF, ovvero da 3 a 30 MHz, è sicuramente quella più variabile e meno prevedibile, in quanto dipende dall'altezza e dall'intensità di ionizzazione degli strati della ionosfera. Nel corso degli ultimi decenni ed in maniera sempre più massiccia con l'avvento dei personal computer e la loro diffusione, si sono raccolti molti dati, che opportunamente inseriti in basi di dati ed analizzati, hanno reso possibili le previsioni (come per le previsioni del tempo atmosferico) con un grado ragionevole di precisione statistica; e comunque le sonde ionosferiche, che costantemente vengono lanciate ed utilizzate per la conferma delle previsioni, possono valutare le condizioni in tempo reale. Eventi non prevedibili come i brillamenti solari (flares) fanno tuttavia in modo che la propagazione in HF sia sempre caratterizzata da un determinato grado di incertezza (come d'altronde succede per la maggior parte delle onde radio), per cui le previsioni possono essere fatte sempre e comunque solo in termini probabilistici.

La ionosfera (la parte di atmosfera che più influisce sulla propagazione in HF) si estende da circa 80 Km a 300 Km al di sopra della superficie terrestre e si divide in strati ionizzati distinti per caratteristiche e influenza sulle onde radio. Si hanno variazioni nell'altezza e nell'intensità di ionizzazione degli strati su base diurna e su base stagionale a causa della rotazione e della posizione della terra rispetto al Sole; si hanno anche variazioni sul periodo più lungo, secondo il ciclo delle macchie solari, che dura circa 11 anni.



La figura qui sopra è riportata simile o uguale un po' in tutti i libri e sicuramente è apparsa più volte anche su Radio Kit (questa è presa da "Elementi di propagazione ionosferica" di Mimmo Martinucci, ed. C&C); la riporto per comodità (ed anche perché ripetita juvant...). La variazione diurna è chiaramente mostrata: si nota che durante le ore notturne, quando la radiazione incidente è al minimo in quanto la ionosfera è nel cono d'ombra della Terra, la ionosfera stessa comprende due strati sottili simili, a 110 Km e a 200 Km circa, chiamati rispettivamente strato E e strato F. Durante le ore diurne questi due strati aumentano di spessore ed intensità e lo strato F si divide in due strati distinti, detti F1 ed F2, a 200 e 300 Km circa. Inoltre di giorno a 80 Km si forma lo strato D, che svanisce di notte.

Si hanno variazioni simili con le stagioni: alle latitudini Nord durante i mesi estivi è presente un livello maggiore di ionizzazione rispetto ai mesi invernali, mentre si verifica una situazione opposta nell'emisfero Sud.

Lo strato D, di cui abbiamo parlato precedentemente quando si è trattato della propagazione in Onda Media, si trova in realtà ad un'altitudine che varia da 50 Km a 90 Km ed assorbe le frequenze nelle bande delle Onde Medie e delle Onde Corte più basse (va ricordato che la suddivisione per bande, ancorché scientifica, è accademica quindi affatto netta e precisa: si possono perciò trovare delle onde radio che, pur appartenendo a bande differenti, hanno caratteristiche comuni). Le frequenze più alte passano invece attraverso lo strato D, subiscono un'attenuazione e possono essere riflesse a terra dallo strato E a distanze fino a 2000 Km.