

# Fijeza, movilidad

Teorías científicas generales de las ciencias de la Tierra que privilegian en el primer caso las situaciones de estabilidad de los continentes, sobre todo en el período reciente, y en un sentido más amplio, la estabilidad o la dinámica débil de numerosos procesos físicos y biológicos; e insisten por el contrario en el segundo caso sobre los desplazamientos, los movimientos y las dinámicas constantes en lapsos suficientemente cortos de los continentes y de otros fenómenos naturales.

La percepción inmediata del medioambiente terrestre por las civilizaciones tradicionales y sus concepciones ancestrales las han llevado primero a una interpretación de fijeza de la naturaleza y del juego de los procesos físicos y biológicos, en particular de las topografías y de los continentes mismos; una concepción de fijeza absoluta considera a los continentes y las formas de relieve como inmóviles y estables, salvo las catástrofes cortas, interpretadas como intervenciones aleatorias de potencias ocultas. La variabilidad evidente de los otros fenómenos naturales, como el tiempo, es considerada como constitutiva de un orden eterno de la naturaleza, cíclico, con retorno regular a las mismas situaciones. Y los individuos, las sociedades humanas deben insertarse en esta permanencia o estos ciclos inmutables. Toda evolución un poco marcada es percibida como una anomalía, incluso como un peligro, un atentado al orden del Mundo.

Abandonada con el surgimiento de la geología y de la geomorfología a principios del siglo XIX, la fijeza absoluta dio lugar a una fijeza relativa: los continentes, las formas de relieve serían estables con el paso del tiempo de la vida humana e incluso en una centena de millares o del millón de años. Pero las perturbaciones, breves en relación con las fases de estabilidad, las "catástrofes" en el sentido de G. Cuvier (+1832) o de d'Orbigny (+1857) provocarían movimientos verticales y laterales de la corteza terrestre, creadores de las montañas, de las fosas, de las cuencas, de las cuales las más vastas son las cuencas oceánicas. El modelo del ciclo de erosión de W.M. Davis (1909) integra una cierta movilidad de los continentes o del nivel del mar; pero se trata de movimientos breves a la escala del tiempo geológico, que separa largas fases de erosión sobre un continente estable o casi estable. Para él y sus contemporáneos, los últimos movimientos verticales importantes habrían tenido lugar a fines del Mioceno o en el Plioceno; no se evocan eventuales movimientos laterales del continente. Aún entre las dos guerras, si los geólogos y geomorfólogos admiten movimientos de compresión lateral de los terrenos, que los pliegan y los elevan, y crean cadenas de montañas de estructura plegada, ellos rechazan la teoría de la deriva de los continentes propuesta por A. Wegener (1915), y sostienen que los océanos se formaron por hundimiento de bloques enteros de un megacontinente originario. Por razones oscuras, los geólogos y geomorfólogos soviéticos minimizaron hasta fines de los años 1960 la existencia de movimientos laterales (o tangenciales) de los continentes, y J. Tricart, quien se inspiraba en ellos, declaraba todavía en 1968: "a pesar de algunos partidarios tardíos, hoy se está de acuerdo en rechazar la teoría de la deriva continental de Wegener...". Pero desde fines del siglo XIX, los investigadores sostienen la tesis opuesta de una movilidad generalizada y permanente de los continentes, de las formas de relieve y otros fenómenos físicos y biológicos, es decir, las teorías de la movilidad. Ellos se apoyaban sobre las pruebas de movimientos constantes de la corteza terrestre que son los sismos, las erupciones volcánicas, las capas de rocas plegadas en las montañas. En el siglo XX, Argand explica la formación de las cadenas de montañas y de los océanos comparando la superficie de la Tierra con la piel de una manzana que se arruga y se desgasta al envejecer. En 1912, A. Wegener saca partido de argumentos geográficos (el encaje aparente de los límites de ciertos continentes como América del Sur oriental en África occidental y central), geológicos (la continuidad de los pliegues y faunas fósiles de un lado y de otro del Atlántico sur) y geofísicos (constitución interna del planeta Tierra) para elaborar un modelo de la deriva de los continentes, compuestos por rocas ácidas y poco densas (el sial = sílice + aluminio) que flotarían sobre una capa más básica y más densa, el sima (= sílice + magnesio), que aparece en el fondo de los océanos. En el mismo momento, W. Penck (1924) propone un modelo de la formación de superficies de aplanamiento escalonadas en un bloque en levantamiento constante, sin las largas fases de estabilidad supuestas por W.M. Davis.

Luego de la Segunda Guerra Mundial, los geólogos y geomorfólogos acumulan las pruebas de movimientos tectónicos importantes, verticales y laterales, durante la era Cuaternaria e incluso hasta el Holoceno: por ejemplo, las morenas o las terrazas aluviales falladas o cabalgadas. Los climatólogos y los biogeógrafos aceptan poco a poco la idea de una evolución constante de los parámetros característicos de los climas y de las formaciones vegetales, con oscilaciones frecuentes, de amplitud variada, sin retornar jamás al estado anterior o a una estabilidad hipotética. Sobre todo después de 1968, los geofísicos y geólogos constatan, en el fondo de los océanos, un desvío permanente de la corteza terrestre en lo profundo de las fisuras por donde brotan las lavas, situación que ellos asimilan a los grandes rifts continentales de África oriental e Islandia. Ellos constatan y miden con precisión el desvío de los continentes a uno y otro lado de los océanos. Elaboran, a partir de allí, una teoría global de la tectónica de placas, que supone una movilidad generalizada de la corteza terrestre, dividida en placas litosféricas en movimiento lento (algunos centímetros por año) sobre una capa interna plástica, la astenosfera. Los movimientos de desvío de las placas continentales crean fosas, mares, océanos. En su otro extremo, las placas litosféricas entran en colisión o pasan una por sobre

la otra, creando montañas, jamás estables. En el paso por encima de sectores particulares de la astenosfera, denominados "puntos calientes", las placas litosféricas son atravesadas por las lavas que edifican los volcanes, activos durante millares de años, después cada vez menos dinámicos a medida que se alejan de los puntos calientes. Ninguna parte del globo terrestre es estable geológica y geomorfológicamente. Igualmente, los análisis palinológicos han mostrado que ninguna formación vegetal, ningún suelo, ningún clima es verdaderamente estable, cualquiera sea el paso de tiempo retenido, siglo, milenio, millones de años.

Y los investigadores se han habituado mentalmente a concebir una movilidad generalizada de sus objetos de estudio.

## Bibliographie

Referencias bibliográficas:

-W.M. Davis (1909), Geographical essays, Boston, 777 p.

-W. Penck (1924), Morphologische Analyse, Stuttgart, 284 p.

-J. Tricart (1968), Principes de Géomorphologie, 1 Géomorphologie structurale, SEDES, 324 p.

-A. Wegener (1915), L'origine des continents et océans.