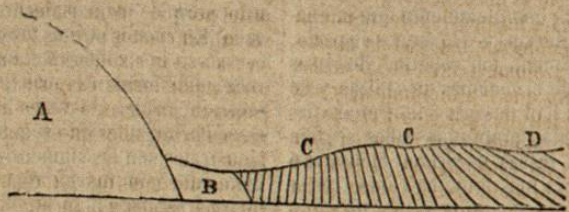


como en Champheix y van acompañadas de una caliza rojiza como el *cornstone* asociado al antiguo gres rojo de los geólogos ingleses. El gres y marga rojos de Auvernia proceden evidentemente del deterioro del gneiss y del micasquisto, que existen en las colinas inmediatas y se transforman en un suelo enteramente semejante á los gres y margas rojos terciarios. Se encuentran también en los gres más groseros de este grupo piedras de gneiss, de micasquisto y de



Capas verticales de marga, en Champradelle, cerca de Clermont.
A. Granito.--B. Espacio de 18 metros donde no se ve corte.--C. Marga caliza verde vertical e inclinada.--D. Marga blanca.

bien por la reducción de las mismas materias al estado pulverulento, y por la degradación de su feldspato, mica y hornblenda, haber producido la arcilla aluminosa y aun una marga caliza si contienen una cantidad suficiente de carbonato de cal. Este sedimento fino habría sido naturalmente transportado á cierta distancia de la playa, como las margas finas que se depositan hoy día en el lago Superior, y lo mismo que en el lago de América se acumulan anualmente cantos y arena cerca de la orilla septentrional, del mismo modo en Auvernia, los gres y conglomeratos se habrían evidentemente formado junto á las orillas.

El espesor total de estas margas es desconocido, pero en algunos puntos excede ciertamente de 213 metros. La roca es habitualmente blanca ó verdosa; el carbonato de cal domina en ella. Está dispuesta en hojillas muy delgadas, carácter que resulta frecuentemente de la presencia de innumerables conchas ó caparazones muy delgados de un animal llamado *Cypris*. Este animal provisto de dos valvas pequeñas bastante semejantes á las de una concha bivalva, pierde sus tegumentos por una muda periódica, lo que no sucede á los moluscos conchíferos. La existencia de estos millares de *Cypris* en los antiguos lagos de Auvernia explica cómo la marga se ha encontrado dividida en láminas tan delgadas como hojas de papel, y esto en masas estratificadas de algunos centenares de metros de espesor. No podría encontrarse prueba más convincente de la tranquilidad y limpieza de las aguas, así como de la manera lenta y gradual cómo el lago se iba llenando de lodo fino. Se puede también admitir fácilmente que durante el depósito de este sedimento fino en las partes centrales y profundas de la cuenca, cierta posición de piedras, arena y fragmentos de rocas eran también arrastradas al lago y se acumulaban cerca de la orilla, dando así origen al grupo descrito anteriormente.

No lejos de Clermont, existen margas verdes, que contienen *Cypris* en abundancia, y solo distan algunos metros del granito que forma las orillas de la cuenca. La presencia de estas margas tan cerca de la antigua ribera puede explicarse, suponiendo que en el fondo del lago primitivo, entre las embocaduras de los ríos y torrentes, los corrientes no trajeron más que un limo fino. La dirección vertical de algunos de los lechos prueba una alteración local considerable y posterior al depósito de las margas; pero tales capas inclinadas y verticales son muy raras.

3. *Caliza, Travertin, Oolita*. Los dos miembros anteriores del depósito lacustral, es decir, las margas

cuarzo desprendidas de las mismas rocas que la arena y la marga. Las capas rojas aunque desprovistas de restos orgánicos pasan por la parte superior á capas que contienen fósiles terciarios y pertenecen sin duda alguna á la formación lacustral.

2. *Margas hojosas verdes y blancas*. Las rocas primitivas de Auvernia, que por la descomposición parcial de sus partículas más duras han dado origen á los gres y los conglomeratos cuarzosos; pueden tam-

bién por la reducción de las mismas materias á algunas veces, se encuentran en ellos solamente muchos nódulos concrecionados, pero cuando la materia caliza aumenta, estos nódulos se reúnen en lechos regulares.

A cada lado del depósito de agua dulce, al Oeste hácia Ganuat y al Este hácia Vichy, se explota una caliza blanca oolítica. En Vichy, la oolítica se parece por el aspecto y la calidad, á la piedra de Bath, y siendo como ella, tierna al salir de la cantera, no tarda en endurecerse por la exposición al aire. En Ganuat, la piedra contiene conchas terrestres y huesos de cuadrúpedos. En Chadrat, y en la colina de Serre, la caliza es pisolítica, y los esferoides presentan á un tiempo la estructura radiada y la estructura concéntrica.

Caliza de indusas. Se conoce además en Auvernia otra forma notable de caliza de agua dulce; esta es la *Caliza de indusas*, que debe su nombre á los estuches ó *indusas* de larvas de *Friganas* que contiene; grandes montones de materias han sido incrustadas por el carbonato de cal y transformadas en travertin muy duro. La roca es algunas veces caliza pura; en diversos puntos se halla mezclada con materia silicea de la cual se ven varios lechos sucederse, ya sea en masas continuas ya en nódulos concrecionados; estos lechos se hallan sobrepuestos unos á otros y entremezclados de listas de marga. El corte que representa la fig. 126 tomado en la base de la colina de Gergovia, presenta una de las capas de indusas *a* entre las margas *b b*; indica al mismo tiempo las desnudaciones que han debido sufrir las capas lacustres que en otro tiempo llenaban depresiones, y cómo han sido dispuestas en colinas y valles alrededor de antiguos lagos.

Observamos frecuentemente en nuestros estanques la larva de la *Frigana* cubierta de conchas pequeñas de agua dulce que tiene la facultad de fijarse en la parte exterior de sus estuches tubulares, probablemente para darles peso y solidez. El individuo representado en la fig. 127, y que pertenece á una especie muy común en Inglaterra, ha cubierto su envoltura de conchas de una *Planorbis* pequeña. Una grande especie de frigana que frecuentaba los lagos eocenos de Auvernia adhería á su parte exterior las conchas de una pequeña univalva espiriforme del género *Paludina*. Se ven algunas veces un centenar de estas conchas, dispuestas alrededor de un tubo cuya porción central queda frecuentemente vacía, mientras que la otra parte está llena de capas delgadas y con-

céntricas de travertin. Los tubos están dispuestos concéntricamente y á veces también en ángulo recto unos respecto á los otros, como en la fig. 128. Si se reflexiona que hasta diez ó once de estos tubos se hallan amontonados en un espacio de 25 milímetros cúbicos, que ciertas capas de esta caliza miden más de 2 metros de gruesos y se extienden sobre un espacio considerable, se tendrá una idea del número infinito de insectos y de moluscos que han contribuido por sus tegumentos y sus conchas á formar esta roca de una estructura tan singular. No es necesario suponer que las friganas han vivido en los mismos lugares donde se encuentran hoy día sus cubiertas; han podido multiplicarse en puntos poco profundos cerca de las orillas de un lago ó en los arroyos que le alimentaban, y sus despojos habrán sido arrastrados por las corrientes.

En el estío de 1837, examinando con el doctor Bick un lago pequeño cerca de Copenhague, descubrió Lyell un magnífico ejemplo de la manera cómo se ha verificado probablemente la acumulación de los estuches tubulares de Auvernia. Este lago, llamado el Fuure-Soe, y situado en el interior de la isla de Seeland, presenta unos 32 kilómetros de circunferencia y en algunos puntos 60 metros de profundidad. Alrededor de sus orillas poco profundas, crecen abundantemente cañas y juncos cubiertos de envolturas de la *Phryganæa grandis* y otras especies, á las cuales se adhieren las conchas. Las plantas son: el *Scirpus lacustris* y la caña común (*Arundo phragmites*); pero principalmente el primero. En el estío, y sobre todo en el mes de junio, los grandes golpes de viento determinan á veces una corriente más rápida; las plantas son arrancadas con sus raíces, arrastradas por las aguas y van á flotar en extensas líneas que tienen algunas veces más de 2 kilómetros.

La *Cypris* habita el mismo lago, y no faltan más que manantiales calizos para formar capas de indusas semejantes á las de Auvernia.

4. *Margas yesosas*. En Saint-Romain, en la orilla derecha del Allier, se explota para sacar el yeso una masa yesosa en láminas delgadas que tienen más de 15 metros de espesor. Reposa sobre una serie de margas verdes que contienen *Cypris* y alternan con el gres grueso, espesor total reconocido en un escarpado vertical abierto en las orillas del río, pasa de 76 metros.

DISPOSICION GENERAL, ORIGEN Y EDAD DE LAS FORMACIONES DE AGUA DULCE DE AUVERNIA. Las relaciones entre los grupos que acabamos de describir, no podrían demostrarse claramente por el estudio de un solo corte; así el geólogo que espera encontrar un orden fijo de sucesión, se asombrará quizá de ver diferentes partes de la cuenca dar resultados contradictorios.

La división arenácea, las margas y la caliza, se encuentran todas en ciertos puntos alternando unas con otras; aquí, por consiguiente, no podría negarse la existencia de una disposición particular. Generalmente las arenas, el gres y el conglomerato, constituyen un grupo litoral; las margas hojosas, blancas y verdes, forman un depósito central contemporáneo; el carbonato de cal se halla casi siempre subordinado á las porciones más nuevas de los dos grupos precedentes. Las margas y arenas superiores son más calizas que las inferiores, y jamás se encuentran rocas calizas cubiertas por un espesor considerable de arena cuarzosa ó de marga verde. Por su semejanza con los travertines de Italia, estas rocas deben indudablemente su formación á las aguas de fuentes minerales, análogas á las que se ven todavía hoy en Auvernia salir del granito y precipitar travertin. Estos manantiales son algunas veces termales, pero este carácter no es constante. En la época en que el antiguo lago empezó á llenarse de sedimentos, las acciones volcánicas sin duda no habían producido todavía lavas y escorias en ningún punto de la superficie de Auvernia. Ninguna piedra

de lava había penetrado por consiguiente en el lago; ningún fragmento de roca volcánica había sido sepultado en el conglomerato; pero posteriormente á la acumulación de un espesor considerable de gres y de marga, se verificaron erupciones y vinieron lavas y tobas á alternar en ciertos puntos con capas lacustres. Durante las convulsiones sucesivas que precedieron al desarrollo de un la acción volcánica, los manantiales fríos y termales con diferentes principios en disolución, pudieron aumentar su número y multiplicar los depósitos de carbonato y sulfato de cal, de pedernal y de otras materias minerales; esta hipótesis explicaría también el predominio de estas materias en las capas superiores. Los movimientos subterráneos modificaron después los niveles relativos de la comarca, dejaron los lagos en seco ó impidieron toda acumulación ulterior de capas de agua dulce regulares.

Acontecimientos semejantes acompañados de resultados análogos, se producen en toda cuenca moderna, en la del lago Superior, por ejemplo, donde una porción de ríos y torrentes van á llevar los detritus de una cordillera de montañas. Las materias transportadas se depositan en él según su volumen y su peso; las más gruesas cerca de la orilla y las más finas á gran distancia de la tierra. En las capas pedregosas y arenosas del lago Superior, no se observa piedra alguna de estas rocas volcánicas modernas, porque no existe hoy en el país ninguna de estas rocas; sin embargo, si la acción ígnea viniera á manifestarse y á dar origen á las lavas, á las escorias y á los manantiales termales, esta acción no interrumpiría el depósito de guijo, de arena y de marga, pero le mezclaría toba volcánica y rocas precipitadas de las aguas de manantiales minerales.

Aunque las capas de agua dulce de dicha comarca afectan sensiblemente una posición horizontal, las pruebas de una dislocación local son en ella bastante numerosas y concluyentes para permitirnos suponer que se han verificado grandes cambios de nivel desde el período lacustral. No pueden determinarse los límites Norte del Antiguo Lago, mientras que al Este, al Oeste y al Sur, estos límites se hallan figurados por grandes alturas graníticas; pero después de una serie tan grande de erupciones volcánicas, no debemos asombrarnos de nuestra impotencia para restaurar enteramente la geografía física de la comarca; es pues probable que una porción del país, la porción meridional por ejemplo, se haya elevado en masa, mientras que otros puntos permanecerían en reposo ó quizá experimentarían un movimiento de descenso.

No puede afirmarse que todas las formaciones de agua dulce de dicha localidad pertenezcan á un solo período, porque varias masas considerables de grupos arenáceos ó margosos se hallan desprovistas de fósiles. Algunas margas y arenas muy antiguas ó enteramente inferiores podrían ser referidas al eoceno mediano. Los trabajos de Bravard y Croizet y los de Pomel, han dado muchas noticias acerca de la fauna mamífera de aquellas formaciones. Este último naturalista ha hecho observar las diferencias incontestables que separan á todas ó casi todas las especies mamíferas de las de la serie yesosa de las cercanías de París, aunque varias de las formas sean análogas á las de los cuadrúpedos del eoceno. El *Cainotherium* por ejemplo, no dista mucho del *Anoplotherium* y se confunde según Waterhouse con el género *Microtherium* de los alemanes. Se cuentan en él dos especies de marsupiales vecinos del *Didelphys*, género que se ha encontrado también en el yeso de París, y varias formas de rumiantes de géneros extinguidos, tales como el *Amphitragulus elegans* de Pomel, que ha sido identificado con una especie rhiniana de Weissenau cerca de Maguncia, llamada por Kaup *Dorcatherium nanum*; otros fósiles, por ejemplo el *Microtherium Reuggeri*,

un pequeño roedor Titanomys, son tambien especificamente iguales á algunos mamíferos de la cuenca de Maguncia. El Hyanodon, género muy notable de carnívoros, cuenta allí mas de una especie, y el representante mas antiguo del género Machairodus ha sido descubierto en el seno de las capas de Auvernia. El Hyanodon se encuentra tambien con algunos Paleotherium en las margas del eoceno mediano de Inglaterra, en la roca de Hordwell en el Hampshire, mucho mas abajo del nivel de la caliza de Bembridge. En suma con razon han referido los geólogos franceses una gran porcion de las rocas de la formacion de agua dulce de Auvernia á su terciario mediano y á la division de este que llama Lyell eoceno superior.

Cantal. En el departamento francés del Alto-Loira, cerca de la ciudad de Puy-en-Velay, existe una formacion de agua dulce poco mas ó menos de la misma edad que la de Auvernia y muy análoga á ella; otra se encuentra en el Cantal, cerca de Aurillac. El carácter mas notable que distingue á esta última formacion de la de Auvernia y de Velay, es la abundancia de pedernal asociado á las margas y á la caliza.

La serie entera puede dividirse en dos: porcion inferior compuesta de guijo, de arena y de arcilla, debidos al deterioro y descomposicion de los esquistos graníticos de la comarca vecina; porcion superior, que consiste en marga silicea y caliza y que contiene como rocas subordinadas yeso, pedernal y caliza. La semejanza de la caliza de agua dulce del Cantal y del pedernal que la acompaña con la creta superior de Inglaterra, nos da una nueva prueba de lo inconveniente que seria dar una importancia exclusiva al carácter mineralógico como criterio de la edad relativa de las formaciones.

Al acercarse á Aurillac por la parte del Oeste, se atraviesan largas llanuras llenas de matorales donde el estéril micasquisto alimenta una vegetacion raquítica. Cerca de Itzac, entre La Capelle y Viscamp, el suelo está sembrado de pedernales partidos, algunos de los cuales son por el interior negros con una cubierta exterior blanca, y otros estan coloreados de amarillo y rojo. El aspecto de estos montecillos anuncia una nueva formacion; y en efecto, se llega muy pronto á un escarpado de capas lacustres. Al pié de la colina se extienden capas de arcilla y de arena que reposan sobre el micasquisto, y mas arriba en las canteras de Belbet, Leybros y Bruel, se observa una caliza blanca en capas horizontales, cuya superficie está cubierta de surcos irregulares llenos de pedernales partidos de marga y de una tierra negra vegetal. Estos surcos presentan exactamente lo opuesto de los que cubren la superficie de la creta blanca en Inglaterra. Despues de estas canteras, siguiendo un camino formado de caliza blanca que refleja vivamente los rayos del sol, se encuentran cerca de Aurillac colinas de caliza y de marga caliza en capas horizontales separadas en algunos puntos por lechos regulares de pedernal en nódulos cuya envoltura es de color blanco opaco como la de los nódulos silíceos de la Gran Bretaña.

El abundante tributo de materias silíceas, calizas, yesosas, que recibian los antiguos lagos de Francia, puede haber tenido alguna conexion con la accion volcánica subterránea de que estas regiones han sido durante largo tiempo teatro, y que habrían impregnado los manantiales de materias minerales aun antes de la grande salida de las lavas. Se sabe que los manantiales calientes de Islandia y de otros países, contienen sílice en disolucion, y se ha demostrado últimamente que el vapor, á una temperatura elevada, disuelve las rocas cuarzosas sin ayuda de álcali ó flujo alguno. El agua caliente cargada de materias silíceas deposita una parte de la sílice cuando su temperatura baja al contacto de las aguas frias de un lago.

Si se examina superficialmente la caliza blanca y el

pedernal de Aurillac, se admite desde luego que la roca es de la misma edad que la creta blanca de Europa; pero cuando de su aspecto mineralógico y de su composicion se pasa á los fósiles, se encuentran en la sílice de Cantal tubos de granos de chara de agua dulce en lugar de zoófitos marinos tan frecuentes en los pedernales de la creta, y en la caliza conchas de Limnaea, Planorbis y otros géneros lacustres.

PRUEBAS DE UN DEPÓSITO GRADUAL. Ciertos cortes de margas hojosas del valle de Cer, cerca de Aurillac, prueban de la manera menos equívoca la extremada lentitud con que se han acumulado las materias de las series lacustres. En la colina de Barrat, por ejemplo, se observa un conjunto de margas calizas y silíceas, en la cual á una profundidad de 18 metros lo menos, las hojas son tan delgadas que se encuentran algunas veces hasta treinta en un espesor de 3 á 4 centímetros; cuando se separan estas hojas se encuentran perfectamente conservados, tallos aplastados de Chara ú otras plantas, y á veces millares de pequeñas Paludinas y otras conchas de agua dulce.

Estas hojas, cuyo matiz varia entre el blanco, el verde y el pardo, pueden estar agrupadas en lechos de 3 á 5 decímetros de espesor, y distinguirse entre sí por diferencias de color y de composicion. Algunas veces una hoja de 25 milímetros de espesor próximamente está compuesta de pedernal puro; otras veces consiste en materia vegetal carbonosa, negra ó en marga blanca pulverulenta. En las cercanías de Aurillac varias colinas compuestas de esta clase de materias miden mas de 60 metros de elevacion desde su base; el todo se halla algunas veces cubierto de corrientes solidificadas de lavas traquíticas ó basálticas.

Estos cuerpos infinitamente pequeños son las partes separadas de que se componen algunos de los monumentos geológicos mas grandiosos. Para clasificarlos es necesario abarcar en un conjunto grupos enteros de capas; pero para comprender su modo de formacion y de explicar su origen conviene descender á las subdivisiones pequeñas de que se compone cada masa; es preciso calcular cuántas hojas delgadas que contienen cada una los restos de millares de testáceos y de plantas, entran en la composicion de una sola capa, y de qué inmensa sucesion de estas capas, se forma un solo grupo. Es preciso recordar tambien que masas de materias volcánicas tales como el plomo de Cantal son igualmente el resultado de acumulaciones sucesivas que consisten en lechos multiplicados de lava, de escorias y de fragmentos arrojados por las erupciones. En fin, no se debe perder de vista que los continentes y las cordilleras de montañas á pesar de sus dimensiones colosales, no son mas que un conjunto de grupos ígneos ó acuosos semejantes á los anteriores, formados sucesivamente durante un transcurso de tiempo indefinido y sobrepuestos unos á otros.

Burdeos, Aix. Segun Raulin, las capas del eoceno superior, estan representadas en la cuenca de Burdeos por el falun de Leognan y la caliza que yace debajo en Saint-Macaire. Sin embargo, algunos geólogos consideran que las capas de Leognan no son mas antiguas que los faluns de Turena. Las capas de agua dulce de Aix en Provenza, pertenecen probablemente al eoceno superior; lo mismo debe suceder respecto las rocas terciarias de Malta, de Creta, de Cerigo y de algunos puntos de la Grecia y del litoral del Mediterráneo.

Nebraska, Estados-Unidos. En el territorio de Nebraska, en el Missouri superior, cerca del rio Platte, á una latitud de 42° Norte, se encuentra una formacion terciaria que consiste en caliza blanca, marga y arcilla silicea; el doctor Dale Owen la ha descrito: se ha encontrado en ella numerosas osamentas de cuadrúpedos extinguidos y formas de quelonios terrestres ó de agua dulce.

Entre los fósiles, el doctor Leidy ha reconocido un Palaeotherium gigantesco mayor que ninguna de las especies parisenses; varias especies del género nuevo Orcodon, Leidy, que reúnen los caracteres de los paquidermos y de los rumiantes; el Eucrotaphus, otro género nuevo del mismo carácter mixto; dos especies de rinocerontes del sub-género Acerotherium, forma del eoceno superior de Europa, del que ya hemos hablado; dos especies de Archatherium paquidermo afine al Cheropotamus y al Hyracotherium; el Paebrotherium, rumiante extinguido, vecino del Dorcaetherium, Kamp.; el Agriochægus de Leidy; rumiante que se aproxima al Merycopotamus de Falconer y Cautley, y finalmente un grande animal carnívoro del género Machairodus, cuyo ejemplo mas antiguo en Europa se encuentra en el eoceno superior de Auvernia. Las tortugas estan clasificadas en el género Testudo, pero tienen alguna afinidad con el Emys. En suma los autores americanos refieren esta formacion al período eoceno, como lo ha hecho Lyell, pero deberia ser llamada eoceno inferior por los que aplican esta palabra á todas las capas mas modernas que el yeso de Paris.

CAPITULO XVI.

FORMACIONES EOCENO MEDIANO Y EOCENO INFERIOR.

Las capas que vienen despues en el órden descendente son las que llama Lyell eoceno medio. Dicho autor ha trazado en un mapa la posicion de varias superficies eocenas, tales como la cuenca del Támesis, una parte del Hampshire, un fragmento de los Países Bajos y los alrededores de Paris. Las tres últimas regiones contienen algunas de las formaciones marina y de agua dulce, de que se ha tratado en el eoceno superior, pero su extension superficial en esta parte de Europa es insignificante.

FORMACIONES DEL EOCENO MEDIANO DE INGLATERRA. La tabla siguiente muestra el órden de sucesion de las capas que se han encontrado en las regiones terciarias comunemente llamadas cuencas de Londres y de Hampshire.

Table with 3 columns: Formation Name, Eoceno superior/medio/inferior, and Espesor (Metros). Rows include Capas de Hempstead, Serie de Bembridge, Serie de Osborne, Arenas de la colina de Headon, Arcilla propia de Londres, etc.

La verdadera posicion de las arenas de Bgshot, B. 5., en la serie anterior, y de las arenas de Thanet, C. 3., ha sido por primera vez establecida por Prestwich en 1847 y 1852. La de las capas de Hempstead, A., de Bembridge, B. 1., y de las series de Osborne y de Santa Elena, B. 2., no habia sido reconocida de una manera satisfactoria hasta la época en que el profesor Forbes la estudió en sus detalles.

Serie de Bembridge. B. 1. Estas capas tienen mas de 30 metros de espesor, y como hemos dicho anteriormente pasan en su parte superior á las capas de Hempstead, con las cuales concuerda su estratificación, con las cuales concuerda su estratificación cerca de Yarmouth en la isla de Wight. Consisten en marga, arcilla y caliza de agua dulce, salobre ó marina. Algunas de las conchas mas abundantes tales como Cyrena semistriata y Paludina lenta, son comunes á estas capas asi como á la serie de Hempstead que las cubre. Las subdivisiones que ha descrito el profesor Forbes son las siguientes:

a. Margas superiores caracterizadas por la abundancia de la Melania turritissima de Forbes (figura 129).

b. Marga inferior caracterizada por el Cerithium mutabile, la Cyrena pulchra, etc., y por los restos de Trionya (fig. 130).

c. Marga verde en que abunda frecuentemente una especie particular de ostra acompañada de Ceritos, Almejas, una Arca y una Nícula, etc.

d. Calizas de Bembridge compactas, de color de crema, alternadas con margas y esquistos, en los cuales todas las conchas de agua dulce son comunes especialmente en Scone, cerca de Yarmouth. Estas conchas han sido descritas por Edwards; las mas conocidas son, el Bulimus ellipticus (fig. 131), y la Helix oclusa (fig. 132). La Paludina orbicularis (fig. 133) es tambien muy frecuente. Uno de los bancos está lleno de una paludina pequeña y globulosa. Entre las conchas de agua dulce y de respiracion pulmonar, la Limnaea longiscata (fig. 135, y el Planorbis discus (fig. 134), son las que se encuentran mas comunmente; la última representa ó reemplaza al Planorbis evomphalus en la serie mas antigua de Headon. El Chara tuberculata (fig. 136) es la girogonita mas característica de Bembridge.

El doctor Mantell ha extraído de esta formacion, en la playa de Whitecliff Bay, un buen ejemplar de palmera de abanico (Flabellaria Lamanonis, Brong.), planta que habia ya sido encontrada en las capas correspondientes de las cercanías de Paris. En esta subdivision se coloca la piedra de construccion muy conocida de Binstead, cerca de Ryde, caliza llena de agujeros producidos por Cirenas, que han desaparecido y dejado los moldes de sus conchas. En la misma piedra Pratt y Darwin, han descubierto los primeros restos de mamíferos característicos de la serie yesosa de Paris, tales como el Palaeotherium magnum (figura 138), P. medium, P. minus, P. minimum, P. curtum, P. crassum, y tambien el Anoplotherium commune (fig. 137), A. secundarium, Dichobone cervicum, y Cheropotamus Cuvierii. El género Palaeotherium se parecia al Tapir actual por la forma de la cabeza y por la corta trompa de que estaba provisto, pero sus dientes molares se parecian mas á los del rinoceronte. El Palaeotherium magnum era del tamaño de un caballo; su altura era de 1 metro á 1 metro y 25 centímetros. La fig. 138 es una restauracion del animal vivo, ensayada por Cuvier despues del estudio del esqueleto. Si el número de las especies particulares de cuadrúpedos, á lo menos el que conocemos, está mucho mas limitado en el sentido vertical que el de las especies testáceas, la presencia en Binstead de especies tan numerosas que concuerdan con los fósiles del yeso de Paris, viene á corroborar las pruebas que nos dan las conchas y las plantas de la contemporaneidad de las dos formaciones.