

# ENFOQUE

## ORÉDON: UN LAGO, UN LABORATORIO, UNA RESERVA



VILLES  
& PAYS  
D'ART &  
D'HISTOIRE  
DIRE

**Lago de Aumar y pico de Néouvielle**

© G. Besson - Parque Nacional de los Pirineos



# INDICE

## **4 UN ENTORNO A CONSERVAR**

## **5 CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO**

## **6 EL IMPACTO HUMANO**

- A. El pastoreo
- B. La actividad forestal
- C. La gestión del agua
- D. El pirineísmo y el turismo

## **12 HACIA LOS ORÍGENES DE UN LABORATORIO BIOLÓGICO DE CAMPO**

## **15 ORÉDON: UN CRISOL PARA LA INVESTIGACIÓN**

## **16 LAS CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS DEL LABORATORIO Y LOS TRABAJOS EN CURSO**

## **18 LA RESERVA NATURAL NACIONAL DEL NÉOUVIELLE**

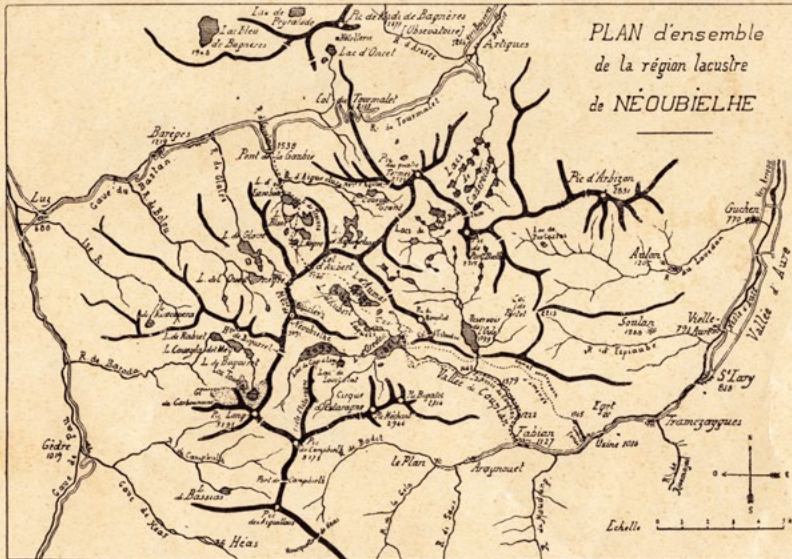
## **21 EL NÉOUVIELLE: PAISAJES EN EVOLUCIÓN CON UN PINAR CONQUISTADOR**

## **22 Y MAÑANA...**

### **Portada:**

Les Laquettes © Parque Nacional de los Pirineos  
Henri Gaussen y su equipo en el laboratorio de Orédon

© CD31/AD31/20FinV000896



EMPLACEMENT ET PRINCIPALES VOIES D'ACCÈS DU LABORATOIRE BIOLOGIQUE D'ORÉDON

Communication directe : Arreau, Vallée d'Aure, Fabian, Orédon.

Autres trajets : Bagnères-de-Bigorre ou Luz, pont de la Gaubie, lac d'Escoubous, col d'Aubert, lac d'Aumar, Orédon

# Un entorno a preservar

**“TODO EL MUNDO HA OÍDO HABLAR DE ESTOS TRABAJOS INTERESANTES, QUE EL ESTADO ESTÁ EJECUTANDO A GRANDES COSTES EN EL LAGO DE ORÉDON, DEL CUAL SE QUIERE ELEVAREL NIVEL UN NÚMERO DE METROS MUY ALARMANTE, PARA QUE EL VALLE DE AURE YA NO CAREZCA DE AGUA. UNA PRESA SOLUCIONARÁ TODO ESTO, AUNQUE ESTROPEE EL PAISAJE Y TAL VEZ, DESPUÉS DE UNA GRAN TORMENTA, INUNDE ALGUNOS PUEBLOS DEL VALLE. ES MUY GRAVE Y COSTOSO... PERO LA CIENCIA QUIERE LO ÚTIL A CUALQUIER PRECIO.”**

Henry Russell

# #1. CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO

**EL MACIZO DEL NÉOUVIELLE ES UN MACIZO DE LA CADENA DE LOS PIRINEOS SITUADO EN EL DEPARTAMENTO DE ALTOS PIRINEOS EN LA REGIÓN OCCITANIA, EN FRANCIA. SE EXTIENDE POR 25,5 KM DE LARGO Y 17 KM DE ANCHO, Y CULMINA A 3 192 M EN EL PICO LONG. POR SU POSICIÓN CENTRAL Y LA NATURALEZA DE SUS ROCAS PLUTÓNICAS, EL MACIZO DEL NÉOUVIELLE FORMA PARTE DE LA ZONA AXIAL DE LOS PIRINEOS.**

Hace 300 millones de años, el granito del Néouvielle nació de una intrusión de magma en las profundidades de la Tierra. Unas cuantas fases sucesivas de erosión y levantamiento lo han ido sacando y modelando poco a poco, los collados y las brechas se localizan en la red de fracturas del granito.

Pero fueron los glaciares del cuaternario, hace unas decenas de miles de años, los que modelaron el paisaje actual. El hielo esculpió el granito en circos de fondo plano separados por aristas en "escarpines", cavó los lagos y depositó las morrenas. La protección de una alta cresta, desde el pico de la Munia hasta el Arbizon, y la exposición general del macizo orientado al sur, confieren a la región un microclima más caliente y seco, origen del levantamiento de los límites de la vida.

Ninguna otra región pirenaica presenta mejor la fauna o la flora de carácter atlántico y la de los países mediterráneos. El macizo del Néouvielle es una de las regiones lacustres más importantes de los Pirineos franceses. Lo domina una arista sinuosa que separa las aguas del Adour y de la Garona. Esta arista está jalonada de cimas cuya altitud media ronda los los 3000 m: Pico des Aiguillous a

2960 m, Pico de Campbielh a 3175 m, Pico Long a 3192 m, Pico de Néouvielle a 3092 m. Los lagos están repartidos a ambos lados de esta línea.

Es en este contexto geográfico donde se encuentra el Lago de Orédon. Este lago, conocido antiguamente por los pastores con el nombre de Lago de Camou, se sitúa sobre el Neste de Couplan. Su desagüe natural alimenta el Neste de Couplan. Antes de las primeras obras, era un lago majestuoso de 24 hectáreas y más de 31m de profundidad.



Lago de Orédon © Pierre Meyer AE Médias

# #2. EL IMPACTO HUMANO

**DESDE SIEMPRE, EL SER HUMANO HA BUSCADO VIVIR Y APROVECHAR ESTOS GRANDES ESPACIOS NATURALES. EN ESTE CONTEXTO MONTAÑOSO LOCAL, LOS RECURSOS NATURALES HAN PERMITIDO DESARROLLAR EL AGRO-PASTORALISMO, LA EXPLOTACIÓN FORESTAL Y LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.**

**A FINALES DEL SIGLO XIX, EL TURISMO VA DESARROLLÁNDOSE EN EL MACIZO. EL AUMENTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS, ASÍ COMO LA PREOCUPACIÓN POR LA PRESERVACIÓN DE UNA EXCEPCIONAL RIQUEZA ECOLÓGICA, CONTRIBUYEN A LA CREACIÓN DE UNA DE LAS PRIMERAS RESERVAS NATURALES DE FRANCIA.**

## A. EL PASTORALISMO

*“¡Qué hermosa e imponente me pareció esta vasta soledad, donde el pastor y sus rebaños pueden errar en total libertad!”.*

La Boulinière, Itinerario descriptivo y pintoresco de los Altos Pirineos Franceses – 1825

Desde el Neolítico, la presencia humana está reconocida en los Pirineos. Los estudios de pólenes y carbones conservados en los suelos y las turberas permiten identificar una importante colonización por parte de los rebaños en el último milenio antes de nuestra era.

Fue a través del estudio de la flora en las zonas pastoreadas (como el llantén) como se ha podido datar el comienzo de la influencia humana en estos lugares a aproximadamente 4000 años antes de Cristo. Estos marcadores vegetales del pastoralismo se mantienen hasta el final de la Antigüedad, un fenómeno que se encuentra en todos los macizos montañosos de Europa.

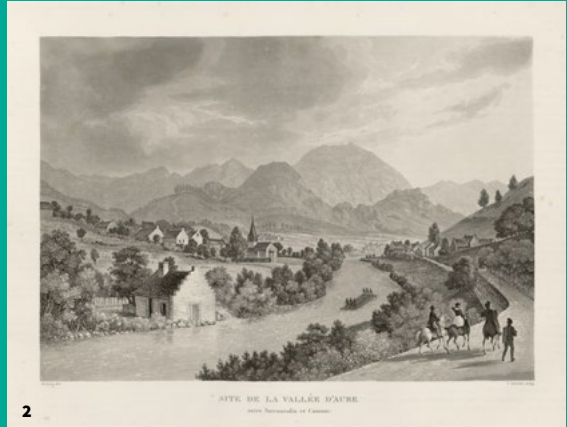
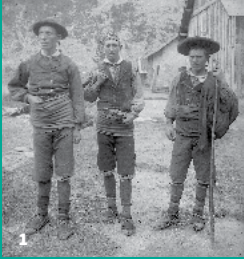
Luego, comienza un periodo de deforestación causado principalmente por pequeños fuegos pastorales y la presencia de rebaños durante generaciones, que eliminan los retoños y desestructuran la población forestal, con la desaparición del abeto como consecuencia notable.

En el siglo XIX, estas zonas de pastoreo son muy frecuentadas. Dependiendo de los pastizales, se encuentran ganado autóctono o español. Así, en 1885, el municipio de Vielle-Aure alquila sus pastos del Néouvielle a los españoles. Se estima que los rebaños sumaban 6000 ovejas y 400 bovinos. Esta era una de las principales fuentes de ingresos para el municipio de Vielle-Aure. En 1912, el alquiler de los pastos del Néouvielle a los españoles generaba más de 2000 francos (el equivalente de unos 7000 € actuales). Esta intensa presión pastoral provocó grandes transformaciones en el entorno: pisoteo, destrucción de brotes jóvenes, quema de pastos, construcción de cabañas, entre otros. Hasta la segunda mitad del siglo XIX la presión pastoral no disminuyó. Esta disminución en la presencia de los rebaños se debió tanto al éxodo rural como a una reestructuración de la economía local, con el atractivo de los grandes centros urbanos para parte de los jóvenes, empleos más "fáciles" en la hidroeléctrica, especialmente durante la construcción de las grandes presas, y empleos en las administraciones estatales.

Hoy en día, la presión es muy diferente y el paisaje aún está en plena transformación, especialmente alrededor del lago de Orédon. Ante la cada vez menor presencia de rebaños,

1. Montañeses españoles. Eugène Trutat  
© MHNT.PHa.138.B46.0022

2. Viajes pintorescos por los Pirineos  
Franceses. Antoine-Ignace Melling  
© Mediateca de Haute-Bigorre-AP46



los pinares están recuperando terreno. La ausencia de vigilancia provoca una distribución menosequilibrada de la presión pastoral de los rebaños que siempre permanecen en las mismas zonas de pastizales, en detrimento de las zonas de matorrales que se cierran.

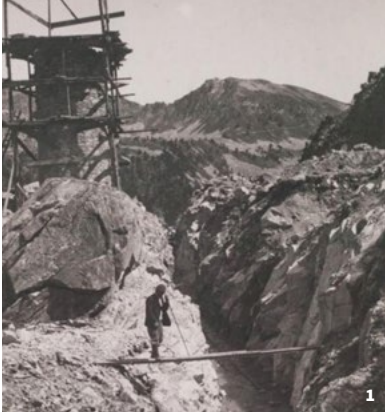
## B. LA ACTIVIDAD FORESTAL

Esta última ha sido a menudo el corolario del pastoreo. El paisaje forestal de los períodos postglaciares es bastante similar al de hoy. Alrededor del lago, se debían observar abetos y pinos. Un poco más abajo, a lo largo del Neste del Couplan, se encuentran grandes árboles que se benefician de la sombra y de la humedad. Durante la Antigüedad, la ganadería se diversifica y, ante la falta de pastizales, se comienza a rozar a gran escala. Los bosques desaparecen en favor de praderas, campos y pastos, y el límite sigue subiendo cada vez más. En la Edad Media, los árboles se talan sin cuidado según las necesidades, ya sea para ampliar los pastizales, construir casas o herramientas, calentar o ganar dinero para la comunidad. Fue Colbert, bajo el reinado de Luis XIV, quien quiso legislar. Inventarió todos los bosques reales con el objetivo de proporcionar madera para mástiles. Las comunidades aldeanas debían entonces probar sus derechos

de propiedad. La mayoría de los bosques fueron desde entonces reconocidos como reales, y los habitantes solo podían conservar sus derechos de uso, siempre que pudieran demostrar su antigüedad y los límites. Pero se acabó la anarquía, y en 1669 se establecieron reglas de explotación en forma de una ordenanza. El Gran Maestro de Aguas y Bosques, Louis de Froidour, vino entonces en persona a inspeccionar el estado de los bosques.

La gestión del bosque de Couplan pasó a manos de la Marina, y fue Jean-Pierre Rigord (1656-1727), comisario de Marina en Marsella, quien organizó las extracciones. Incluso construyó una carretera forestal en 1692 y equipó los corredores de deslizamiento para que los árboles que llegaran al fondo del valle no se estropearan. Rigord fue encargado de su trabajo en el Valle de Aure por Michel Bégon, Intendente del arsenal de Rochefort. El tamaño y la rectitud de los troncos, combinados con la sequedad del clima, aseguraban una calidad superior de la madera del Valle de Couplan.

*El antiguo teniente de la Maestría de Aguas y Bosques, el Sr. Laforcade, describió entonces: “el bosque es de tal extensión, calidad y cantidad de árboles, que el tratado para los mástiles se puede explotar fácilmente, incluso si la conveniencia del país o del río Neste lo permitiera.”*



### 1. Trabajos en la presa del lago de Aubert.

Fondo Labouche © CD31/AD 31 FiPyrenéesTP003095

### 2. Lago de Aumar

© Parque Nacional de los Pirineos



En el siglo siguiente, esta explotación perdura, como nos lo confirma Lucien-Albert Fabre (1852-1920), Inspector de Aguas y Bosques, en su obra «Restauración de las montañas y la navegación interior en Francia». (Extracto de un coloquio sobre la navegabilidad en Francia)

Citando un acta notarial de Bernard Bayon, notario en Saint-Lary, nos dice:

*«El 27 de enero de 1750, Alexis de Bellefond, comandante de la Maréchaussée de Montréjeau, acompañado de los señores Simon, Ramonnet y Dominique Gailhac, jinetes, se trasladó al puerto de Saint-Lary para incautar, por orden del Intendente, toda la madera del bosque de Couplan que se encontraba en los puertos de las rutas de Saint-Lary a la Capilla de Meyabat, elevándose a 354 piezas, consistentes en pitrons, rasals, bastars, vigas y postes. Fueron nombrados depositarios Bernardin Carrère y Guillaume Carrère, cónsules del lugar de Saint-Lary; Barthélémy Baqué y Joseph Soulé, cónsules del lugar de Sailhan; Gertoux, Coma, Jean Esquerre, Jean Curie, Bech, Meujoulet, Barberousse, Valencian, Castelbigné, habitantes de Aragnouet.»*

¡La caída de los precios de la madera, el éxodo rural y el renacimiento económico protegerán

estos bosques a principios del siglo XX! Hoy en día se siguen realizando cortes de limpieza (por cuestiones de seguridad pública o medidas de gestión sanitaria de los rodales) en ciertos sectores accesibles, pero ya no se realizan cortes con fines comerciales.

## C. LA GESTIÓN DEL AGUA

Explotar los recursos forestales requiere poder transportar los troncos. El entorno montañoso no facilita la tarea. Durante siglos, solo se describen malos caminos para acceder a la cuenca de Couplan-Orédon. Ante la falta de caminos, el transporte de los troncos se confiaba al agua. Para facilitar el transporte, se construyeron presas desde el siglo XVII para aumentar el caudal.

Una vez más, fue Jean-Pierre Rigord quien, a finales del siglo XVII, instaló las compuertas que cierran el vertedero del Lago de Orédon.

Laboulinière describe las instalaciones aún visibles a principios del siglo XIX:

*«Cerca de la cascada de Couplan había ruinas de albañilería. Antiguamente, se cerraba la cuenca de Oule (antiguo lago colmatado) con esclusas para aumentar el volumen del Neste según las necesidades del transporte fluvial. El desagüe del Lago de Camou (Lago de Orédon)*

*tiene apenas de 6 metros de ancho y se puede cerrar a voluntad mediante compuertas o puer-  
tas. De este modo, todas las aguas que recibe de  
los lagos superiores y las que nacen en su inte-  
rior aumentan el caudal del río, cuya subida se  
percibe hasta Montréjeau. Este procedimiento  
favorecía la navegación del Neste cuando los  
bosques del Valle de Aure suministraban piezas  
para la construcción de mástiles».*

Se practicaba la técnica de troncos a la deriva desde el lago hasta Saint-Lary. Los leñadores abrían las compuertas intermitentemente para arrastrar la madera con la corriente y la pendiente: ¡Cuánta madera dañada! ¡Cuántos daños para los ribereños y los puentes! Un informe de 1778 relata la demanda de daños y perjuicios de un habitante de Aragnouet contra B. Fournier de Saint-Lary, quien «al transportar 5000 troncos de un tamaño extraordinario rompió todos los puentes a lo largo de un largo trayecto y el ganado ya no podía regresar a los pastos».

Joseph-Bertrand Abadie, en su «Indicador de los Altos Pirineos» (1856) escribe: « Para el transporte de la madera, cada lago proporcionaba en un momento dado una cantidad considerable de agua y toda una tala descendía a una velocidad prodigiosa hasta el lugar donde las balsas realizaban la última tarea, pero esa crecida era tan fuerte que a veces causaba estragos y se sentía incluso en Montréjeau».

Es solo en Saint-Lary donde los troncos son amarrados unos a otros, formando balsas, y son conducidos por los balseros hasta Montréjeau. Sin embargo, algunos abetos de gran tamaño son transportados individualmente. Lo que marca el fin del transporte fluvial en el valle es la construcción del canal del Neste a mediados del siglo XIX. El Néouvielle se convierte en el castillo de agua de las colinas de Gascaña cuando este canal se puso

en funcionamiento en 1862. Su objetivo es principalmente agrícola. Se trata de alimentar las cabeceras de ríos del Gers para facilitar la irrigación de los cultivos. Muy pronto, una simple extracción del Neste no es suficiente y es necesario recurrir a los grandes depósitos del macizo de Néouvielle. Así, entre 1869 y 1884, se construye una primera presa en el Lago de Orédon para aumentar su altura en 17 m y llevar su capacidad a 7.270.000 m<sup>3</sup>. En los años siguientes, y hasta 1902, se acondicionan otros dos lagos para ampliar el lago de Orédon: Cap de Long y Aumar. Todos estos trabajos conducen a la ampliación de los senderos a caminos transitable en vehículos, así como a la construcción de casas para los guardas de compuertas y técnicos.

A finales del siglo XIX, otra revolución se produce en Europa: se debe desarrollar el transporte ferroviario y la electricidad hace su aparición. Aquí, todo está predestinado para producir electricidad y es la Compañía de Ferrocarriles del Mediodía la que se lanza a la construcción de una central hidroeléctrica en Eget. Esta debe ser alimentada por cascadas de una altura extrema, que a su vez son alimentadas por el agua de los lagos de Orédon y Oule, que se crean para esta ocasión. Los dos lagos están conectados entre sí. Estos grandes trabajos se llevan a cabo entre 1912 y 1921. Se establecen nuevas vías transitables y nuevas barracas.

Después de la guerra, se emprenden otros trabajos en favor de la hidroeléctrica, principalmente en el sector de Cap de Long para el suministro de la central de Pragnères en el Valle de los Gaves.



1. Hostelería de **Orédon** © Framboise Estéban

## 2. Esquí de travesía

© D. Moreilhon – Parque Nacional de los Pirineos



## D. EL PIRINEÍSMO Y EL TURISMO

Al principio del descubrimiento del Macizo de Néouvielle, la entrada se hacía más bien por Barèges o por Bagnères-de-Bigorre. El pirineísmo rima entonces con el termalismo. Sin embargo, el Lago de Orédon es conocido por cierta categoría de "bañistas": ¡los aficionados a la pesca! Sabemos por varios informes que la pesca en Orédon es importante. Es un gran proveedor de truchas para las estaciones termales y una fuente de ingresos invaluable para los habitantes de la zona. Estos últimos son ya sea los pescadores que venden su captura (el precio de la trucha es muy alto en los mercados de las estaciones termales) o los guías de pesca que llevan a los pacientes termales a las orillas del lago. En cualquier caso, es necesario repoblar el lago con peces, por lo que se llevan a cabo una serie de experimentos para aumentar la población de truchas.

La tendencia está marcada, todos quieren subir a Orédon. La construcción de presas y caminos transitables facilita el acceso. Ya en 1913, el Club Alpino Francés de Bagnères-de-Bigorre y el Touring Club construyen un hotel sobre el lago, que no abrirá hasta 1919 a causa de la guerra. Su comodidad permite atraer a

una amplia clientela, no solo a montañeros. Con el paso de los años, el acceso a Orédon se facilita. Excursionistas, niños de los diferentes centros de vacaciones del valle, curiosos, románticos, todos se encuentran allí.

A partir de 1969, un verdadero turismo de masas invade Orédon, tras la construcción de la "ruta de los lagos" tal como la conocemos hoy. A mediados de los años 70, suena la alarma y se implementa una gestión más respetuosa del medio ambiente. Esta se concreta con el desarrollo del proyecto "Orédon, Puerta del Néouvielle" en 1994. Los trabajos de acondicionamiento para una mejor gestión de los flujos continúan entre 1996 y 2000.

**“EN ECOLOGÍA, EL MEJOR LABORATORIO  
SIGUE SIENDO EL TERRENO.  
SIN QUERER NEGAR EL INDISCUTIBLE  
INTERÉS DE CIERTOS EXPERIMENTOS "DE LABORATORIO",  
CREEMOS QUE ANTE TODO HAY QUE SACAR LA ZOOLOGÍA  
ECOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS  
DONDE A VECES SIGUE ESTANDO ENCERRADA.”**

*Paul Cassagneau, 1960*



**1. Henri Gaussen**

y su equipo en la montaña.

© CD31/AD31/20FIALBUM0000210011

**2. Profesor Vandiel** en el campo

© archivos de la reserva de Orédon

**3. Profesor Vandiel** con sus estudiantes

© archivos de la reserva de Orédon

# #3. LOS ORIGENES DE UN LABORATORIO BIOLÓGICO DE CAMPO

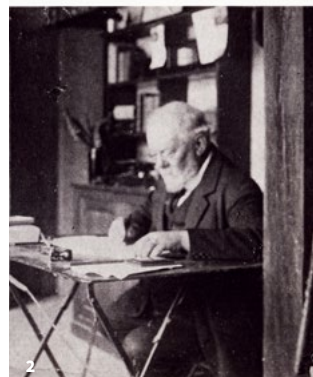
**EN 1923, LA UNIVERSIDAD DE TOULOUSE FUNDA A 1851 METROS DE ALTITUD, A ORILLAS DEL LAGO DE ORÉDON, EL LABORATORIO BIOLÓGICO DE ORÉDON DEL INSTITUTO DE HIDROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE TOULOUSE. SU CONSTRUCCIÓN FUE FACILITADA POR LA ADMINISTRACIÓN DE PUENTES Y CAMINOS.**

Su creación fue impulsada por el Profesor Léon Jammes, director del Instituto de Hidrobiología y Piscicultura de la Universidad de Toulouse y profesor de zoología. En esa época, la conexión entre Fabian y el laboratorio se hacía a través de un camino para carretas. Los estudios se centraban en los fenómenos biológicos de alta montaña y, más específicamente, en investigaciones de limnología, o sea en el estudio de los fenómenos físicos y biológicos relacionados con los lagos. El laboratorio solo estaba abierto durante los dos meses de verano, en julio y agosto. Los espacios eran escasos y la vida allí se parecía más a la de un refugio de montaña que a la de un laboratorio. Ya en 1928, el Profesor Jammes destacaba dos grandes beneficios de este laboratorio: en primer lugar, se *“presta a la enseñanza y se convierte en un magnífico instrumento en el curso de las cosas”*, y en segundo lugar, *“favorece investigaciones biológicas de todo tipo que hasta ahora, por falta de un centro fijo, no se habían podido contemplar”*.

Desde 1931, el local es demasiado estrecho y el edificio se amplía por un lado, pasando de 48 a 123 m<sup>2</sup>. El equipamiento sigue siendo muy rudimentario: mesas y sillas de jardín plegables, sin agua corriente.

Ese mismo año, el Profesor Jammes deja su puesto de director al profesor Despax, gran especialista en hidrobiología animal (peces, batracios, insectos acuáticos). Él permanece dirigiendo el laboratorio hasta 1946, aunque este último permanece cerrado durante la guerra y los pocos años que siguen. Habrá que esperar el verano del 48, bajo la impulsión del Profesor Albert Vandel, para que el laboratorio vuelva a retomar su actividad normal. Un evento importante sucede en Orédon en julio del mismo año: la segunda parte de la sesión extraordinaria de la sociedad botánica de Francia. ¡No son menos de 80 botánicos los que participan en el evento!

A partir de 1950, A. Vandel asumirá la dirección del Laboratorio. Este brillante profesor de zoología de la facultad de Toulouse participa al mismo tiempo en la creación del laboratorio subterráneo del C.N.R.S en Moulis (Ariège). Su obra científica abarca numerosos campos, como la vida del mundo subterráneo, la prehistoria... A partir de 1957, A. Vandel cede su puesto a Eugène Angelier, profesor en ecología y especialista en limnología. Su principal objetivo es reabrir la cátedra de hidrobiología en la Universidad de Toulouse y reorientar el laboratorio de Orédon hacia los estudios



hidrobiológicos. Lanza un equipo de investigación sobre la fauna invertebrada y, más concretamente, sobre la microfauna acuática y terrestre en la reserva y sus alrededores. En 1964, se crea un anexo del laboratorio en Vielle-Aure, donde el profesor Angelier se ha instalado.

A partir de 1965, mantiene un equipo de ocho hidro-biólogos con el fin de estudiar el problema de la productividad de las aguas corrientes y estancadas de alta montaña. Sus principales conclusiones se encuentran en su manual "Ecología de las aguas corrientes". Así, a partir de 1967, el laboratorio se integra en el Programa Biológico Internacional, bajo la supervisión de la UNESCO, y forma parte de un estudio internacional sobre la producción de la tierra y los océanos. En este marco, se lanzan varios trabajos de investigación de doctorandos gracias a un aumento considerable de los fondos.

Henri Descamp, investigador del CNRS en el laboratorio en los años 60, nos cuenta:

*« Subíamos a finales de mayo o principios de junio, hasta las primeras nieves, pero a veces subíamos en invierno con raquetas. Subíamos a pie por el camino, y en casos excepcionales, incluso en helicóptero. Era una vida de campo,*

*de investigadores, de estudiantes, una vida de camaradería en un ambiente agradable. Éramos una media de 5 a 7 investigadores, pero a veces, con los estudiantes, podíamos llegar a ser hasta 20 personas. Además del laboratorio, había una gran sala de estar, habitaciones y una biblioteca llena de novelas policíacas, ¡especialmente las de San Antonio!*

*Por las noches, cantábamos, contábamos historias y hacíamos lecturas. Cada semana bajábamos a Arreau o Lannemezan para hacer la compra; teníamos nuestras tiendas de confianza »*

Las investigaciones continuarán en Vielle-Aure, pero en 1975, el laboratorio de Orédon cierra sus puertas. El de Vielle-Aure, instalado en el antiguo ayuntamiento, cierra en 1992. Hoy en día, las observaciones y las investigaciones siguen realizándose por científicos en colaboración con el Parque Nacional de los Pirineos. Los laboratorios ya no están más que en las universidades.

#### **1. Escenas de vida**

de estudiantes en el laboratorio  
© archivos de la reserva de Orédon

#### **2. Léon Jammes,**

fundador del laboratorio  
© archivos de la reserva de Orédon

**“DESPUÉS DE LOS PROFESORES JAMMES Y DESPAX,  
EL PROFESOR ANGELIER RENOVÓ AQUÍ TODA LA BIOLOGÍA  
MODERNA DE LAS AGUAS DULCES DE MONTAÑA A TRAVÉS DE  
LOS ESTUDIOS EN PROFUNDIDAD QUE PUDO REALIZAR GRACIAS A  
LA PROTECCIÓN DE LA RESERVA Y AHORA DENTRO DEL MARCO DEL  
PARQUE NACIONAL, SOBRE LA EVOLUCIÓN ESTACIONAL  
DE LA BIOMASA DE LOS LAGOS Y DE LOS RÍOS.”**

*Pierre Chouard, 1971*



**1. Estudios sobre  
el lago de Orédon** - 1954  
© archivos de la reserva  
de Orédon

**2. Equipo de estudiantes  
con el Profesor Vandel**  
- 1954  
© archivos de la reserva  
de Orédon

# #4. ORÉDON: UN CRISOL PARA LA INVESTIGACIÓN

**LA CREACIÓN DEL C.N.R.S EN 1939 Y LA VOLUNTAD NACIONAL DE DINAMIZAR EL ESFUERZO DE INVESTIGACIÓN DESPUÉS DE LA GUERRA CONDUJERON A UN FUERTE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO. LOS PROFESORES VANDEL Y LUEGO ANGELIER IMPULSAN UNA DINÁMICA IMPORTANTE Y CONTRIBUYEN A LA MODERNIZACIÓN DEL LABORATORIO.**

Este período de posguerra verá pasar por el laboratorio a numerosos estudiantes. Se les unen estudiantes en práctica parisinos que, bajo la dirección de Angelier, vienen a formarse en ecología de campo. Están orientados hacia el estudio de disciplinas o grupos de animales diferentes, abarcando el amplio espectro de la microfauna acuática y terrestre de montaña. Los días se suceden con largas sesiones de campo, comenzando al amanecer y regresando por la tarde. Las tardes se dedican al trabajo de laboratorio, a las determinaciones y a la clasificación.

Es en este contexto cuando nacen equipos de investigación multidisciplinarios. Estos equipos forjan, en el seno de la montaña aurea, relaciones laborales que perdurarán muchos años más allá de Orédon, principalmente en la Universidad de Toulouse. Formarán un grupo de investigadores solidarios que han avanzado considerablemente en el conocimiento de la biología acuática y terrestre de altitud en la segunda mitad del siglo XX. Este espíritu de equipo también se construye debido a las condiciones materiales que imponen una vida cotidiana en la que cada uno debe participar en las tareas colectivas. El material necesario para la investigación se transporta a pie, luego

a lomo de burro, gracias a la adquisición de Pégase, “el único burro de la universidad”, según el Profesor Angelier.

*«Para el transporte del material, había un personaje imprescindible: ¡el burro del laboratorio! Lo primero que había que aprender al llegar al laboratorio era saber aparejar un burro, cosa bastante poco evidente. Al final de la temporada, la valiente bestia bajaba a pasar el invierno en Eget.» (Henri Decamp)*



**Clasificación e Inventario en el laboratorio de Orédon**

Fondo Gaussen ©AD/CD3121FinV000784

# #5. LAS APORTACIONES CIENTÍFICAS DEL LABORATORIO Y LOS TRABAJOS EN CURSO

**LA ACTIVIDAD DEL LABORATORIO HA GENERADO UN NÚMERO CONSIDERABLE DE PUBLICACIONES Y LAS APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN SON NOTABLES EN DIVERSOS CAMPOS.**

Si sumamos los trabajos realizados en el mismo laboratorio, los implementados en el perímetro de la Reserva Natural del Néouvielle y las investigaciones llevadas a cabo por investigadores y estudiantes formados en el laboratorio de Orédon, nos sentimos sorprendidos tanto por la cantidad como por la diversidad de disciplinas abordadas y de publicaciones científicas.

Se han publicado resultados notables sobre el clima, la geología, la geomorfología, la pedología, el impacto de las actividades humanas, los lagos, la fauna acuática (500 especies), las aguas corrientes, los vertebrados acuáticos (11 especies), los invertebrados terrestres (1152 especies), los vertebrados terrestres (88 especies), la flora (70 especies de plantas vasculares, 372 especies de algas, 58 briofitas, 3 líquenes...). Entre 1961 y 2012, se publicaron más de treinta tesis sobre el territorio.

La Reserva Natural Nacional del Néouvielle se ha convertido en un sitio clave para el estudio del pino de ganchos desde los trabajos de Henri Gaussen en 1923 hasta los últimos estudios de Renaud Cantegrel en 1983. Este sitio notable permite observar, en particular, especies forestales locales y fenómenos de hibridación con el pino silvestre.

Las turberas del sitio han sido la base de numerosas investigaciones en geobotánica y fitosociología, especialmente por Pierre Chouard desde 1930. A partir de 1974, con G. Jalut, y hasta 2001 con J.M. Belet, los polen-fósiles de las turberas han permitido desarrollar trabajos importantes para el estudio de la historia del clima y la evolución de la cobertura vegetal desde el final del último episodio glacial.

Hoy en día, la actividad de investigación y seguimiento continúa y los trabajos siguen inscribiéndose en la prestigiosa historia del laboratorio. Se estudian especies clave, centinelas de la biodiversidad, de manera precisa en el sitio, como la *Subularia aquatica* de los Pirineos. Una asociación que incluye el Parque Nacional de los Pirineos, la reserva natural nacional del Néouvielle, el Conservatorio Botánico Nacional de los Pirineos y de Midi-Pirineos, así como los laboratorios ECOLAB, GEODE y EDB de la Universidad de Toulouse, permite desarrollar un proyecto de investigación para identificar las causas del declive de la especie en las Laquettes. Paralelamente, un protocolo de conservación podría permitir reforzar, si es necesario, las poblaciones existentes.

El lagarto de Bonnal, un reptil endémico del nivel alpino de los Pirineos, también es objeto



de un estudio exhaustivo. El calentamiento climático pone en peligro a esta especie que vive entre 1700 y 3000 m de altitud, debido a la pérdida de su hábitat y la llegada cada vez más alta del lagarto de las murallas. Por lo tanto, se beneficia de un programa de seguimiento a largo plazo desde el año 2000 en la presa de Aubert y, desde 2021, se ha implementado un nuevo protocolo para observar los efectos del cambio climático en la distribución altitudinal de la especie.

Se han implementado otros estudios en colaboración con el Parque Nacional de los Pirineos: seguimiento de especies vegetales (androsacos de los Pirineos), animales (rebecos pirenaicos, calotritones, urogallos, sapos parteros, ibex...), análisis del impacto de la llegada de enfermedades emergentes en los anfibios y seguimiento de ecosistemas (turberas, lagos) en el contexto del cambio climático.

**1. Sapo partero**

© C. Cuenin - P. N. de los Pirineos

**2. Bouquetins** © A. Garnier - P. N. de los Pirineos

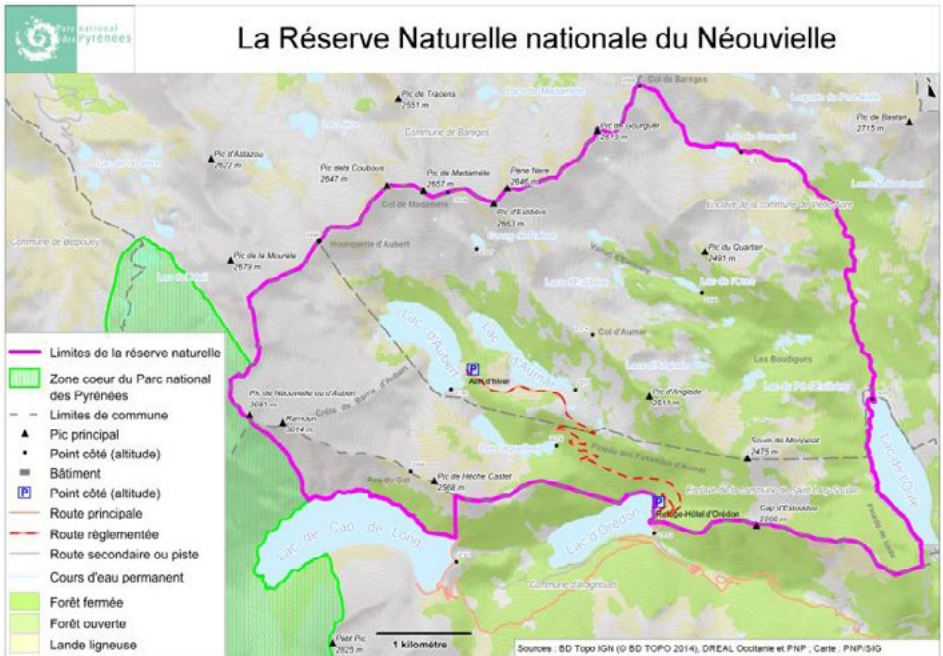
**3. Subulaires aquatiques**  
© J. Garcia - CBNPMP

**4. Calotriton** © S. Rollet - P. N. de los Pirineos

**5. Lézard de Bonnal**  
© C. Cuenin - P. N. de los Pirineos

# #6. LA RESERVA NATURAL NACIONAL DEL NÉOUVIELLE

UNO DE LOS EFECTOS INDUCIDOS POR EL LABORATORIO ES LA CREACIÓN DE LA RESERVA NATURAL DEL NÉOUVIELLE, IMPULSADA POR EL PROFESOR CHOUARD EN 1935. EL PROYECTO INICIAL DE LOS PADRES FUNDADORES (P. CHOUARD, L. JAMMES Y H. GAUSSEN) ERA, EN 1933, CREAR UN PARQUE NACIONAL ENTRE CAUTERETS, GAVARNIE Y NÉOUVIELLE, QUE FUERA EL COMPLEMENTO DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA, CREADO EN 1918.



Frente a la reticencia de las autoridades administrativas, el costo de la operación y algunas oposiciones locales, el proyecto fue rápidamente revisado a la baja en favor de la creación, en 1935, de una reserva de la Sociedad de Acclimatación de Francia. Esta puesta en reserva

fue facilitada por el hecho de que este territorio, perteneciente al municipio de Vielle-Aure, estaba alquilado para el uso de los rebaños españoles del Valle de Gistain, por lo que era posible sustituir a los arrendatarios a cambio de una retribución apropiada, sin que la pobla-

### 1. Urogallo

© Parque nacional de los Pirineos

### 2. Turberas del Gourg de Rabas

© Parque nacional de los Pirineos



ción local tuviera que sufrir. Varios elementos concurren a la aceptación del proyecto. El valle de Arazas, en el lado español, había sido clasificado como Parque Nacional, lo que le traía cada año más visitantes, turistas y científicos. Los forestales habían comenzado a reservar sectores para protegerlos de la sobreexplotación y fomentar la regeneración natural.

En el valle de Aure, la Asociación Central para el Desarrollo de las Montañas, bajo la tutela del Sr. Descombes, alquilaba terrenos en los municipios de Aragnouet, Vignec y Vielle-Aure para llevar a cabo acciones de reforestación. También en esos años se inició un impulso en favor de la protección de la naturaleza bajo la iniciativa del Estado (ley del 2 de mayo de 1930 que asegura la protección de monumentos naturales y sitios de carácter artístico, histórico, científico, legendario o pintoresco), del Museo de Historia Natural, de la Sociedad Nacional de Aclimatación, la Sociedad de Biogeografía...

Al mismo tiempo, Louis Lebondidier, fundador del Museo Pirenaico en Lourdes, logró que se clasificara el sitio de Gavarnie. Henri Gaussen, por su parte, recorriendo los Pirineos para estudiar su flora, mostró la necesidad de crear una Reserva Natural en relación con el Parque

Nacional de Arazas. Finalmente, desde 1923, el Profesor Jammes había fundado en Orédon el laboratorio biológico de la Universidad de Toulouse. Gracias a él, la fauna y flora locales se entendían cada vez mejor y también había surgido en el equipo de científicos del laboratorio la necesidad de establecer una protección para la excepcional riqueza del Néouvielle.

Se trataba de una primicia en los Pirineos y en Francia, en cuanto a la asociación de un laboratorio de investigación y la creación de una vasta reserva territorial. También hay que mencionar la intervención afortunada del alcalde de Vielle-Aure, el Dr. Salles, quien comprendió rápidamente el significado de esta Reserva. La Sociedad Nacional de Aclimatación de Francia, que ya había llevado adelante el proyecto de la primera Reserva Natural en Francia en la Camarga, apoya la clasificación como reserva y asegura su financiamiento



**La cuenca de nieve del Soum de Montpelat**  
1936 © H. GAUSSEN ; 1984 y 2022 © J.P. METALLIE

# #7. EL NÉOUVIELLE: PAISAJES QUE EVOLUCIONAN CON UN PINAR CONQUISTADOR

**LA CREACIÓN DEL LABORATORIO Y LA RESERVA DE UN VASTO TERRITORIO TAMBIÉN PERMITEN ESTUDIAR LA EVOLUCIÓN DE LOS PAISAJES. EN LA DÉCADA DE 1820, LA BOULINIÈRE RECORRE EL MASSIF DEL NÉOUVIELLE Y SUS LAGOS, DONDE OBSERVA, AL IGUAL QUE EN EL VALLE DE COUPLAN, "AMPLIOS PRADOS" Y "ÁRBOLES DISPERSOS".**

Los rebaños trashumantes ejercieron una fuerte presión hasta principios del siglo XX. Hoy en día, la disminución del pastoreo favorece la colonización por la brea de ericáceas y los pinos.

Los ataques de armillarias y el envejecimiento de los pinos dan un aspecto degradado al bosque, aunque se trata de un bosque extremadamente vivo donde la regeneración es muy activa. Los árboles muertos en pie permanecen en su lugar durante muchos años y contribuyen a la biodiversidad al albergar líquenes, insectos saproxílicos y refugios para muchas especies, como los pájaros carpinteros y otras aves que aprovechan las cavidades para anidar.

*«Al sur y al este, sus bordes, de suave y accesible pendiente, están cubiertos de césped y ofrecen algunos pinos, indicios de una hermosa vegetación que el tiempo, o más bien la mano del hombre, ha destruido.»*

**La Boulinière, 1825, Itinerario descriptivo y pintoresco de los Altos Pirineos franceses.**

**La soulane del Soum de Montpelat (entre 2,200 m y 2,475 m de altitud) ha experimentado una dinámica espectacular desde finales de la década de 1990, donde el cambio climático y la reducción de la presión pastoral han desempeñado un papel importante.**

En la década de 1930, era un barranco nevado expuesto y de fuerte pendiente, donde la persistencia tardía de la nieve solo permitía la existencia de Gispet en terrazas. A principios de la década de 1980, se podía notar una progresión de la Calluna en la parte baja de la ladera, pero sin siembra de pinos. Los primeros pinos aparecieron en la década de 1990 y desde entonces su expansión ha sido muy rápida y debería acelerarse.



**Humedal, turberas y marismas - Lago de la Isla**  
© C. Cuenin - Parque Nacional de los Pirineos

## #8. Y MAÑANA...

El macizo del Néouvielle es un sitio excepcional tanto en el ámbito del conocimiento de los medios montañosos como por la extraordinaria riqueza de su patrimonio natural y cultural. Sin embargo, tiene que enfrentarse al impacto del cambio climático que se intensifica y el desarrollo de nuevas actividades al aire libre que podrían fragilizar los equilibrios de los medios naturales y la gran riqueza ecológica que alberga. El Estado, los representantes locales y el Parque Nacional deben continuar implementando una gestión equilibrada y respetuosa de la gran riqueza de este sitio, asegurando una convivencia óptima entre las actividades humanas y la preservación de los patrimonios.

También es una de las zonas que ha sido más estudiada en las montañas francesas y cuyos trabajos científicos representan un patrimonio notable. Debido a este conocimiento acumulado a lo largo de los años, el Néouvielle podría constituir un sitio de referencia nacional para el seguimiento del impacto del cambio climático y las evoluciones de las actividades humanas. Varios programas

están ya en marcha (seguimiento de los lagos de alta montaña, seguimiento de las poblaciones del lagarto de Bonnal, etc.) o están en proceso de implementación (seguimiento de los grupos de insectos y de la vegetación acuática, ORCHAMP - seguimiento de la dinámica de la biodiversidad y de los ecosistemas de montaña).

Las nuevas restricciones que pesan sobre el Néouvielle, como la modificación de las condiciones de vida inducida por el cambio climático, implican la continuación de una vigilancia y un esfuerzo importante. Uno de los objetivos es apuntar a la resiliencia de los hábitats y de las especies animales y vegetales que constituyen su singularidad y su riqueza reconocida, manifestándose ayer, hoy y, sin duda, mañana.

**ESTE SITIO CUENTA CON TODAS LAS VENTAJAS PARA CONTINUAR LA LARGA HISTORIA CIENTÍFICA DEL LABORATORIO DE ORÉDON.**

**Amanecer sobre el Néouvielle**

© C. Perrin - Studio graphique UP!



«EL MUNDO NO ES UNA PLACA DE PETRI. NO ESTÁ EN UN PORTAOBJETOS DE MICROSCOPIO. ES UN ARROYO. ES UN OCÉANO. ES UN LAGO. ES UNA MONTANA. ES UN PARQUE. ES ALLI DONDE REALMENTE SUCEDEN TODAS ESTAS COSAS, JUSTO DELANTE DE NUESTROS OJOS.»

Alejandro Sánchez Alvarado, 2022.

Este folleto fue realizado en el marco del centenario del laboratorio de Orédon, en colaboración con el Parque Nacional de los Pirineos y el País de arte e historia de los valles de Aure y Louron.

**El País de los valles de Aure y Louron pertenece a la red nacional de Ciudades y Países de arte e historia.**

El Ministerio de Cultura, dirección general de Patrimonios, otorga el sello de Ciudades y Países de arte e historia a las colectividades locales que animan y ponen en valor su patrimonio.

Este sello garantiza la competencia de los guías-conferencistas y de los animadores de la arquitectura y del patrimonio, así como la calidad de sus acciones.

Desde los vestigios antiguos hasta la arquitectura del siglo XXI, las ciudades y países ponen en escena el patrimonio en toda su diversidad.

Hoy, una red de más de 200 ciudades y países ofrece su experiencia en toda Francia.

**Cerca** (en la región de Occitania y en el macizo de los Pirineos):

Bastides du Rouergue, Cahors, Figeac, Gran Auch, Millau, Moissac, Montauban, Oloron-Sainte-Marie, Pirineos Cártaos, Valles Catalanes del Tech y del Ter, Valle de la Dordogne Lotoise se benefician de la denominación de Ciudades y Países de Arte e Historia.

**INFORMACIÓN**

**País de Arte e Historia  
Centro Cultural**

Château de Ségure  
2, avenue Calamun  
65240 ARREAU

Tél. : **05 62 40 10 71**

Port. : **06 42 17 66 31**

pah@aure-louron.fr

[www.patrimoine-aure-louron.fr](http://www.patrimoine-aure-louron.fr)



Interreg  
POCTEFA



Cofinanciado por  
la UNIÓN EUROPEA  
Cofinancé par  
l'UNION EUROPÉENNE

DUSAL +

El proyecto Interreg POCTEFA DUSAL + ha sido cofinanciado al 65% por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra.

**PYRENEES**  
**2 VALLEES**  
2021-2027