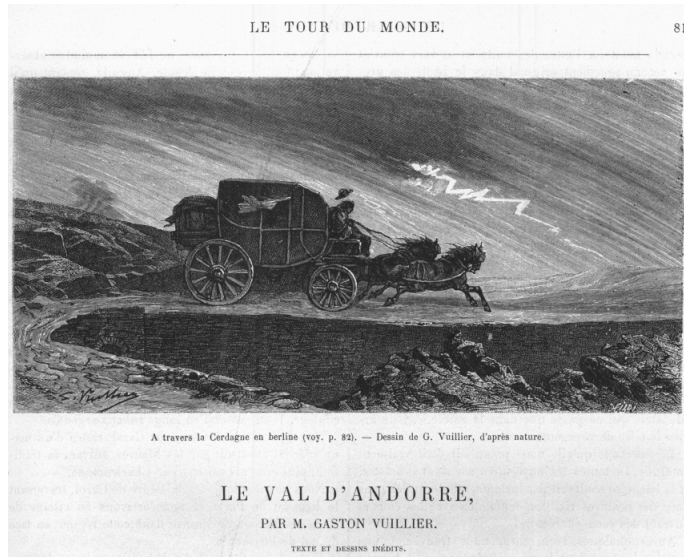


Fons
Casa Gabatxó



1880

Journal des Voyages

ET DES AVENTURES DE TERRE ET DE MER

LES ÉTATS LILLIPUTIENS
LA RÉPUBLIQUE D'ANDORRE

1891

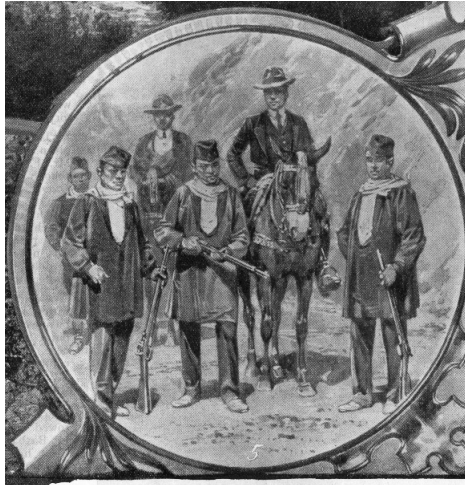


1907

THE ILLUSTRATED LONDON NEWS, OCT. 19, 1907.—557

**NOT INVITED TO THE PEACE CONFERENCE:
THE SMALLEST REPUBLICS IN THE WORLD.**

Segle XX



NO. II.—ANDORRA, THE SECOND SMALLEST REPUBLIC.

1. THE ARRIVAL OF THE NEW PRINCE SOVEREIGN OF ANDORRA, BISHOP JUAN BENLOCH DE LA SEO DE URGEL AT THE SPANISH-ANDORRA FRONTIER.

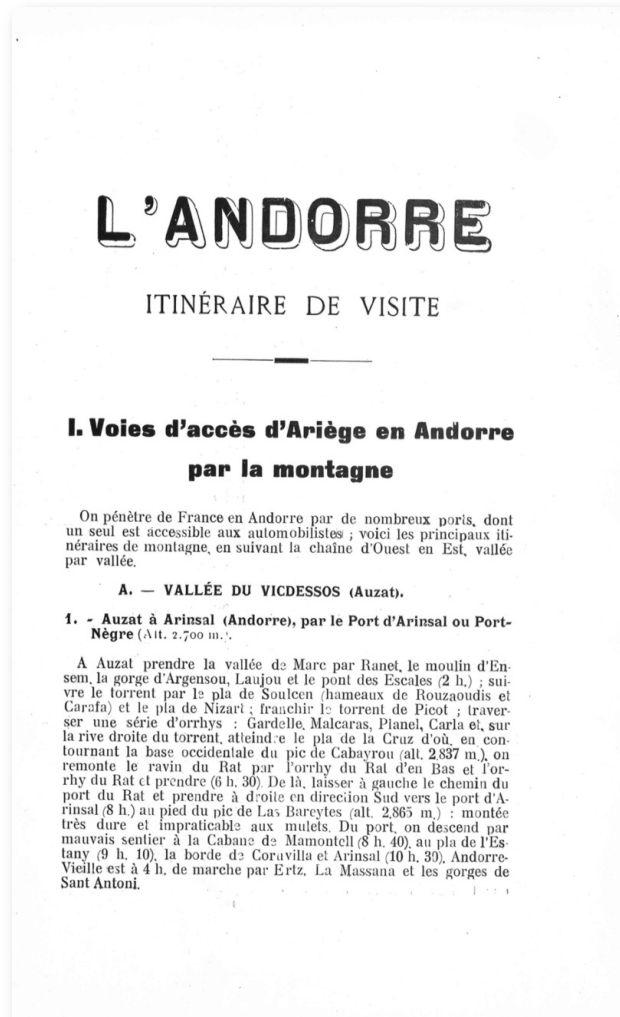
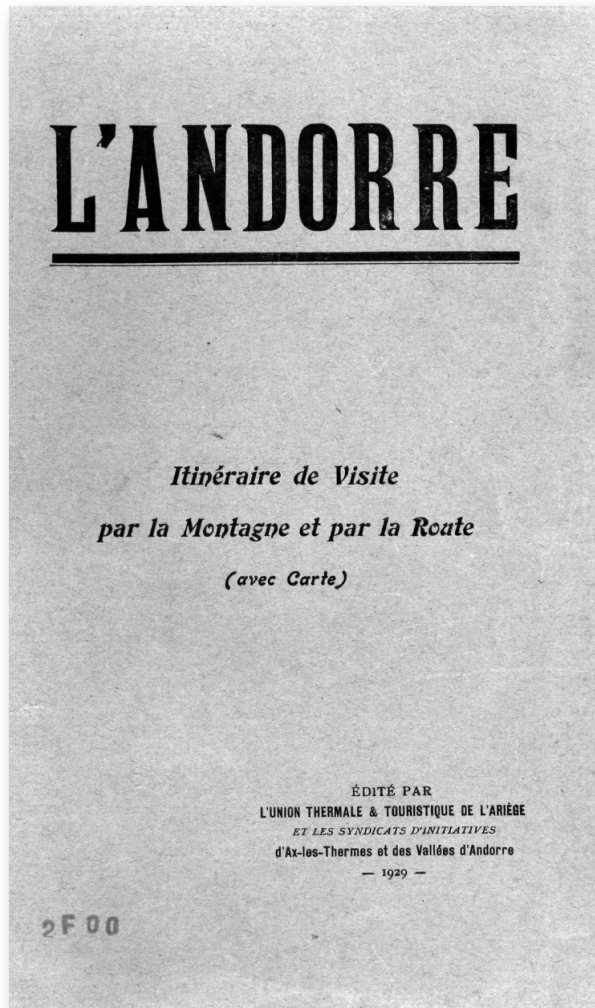
5. TYPES OF THE ANDORRA MILITIA; YOUNG MOUNTAINEER IRREGULARS.

At the close of the Peace Conference it was noted that the tiny States of San Marino, Andorra, and Monaco were not invited to send delegates, which was rather an anomaly when Honduras and Panama were called. Abyssinia, Morocco, the Congo, and Liberia were also left out. Andorra is situated in the south of the department of Ardege. It is only about four hundred miles square, and contains but 2200 inhabitants. The State is under the protection of the Spanish Bishop of Urgel, who bears the title of Prince Sovereign. The origin of Andorra goes back to the time of Charlemagne, who, after he had vanquished the Moors with the help of the Andorrans, gave them the privilege of independent government. The Government is by syndics and a general council. The army is a corps of about recruited from the young mountaineers.

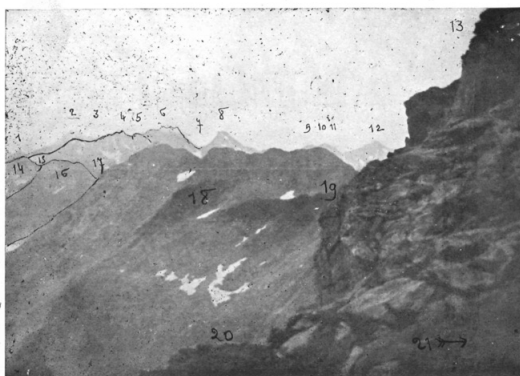
ILLUSTRATED BY H. W. KERRICK FROM PHOTOGRAPHS.

L'Andorre. Itinéraire de Visite par la
Montagne et par la Route (avec Carte)

Édité par l'Union Thermale & Touristique de
l'Ariège et les Syndicats d'Initiatives d'Ax-les-
Thermes et des Vallées d'Andorre (1929)



- 2 -



Cl. Vie Elégante et Touristique

Photo Marcaillou d'Aymeric

Panorama sur le fond de la vallée du Videssos, depuis le Port Fourcat (2.700 m.).

LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| 1. Pic andorran de Langonella. | 12. Pic de Canalbonne (2966 m.). |
| 2. Pic de Coma-Pedross (2946 m.). | 13. Escarpements du port Fourcat. |
| 3. Pic des Baroytes (2766 m.). | 14, 15. Port d'Arinsal. |
| 4 et 5. Port de Baroytes (2761 m.). | 16. Pic de Catavordis (2812 m.). |
| 6. Massif du pic de Médécourbe (2907m), source du Videssos | 17. Port du Rat. |
| 7. Port de Bouet (2588 m.). | 18. Pic de Cabayrou (2735 m.). |
| 8. Pic de la Soucarrane (2904 m.). | 19. Port de Carausans (2684 m.). |
| 9, 10 et 11. Le massif de la Pique d'Estats (3141 m.). | 20. Vallée de Tristanya, au-dessus des lacs. |
| | 21. Vers la base du port Fourcat |

2. - Auzat à Lo Serrat (Andorre), par le Port du Rat. (Alt. 2542 m.)

Même itinéraire que le précédent jusqu'à l'orohy du Rat d'en Haut (6 h. 30) où l'on suit à gauche le sentier qui monte en lacets vers une étroite brèche taillée dans la crête : Port du Rat (7 h. 30) ; descente d'abord très raide sur 15 minutes de parcours ; puis pâturages coupés de passages rocheux difficiles ; borde du Rat (8 h. 30) ; vallée de Tristanya au bas de laquelle on atteint Lo Serrat (10 h.). Depuis Lo Serrat on gagne Andorre-Vieille en 5 h. de descente par Lloris, la Cortinada, Ordino, La Massana, et les gorges de Sant Antoni.

- 3 -



Cl. Vie Elégante et Touristique

Photo Marcaillou d'Aymeric

Lac supérieur de Tristanya

Vue sur la descente des cols

3 - Auzat à Lo Serrat (Andorre), par le Port de l'Albelle. (Alt. 2604 m.).

A Auzat prendre la route de Marc jusqu'à la rencontre avec la vallée d'Artlès (0 h. 45) où l'on s'engage à gauche ; traverser les hameaux de Benasse (alt. 959 m.) et Artlès ; puis Pradières le Bas et Pradières le Haut ; longer la rive Ouest de l'étang de Garguèran, passer le hameau du Bas Cayanne, au pied du pic d'Endron alt. 2.476 m.) ; on atteint, par la rive gauche du torrent, l'étang

- 4 -

d'Izourt (alt. 1.642 m, refuge et orrhyss). Traverser le torrent d'Artiès au-dessus de son déversoir ; escalader la falaise rocheuse ; laisser à droite le ruisseau de l'étang Fourcat ; longer la base du pic de l'Aspre (alt. 2.745 m.) ; traverser trois fois le torrent jusqu'à l'étang de l'Albelle qu'on laisse à gauche pour monter droit au Sud, vers le Port de l'Albelle (7 h.), au pied du pic de Tris-



Cl. Vie Elégante et Touristique

Photo Marcellin d'Aymeric

Rivière de Tristanya, ou Rivière d'Argent
au Serrat d'Andorre

tagne (alt. 2879 m.), à droite : trajet impraticable aux mulets. Descendre par le sentier abrupt qui domine le cirque lacustre de Tristany et rejoindre (8 h. 30) le chemin du port du Rat au Serrat qu'on atteint en 9 h. 30 depuis Auzat. Même chemin sur Andorre-Vieille que le précédent itinéraire.

B. - VALLÉE DU SIGUER (Siguer à Andorre-Vieille).

Le principal itinéraire de cette vallée, qui s'embranché à Laramide dans la vallée du Viadessos, atteint Lo Serrat par le Port de Siguer (alt. 2.378 m.). De Siguer, situé à 2 kil. de Laramade sur le tramway de Tarascon à Auzat et à 745 m. d'altitude, monter la vallée vers Centraux par les hameaux de Canarilles et de Sarradel ; laisser à droite la gorge de la Gniouère et passer par les jasses de Brouquéat d'en Bas, de la Mastière, de Brouquéat d'en Haut, au bord des deux étangs que l'on contourne en laissant à gauche la

- 5 -

gorge et l'étang d'Estagnels. Franchir le Siguer ; laisser à droite le vallon et l'étang de Neych ; contourner à droite l'étang de Peyre-grand, laissant à droite d'autres étangs au pied du pic de Pé Pélai (alt. 2.482 m.) ; traverser deux fois le torrent après avoir laissé sur la gauche deux jasses ; contourner à droite l'étang Blanc dans un cirque borné de gauche à droite par le Pic de l'Étang-Blanc



Cl. Vie Elégante et Touristique

Photo Marcellin d'Aymeric

Lac Blanc de Siguer (2.400 m.).

(alt. 2.078 m.), le pic de Thoumas (alt. 2.743 m.) et le pic de Bagnels (alt. 2.702 m.) ; atteindre la jasse du port (alt. 2.500 m.) d'où l'on gagne le col vers le Sud (7 h. depuis Siguer) ; mauvais sentier pour les mulets. Gagner Lo Serrat (8 h. 45) par la vallée de Rialp et de là Andorre-Vieille par la route déjà indiquée à l'itinéraire 2.

C. - VALLÉE D'ASTON (Les Cabannes à Soldeu).

Cet itinéraire permet comme les suivants, d'atteindre Soldeu, dans la région orientale de l'Andorre, par le Port de Fontargente (alt. 2.252 m.). Depuis Les Cabannes, sur la voie ferrée de Toulouse à Ax-les-Thermes, on gagne Aston, petit village à 2 kil. dont on va remonter sans cesse le torrent jusqu'à Fontargente. Fontaine sul-

- 6 -

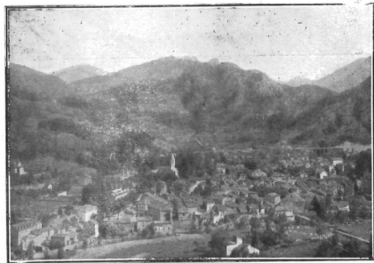
fareuse de St-Martin ou des Fromâges (0 h. 45) ; après Séguerbech, traverser le Sirbal et prendre à gauche la gorge où l'Aston coule en cascades (1 h. 30) ; après le pont Clavières (2 h. 30), laisser à droite les vallées de Clavières, puis de Quioules et suivre la direction S. E. Cabane de Tresbegades (3 h. 45) ; franchir le Rieurtort (4 h. 30), après avoir traversé le Pla de Peyres, où l'on trouve des cabanes de bergers ; après un crochet à gauche depuis les jasses de Garseing, on atteint les lacs de Fontargente (6 h. 45) entre lesquels passe le sentier du col (7 h.) : Port de Fontargente (alt. 2.252 m.), au pied du Pic Noir de Joutia (alt. 2.766 m.). On descend sur Soldeu par la vallée d'Incles, parsemée de bordes et de cortals (9 h.).

Pour donner une idée au touriste des cols qui permettent, plus ou moins commodément du reste, de passer par cette vallée ou les vallées adjacentes en Andorre, en voici la liste : Port de Ransol (alt. 2.550 m.), Port-Vieux de la Coume d'Ose (alt. 2.600 m.), Port de la Portaneille (alt. 2.500 m.), à droite du Port de Fontargente qui aboutissent à Soldeu par de Val de Ransol, à l'Ouest du Val d'Incles ; à gauche de Fontargente, port de Joucla (alt. 2.600 m.) par Mérens, la vallée du Mourguillou et les étangs de l'Albe ; port de la Cabanette (alt. 2.600 m.) par l'Hospitalet ; le vallon de Sisca.

D. - HAUTE VALLÉE DE L'ARIÈGE (Ax-les-Thermes)

1. - Ax-les-Thermes à Soldeu par la vallée du Nagear, les cols de Beil et de Fontargente.

D'Ax les Thermes à Savignac, route nationale n° 20 (3 kilom.).
A Savignac, prendre au Sud le vallon du Nagear, dont on remon-



AX-LES-THERMES. - Vue générale *Cl. Boullée*

- 7 -

te la rive gauche ; en face (S.-E.), se dresse Pointe-Couronne, au-dessus du Bois de Las Planes ; la vallée tourne vers l'Ouest, en laissant à droite les granges de Savignac. — 2 h. : la vallée tourne brusquement et se rétrécit : à droite, bois des Esquiers ; à gauche, flancs de Manselle recouverts par les bois de la Griole. — 3 h. : Passer sur la rive droite du torrent et laisser à droite la gorge d'Embizon ; descendre du pic Espallat (2.264 m.). — 4 h. : Revenir sur la rive gauche du Nagear et remonter le ravin, par où s'écoulent les eaux du Lac Blau, entre les pics Redoun (S.) et de la Lauzatte (N.) ; pentes très raides. — 5 h. : Col de Beil : dévaler en direction S.-O. et rejoindre, en 30 minutes, le sentier de Fontargente (voir itinéraire C.).

2. - Mérens à Soldeu par la vallée du Mourguillou et le col de l'Albe.

D'Ax les Thermes à Mérens, route nationale n° 20 : 9 kilom.

A Mérens, prendre au S.-O. la vallée du Mourguillou, que l'on franchit bientôt sur la passerelle Gazet (1.245 m.) ; arriver par les éboulis aux granges de la Ferrère (1.400 m.), en longeant à gauche la sapinière de Loubac (1.540 m.) et la fontaine des Fèvres (1.560 m.) sur la rive droite, puis, par le jasse Leuillasse, le Lac de Comté (1.715 m.) ; 3 h. de Mérens. Remonter le vallon rétréci, par la source de la Foutanasse (1.860 m.), la jasse des Estagnols (1.935 m.), la fontaine de Guerre (1.965 m.), les fontanals de Bétamala (2.000 m.) et le Lac Vidal (2.085 m.), le splendide lac de Couart (2.230 m.) ; 4 h. 15 de Mérens. Gagner, dans l'autre cuvette rocheuse, les deux étangs de l'Albe que domine le pic de l'Albe (2.764 m.) ; 5 h. De là, monter la crête frontière jusqu'au Port de l'Albe (2.784 m.) ; 6 h. de Mérens. Descendre alors par une petite vallée tributaire du ruisseau d'Incles où l'on trouve le sentier du Port de Fontargente : 4 h. 30 du col à Soldeu.

3. - L'Hospitalet à Soldeu par le Sisca et le col de la Cabanette.

D'Ax les Thermes à l'Hospitalet route nationale n° 20 : 18 kilom.

A l'Hospitalet, remonter la vallée granitique de Sisca, en contournant à gauche le Roc de Garrouch ; laisser à droite la vallée du ruisseau de Pélorours ; contourner à droite le massif de Néressole (2.634 m.) ; jasses du Four (1.975 m.), orrhyes del Couladé (2.070 m.) et du Pla de la Bé sine (2.080 m.) ; 2 h. 45. — On atteint le Lac de Sisca (2.160 m.) que dominent les crêtes dentelées : massifs de l'Albe (N.), d'Ascobes (O.), du Siscarron et de la Cabanette (S.-O.). De là, gagner, en direction Sud-Sud-Ouest, le Port de la Cabanette (2.600 m.), à 6 h. de l'Hospitalet, et dévaler en Andorre par la vallée d'Incles d'où Pon rejoint bientôt le sentier de descente venant du Port de Fontargente. (4 h. 30 du Port de la Cabanette à Soldeu).

- 8 -

4. - L'Hospitalet à Soldeu par le Port Dret (Alt. 2537 m.).

D'Ax les Thermes à l'Hospitalet, route nationale n° 20 : 18 kilom. A l'Hospitalet, prendre le sentier qui traverse l'Ariège et longe sa rive gauche ; torrent de Palouméro (0 h. 20), limite entre la France et l'Andorre, descendre à travers les pâturages de la Soulane que l'on va remonter avec le sentier bordant l'Ariège. Au ruisseau de St-Joseph (1 h. 30) prendre à droite le vallon (alt. 1.785 m. au départ) qui monte au port Dret, entre le massif de la Cabanette (alt. 2.841 m.) à droite et les pics Orlafa (alt. 2.585 m.) et Maia (alt. 2.640 m.) à gauche ; se guider sur les poteaux télégraphique ; sentier inaccessible aux mulets. Depuis le port (3 h.), descendre sur Soldeu (4 h. 30) en suivant toujours la ligne télégraphique,



PAS DE LA CASA

Photo Daupet.

Frontière de l'Ariège et de l'Andorre. — L'Ariège à sa source.

II. - Visite de l'Andorre par la route

La lacune actuelle du chemin andorran entre Soldeu et Encamp ne permet pas la visite du pays uniquement avec l'automobile. Dès lors le touriste, qu'attirent ces sites grandioses et sauvages, doit aller avec sa voiture jusqu'à Soldeu et de là gagner à pied (avec ou sans mulet) Encamp où il trouvera, de même du reste qu'à Las Escaldas et à Andorre-Vieille, des moyens de transport

- 9 -

modernes, nécessaires à la continuation de son voyage : plusieurs services d'autobus vers la Seo d'Urgel et nombreuses autos de louage. L'automobile pourra soit attendre son propriétaire à Soldeu, si le retour s'effectue par la même route, soit gagner Bourg-Madame et aller attendre son propriétaire à La Seo d'Urgel (Espagne), si, comme nous l'y engageons, le visiteur tient à voir toute l'Andorre.

Nous conseillons donc de suivre en cinq jours l'itinéraire suivant, qui servira de plan à notre texte de documentation ci-après :

1^{er} jour. — Ax-les-Thermes à Soldeu (déjeuner) — Canillo, Encamp (dîner et coucher) : automobile et à pied.

2^e jour. — Encamp, Las Escaldas ou Andorre-Vieille (déjeuner). Visite d'Andorre-Vieille dans l'après-midi. Coucher à Andorre-Vieille ou Las Escaldas : autobus et à pied ou avec auto de louage.

3^e jour. — Andorre-Vieille ou Las Escaldas, Gorges de Sant Antoni, La Massana, Ordino (déjeuner), retour par le même chemin à Andorre-Vieille (dîner et coucher) : à pied, avec ou sans mulet.

4^e jour. — Andorre-Vieille, Sant Julia de Loria, La Seo d'Urgel (déjeuner). L'après-midi, visite de la Seo d'Urgel (dîner et coucher) : autobus.

5^e jour. — La Seo d'Urgel, San Vicens, Martinetto, Bellver, Puycerda, Bourg-Madame (déjeuner), Col de Puymorens, Ax-les-Thermes : autobus espagnol, autocars axéens et chemin de fer du Midi.

Le touriste peut du reste écourter l'excursion en supprimant le 3^e jour et en envoyant, depuis Soldeu, sa voiture le chercher à Andorre-Vieille par le col de Puymorens, Bourg-Madame, Puycerda, La Seo d'Urgel et Sant Julia de Loria (116 kil. de trajet total).

L'Andorre est enfin accessible au touriste par plusieurs ports des Pyrénées dont la liste et l'itinéraire lui seront fournis par les Syndicats d'initiatives : des Vallées d'Andorre (Adresse postale : S.I. d'Andorre, à Andorre-Vieille, par Porté ; Pyrénées-Orientales), d'Ax-les-Thermes (Ariège) et de Foix (Ariège), ainsi que par l'Union Thermale et Touristique de l'Ariège (adresse postale : à Foix, Ariège).

Première journée**Ax-les-Thermes - Soldeu - Canillo - Encamp**

D'Ax les Thermes à l'Hospitalet, : 18 kilom. par Mérens.

A l'Hospitalet, suivre la N. 20 jusqu'au lacet de la Llatte (1790 m.), embranchement de la route d'Andorre, à gauche. Suivre le flanc septentrional du massif de Fontfrède jusqu'au Pas de la Casa (2085 m.) frontière des deux pays ; à gauche, vastes vallonnements de la Soulane d'Andorre où paissent de nombreux trou-

— 10 —

peaux de moutons et de chevaux sauvages. Arrêt, après le pont sur l'Ariège naissante ; à droite vaste cirque granitique au pied duquel s'étale le Lac de Font-Frède, source de l'Ariège. S'engager dans les lacets de la route du Col de Fraymiquel ou d'Embarras (prudence aux tournants). En haut du col (2409 m.), vaste panorama sur tout le pays andorran ; remarquer, dans la descente, sur la droite, le cirque des Pessons où naît le Valira del Orien parmi un chapelet de 18 lacs dans un site granitique que pare la maigre végétation des pins à crochet. Au bas du col, suivre la route jusqu'à Soldeu par les bordes de Soldeu et de Règt. (36 km. depuis Ax-les-Thermes).

SOLDEU. — Hameau de la paroisse de Canillo : alt. 1825 m. Bureau télégraphique français relié à Porté (Pyrénées-Orientales). Hôtel Bonell dit l'Ostet. (36 kil. d'Ax).

A partir de ce point et pour toute partie de l'excursion d'Andorre qui ne comportera par de route, nous indiquerons les distances en heures.

Au fond du village, prendre le sentier en lacets qui descend en pente assez forte vers Palinquera (alt. 1715 m.) et la jonction du Valira del Orien avec le Riü d'Incles, venu du Port de Fontargente (alt. 2252 m.) dont on aperçoit fort bien la coupure au bout de la vallée verdoyante, peuplée de métairies (bordas) et de troupeaux.

Dès lors suivre le sentier rocailleux qui longe le cours encaissé et tumultueux du torrent ; de l'autre côté, des bois de pins et de sapins font contraste avec les champs cultivés et les prairies de la rive que l'on suit (0 h. 20, de Solden).

A gauche, Chapelle de Sant Péré (alt. 1700 m.). Un peu plus loin, s'étagent sur la droite les hameaux de Lo Tarter, La Costa, Ransol, l'Àldosa, sur les croupes ensoleillées des massifs d'En-Tor et de Pedregosa (1 h. 10).

A droite, cascade du Salt de les Moles (20 m. de chute) sur des roches d'un rouge sombre du plus curieux effet. Un peu plus loin, sur une légère croupe à gauche du sentier, chapelle de Sant Joan de Casellas (alt. 1560 m.), type d'église romane andorrane, à haut clocher carré percé de plusieurs étages de fenêtres géminées. (1 h. 35).

CANILLO. — (paroisse d'Andorre) : 1 h. 45 de Soldeu ; alt. 1562 m. bâti en amphithéâtre au pied d'âpres roches grises qui le surplombent à pic et sur lesquelles son haut clocher carré en-cadré de cyprès se détache au soleil. Auberge Mandico, à l'encadré du village. Le Valira va buter contre la montagne à droite et former jusqu'à Encamp des gorges impressionnantes. Dès lors le sentier, après avoir franchi le torrent sur un pont de bois en face d'une très vieille chapelle, escalade à gauche le versant opposé du massif de Tossal de la Portiella (alt. 2457 m.), en montée assez rapide. Remarquer à gauche avant le hameau de Prats (alt. 1555 m.) une très vieille croix à sept branches, au bord de la route. Passé ce hameau, la route descend continuellement jusqu'à En-

— 11 —

camp, dominant presque à pic les gorges sauvages du Valira, au pied du vaste massif d'Estanyo (alt. 2912 m.). Casamanya (alt. 2702 m.), Bouy de las Néras (alt. 2228 m.). Une autre croix, dite « Croix de Meritxell » sur un versant rocheux, de proportions originales.

MERITXELL. — (alt. 1527 m.) 2 h. 15 de Soldeu un peu en contrebas du sentier : célèbre pèlerinage andorran et église patronymique du pays. Pour visiter, s'adresser au gardien, appelé l'Ermitge (pourboire) ; à voir : vieille croix en fer forgé à l'entrée ; dans l'é-



Photo Dazpat

LA VIERGE MIRACULEUSE DE MERITXELL
(Vierge en bois, du IX^e s., en bas, sur l'autel)

glise : autels avec fresques du Moyen-Âge (à gauche), chœur avec chapelle surélevée derrière l'autel principal et vierge du Miracle curieuse statue de bois du IX^e siècle ; nombreux ex-voto ; le chœur surtout brille de dorures, selon la mode du pays.

Descendre sur Encamp, dont on aperçoit le large vallon couronné de cimes neigeuses, en laissant à droite les villages de Meritxell (alt. 1520 m.), Mollères (alt. 1480 m.) et le hameau de Los

— 12 —

Bons (alt. 1.336 m.) dont les ruines de la Tour des Mores et la chapelle romane dominent le village aux toits d'ardoises, tassé sur un versant de la vallée. Traverser sur un pont de bois le Riu d'Ensagents, descendu à gauche du massif de l'Alt del Grio (alt. 2.859 m.) et suivre le sentier encaissé qui mène à la Mosquera, hameau principal d'Encamp.

ENCAMP. — (alt. 1.261 m.) : 3 h. de Soldeu paroisse d'Andorre, formée de 5 petits hameaux : Los Bons, Trémat, Encamp, Vila et La Mosquera, le plus important où se trouve l'hôtel et le bureau de poste français avec télégraphe sur Forté (Pyrénées-Orientales) et téléphone andorran sur Andorre-Vieille. Hôtel de l'Oros, tenu par Benito Mas (eau courante froide dans les chambres). Centre touristique important. A voir : 1^o église d'Encamp, à voûte clocher roman, carré, percé de 5 étages de croisées. — 2^o Chapelle et Tour de Mores, à Los Bons (0 h. 15 de La Mosquera). — 3^o Etang d'Engolasters avec curieuse chapelle de Sant Miguel, à 1.649 m. d'altitude, sur un promontoire montagneux qui domine toutes les vallées du Valira et constitue le plus remarquable belvédère de l'Andorre (1 h. 15 de montée depuis La Mosquera et 1 h. de descente sur Encamp ou sur Las Escaldas). — 4^o Ascensions dans les massifs montagneux des environs.

Pêche à la truite dans le Valira.

Deuxième Journée

Encamp - Les Escaldas - Andorre-Vieille (7 km.).

Prendre la route qui longe le cours du Valira des Oriens : bien vite la vallée se rétrécit et de vastes éboulis rocheux à gauche dégringolent vers le torrent. Route en lacets, parfois étroite et de pente un peu forte par endroits, sans aucun danger du reste ; prudence aux tournants. Peu à peu, devant le touriste, apparaît dans l'échancrure de la vallée la fertile plaine d'Andorre-Vieille, dominée par les escarpements grisâtres du Puig d'Anclar (alt. 2.317 m.). On franchit bientôt le Riu Madriu et l'on entre à Las Escaldas.

LAS ESCALDAS. — (hameau de la paroisse d'Andorre-Vieille) (1 h. d'Encamp) ; alt. 1.035 m., célèbre par les eaux thermales qui sourdent du sol dans le village même (chaudes et sulfureuses analogues aux eaux d'Ax-les-Thermes) et qui sont utilisées dans 4 établissements, servant aussi d'hôtels, fréquentés l'été par une clientèle surtout espagnole. — Hôtels : Fr. Pla ; Font, Montanya ; Serra-Parilla ; Paulet.

A voir : 1^o croix de pierre sur la place. 2^o église. 3^o Vallée du Riu Madriu, très pittoresque. 4^o Chapelle Sant Miguel d'Engolasters et lac d'Engolasters (alt. 1.649 m.) : 1 h. 30 de marche et retour, si l'on veut, par la Mosquera (Encamp). 5^o Le pont des Escalls (alt. 1.048 m.) dans un défilé très pittoresque du Valira del Nord.

Continuer à suivre la vallée qui s'ouvre sur un vaste cirque dans lequel s'étale la plaine d'Andorre-Vieille ; champs cultivés et vé-

— 13 —



Photo Daspet

LAS ESCALDAS

(Au fond, le Puig d'Anclar)

gétation rappellent de plus en plus le climat méditerranéen (chêne-vert, mûrier, thym, serpolet, tabac, marjolaine). Remarque à droite la « Tabacalera » ou Manufacture des Tabacs, vaste édifice aux façades claires sur le vert des prairies.

ANDORRE-VIEILLE. — (2 h. d'Encamp) capitale de l'Andorre ; alt. 1.029 m. ; située à la jonction du Valira del Oriens suivi depuis Soldeu, et du Valira del Nord ; elle présente des rues étroites et tortueuses, avec une grande place au centre du village, où sont ouverts les principaux magasins ; ses toits d'ardoise sont tapés sur l'escarpement oriental du Puig d'Anclar (alt. 2.317 m.) dont les cimes déchaquetées et dénudées donnent au paysage un aspect fort curieux par contraste avec la végétation du bas de la vallée. Librairie : M. Amadeo Rossell. — Bureau de renseignements du S.I. sur la grand-place. Andorre-Vieille vaut la peine de consacrer à sa visite une demi-journée, d'autant plus que le touriste peut s'y reposer de ses fatigues et se préparer aux excursions des jours suivants.

A visiter :

1. — Casa de la Vall, ou Palais du Gouvernement, édifice du XVI^e siècle (1580), situé dans une position presque fortifiée, sur un ressaut rocheux qui borde le village au Sud-Est ; avec sa tourelle en échauquette, ses fenêtres étroites et son architecture massive, il offre un aspect plus militaire que civil. S'adresser, pour la visite, à l'huissier dont la maison touche au portail du palais (pourboire). Le portail d'entrée est surmonté d'un écusson de marbre blanc portant les armoiries d'Andorre : écartelé, au premier de la mitre

— 14 —

et de la crosse sur champ d'argent (évêché d'Urgel) ; au troisième, des 4 pals de gueules sur champ d'or (Catalogne) ; au deuxième des 3 pals de gueules du Comté de Foix et au quatrième des vaches de Béarn, le tout sur champ d'or. — Deux inscriptions : dessus : DOMVS CONSILII SEDES IUSTITIAE ; dessous : VIRTUS VNITA FORTIOR et quatre vers latins. Sur le côté gauche du portail, on remarque une pierre ancienne fixée au mur, portant grossièrement sculptées les vieilles armes d'Andorre. L'édifice comprend un rez-de-chaussée, et 2 étages, le bas est occupé par les anciennes écuries ; un escalier étroit mène au 1^{er} étage. A droite, après un couloir, salle de classe avec sur les murs d'admirables fresques du XVI^e siècle, représentant des scènes de la Passion à gauche réfectoire des conseillers avec cuisine, puis salle du Conseil et chapelle.



ANDORRE VIEILLE

La salle du Conseil porte, accroché au mur, les capes grises des conseillers et leurs tricornes ; une table modeste près de l'unique fenêtre, trois fauteuils et 2 rangs de chaises complètent l'ameublement ; à gauche près de la fenêtre, la fameuse armoire aux 6 serrures, pour les archives officielles des 6 paroisses, s'encastre dans le mur où sont clouées quelques photographies et deux anciennes cartes du pays. Face à la salle du Conseil, la chapelle, dédiée à Saint Armengol, évêque d'Urgel au XI^e siècle, et nouvellement réparée. Le deuxième étage comprend les chambres des conseillers à raison d'un à deux lits par paroisse.

II. — Église : vaisseau roman du XIII^e siècle, assez obscure, avec six autels ornés de riches boiseries surchargées de dorures.

III. — Sur la place, près des Magasins Rossell une plaque de pierre porte de très antiques sculptures ; c'est la commémoration grossière du passage en Andorre du Christ et de la Vierge. Remarque aussi les maisons à balcons appartenant à de riches notables.

— 15 —

Troisième Journée

Andorre-Vieille ou Las Escaldas - Gorges de Sant Antoni
La Massana - Ordino (2 h. 30)

Le départ de cet itinéraire peut être soit à Andorre-Vieille, d'où l'on s'engage tout droit au Nord dans la vallée du Valira del Nort, soit à Las Escaldas d'où l'on rejoint le chemin d'Ordino par Engordany et le pont des Escalis (alt. 1.048 m.), dans une gorge profonde du torrent.

L'on s'engage d'abord dans une série de défilés où le contraste entre les versants est d'un très grand pittoresque : à gauche la montagne descend jusqu'au Valira del Nort en d'énormes éboulis rocheux, d'un rouge sombre où croît une maigre végétation ; à droite des prairies et des champs cultivés mettent encore quelque gaieté dans le paysage, mais leur verdure va décroître et bien vite, au bout de quelque temps de marche, les deux côtés du ravin ont pris un caractère sauvage. Le Valira del Nort coule à la manière d'un torrent dans son lit qu'encombrent par places des entassements d'arbres arrachés à ses rives ou coupés par les habitants pour être transporté par lui aux périodes de crue ; il arrose par endroits quelques prairies étroites dont la fertilité met une note claire dans ce paysage sombre : ce sont là les Gorges de Sant Antoni, si célèbres par leur caractère grandiose et leur aspect sauvage.

PONT DE SAINT-ANTONI — (Alt. 1.115 m.). (0 h. 45 d'Andorre-Vieille) précèdent la chapelle du même nom ; type du vieux pont andorran à une seule arche en dos d'âne. Après l'avoir franchi on continue à monter pour atteindre l'entrée opposée des gorges ; le sentier surplombe à pic le gouffre où mugit le Valira del Nort ; c'est là un des coins les plus pittoresques des gorges. A leur sortie la vallée s'ouvre plus largement ; des hameaux et des bordes égèrent le paysage et la vue s'étend plus loin sur les hauts massifs montagneux ; à droite sur une croupe verdoyante du Pic Bony de las Nèras (alt. 2.228 m.) le petit village d'Anyos (alt. 1.307 m.) et sa chapelle ; à gauche, de plus en plus visible à mesure qu'on s'élève, Sispony (alt. 1.315 m.) Champs, prairies et bois remplissent la vallée à travers laquelle serpente le sentier ; le Valira del Nort coule plus apaisé dans le fond. Tout à coup, à un tournant, l'horizon s'éloigne et les hautes chaînes frontières du Vicetosos dressent leurs cimes neigeuses, vers lesquelles la vallée semble monter. (1 heure).

LA MASSANA — (paroisse d'Andorre) : (1 h. 45 d'Andorre-Vieille) ; alt. 1242 m. ; une allée d'arbres à gauche y conduit depuis le sentier ; remarquer les peintures sur bois sur l'autel de la Vierge et les animaux sculptés sur les colonnes torse. A gauche s'ouvre vers le Nord-Ouest le Vallon d'Ariusall. Reprendre le sentier, franchir le torrent et contourner à droite le mamelon qui sépare la vallée d'Ariusall de la vallée de Liorts. La route surplombe

- 16 -

le torrent ; à gauche de grands éboulis schisteux s'étagent à perte de vue ; à droite, des champs coupés de bois s'étalent au soleil ; çà et là, quelques fargas (ou forges à la catalane) abandonnées donnent une certaine tristesse au paysage. On traverse le Valira (alt. 1215 m.) et après quelques minutes de marche, précédé d'une allée d'arbres, on atteint Ordino.

ORDINO — (paroisse d'Andorre) (2 h. 30 d'Andorre-Vieille) ; (alt. 1.304 m.) bâti en amphithéâtre au pied du pic de Casamanya (alt. 2.702 m.) dans un site verdoyant et cultivé. Auberges.

A voir : église romane qui domine le village ; intérieur orné de jolis autels ; sur la place, anneau de fer où l'on exposait les voleurs, jardins de Plandolit aux allées de buis géants taillés, ornées d'anciens marteaux pilons de forges à la catalane.

D'Ordino, on peut aller :

I. — Sur la vallée du Vicdessos par la haute-vallée du Valira del Nort (La Cortinada, Lloris, Lo Serrat, et les Cols del Rat et de Siguer).

II. — Sur Canillo par le col d'Ordino (alt. 1981) : 3 h. de marche.

Le retour sur Andorre-Vieille s'effectue par le même sentier qu'à l'aller.

Quatrième Journée

Andorre-Vieille à La Seo d'Urgel, par Santa-Coloma et Sant-Julia de Loria (24 km).

Quitter Andorre-Vieille par la grand-place et suivre la route large et bien tracée qui descend vers le sud, à travers les champs cultivés et les boqueteaux.

SANTA-COLOMA — (1 k. 500) chapelle et petit hameau à droite de la route ; la chapelle, du XI^e siècle, est une des plus originales de l'Andorre, à cause de la forme ronde de son haut clocher, percé de fenêtres géminées. Dominant le site, se dressent sur un pic rocheux les ruines du Castel de San Vicens.

La vallée se resserre bientôt et, peu après le pont antique de la Margineda à gauche la route franchit le Valira et passe sur sa rive gauche. A droite remarquer le hameau de Xuall à l'entrée du Riu d'Os. (5 kil. 500).

SANT-JULIA DE LORIA — (paroisse d'Andorre) 7 kil. d'Andorre-Vieille (alt. 939 m.) la plus commerciale et la mieux bâtie ; église curieuse et vieilles rues. Continuer sa route : à droite sur l'escarpement du chaînon montagneux qui se hérissé depuis le départ, vieilles bâtisses sarrazines de la Sèca, sur le Puig d'Olivesa (alt. 1.010 m.) ; à gauche on franchit une série de torrents : le Riu d'Auviya (jolie cascade, depuis la route), et le Riu Ruier, qui sert de frontière entre l'Andorre et l'Espagne, un peu après la

- 17 -



Photo Daspat

Clocher de Santa Coloma (IX^e s.).

bord de l'Arcabell. Un peu plus loin, poste de carabiniers à la Farga de Molès (alt. 822 m.), (6 kil.).

Dès lors on voyage en territoire espagnol ; d'abord la vallée reste étroite jusqu'à Anserall (alt. 750 m.), puis s'élargit bientôt sur une jolie plaine entourée de hautes montagnes, la conque d'Urgel à la végétation méditerranéenne et au climat plus doux. (11 kil.).

LA SEO D'URGEL. — (3 k. 100) 24 kil. d'Andorre-Vieille (alt. 705 m.) ; capitale de la province et siège de l'épiscopat dont le titulaire est co-prince d'Andorre.

A voir :

I. — Eglise à trois nefs, XI^e siècle) dédiée à St Odon, ornée de belles chapelles, des chasses remarquables et un cloître ; apparence plutôt d'une forteresse.

II. — Palais épiscopal, surmonté de tours à créneaux.

III. — Grand séminaire.

IV. — Place et rue principale à arcades latérales.

V. — Fontaine ornée de chapiteaux sculptés.

VI. — Ses forts, à l'Ouest de la ville : Citadelle, au-dessous du confluent de la Sègre et du Valira ; Castillo, plus au Nord et Torre de Salsona à l'extrémité du rocher du côté de l'Andorre. Hôtels : Andria ; Grand Hôtel Mundial (J. Gardiet).

- 18 -

Cinquième Journée

**La Seo d'Urgel - San Vicens - Martinetto - Bellver - Puycerda
Bourg-Madame - Ax-les-Thermes (106 km.).**

Un service quotidien d'autobus relie La Seo à Puycerda. Dans la matinée quitter la Seo d'Urgel et remonter la vallée de la Sègre dans une série de gorges. A gauche sur un mamelon, village de Torrès, près du débouché du ruisseau Bésaran. Au Nord contreforts de la montagne d'Estimariu ; au Sud la Sierra del Cadi. A droite village d'Alas, et un peu plus loin d'Arseguel.

SAN VICENS. — (16 kil. d'Urgel) : station thermale aux eaux sulfureuses. Entrer dans le défilé de Bar et franchir la Sègre sur un pont de bois (alt. 850 m.). Villages : à droite, Toloriu (alt. 1.190 m.) ; à gauche Aristot (Alt. 1.210 m.), à peu de distance du défilé de l'Estreit de Mullet, d'où l'on descend sur Martinetto.

MARTINETTO. — (alt. 990 m.), (9 kil. de San Vicens ; 25 kil. d'Urgel). Au Sud on aperçoit la gorge que domine Montella (alt. 1.160 m.) ; la vallée s'élargit ; les cultures commencent à se montrer et l'on monte à Bellver, village pittoresque sur un monticule dominant la rive gauche de la Sègre. De là gagner Puycerda par Isobol, N.-D. de las Quadres et Bolvir.

PUYCERDA. — (alt. 1.190 m.), bâtie en amphithéâtre, présente le type accompli de la ville espagnole. Hôtels : Grand Hôtel Tixaire ; Funda de Europa etc.

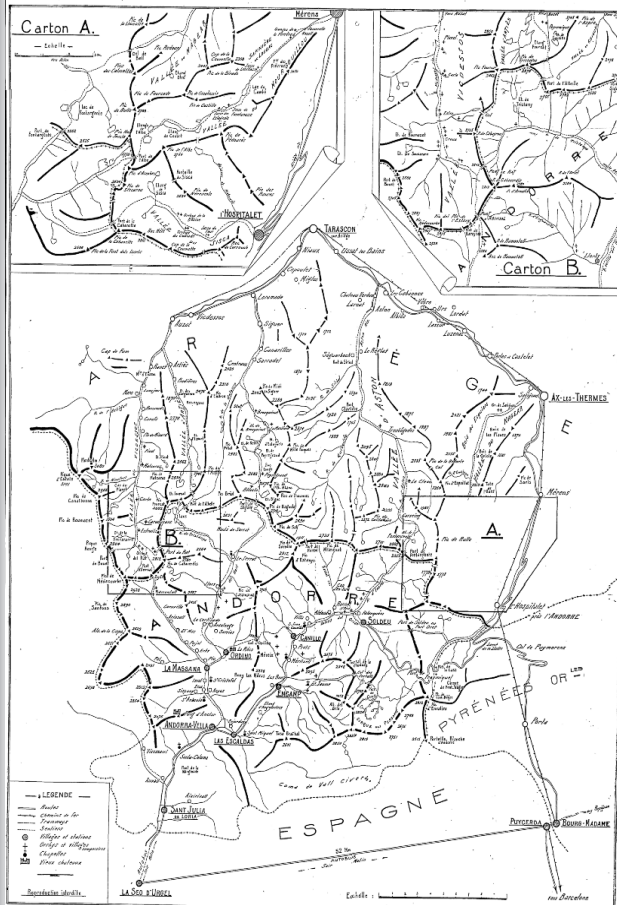
On peut déjeuner à Puycerda où Bourg-Madame et rentrer à Ax-les-Thermes dans l'après-midi soit en automobile ou en autocar par Bourg-Madame (1 kilom.), le Col de Puyorens (20 kil.), l'Hospitalet (28 kil.), et Mérens (15 kil.) ; on atteint Ax les Thermes, par les gorges de l'Ariège (54 kilom.) depuis Puycerda, soit par le chemin de fer du Midi. Col de Puyorens (20 kil.), l'Hospitalet (28 kil.) et Mérens (45 kil.) ; on atteint Ax-les-Thermes par les gorges de l'Ariège (54 kil. depuis Puycerda).



Imp Louis NARBONNE, 6, place des Jacobins, Pamiers (Ariège).

Carte des Vallées d'Andorre

(Dressée par l'Union Thermale et Touristique de l'Ariège)



Pamiers, imprimerie Louis NARBONNE.

LE MIROIR DU MONDE

25 Janvier 1932

18, rue d'Enghien, Paris (10^e) — Téléphone : Provence 15-21

Le Numéro : 2 Francs

LA PITTORESQUE VALLÉE D'ANDORRE

1932

LES ROUTES SONT ENCORE, EN AN-
DORRE, IMPRATICABLES OU PRESQUE.
C'EST POURQUOI L'ÂNE EST UN
MOYEN DE TRANSPORT INDISPENSABLE



UNE INAUGURATION SOUS LA PRÉ-
SIDENCE DE L'ÉVÊQUE D'URGEL —
A CHEVAL — ASSISTÉ DES CONSEIL-
LERS DE LA «CASA DE LA VALS»



29 JULIOL 1934

ELS DARRERS ESDEVENIMENTS RELACIONATS AMB ANDORRA



Boris de Skossirer, que es fa anomenar ell mateix príncep d'Andorra. — (Fotografia Grafinform)



Un record del 1933: la intervenció armada de França, que s'hauria reproduït inevitablement, si Boris hagués entrat a Andorra. (Fotografia Puig Farran)

1935

55^e année. — Tome CVI. — N° 4.

N° 2734.

Samedi 5 Janvier 1935.

LE GÉNIE CIVIL

REVUE GÉNÉRALE HEBDOMADAIRE DES INDUSTRIES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

Abonnement annuel : France et Colonies, 120 fr. — Étranger : pays à tarif postal réduit, 180 fr.; autres pays, 240 fr. — Le numéro : 3 fr.

Administration et Rédaction : 5, rue Jules-Lefebvre, Paris (9^e).

SOMMAIRE. — Travaux publics : L'aménagement des chutes d'eau et la construction des routes en Andorre, p. 1; René PHILIPPE. — Chimie industrielle : Les gaz de combat, p. 8; Louis BLAS. — Moteurs thermiques : La suralimentation des moteurs Diesel, p. 12; GAUTIER. — Mécanique : La mesure de la rugosité des surfaces, p. 15. — Variétés : Propriétés mécaniques des verres, p. 17; Louis LONGRAMON. — Le calcul des probabilités et ses applications, p. 18; Emile BOREL. — La déshydratation de l'alcool par le procédé à l'anhydride, p. 19; — L'étude de l'équilibrage des machines à piston au moyen de vecteurs tournants symétriques, p. 20;

G. DELANGHE. — Locomotive à vapeur, type C + C, pour voie métrique, système Sentinel, à commande individuelle des essieux, p. 29.

SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES : Académie des Sciences (17 décembre 1934), p. 22; — Société des Radioélectriciens (19 décembre 1934), p. 23; — Institut technique du Bâtiment et des Travaux publics (7 novembre 1934), p. 23.

BIBLIOGRAPHIE : Revue des principales publications techniques, p. 23; — Ouvrages récemment parus, p. 28.

ANNONCES : Informations diverses.

TRAVAUX PUBLICS

L'AMÉNAGEMENT DES CHUTES D'EAU et la construction des routes en Andorre

Des travaux importants viennent d'être réalisés en Andorre pour améliorer les moyens d'accès à ce pittoresque pays, et pour exploiter les richesses naturelles, principalement les forces hydrauliques. Nous nous proposons de décrire ces travaux; auparavant, nous donnerons quelques précisions sur la situation physique, économique et politique de l'Andorre.

L'Andorre. — SITUATION PHYSIQUE ET ÉCONOMIQUE. — Les Vallées d'Andorre sont situées, en presque totalité, sur le versant méridional des Pyrénées, entre la France et l'Espagne, au sud et à l'ouest des départements de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales et au nord de la province de Lérida. Elles s'étendent sur 25 km du Nord au Sud et 30 km de l'Ouest à l'Est, en direction de l'Hospitalet. Le terrain, très mouvementé, s'étagé entre la cote 840, au Sud, vers Arcabell et la cote 2946 sur les crêtes pyrénéennes. Il est creusé de trois vallées principales: le Valira del Orient et le Valira del Nord, qui se réunissent en amont d'Andorre-la-Vieille pour former le Gran Valira, affluent du Sègre. Les cours d'eau qui coulent au fond de ces vallées reçoivent un nombre considérable d'affluents.

La population, inférieure à 5000 habitants, est répartie en 24 hameaux, dépendant des 6 paroisses d'Andorra la Vella, San Julia de Loria, Encamp, Canillo, La Massana et Ordino.

La principale richesse du pays tient à ses pâturages et à ses cultures, au fond des grandes vallées. L'industrie, à peu près nulle, se limite à quelques scieries et métiers à foulon.

Le commerce est peu important et se fait, presque en totalité, avec l'Espagne, notamment avec la Seo de Urgel; il porte surtout sur le bétail et les bois en grume.

SITUATION POLITIQUE. — On qualifie souvent l'Andorre de République indépendante ou de République soumise au protectorat de la République française et de l'évêché d'Urgel.

C'est une erreur.

L'Andorre est, en réalité, une Seigneurie soumise à deux seigneurs, de nationalités différentes, appelés improprement co-princes: le président de la République française et l'évêque d'Urgel. Ceux-ci, maîtres héréditaires des Vallées, y dictent les lois et y rendent la justice; les eaux, les mines, etc., leur appartiennent; les services publics, postes, télégraphes, téléphones, monnaies, etc., dépendent uniquement de leur volonté.

Ils reçoivent, tous les deux ans, des Andorrans, la « quitia » ou tribut, qui est de 900 francs pour le Président de la République française et de 450 pesetas pour l'évêque d'Urgel.

Administration de la justice. — Chaque co-prince est représenté pour les affaires politiques et administratives par un « délégué permanent », le préfet des Pyrénées-Orientales pour la France, le vicair général pour la Mitre.

Pour l'administration de la justice et les rapports directs avec les Andorrans, chaque co-prince est représenté par un viguier, qui choisit à son tour un bayle, sur



FIG. 1. — L'AMÉNAGEMENT DES CHUTES D'EAU EN ANDORRE :
Vue de l'usine d'Escaldes et de sa conduite forcée.

une liste de six candidats présentés par le Conseil général des Vallées.

Le droit andorran résulte des usages locaux, de la coutume et des décrets des co-princes; il est extrêmement complexe et n'a jamais été codifié.

Administration locale. — Depuis 1868, l'administration locale est confiée au Conseil général, aux Conseils de paroisses et aux Conseils de quarts.

Le Conseil général comprend 24 membres : six consuls majors, six consuls mineurs et douze conseillers, élus pour quatre ans, en nombre égal par les six paroisses. A sa tête est un syndic procureur général, détenteur du pouvoir exécutif, assisté d'un vice-syndic. Le Conseil général se réunit en session ordinaire deux fois par an, à Pâques et à Noël, et en session extraordinaire sur la demande de tout particulier prenant à sa charge tous les frais de la session, y compris l'entretien des conseillers.

Chaque paroisse possède un conseil ou comú, composé de 12 conseillers élus pour quatre ans, qui élit à son tour dans son sein pour deux ans un consul major (maire) et un consul menor (adjoint). Le comú se divise lui-même en sections ou quarts, ayant chacun ses conseillers spéciaux : les Escaldes, par exemple, sont un quart d'Andorra la Vella.

Concessions hydro-électriques. — Un pays riche en ressources hydrauliques et minières, à proximité de grands centres industriels, et soumis à un régime politique, administratif et judiciaire aussi singulier, devait tenter les esprits entrepreneurs. Aussi le Conseil des Vallées fut-il fréquemment sollicité d'accorder les concessions les plus générales et, parfois, les plus inattendues : monopoles de banque, de jeux, de publicité, d'exploitations minières, d'aménagement de chutes, de production et de transport d'énergie électrique, de titres nobiliaires, etc. Les forces hydro-électriques, en particulier, ne cessèrent d'attirer les convoitises.

Les co-princes opposèrent leur veto à la plupart de ces entreprises.

CONCESSION PRADIER. — Une première concession avait été accordée à un ingénieur de Toulouse, M. Pradiers, par le Conseil des Vallées, le 11 avril 1911, et ratifiée par les co-princes, les 24 décembre 1911 et 11 avril 1912. Elle fut transférée à la Société « Le Nickel » le 5 avril 1919. M. Pradiers était autorisé à faire deux prises d'eau principales, une sur le Valira del Orient, l'autre sur le Valira del Nord, en des points à déterminer par la suite, et une troisième prise sur le Gran Valira, près de Santa Coloma, pour conduire les eaux sur la paroisse de Santa Julia. Les travaux devaient être terminés dans le délai de six ans.

Le concessionnaire devait payer une redevance annuelle de 1,50 peseta par cheval-vapeur et construire une route de la frontière espagnole aux Escaldes, en passant par Santa Julia et Andorra, en prolongement de la route espagnole de la Seo de Urgel à la frontière andorrane.

Le concessionnaire, n'ayant rempli aucune de ses obligations, fut déchu de ses droits par décrets des co-princes des 29 juillet 1927-19 avril 1928.

CONCESSIONS CAMINALS ET JARY. — En 1916, le Conseil des Vallées avait accordé à M. H. Caminals y Tomer une concession en vue de l'établissement d'une usine dans la plaine des Escaldes, utilisant la chute disponible sur le Madriu, affluent de rive gauche du Valira del Orient, et d'une usine utilisant la chute du Gran Valira, en aval de la seconde usine de la concession Pradiers.

En janvier 1928, il avait traité avec M. P. Jary qui, en échange des mêmes avantages et de divers autres privilèges, devait construire des routes et les entretenir, dans des conditions assez mal définies, que les co-princes n'acceptèrent pas.

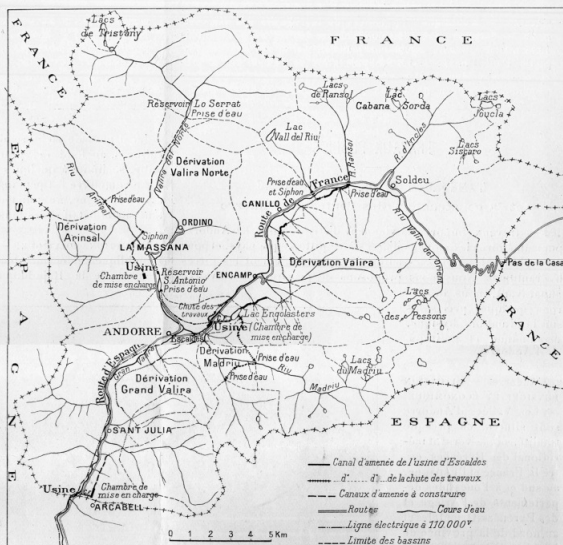


FIG. 2. — Carte des vallées d'Andorre.

CONCESSION BOUSSAC-QUINTERO. — A la fin de la même année, une nouvelle concession sur les eaux et les mines ayant été accordée par le Conseil, en contre-partie de la construction de quelques tronçons de routes, les co-princes refusèrent encore leur approbation et, pour mettre un terme à ces incidents, ils arrêtèrent les clauses et conditions de cahiers des charges auxquelles le Conseil dut se conformer pour ses conventions futures.

A ce moment, les besoins sans cesse croissants de la Catalogne en énergie électrique, l'insuffisance des centrales hydrauliques en période d'étiage des cours d'eau, le coût élevé de l'énergie d'origine thermique, donnaient à penser que la production de l'Andorre trouverait un débouché facile et rémunérateur à Barcelone.

En effet, la Catalogne (provinces de Gerona, Barcelone, Lérida et Tarragona) et la région avoisinante renferment une population de 4 à 5 millions d'habitants, alimentés en énergie électrique par des centrales hydro-électriques situées à des distances de 130 à 250 km de Barcelone, et des centrales thermiques à Barcelone même, fonctionnant, en général, pendant les périodes d'étiage des cours d'eau :

En 1932, la puissance installée se décomposait comme suit :	
Usines thermiques	kW. 84 000
— hydrauliques	284 000
ENSEMBLE	kW. 368 000

et les quantités d'énergie produites et consommées étaient les suivantes :

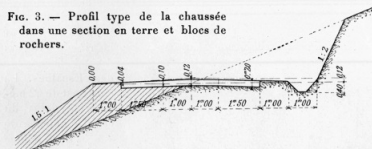
Produits	millions de kWh.	900
Consommés	—	700

En présence de cette situation et de l'accroissement régulier de la consommation, de nouveaux demandeurs, MM. Boussac et Quintero, se présentèrent, envisageant l'aménagement hydro-électrique de six chutes en Andorre : celles de Soldeu (10 000 ch), d'Escaldes (30 000 ch), du Riu Madriu (13 000 ch), de Llorcs (6 250 ch), de Sispony (12 000 ch), et d'Arcabell (28 000 ch).

La dépense totale était évaluée à 84 millions de pesetas, dont 54 pour les trois chutes des Escaldes, Sispony et Arcabell.

Le Conseil des Vallées, en conformité des directives des co-

Fig. 3. — Profil type de la chaussée dans une section en terre et blocs de rochers.



princes, n'accorda à MM. Boussac et Quintero, que la concession de l'exploitation de trois chutes (fig. 2), savoir :

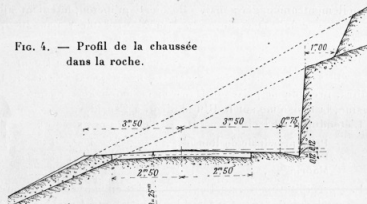
La chute d'Arcabell, sur le Gran Valira, d'une hauteur brute de 300 mètres, avec un débit maximum dérivé de 10 m³/s ;

La chute d'Escaldes sur le Valira del Orient et le Riu Madriu, d'une hauteur brute de 540 mètres, avec un débit maximum dérivé de 6 m³/s ;

La chute de Sispony, sur le Valira del Nord et le Riu Arinsal, d'une hauteur brute de 330 mètres environ, avec un débit dérivé de 4 m³/s.

En contre-partie de cette concession et des autres avantages

Fig. 4. — Profil de la chaussée dans la roche.



attribués (monopole de la publicité, privilège pendant dix ans des recherches minières), les concessionnaires doivent :

Rectifier et améliorer les routes du Pas de la Casa à Soldeu et des Escaldes à Encamp ;

Construire des routes d'Andorre la Vella aux Escaldes, d'Encamp à Soldeu et d'Andorra la Vella à Ordino par la Massana ;

Payer une redevance annuelle de :

8 000 pesetas de 1935 à 1940 ;
13 000 — 1941 à 1945 ;
23 000 — après 1945.

Ces sommes étant augmentées d'une peseta par cheval au-dessus de 25 000 chevaux constants.

Les travaux doivent être achevés en :

4 ans 1/2 pour la première chute ;
5 ans 1/2 — deuxième —
6 ans 1/2 — troisième —

Les Vallées se sont réservé, à concurrence de 10 % de la puissance disponible, l'énergie nécessaire à l'éclairage, aux besoins domestiques et à l'industrie exclusivement destinée aux besoins locaux, aux tarifs maximums suivants :

Eclairage et besoins domestiques : le kWh	0,10 peseta
Industries destinées aux besoins locaux	0,05 —

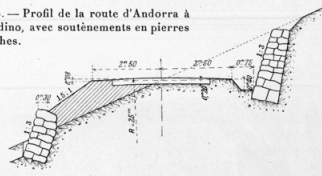
Les routes doivent être toutes terminées dans le délai de 3 ans 1/2. Les conditions de leur construction sont définies par un cahier des charges inspiré des instructions techniques ministérielles françaises. Leur entretien est à la charge du concessionnaire jusqu'au jour où fonctionneront les usines des trois chutes ;

à partir de ce moment, les redevances spécifiées pour les forces hydrauliques doivent être affectées par priorité à cet entretien. Le Conseil envisage d'établir des péages, si ces ressources spécialisées sont insuffisantes.

La durée de la concession est de 75 ans, à partir de la date de la mise en service de la première usine construite ; à l'expiration de ce délai ou en cas de déchéance, toutes les installations doivent faire retour à l'Andorre. La convention a été ratifiée par décrets du 22 août 1929 du Président de la République française et du 5 septembre 1929 de l'évêque d'Urgel.

En 1930, aux concessionnaires s'est substituée une Société

Fig. 5. — Profil de la route d'Andorra à Ordino, avec soutènements en pierres sèches.



anonyme au capital de 10 millions de pesetas-or, dénommée « Forces hydro-électriques d'Andorra S. A. » (F. H. A. S. A.), dont les statuts ont été approuvés le 19 juin 1930, et dont le siège social est à Andorra la Vella. Ces statuts stipulent que la moitié du capital social sera français et ne donnera lieu qu'à la délivrance d'actions nominatives ; que la moitié du Conseil d'administration sera française et sera désignée par l'Assemblée des porteurs d'actions de la part française ; que le Président du Conseil sera français, l'Administrateur-délégué espagnol ; que les souscriptions andorranes seront prises par moitié sur la part française et par moitié sur la part espagnole.

Le contrôle technique et financier de la construction et de l'exploitation de la concession est assuré par un Inspecteur

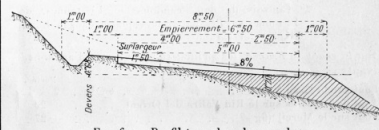


Fig. 6. — Profil type dans les courbes.

général et deux Ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées de France, désignés d'un commun accord par les co-princes.

Aménagement routier. — Comme on le voit sur la carte (fig. 2) les routes construites en Andorre desservent les deux vallées principales du territoire.

La plus importante prolonge la route de 10 km de longueur antérieurement établie par la Mitre, de la frontière espagnole à Andorra la Vella, en passant par San Julia. Partant d'Andorre, à la cote 1 030 environ, elle remonte le cours du Valira del Orient par Escaldes (cote 1 052) jusqu'au delà d'Encamp (cote 1 261), s'élève par plusieurs lacets sur le flanc est de la vallée, atteint Canillo (cote 1 533), puis Soldeu (cote 1 827) ; de là, elle emprunte l'ancienne route de France, élargie et rectifiée, franchit le col d'Envalira (cote 2 407), puis redescend sur le versant nord des Pyrénées jusqu'à Pas de la Casa (cote 2 090), frontière française ; sa longueur est de 33^m 2. L'Administration française a, de son côté, amélioré et homogénéisé la jonction avec la route nationale n° 20 et le col de Pymorens. Ainsi se trouve réalisée une route internationale reliant la région de Toulouse et les départements de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales à la région d'Urgel, et aux provinces de Gerona, Lérida et Barcelone.

La seconde route remonte la vallée du Valira del Nord et assure la liaison d'Andorra la Vella avec La Massana (cote 1 238) et Ordino (cote 1 302) ; sa longueur est de 8^m 1.

Les caractéristiques techniques sont celles des routes françaises modernes de montagne ; pour la route principale, assimilée à une route nationale, la largeur de la plate-forme est de 7 mètres et celle de l'empierrement de 5 mètres (fig. 3 et 4) ; pour la route d'Ordino, traitée comme un chemin vicinal, la largeur de la

plate-forme est de 5 mètres et celle de l'empierrement de 3^m 50 (fig. 5).

La chaussée empierrée a 0^m 20 d'épaisseur quand elle n'a pas de fondation, ou 15 cm quand elle repose sur une fondation de 0^m 15 en moellons posés de champ. Son bombement est de 0^m 12.

Dans les courbes de rayon inférieur à 300 mètres, le dévers transversal varie de 4 à 8 %. L'élargissement de la chaussée dans les courbes inférieures à 30 mètres est inversement proportionnel au rayon ; il est de 1 mètre pour un rayon de 15 mètres ; dans les courbes de rayon inférieur à 15 mètres, il est uniformé-

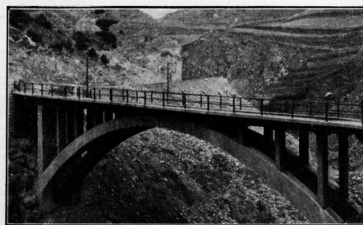


FIG. 7. — Vue du pont sur le Mereij.

ment de 1^m 50 ; ces rayons inférieurs à 30 mètres sont, d'ailleurs, exceptionnels. Le maximum des déclivités est de 0^m 08 par mètre (fig. 6), et exceptionnellement, de 10 %.

Les ponts (fig 7) sont calculés pour résister aux deux systèmes de surcharges suivants :

Trottoirs : 400 kg/m² ;

Chaussées : 1^{re} surcharge uniforme : $p = 820 - 4L$, où L est la portée de la travée exprimée en m ;

2^o Convois de deux camions de 16 tonnes, dont 12 tonnes sur l'essieu arrière, placés dans la situation la plus défavorable.

Sur la route de France, les principaux ouvrages d'art sont les suivants :

Pont sur le Gran Valira	Portée, mètres. 2 x 12
Pont de Molleres sur le Riu Valira del Orient	20
Pont sur le Mereij (fig 7)	27

La section transversale de ces ouvrages comporte une chaussée de 5 mètres de largeur et deux trottoirs de 0^m 60 chacun.

Dans les escarpements rocheux, la plate-forme n'a que 6^m 75 de largeur, dont 0^m 75, côté montagne, en forme de revers pavé accessible aux véhicules ; côté vallée, est établie une murette de 0^m 80 de hauteur avec bûtes-roues de 0^m 20 de largeur et 0^m 15 de hauteur.

De part et d'autre de ces étranglements, des épanouissements ont été aménagés pour le croisement des véhicules.

Sur la route d'Ordino, les ponts présentent une chaussée de 4^m 50 de largeur et deux trottoirs de 0^m 75 au minimum ; les plus importants sont les suivants :

Pont d'Escalls, sur le Valira Nord	Portée, mètres. 6 + 15
— de S. Antonio, sur le Valira Nord	6 + 15
— de Montaner, sur le Montaner	20

Les tunnels, au nombre de trois (fig. 8 et 9), d'une longueur totale de 126 mètres, présentent les caractéristiques suivantes :

Largeur totale	6
Hauteur sur l'axe	5
Hauteur sur 5 mètres de largeur	4,30

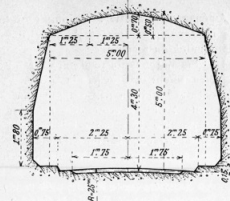


FIG. 8. — Coupe transversale d'un tunnel en roche dure.

Dans les agglomérations, des plans de traverses ont été dressés et les alignements à suivre pour les constructions ont été approuvés par le Conseil général des Vallées.

Aménagement hydro-électrique. — A. — CHUTE PRODUISANT L'ÉNERGIE NÉCESSAIRE AUX TRAVAUX. — Les travaux ont commencé par la plus importante des chutes, celle des Escaldes.

Pour alimenter ses installations de chantier, la F. H. A. S. A. a créé une chute supplémentaire, considérée d'abord comme provisoire, mais dont elle se propose de demander la concession

comme prise partielle de la chute d'Arcabell. Un canal de 1 460 mètres de longueur amène l'eau du Valira, sur la rive droite, au droit de la centrale des Escaldes. La chute est de 42 mètres, le débit du canal d'aménée de 2 m³/s. Le diamètre de la conduite forcée est de 85 cm.

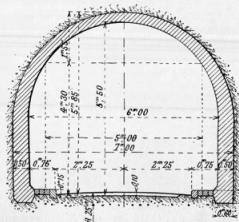


FIG. 9. — Coupe transversale d'un tunnel en roche décomposée.

L'usine a été construite pour recevoir deux groupes

de turbines et d'alternateurs, avec appareils et transformateurs correspondants. Un seul groupe a été monté. Il comprend une turbine de 340 ch actionnant un alternateur triphasé de 240 kW à 6 000 volts et 50 périodes.

B. — CHUTE DES ESCALDES. — La chute des Escaldes est actuellement aménagée ; mais elle n'est qu'incomplètement alimentée, car la prise d'eau du Riu Madriu n'est pas encore commencée.

Régime hydraulique. — Le régime de cours d'eau à capter a été établi au moyen de trois stations de jaugeage ; l'une sur le Valira, près de la prise de Ransol ; la deuxième en amont de l'usine, la troisième sur le Riu Madriu, à Escaldes.

L'étendue des bassins versants est de 452 km², savoir :

Prise principale de Ransol	km ² . 83
Prises auxiliaires	32
Madriu	37

Les précipitations annuelles ont atteint en moyenne au cours des cinq dernières années : à Soldeu 1 mètre et à Escaldes 0^m 83. Le débit moyen des trois plus mauvais mois est de 1,45 m³/s. Pour améliorer le débit d'étiage, de nombreux lacs supérieurs seront aménagés en réservoirs, avec barrages de retenue, déversoirs et conduites évacuatrices.

Finalement, les débits moyens utilisables paraissent devoir être : sans les lacs supérieurs 2,80 m³/s, et avec les lacs supérieurs 3,20 m³/s.

Les canaux d'aménée ont été prévus pour les débits maxima suivants : pour Valira 4 m³/s ; pour Madriu 2 m³/s.

Le niveau actuel du lac étant pris comme niveau moyen d'exploitation, la hauteur statique de la chute est de 481 mètres, et la hauteur nette, de 464 mètres.

Puissances. — Les puissances escomptées sont les suivantes :

Puissance disponible.	Sans	
	régularisation.	régularisation.
Permanente kW.	5 000	9 100
Moyenne	10 450	12 160
Maximum	37 200	37 200
Energie totale . . . kWh.	84 850 000	98 450 000

Ces chiffres font ressortir l'importance de l'aménagement des lacs supérieurs.

DÉRIVATION VALIRA. — *Prise principale ou de Ransol.* — Le barrage sur le Valira est constitué par un déversoir en maçonnerie de 30 mètres de longueur, arasé à la cote (1641) ; sur la rive gauche est disposée une vanne de fond de 2^m 50 de largeur, et 2 mètres de hauteur, surmontée d'un clapet de 2^m 50 sur 0^m 50 pour l'évacuation des corps flottants.

Un guide-eau établi dans le lit du torrent dirige les eaux vers la vanne de chasse et permet le dégauchement du seuil de la prise d'eau. Celle-ci, située sur la rive gauche, est constituée par deux ouvertures noyées de 2^m50 de largeur sur 1^m20 de hauteur, avec seuil à la cote (1 639,50).

Prises secondaires. — Toutes les prises d'eau secondaires comportent un barrage fixe en maçonnerie, avec vannes de chasse et guide pour le désengrèvement (fig. 11 et 12), une prise d'eau accolée au moyen d'un déversoir noyé, un bassin de décantation, enfin, un canal d'adduction au canal d'aménée, avec, le cas échéant, un dispositif d'amortissement au débouché dans ce canal.

Canal d'aménée. — Le canal d'aménée a 4 096,5 mètres de longueur. Il se développe à flanc de coteau sur la rive gauche du Valira, en recoupant une douzaine de torrents dont il collecte les eaux. Il comporte 32 tunnels, d'une longueur totale de 6 807 mètres, partiellement ou totalement revêtus. Les sections ont été calculées pour un débit de 4 m³/s, la pente moyenne étant de 0,0015 (1^m50 par kilomètre).

Les caractéristiques de la section sont les suivantes :

Largeur maximum	mètres. 1,60
— radier	1,30
Hauteur	1,85
Épaisseurs de revêtement.	0,10 à 0,40

Le franchissement du ruisseau d'Ensagets s'effectue sur un pont canal comportant trois travées de 8 mètres de portée et 1^m20 de flèche, avec voûtes surbaissées en béton reposant sur deux piles et deux culées en maçonnerie de granit.

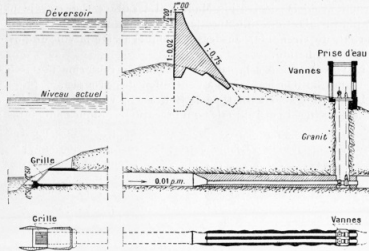


FIG. 11 et 12. — Coupe verticale et plan d'un barrage et d'un ouvrage de prise d'eau secondaire.

La bèche a 1^m50 de largeur et 1^m80 de hauteur sous la couverture; celle-ci est en béton armé et contrevente les murs latéraux.

Dérivation Madriu. — Cette dérivation, qui n'est pas encore commencée, partira du Riu Perafita; sa longueur sera de 4 000 mètres, dont 2 500 en souterrain. Les sections seront calculées pour un débit de 2 m³/s.

Lac d'Engolasters. — Le lac d'Engolasters est un lac glaciaire situé à la cote (1 615), sur un massif granitique, au pied de la Tossa Braibal. Il n'a ni émissaires ni affluents. Sa surface est de

62 500 m²; sa profondeur maximum de 17 mètres; son volume naturel de 523 250 m³. Son bassin versant est voisin de 0,20 km². Il reçoit environ 180 000 mètres cubes d'eau de pluie par an; son niveau ne varie jamais de plus de 0^m50; les précipitations atmosphériques qui ne s'évaporent pas s'échappent vers les Escaldes.

Barrage d'Engolasters. — Si la moraine d'assiette du lac fortement enersée dans une formation rocheuse paraît à l'abri de tout glissement, on ne saurait fonder le barrage de retenue sur ce rocher, puisqu'il se trouve à des profondeurs comprises entre 50 et 100 mètres.

Le barrage (fig. 13) sera arasé à la cote (1 625), avec une revanche de 1 mètre au-dessus du plan d'eau maximum. Sa longueur en couronnement sera de 160 mètres, sa hauteur maximum au-dessus du terrain naturel sera de 12^m50. Il est constitué : en partie par des blocs granitiques extraits de la moraine, cassés et rangés à la main de façon à réduire les vides au minimum; en partie par du béton dosé à 150-200 kg de ciment par

mètre cube. La partie bétonnée affecte la forme d'un triangle inférieur amont dont le sommet est à la cote (1 620); elle enrobe une galerie de visite de 1^m60 de largeur et de 2 mètres de hauteur, dont le point le plus bas est à la cote (1 614) et qui se relève à ses extrémités, en suivant le terrain. Dans le radier de cette galerie sont disposés des drains verticaux de 40 mm de diamètre

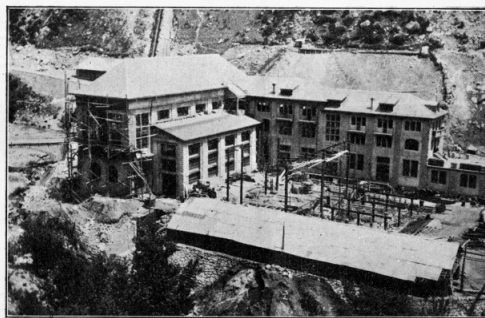


FIG. 10. — Vue de l'usine hydro-électrique des Escaldes.

Le barrage (fig. 13) sera arasé à la cote (1 625), avec une revanche de 1 mètre au-dessus du plan d'eau maximum. Sa longueur en couronnement sera de 160 mètres, sa hauteur maximum au-dessus du terrain naturel sera de 12^m50. Il est constitué : en partie par des blocs granitiques extraits de la moraine, cassés et rangés à la main de façon à réduire les vides au minimum; en partie par du béton dosé à 150-200 kg de ciment par

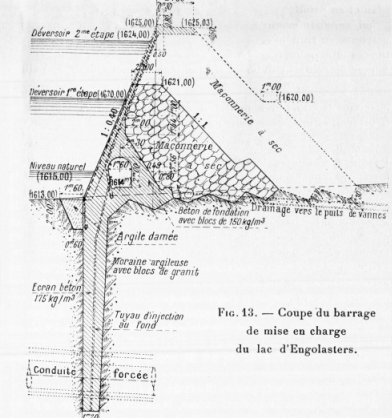


FIG. 13. — Coupe du barrage de mise en charge du lac d'Engolasters.

espacés de 5 mètres, destinés à rompre les sous-pressions et à permettre d'arrêter les infiltrations éventuelles par des injections de ciment.

La largeur en couronne du barrage est de 2^m50; le talus amont est incliné à 1 : 0,40, le talus aval à 1 : 1,00; celui-ci est recoupé par une risberme de 1 mètre de largeur, à la cote (1 620); la largeur totale maxima à la base est de 20^m30. L'écran souter-

rain ou parafouille a une profondeur maximum de 16 mètres, une largeur de 1^m20 en pied, de 1^m80 en tête; il est constitué par du béton dosé à 175 kg de ciment par mètre cube. Entre sa face amont et le terrain naturel on a corroyé un massif d'argile de 2 mètres de profondeur et de 0^m60 à 1^m60 d'épaisseur.

Le masque d'étanchéité recouvrant la maçonnerie à sec est en béton armé: il a 0^m50 d'épaisseur à la base, 0^m25 au sommet et est dosé à 350 kg de ciment 20/25. Il repose sur le corps du barrage par l'intermédiaire d'une couche de maçonnerie de ciment.

Les joints de dilatation, au nombre de 8, sont espacés de 12^m50; ils sont fermés par des lames de cuivre en forme de Z.

Le volume utilisable entre le niveau minimum 1605 mètres et le niveau naturel 1615 mètres est de 423500 m³; si la retenue est élevée jusqu'à 1624 mètres, le volume utilisable sera de 1157300 m³.

Canal de décharge. — Pour évacuer les eaux des déversoirs, on a utilisé une rigole naturelle du massif en granit qui descend du lac vers le Valira.

Le canal de décharge comprend trois parties:

Un canal supérieur maçonné, en tranchée;

La rigole existante en granit, rectifiée en plan et en profil;

Un canal inférieur maçonné en tranchée, puis voûté pour traverser la route et débouchant tangentiellement dans le Valira.

Vidange. — La vidange du lac se fera par la conduite forcée; chacune des turbines peut, en effet, grâce à ses déflecteurs, débiter 3,33 m³/s sans tourner.

Conduite forcée. — A l'extrémité du lac d'Engolasters, vers Escaldes se trouve la prise d'eau, avec seuil à 1602 mètres, formée par un entonnoir qui unit la grille de 4 × 7 mètres avec la conduite de 1^m90 de diamètre. La conduite forcée, dont la pente est comprise entre 31 % et 77 % traverse le plateau sud de la moraine du lac par un tunnel de 247 mètres de longueur, jusqu'au premier massif d'ancrage et tourne de là, en ligne droite, vers l'usine; sa longueur en projection horizontale est de 855 mètres, soit 980 mètres de longueur développée. Avant le troisième massif d'ancrage, elle traverse un saillant de granit par un tunnel de 69 mètres de longueur; après le quatrième massif, elle franchit le torrent Tresoles sur un pont de 61 mètres de longueur.

Le diamètre de la conduite varie de 1^m90 en haut à 1^m60 en bas, diminuant par échelons de 1^m70 et 1^m55. Elle est construite en tuyaux d'acier soudés, de 8 à 35 mm d'épaisseur, et à sa base en tuyaux auto-frettés.

Le poids total de la conduite est de: 1107 tonnes. A 60 mètres de la grille d'entrée, la conduite est munie d'une vanne papillon automatique de 1^m90 de diamètre, pouvant être manœuvrée, soit à la main, soit électriquement depuis l'usine; les organes correspondants sont placés dans un puits.

Le collecteur est pourvu d'une vanne de vidange; les embranchements aux turbines comportent des appareils Venturi indicateurs, compteurs et enregistreurs.

La conduite forcée a été fournie par les Etablissements Bouchayer et Viallet, de Grenoble.

Funiculaire. — Du côté Escaldes de la conduite forcée, la plate-forme de cette dernière est élargie et porte un funiculaire qui a été installé pour le montage des tuyaux et pour le transport des matériaux de construction.

Ce matériel a été fourni par la Société des Usines L. de Roll (de Berne). Le câble est formé de 6 × 19 fils de 2 mm — 31 mm de diamètre total — poids: 3,32 kg/m — 55 tonnes de résistance à la rupture; il a été fourni par les Câbleries d'Angers.

Centrale. — La place disponible entre la route de France et le Valira a été aménagée par des murs de soutènement et contient (fig. 10):

La salle de machines, normale à la route, avec annexe pour les appareils;

Le bâtiment de l'atelier et des bureaux le long de la route, contenant: au-dessous les magasins et le garage, et au-dessus les appartements pour le personnel.

La cour formée par ces édifices et le mur extérieur contient le poste de transformation.

Le canal de fuite passe le long du magasin; il formera la tête du canal d'amenée de la chute d'Arcabell; une tranchée couverte, le long de l'annexe, recevra plus tard le canal d'amenée du Valira nord de San Antonio.

La salle de machines (fig. 14) contient deux groupes turbo-alternateurs à arbre vertical; un troisième

groupe pompe-turbine-alternateur sera monté après la construction de la dérivation Madriu. La salle est desservie par un pont-roulant de 45 tonnes (construit par les Etablissements Berliat, de Grenoble), au-dessous duquel arrive la voie du poste de transformation.

L'atelier contigu à la salle des machines renferme toutes les machines-outils nécessaires à l'entretien des groupes.

Les turbines sont du type Pelton à axe vertical, avec trois injecteurs (fig. 15 et 16); elles ont les caractéristiques suivantes:

Débit maximum	1/s.	3 333	
Hauteur statique variable entre	m.	490 et 471	
Vitesse	1/mm.	600	
Puissance minimum avec 460 mètres nette et pleine ouverture	ch.	17 500	
Rendement à	2/4	3/4	4/4 charge
	87 %	88 %	87 % ± 1 %

Le régulateur limitera les écarts de vitesse, en cas de variation brusque de la charge:

de	1/4	2/4	4/4
à	3 %	8 %	20 %

il limitera les surpressions ou dépressions à moins de 10 % de la pression statique. En cas de décharge totale sans régulateur, la vitesse de l'emballlement ne dépassera pas 1,8 fois la vitesse normale.

La turbine est séparée de la conduite forcée par un robinet-vanne de 800 mm; elle décharge sur le canal de fuite avec niveau maximum à 1^m80 au-dessous de la roue.

Les turbines ont été fournies par les Ateliers Neyret-Beylier et Piccard, de Grenoble; les régulateurs et le pivot supérieur, par les Ateliers des Charmilles, de Genève.

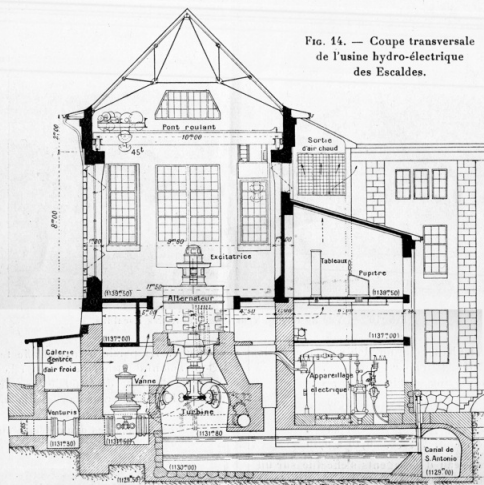


Fig. 14. — Coupe transversale de l'usine hydro-électrique des Escaldes.

Les alternateurs triphasés sont accouplés aux turbines et construits pour les caractéristiques suivantes :

Fréquence	p/s.	50
Tension nominale	volts.	6 300
Puissance effective	kVA.	16 700
Avec $\cos \varphi = 0,75$	kW.	12 500

L'élévation de tension entre pleine charge et marche à vide à excitation constante sera :

pour :	$\cos \varphi = 1,0$	22 %
	$\cos \varphi = 0,8$	38 %

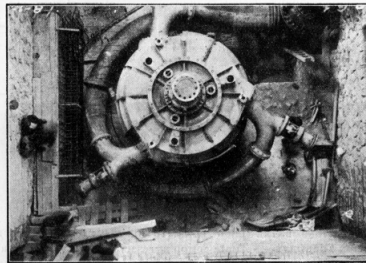


Fig. 15. — Vue prise (de haut en bas) pendant le montage d'une turbine.

L'excitation est produite par une dynamo montée au bout de l'arbre de l'alternateur.

Les rendements seront :

à		2/4	3/4	4/4 charge
	$\cos \varphi = 1,0$	96,7	97,5	97,8 %
	$\cos \varphi = 0,8$	96,2	97,0	97,3 %

La ventilation fonctionne avec un débit d'air de 13 m³/s. Le moment d'inertie du rotor est de 54 000 kg/m². L'alternateur est monté sur un support en béton armé dont l'anneau supérieur s'appuie par trois pieds sur l'anneau inférieur, qui entoure la bache de la turbine et les tubulures d'entrée.

Les alternateurs proviennent de la Société Als-Thom, de Belfort.

L'étage intermédiaire renferme le groupe convertisseur, la batterie d'accumulateurs, et un téléphone automatique et de haute fréquence. Ce dernier, qui fonctionne avec des ondes dirigées par la ligne de 110 kV, assure la communication directe avec le poste de commande de la Société distributrice de Barcelone.

L'appareillage électrique a été fourni par les Etablissements Merlin et Gérin, de Grenoble.

Poste de transformation. — A la sortie de l'annexe se trouve

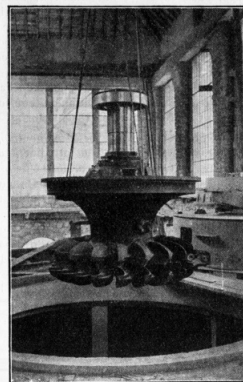


Fig. 16. — Vue de la roue d'une turbine en montage.

le poste de transformation-élevateur à l'air libre (fig. 17) ; il comprend aujourd'hui les appareils suivants :

- 2 transformateurs de 6 à 113 kV ;
- 2 groupes de disjoncteurs ;
- 1 groupe de barres omnibus à 113 kV, avec les sectionneurs correspondants ;
- 1 départ de ligne à 110 kV ;

Tous les câbles sont suspendus sur trois groupes de portiques de poutres en I forgées ; les câbles sont logés dans des canaux souterrains.

Les transformateurs sont construits pour les caractéristiques suivantes :

Tension primaire	volts.	6 300
Tension secondaire en charge. —		113 000 ou 65 000
Fréquence	p/s.	50
Puissance	kVA.	16 000
Pertes à vide	kW.	59

Ils sont équipés avec protection Buchholz ; la réfrigération est assurée par un groupe moteur-ventilateur à démarrage auto-

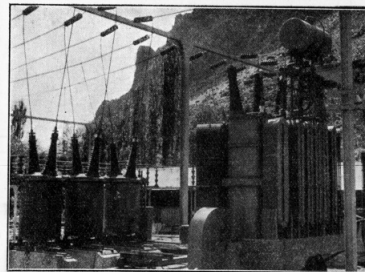


Fig. 17. — Vue partielle du poste de transformation de l'usine d'Escaldes.

matique. Ils ont été fournis par la Société savoisienne de Constructions électriques.

L'appareillage du poste comprend les appareils suivants :

- 2 jeux d'interrupteurs automatiques à 112 kV, d'une puissance de 1 million de kilovoltampères ;
- 1 jeu de barres 112 kV, avec les sectionneurs correspondants ;
- 1 départ à 112 kV, pour 30 000 kVA.

Ce matériel a été construit par la Compagnie Electro-Mécanique, de Paris. Il est monté à l'air libre d'une façon analogue aux transformateurs.

Ligne de transport à Adrall, à 110 000 volts. — A la suite d'accords intervenus entre la F. H. A. S. A. et la Société Cooperativa de Fluido Eléctrico, de Barcelone, l'énergie produite en Andorre est livrée à la Cooperativa, à son poste d'Adrall.

La ligne de transport relie la centrale d'Escaldes au poste de transformation d'Adrall. Sa longueur totale est de 27 km, dont 12 km seulement en Andorre. Les pylônes sont métalliques (fig. 18) ; ils ont été calculés avec un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 3,50. La portée normale est de 250 mètres. Les pylônes d'alignement ont une base en béton de 2^m10 ; ceux d'angle et d'ancrage ont quatre pieds, à 5 mètres de distance les uns des autres. Les pylônes ont pour hauteur : en alignement droit 24 mètres, en angle 24^m50, et les pylônes d'ancrage 26^m50. La distance minimum entre conducteurs est de 3^m10. La longueur des consoles varie de 4^m80 à 7^m40.

Les câbles conducteurs, au nombre de six, sont en aluminium-acier. Les isolateurs sont du type suspendu ; la chaîne normale comporte sept éléments.

Les pylônes d'Andorre ont été fournis par les Etablissements Valette et Rouanet, de Béziers. Les isolateurs proviennent de la Compagnie Electro-Céramique, de Tarbes, le câble aluminium-

acier de l'Aluminium Ltd, et le câble acier des Tréfileries et Câbleries de Bourg.

Exécution des travaux. — La construction des routes a été entreprise dès l'octroi de la concession. Les travaux principaux ont été exécutés de 1930 à 1932 (le passage a été ouvert à Escaldes en 1930, à Canillo en 1931, à Soldeu en 1932, à Ordino en 1933).

L'aménagement de la chute d'Escaldes a commencé en 1930 par la chute dite des Travaux, qui fut mise en exploitation en août 1931. Disposant de force motrice, on attaqua alors les déblais de la conduite forcée, dont le funiculaire put fonctionner en juin 1932.

La dérivation du Valira a été construite en 1932-34.

Les montages furent entrepris au cours de l'automne 1933 et terminés en été 1934.

Mise en service de l'usine d'Escaldes. — L'usine d'Escaldes a été mise en service partiel avec le premier groupe, le

deuxième groupe, le 17 septembre. Actuellement, les travaux complémentaires destinés à augmenter la puissance de l'usine se poursuivent régulièrement. Depuis la mise en service, l'exploitation n'a donné lieu à aucun incident.

Prix de revient. — En moyenne, les prix de revient ont été les suivants :

Routes :	
Par kilomètre de route neuve	fr. 315 000
Ponts de 6 mètres de largeur et de 10 à 30 mètres de portée, le mètre linéaire de portée . . .	fr. 4 930
Tunnels de 6 x 5 mètres, le mètre linéaire. . .	fr. 1 450
Centrale d'Escaldes (25 000 kW installés) :	
Par kilowatt installé :	
Travaux	fr. 1 605
Machines	fr. 305
ENSEMBLE	fr. 1 320
Poste de transformation, par kilowatt installé . . .	fr. 86
Ligne de transport à 110 000 volts :	
Par kilomètre	fr. 97 000

Conclusion. — Jusqu'en 1930, l'Andorre n'était accessible en tout temps que de l'Espagne. De France, on réussissait, en été, avec une automobile légère, à franchir le col d'Embalire et à atteindre Soldeu, mais de là le voyage ne pouvait se continuer vers Andorra qu'à pied ou à cheval, par un chemin muletier étroit et mal tracé. Les relations des Vallées avec la France étaient donc intermittentes et fort limitées.

Aujourd'hui, une route ouverte à tous les véhicules traverse entièrement l'Andorre et se ramifie vers Ordino ; déjà, les villages qui ne sont pas sur ce parcours projettent de s'y relier par des chemins ruraux.

Les Vallées sont littéralement envahies par les touristes pendant la belle saison ; ce mouvement ne s'éteindra pas entièrement en hiver, car il existe de magnifiques champs de ski sur les pentes méridionales des Pyrénées et on annonce la création prochaine d'un hôtel spécialement aménagé pour le tourisme d'hiver, desservi par des automobiles à chenilles. L'argent apporté par

ces touristes ou dépensé par la F.H.A.S.A. en salaires, en approvisionnements, en indemnités, a subitement enrichi la population ; les constructions s'élèvent de toutes parts : maisons d'habitation, hôtels de tous ordres, garages, cinémas, etc., et le terrain, devenu rare, a acquis une valeur considérable.

L'équipement des chutes aura une influence moins rapide et moins brutale sur l'économie andorrane ; elle facilitera cependant, par la diffusion de l'énergie électrique, le développement de l'artisanat et des industries locales, notamment l'exploitation des bois ; elle accroîtra le confort et l'agrément ; elle facilitera, enfin, l'entretien des routes, les redevances payées par le concessionnaire étant affectées, par priorité, à cet entretien.

Il faut reconnaître, toutefois, que sous l'afflux de la civilisation moderne, le pays a perdu une partie de son pittoresque et que les caractères particuliers de l'habitation et du costume ont déjà disparu.

René PHILIPPE,
Inspecteur général des Ponts et Chaussées,
Délégué technique des Co-Princes.

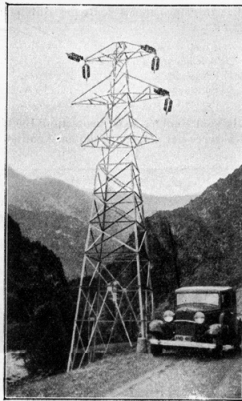


FIG. 18. — Vue d'un pylône de la ligne de transport de force d'Escaldes à Adrall.

1944

EDITION DE PARIS

COMBAT

DE LA RÉSISTANCE À LA RÉVOLUTION 2 fr.

4^e année, n° 136 - Jeudi 16 Novembre 1944 100, rue Réaumur, Paris - GUT. : 80-60

Une unité française de gendarmerie assure l'ordre en Andorre

Le ministère des Affaires étrangères communique :
Le chef du gouvernement provisoire de la République a estimé nécessaire, en sa qualité de co-prince, d'envoyer à titre temporaire sur le territoire andorran des forces de police destinées à veiller au maintien de l'ordre.

En conséquence, une unité de gendarmerie, forte d'une centaine d'hommes, et commandée par un officier supérieur, a pénétré dans les Vallées le 14 novembre.

Cette mesure, conforme à de très nombreux précédents historiques, dont les derniers sont tout récents, s'inspire de la politique traditionnelle de la France, à qui incombe la charge de maintenir l'ordre dans les Vallées.

Le général de Gaulle, a tenu, par courtoisie, à aviser l'autre co-prince, l'évêque d'Urgel.

1947

Révélation sur l'affaire Durand [Voir en 2^e page]

12 NOVEMBRE 1947 Le numéro : 5 fr. 33^e ANNÉE — N° 1412

Jouer
rip...

Le Canard enchaîné

● JOURNAL SATIRIQUE PARAISSANT LE MERCREDI ●

...à la mode
de Caen

Rédacteur en chef : Pierre BENARD Fondateur : Maurice HARECHAL

Deux nouveaux partis en France :

LE PARTI D'ANDORRE ET LE PARTI DE MONACO

Allez bon ! Qu'est-ce qui nous arrive encore là ? On croyait la situation politiquement éclaircie depuis la division politique de la France en deux parties : l'Amérique et le russe.

Et voilà qu'on annonce la création de deux autres : le parti de l'Andorre et le parti de Monaco.

Il ne nous restait donc plus que les deux Grands occupants de nos affaires ? Pâli ! Il par-dessus le marché que ces deux petits s'en mêlent ?

Bien entendu, pas question de se débiter.

Il faut être de l'un ou de l'autre.

Andorre ou monégasque. La position comode de la troisième Palestine ne serait que comotée et hypocoisée.

Les motifs

Le parti monégasque : L'organe officiel du parti "homme d'œuvre" dans

place à la révélation des liens agissements du parti monégasque qu'un patron industriel français qui s'est fait révéler à Monte-Carlo avec 500.000 francs, est le parti monégasque. Le millionneur n'en est pas encore revenu. On s'agitait, vous savez à pied dans les parcs d'Asnières.

Notre pays se laisserait-il longtemps encore tâté des occupants par l'insolente principauté ?

Les crimes du parti andorran

Hélas nous ne dirons pas, dans un souci d'objectivité, que la propagande érotique par l'Andorre, émise dans nos plus humbles foyers n'est pas si en soi en soi le journal du parti monégasque, nous ne dirons pas.

Exemple : une jeune fille a été victime, l'autre jour, d'un attentat.

Après, c'était à se savoir qu'il avait écouté, quelques minutes auparavant, l'émision Aquil Andorra.

Et voilà comment on nous corrompt notre jeunesse !

L'aide à la France

On annonce que le prince de Monaco a envoyé au gouvernement français un service en baccara.

Andorre a aussitôt riposté en offrant à notre cher Farrebout un vase de Chabri.

Comme il fallait s'y attendre, le parti monégasque a protesté contre ce service érotique qui menace l'indépendance nationale et andorran notre vigilance.

— L'Andorre ni la grande ni la note rendent beaux ! a déclaré le chef du parti monégasque.

La guerre froide

La rivalité des deux partis, il faut bien se le dire, n'est qu'une conséquence de la guerre froide que se livrent l'Andorre et Monaco.

Cette guerre froide donne d'ailleurs lieu tous les jours à des incidents qui finissent par nous échauffer les oreilles.

C'est ainsi qu'à l'O.N.C., le délégué monégasque venait de s'écrouler quand il posait une question officielle — c'est le cas de le dire.

On s'aperçut qu'une main

mystérieuse avait mis de l'huile gnalet sur le nez.

La glace rompue

Les motifs bien informés assurent qu'à la prochaine conférence de Londres, l'Andorre et Monaco pourraient bien donner l'exemple.

Expérience sans trop y croire.

Un tel accord mettrait fin, en effet, à la division de la France en deux camps révolutionnaires hostiles.

Et nous pourrions peut-être de nous occuper enfin de nos propres affaires.

Ce serait trop beau !



— Moi, Félicette, je ne connais que ça.

Toute la lumière !

Ce qu'il y a de sûr, c'est que tout ce qu'on nous a raconté sur les comptes de Durand, c'est du boniment.

L'essentiel, en effet, c'est de savoir :

— M. Durand est là pour ou démissionner ?

— D'ailleurs, comme il l'a démissionné.

— Les petites coupures, mais, ça ne m'intéresse pas.

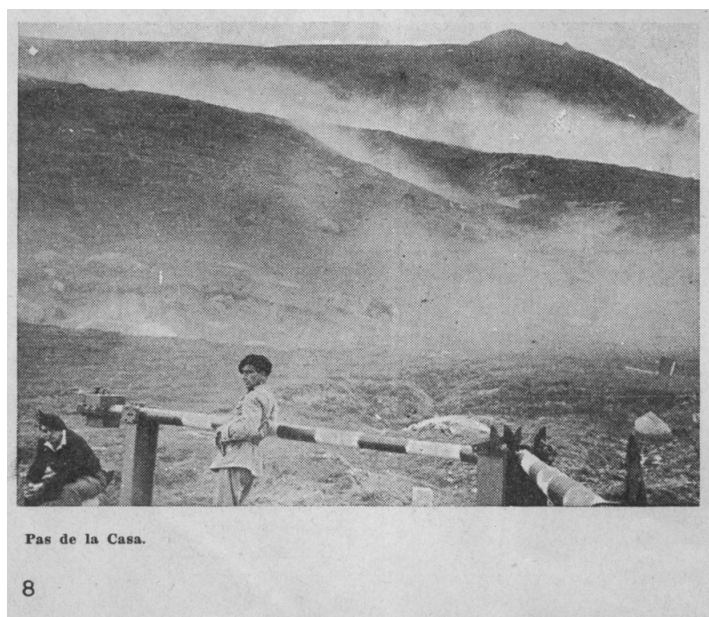
Les disparitions mystérieuses

Après les disparitions mystérieuses de Hongrie et de Roumanie, on signale, en France, l'absence inexplicable de M. Bourre. Depuis quelque temps, M. Bourre ne paraît plus.

— Que dans son absence ?

— Nous ne sommes pas au courant, a déclaré une personnalité du Frontal Officiel, mais nous sommes prêts à accueillir M. Bourre !

1949



1950



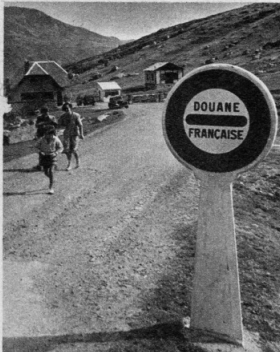
1416

LE PATRIOTE ILLUSTRÉ

Après avoir évité deux guerres

ANDORRE

est en train de perdre son charme



HALTE ! DOUANE FRANÇAISE ! Les contrebandiers andorrans évitent naturellement ce chemin, mais les touristes n'ont pas le choix. C'est la seule route qui mène de France à Andorre. Elle n'est ouverte aux voitures que depuis 1932, avant il n'y avait ici qu'un sentier pour les chèvres et les mules.



LE CONTROLE EST SEVERE. — Comme Andorre peut importer des produits de tous les pays sans payer de douane, tout y est meilleur marché qu'en France. Les touristes en profitent et achètent tout ce qu'ils peuvent, du bas nylon jusqu'au tabac andorran. Les douaniers français fouillent méticuleusement les valises. Vu leur nombre, les touristes font souvent la queue à la frontière.

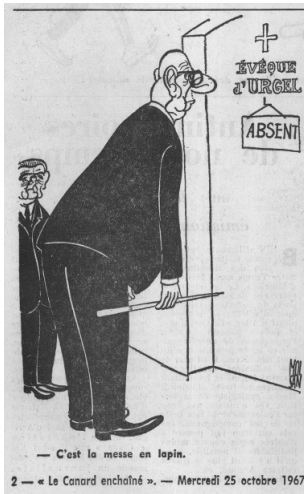
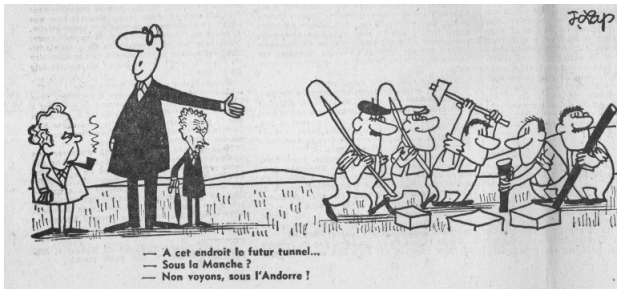


UN COUP D'OEIL sur le passeport et on peut continuer. Il n'y a pas de contrôle de douane du côté andorran, le garde se contente de regarder le passeport.

1963



1967



1967

1967



1967



1967

Vieille du Khan de Pakistan. — Mystère redoublé du Grand Trianon. — Dénigré inexplicable de ce polait. — Lieu de supplis pour les Anglois. — Voyage en Andorre. — Embarras sur l'étiquette. — Santé du Roi.

La visite à la Cour du Khan de Pakistan fut une nouvelle illustration des fautes trompeuses qu'on avait défrayées naguère pour tannier le peuple sur la fuite du Grand Trianon et lui donner l'aspect d'un grand gosse. Quant le Roi parvint à relever la splendeur de ce palais, quelle que fut la grandeur de la dignité, de la puissance, de la gloire, de la renommée, de la popularité, de la modération pour le croquer d'après les images, les allures

Grandes aventures de Charles le Co-

de sa renommée allégresse que c'était dans la vue principale du bien public et du soulagement des Parisiens. Ah ! d'instincts, la sécurité en l'on est personnel de faire rendre les vicieuses d'Etat et l'Etat des Affaires étrangères, et à la fois prodigieusement des embarras de Paris, pendant leur séjour. Mais que

le Roi eût la disposition d'une somme noble et élevée, digne de sa gloire, si il lui laissa en ses illustres héritiers, leur parler, les leur contablement, et avant l'absence un appartement, auprès des lieux, et vœux un grand dévouement public. C'était dans son genre de sage ménage, et non de dissipation, qui

Andorran-la-pilule

LIS s'en souviendront les Andorrans de la visite de ce prince qui nous gouverne. Le dimanche soir, veille de l'arrivée, toute la principauté avait été rassemblée au palais, avec toutes les spécialités nécessaires, en l'espèce un foule de policiers avec leurs insignes distinctifs, et chaque maison s'en parait comme un d'indépendance qui l'on redoutait qu'on

comptait guère qu'un quinze d'hommes mobilisés pour la protection de la popularité de Mongeneral. Fresno et la santé Le lundi soir, de grande nuit, le Roi se leva de son lit, et se rendit à la chambre de Mongeneral. C'est dire si elle était un peu soignée. Réponse des techniciens : « Non, pas de plus, pas un de moins. »



Le Co-prince... la première fois que je le vois partager quelque chose !

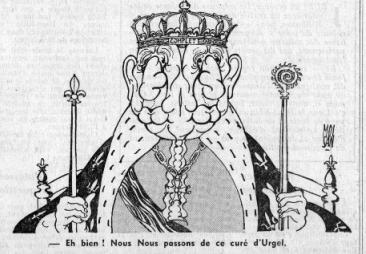
Le sommeil du midi Paré pour la température. Mais il restait le bouill. La préfeture de Perpignan est connue de l'impératrice du journal local, « L'Indépendant du Midi », dont les relatives risquent de troubler le sommeil du général et de l'Etat Youane.



La Cour

de Pakistan. Le d'arriver. Tous résidèrent à l'Hotel des Affaires étrangères. C'était un des motifs de ce régime. Le Roi avait fait répandre par sa profusion pour les cabinets de son cabinet. Mais le manque d'aujourd'hui du plus c'est à l'indépendance pour restaurer d'autres célébrations. Mais il n'est pas d'être aussi subtilement d'être de ces honneurs et d'être de ces honneurs qu'il s'en était fallu espérer. Le Grand Trianon était tombé dans son étang dérivé, et le Roi parait le tenir pour un bon non de dollars, mais de supérieurs, de la vue et de sa sœur depuis il s'ennuie à obtenir les grands honneurs de l'Angleterre. Car les deux sont, un grand honneur que le Roi lui fait venir en Grand Trianon, la première, ce n'est pas en Andorre, mais en France. Premier ministre Wilson.

LA COURONNE A DEUX PLACES



— Eh bien ! Nous Nous passons de ce curé d'Urgel.

1967

Bienvenu à notre Prince-sans-rire ! Et vive l'Andorre, de Sant-Julia à Dunkerque !

ON a beau rigoler, tra vos montes, le voyage du Prince Charles, en Andorre, marque le début d'une révolution historique. Le discours que l'héritier de Charlemagne a prononcé au Pas de la Casa, n'a pas été un pas de clerc : l'annonce officielle de la construction imminente du tunnel entre Andorre et la France, ouvre, en effet, des perspectives insoupçonnées. Pour la France, Désormais, rien ne s'oppose plus à ce que l'Andorre s'étende de Sant-Julia à Dunkerque. Avez-vous songé à tous les avantages que les Français retireront à devenir Andorrans ? Voilà un pays qui, comme le souligne *Le Figaro* (23-10) n'a connu « aucun problème politique depuis 679 ans » ; il a complètement ignoré les deux dernières guerres ; il élit démocratiquement, bien que chaqueté principalement ses représentants au Conseil des Valles, et chacun de ces représentants est appelé M. le Très Illustre, ce qui a de la gueule ; son armée, au grand complet, compte

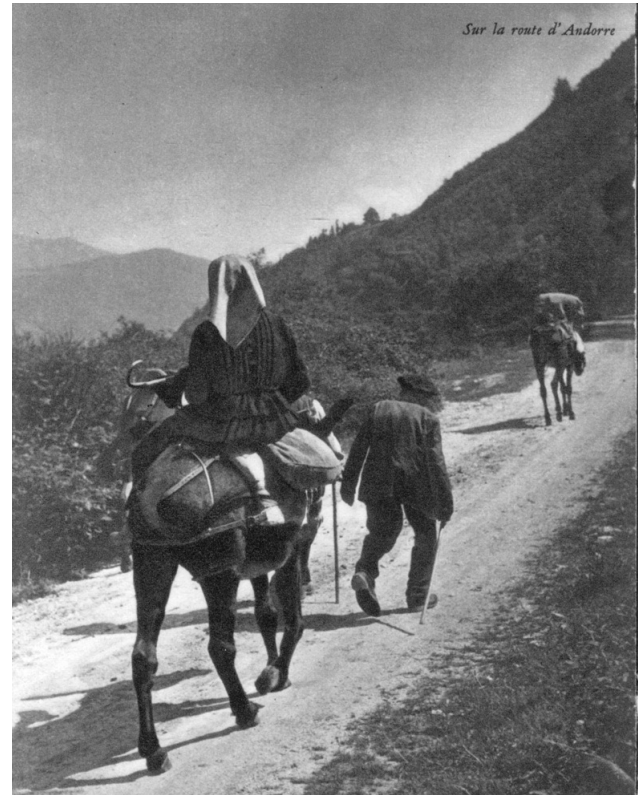
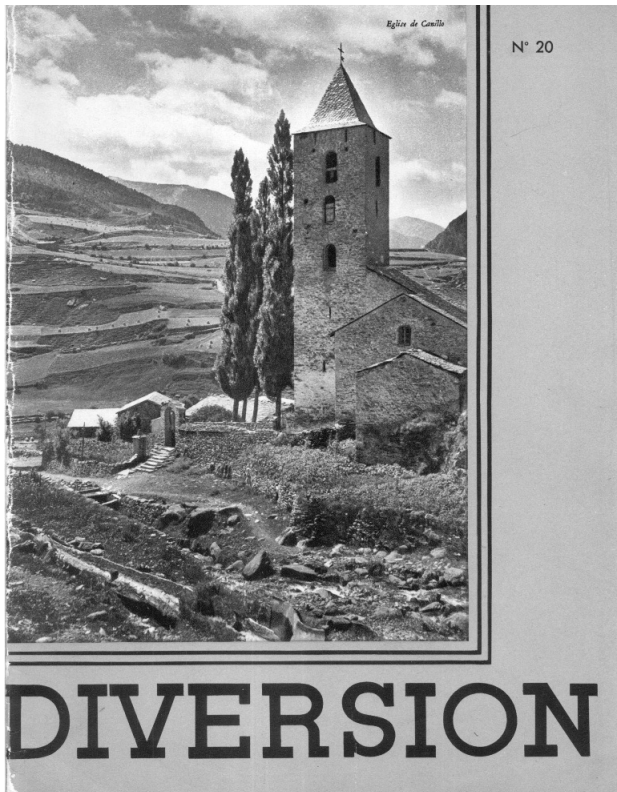
deux hommes, ce qui est d'un entretien facile, et permet aux citoyens de ne payer aucun impôt direct, et presque pas d'impôts indirects. Vous voyez ça, d'ici, Debré refutit au chômage. Et Edgar Faure aussi, car l'Agriculture marche bien ; les devises affluent, car les touristes n'y reçoivent pas de coups de fusil et y trouvent même de substantiels avantages. La population y mène une existence paisible, probablement parce que le pays a été fondé, me suis-je laissé dire, par Louis Débonnaire. Et quand il y a un point litigieux avec le pouvoir, elle a même le droit de choisir ses juges... Vous voyez ce qui nous attend. Car il n'est pas douteux que notre Très Illustre Président a pris goût à son titre et à son rôle de prince. Il a même eu tendance à jouer les bons princes, les mains pleines de libéralités. Vous nous direz : « Vous voilà bien, vous, l'anticlérical desuet ! Voulez-vous

que nous soyons co-gouverner par un évêque ? » Minute, parapallots. Vous avez vu comment le Prince, par sa seule présence, a mis en fuite le prélat espagnol ? En un tournemain, pendant son séjour, notre Très Illustre a réalisé la séparation de l'Eglise et de l'Etat. Vous allez voir, dès son retour à Paris, comme il va envoyer le cardinal Felin dire sa messe à Trempe (un nom, un symbole). En fait, pour que nous devenions tous Andorrans, il n'y aurait pas grand-chose à faire (ce n'est pas par hasard que le co-prince a demandé l'extension des nationalisations) : la capitale, Andorra-la-Vieja, deviendrait Andorra-el-Viejo ; le conseil ministériel, plus porté sur l'Aménagement, deviendrait Conseil des Vallon ; et Pompidou deviendrait Grand Vignier. Et l'hymne national, qui débute sur l'air de la Marseillaise » par cette phrase : « Le grand Charlemagne mon père... » deviendrait : Le Grand Charles, mon père... »

Certes, il nous faudra apprendre le catalan ; mais le Prince a déjà donné l'exemple en criant « Visca el País d'Andorra ! ». Ce n'est tout de même pas insurmontable. J'espère bien que lorsque

le général co-prince reviendra à l'Elysée, à la tête de son armée de douze hommes, les Parisiens l'accueilleront par un retentissant « Bien-vin-gut ». Gabriel Macé.

Sense data

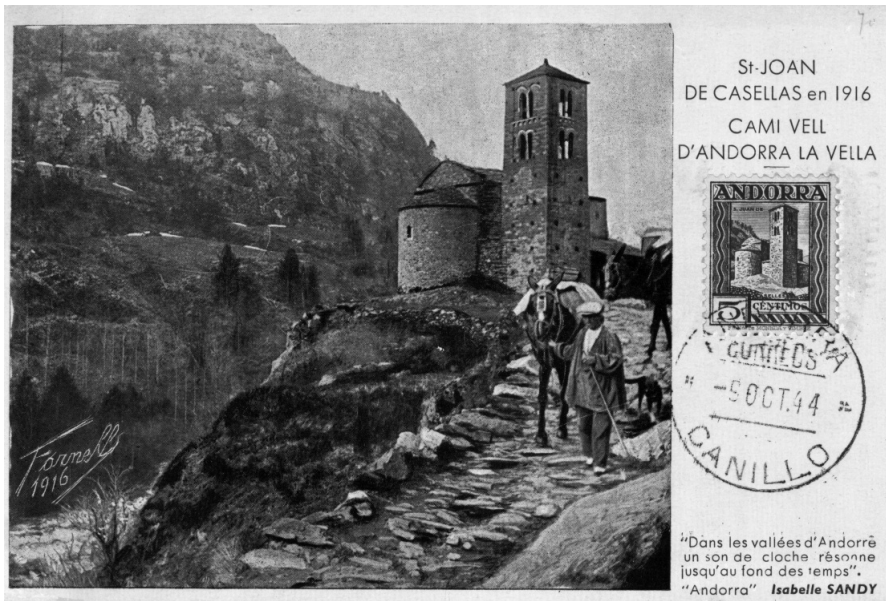


Fons
Casa Gabatxó

Postals
i fotografies

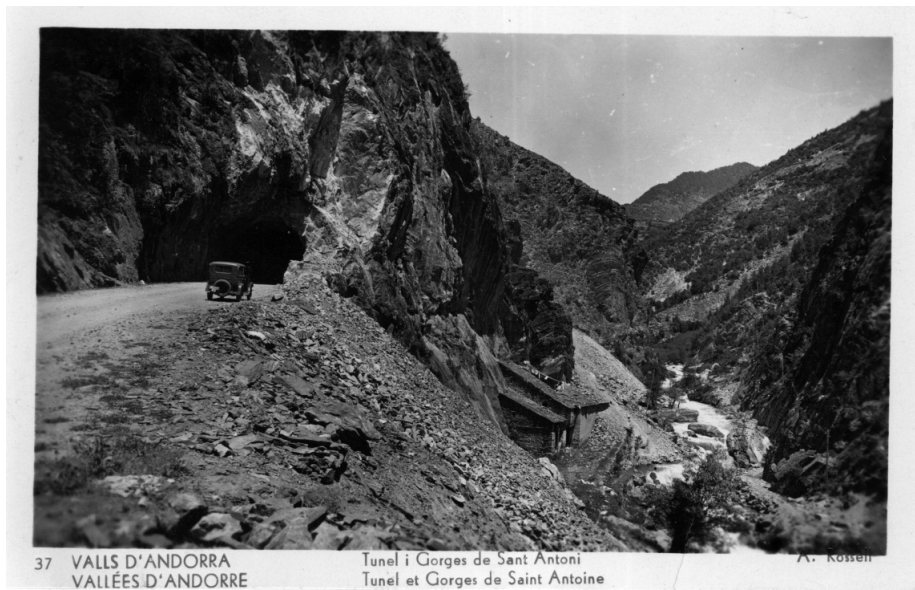


Andorra. Soldeu
(Parròquia de Canillo).
Postal Fototípic
Thomas, Barcelona



Sant Joan de Caselles
el 1916, camí vell
d'Andorra la Vella.
Postal Fornells, 1916

Tunel i gorges
de Sant Antoni.
Valls d'Andorra.
Postal A.
Rossell, enviada
a França el
10/IX/1937



37 VALLS D'ANDORRA
VALLÉES D'ANDORRE

Tunel i Gorges de Sant Antoni
Tunel et Gorges de Saint Antoine

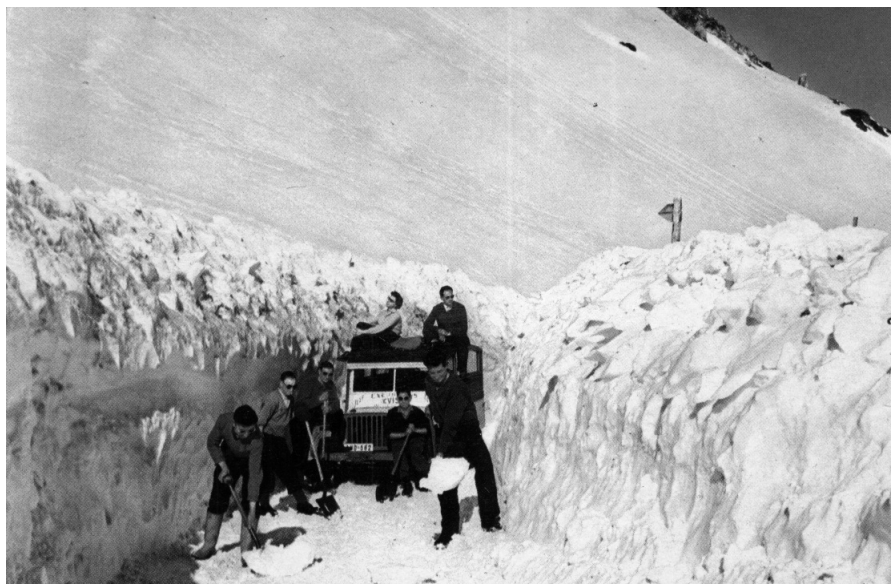
A. Rossell



Soldeu Hotel Bonell.
Postal APA-POUX-Albi



Miquel Farré i Casal,
de Casa Canaro,
carter de la Poste

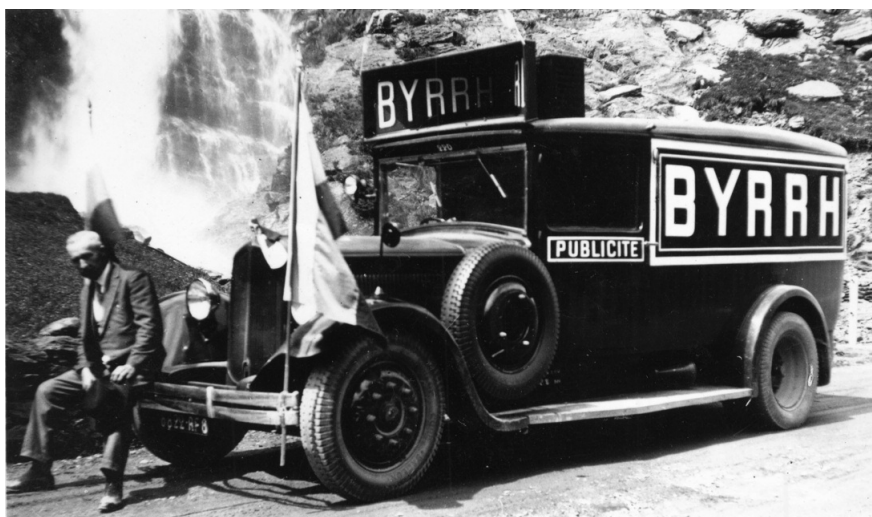


Port d'Envalira,
solc de neu.
Postal Edicions
Àgata, Barcelona.
Fotografia R.
Ausias



Pas de la Casa 14 de
setembre de 1960.
Col·lecció particular

Vehicle publicitari
de les Caves Byrrh
de Tuïr al port
d'Envalira



Automòbil
publicitari Byrrh a la
cascada de Moles

Davant del café
La Glòria a Sant
Julià de Lòria

