

CHAPITRE I

Le Grand Cañon du Verdon (Basses-Alpes et Var)

Une merveille inaccessible. Les quatre cañons du Verdon. — Première exploration du grand cañon (1905-6), mission du Ministère de l'Agriculture. — La plus belle « gorge » d'Europe. — La « Mescla » (mêlée des Eaux). — Couloirs formidables. — Un Musée de l'érosion torrentielle. — Nuits de féeries. — Canoës et naufrages. — 21 km. en trois jours et demi. — Roches pédonculaires. — Projets de barrages. — Travaux abandonnés. — Géologie et profil en long. — Plans d'aménagement touristique. — Visites ultérieures en kapocks. — Les enseignements de l'eau torrentielle. — Les tourbillons.

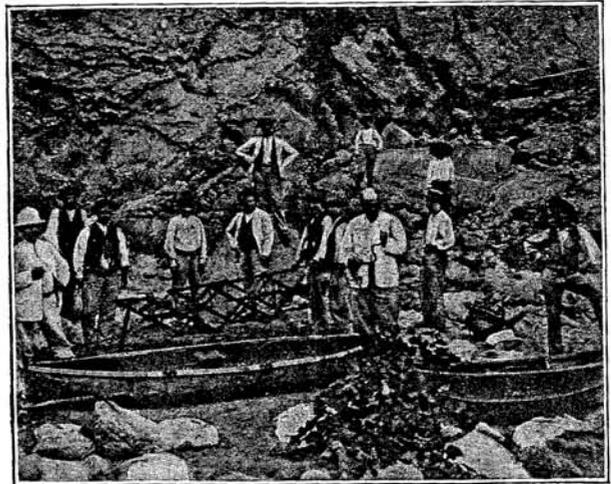
En pleine Provence, — entre Castellane (Basses-Alpes) et Draguignan (Var), — le *Grand Cañon du Verdon* (affluent principal de la Durance) est une des merveilles naturelles de la France... et de la Terre.

Contrairement à diverses indications (1), la majeure partie de ses fonds était encore inexplorée au début du xx^e siècle. Malgré plusieurs tentatives (2), les « abîmes du Verdon » (ainsi les appelle-t-on dans le pays) n'étaient sommairement connus que des coupeurs de buis de la Palud et d'Aiguines qui, à l'aide de cordes accrochées aux falaises, vont quérir des souches ou racines de cet arbuste pour la fabrication des jeux de boules.

J'ai réussi à effectuer la première descente totale du torrent dans cette gorge, du 11 au 14 août 1905, avec Armand Janet, M. Le Couppey de la Forest, Blanc (instituteur à Rougon), Louis Armand, et les aides Audibert et Carbonnel (de Rougon). L'entreprise faisait partie d'une mission spéciale, qui m'avait été confiée par M. Ruau, ministre de l'Agriculture (sur la proposition de M. Dabat, directeur de l'hydraulique agricole), pour l'étude géologique et hydrologique de la fameuse Fontaine-l'Évêque (Var), destinée à accroître les ressources en eau potable et d'irrigation du département du Var et des villes de Toulon et de Marseille (3). Au prix de sérieuses difficultés, nous découvrîmes alors que ce Grand Cañon du Verdon dépasse de beaucoup en magnificence ceux du Tarn et de l'Ardèche.

En réalité, il y a quatre cañons du Verdon (v. la carte), savoir :

1^o De Carejuan, du pont de ce nom (alt. 635 m. N. G. au lieu de 645 m.; torrent à 631 m.) au confluent du Baus (r. dr.), long de 4 km., profond de 350 m., avec 7 p. 1000 de pente; il est parcouru



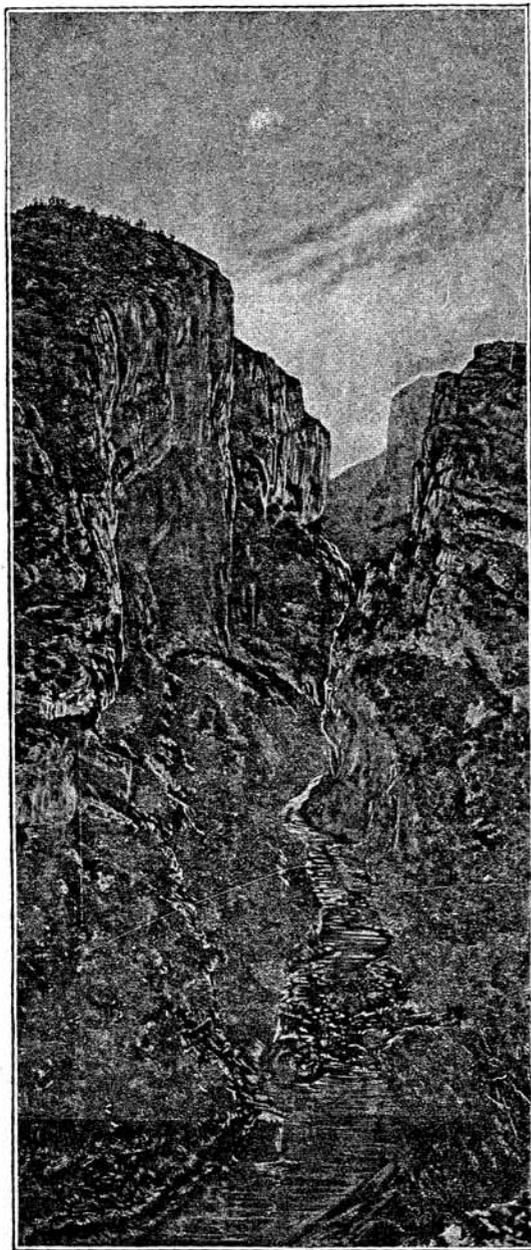
Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

AU SEUIL DU GRAND CAÑON : PRÉPARATIFS D'EMBARQUEMENT.
A. JANET EXAMINE UNE COULEUVRE VIPÉRINE.

(r. dr.) par la route de Castellane à Moustiers-Sainte-Marie, et traversé (au petit Pont de Tusset) par un chemin muletier descendant de Rougon.

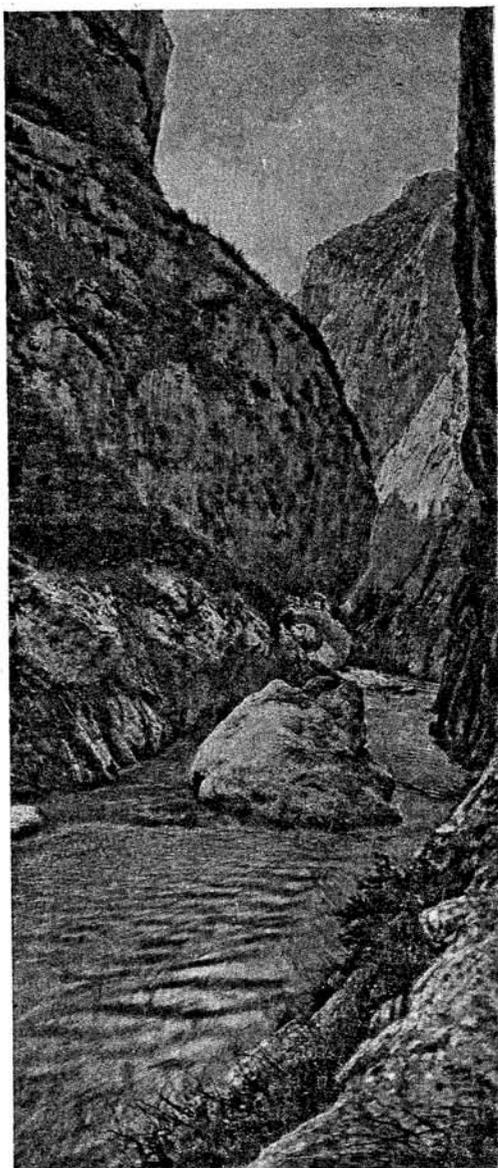
2° *Grand Cañon*, du confluent du Baus au Galetas (2 km. amont du pont d'Aiguines). Lon-



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

CREVASSE D'ENTRÉE DU GRAND CAÑON DU VERDON.



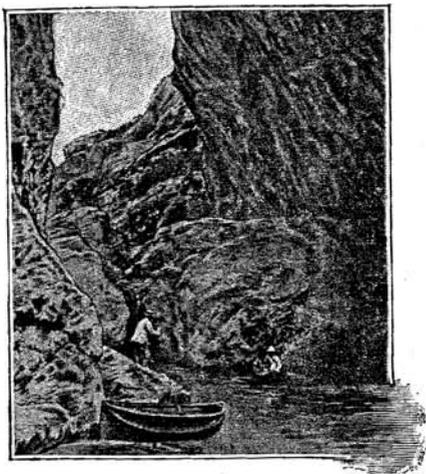
LE BLOC D'ENTRÉE; DERRIÈRE, L'INCONNU (1905).

gueur 21 km., profondeur 400 à 1 100 m., pente 6 m. 85 pour 1 000 m. (Galetas 460 m. 1, N. G. (4). Entrée : 604 m.).

3° *Cañon de Baudinard* (séparé du précédent par la large vallée des Salles). De Fontaine-l'Évêque au petit barrage de Quinson. Longueur : 13 km.; profondeur : 100 à 200 m.; pente : 5,3 p. 1 000 des Barres de Baudinard. (Entrée magnifique : bateau nécessaire pour la partie

amont; milieu bien visible, étant traversé par deux ponts; rempli à l'aval par le reflux du barrage).

4^o *Cañon de Quinson ou du canal*, longueur : 8 km.; profondeur : 150 à 250 m.; pente, environ 3,7 p. 1000. Très pittoresque et parcourable à pied



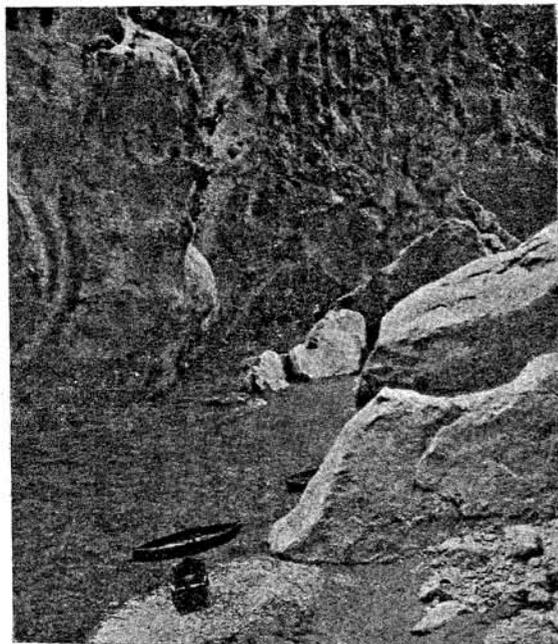
Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

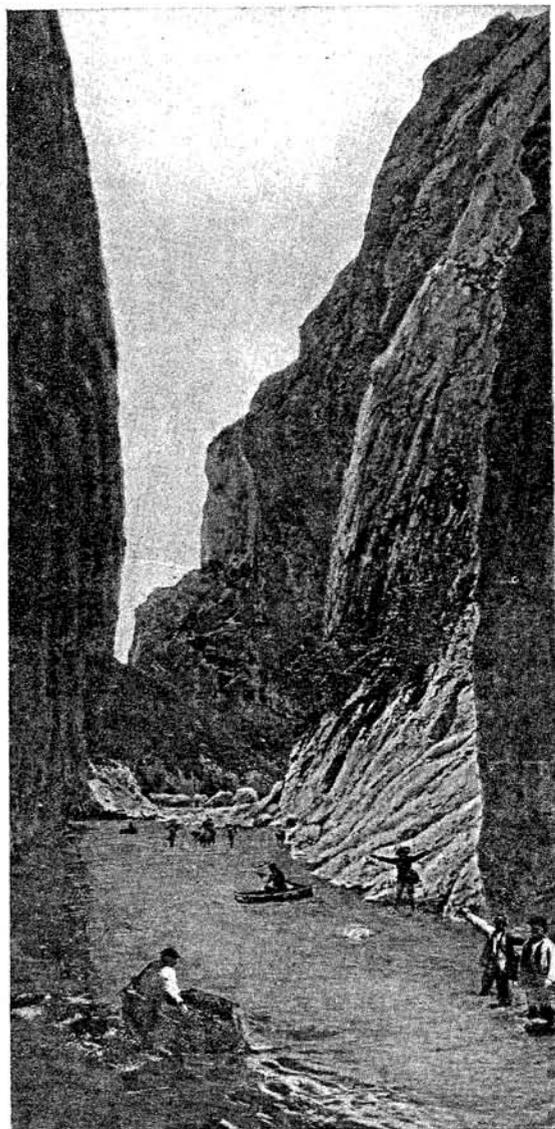
LES BLOCS DE SAMSON (AMONT).

le long du canal du Verdon (dit *galeries des Gorges*) qui le suit en tranchées, remblais ou tunnels, pour déboucher au pont d'Esparron.

Malgré les réclames souvent faites pour des

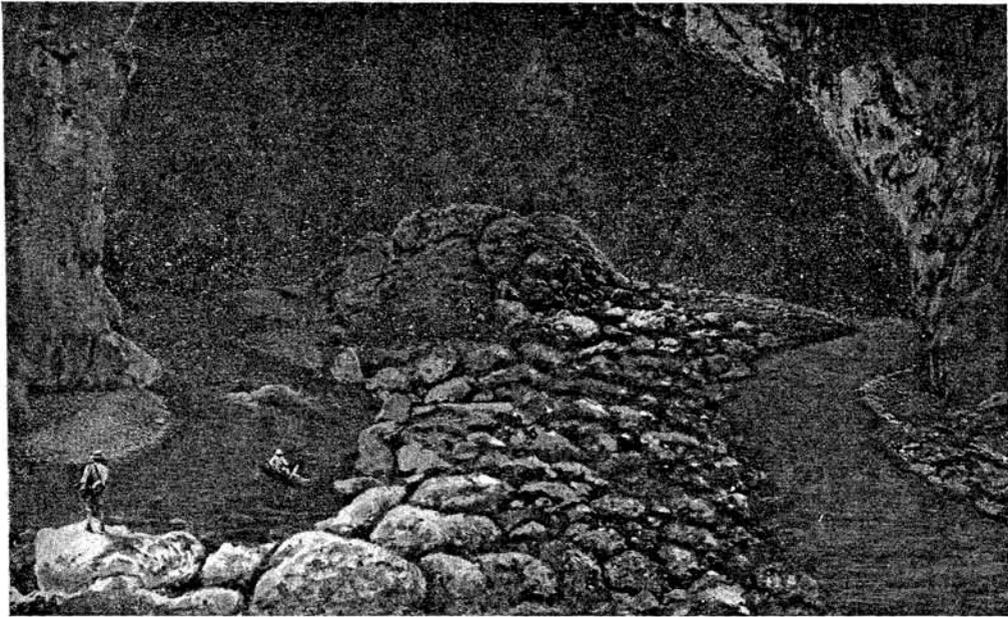


LES BLOCS DE SAMSON (AVAL).



EAU CALME, EN AMONT DE LA BAUME AUX PIGEONS.

« excursions aux Gorges du Verdon », la route de Moustiers ne laisse à peu près rien voir du Grand Cañon : elle n'en montre que l'extraordinaire entaille d'entrée, depuis le *plateau des fossiles* (780 m.) sous le village de Rougon (5); — un seul point profond (la basse Ralingue), entre la Palud et May-



LA BAUME AUX PIGEONS.

reste; — et les quatre derniers kilomètres élargis vers Saint-Maurin et la sortie. C'est tout ce que « le public » peut en connaître.

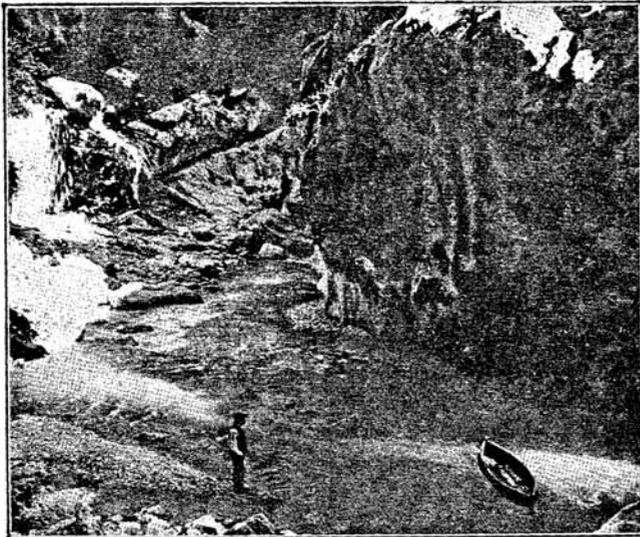
Ardouin-Dumazet l'avait dit « d'accès impossible, avec courant trop violent pour que l'on puisse y pénétrer en bateau ».

Après plusieurs jours d'enquête et de prospections du sommet des crêtes de la Palud, d'Aiguines, de Margiès, du petit plan de Canjuers, etc...

sur les profondeurs, nous avons reconnu qu'Elisée Reclus ne s'était pas trop avancé, en déclarant « qu'il n'est guère d'exemple plus remarquable sur la terre, d'entaille pratiquée par les eaux dans l'épaisseur des roches » (*Géographie*, t. II, *La France*, p. 185).

On nous avait signalé quatre mauvais passages surtout : l'entrée même, le Maugué (mauvais gué), le Pas de l'Imbut (le gouffre) et le Cavalet; les coupeurs de buis eux-mêmes ne paraissaient pas les avoir franchis. On nous promettait, tout au fond, des rétrécissements invisibles, des chaos infranchissables et des rapides où nous resterions. Nous réussîmes quand même. Mais en vérité les obstacles se montrèrent bien supérieurs à ce que nous avions prévu (6).

Le 9 août 1905, une reconnaissance préliminaire à l'entrée du Grand Cañon nous fit voir la très curieuse gorge du Baus, Baux de la carte, qui descend du Mourre de Chanier (1 931 m.) (beau portail de la petite grotte de Baume



EN AVAL DE LA BAUME AUX PIGEONS.

la carte, qui descend du Mourre de Chanier (1 931 m.) (beau portail de la petite grotte de Baume

LE GRAND CAÑON DU VERDON

Troucade, chaos de blocs écroulés; fontaine du Merlet jaillissant sous le Verdon, etc.).

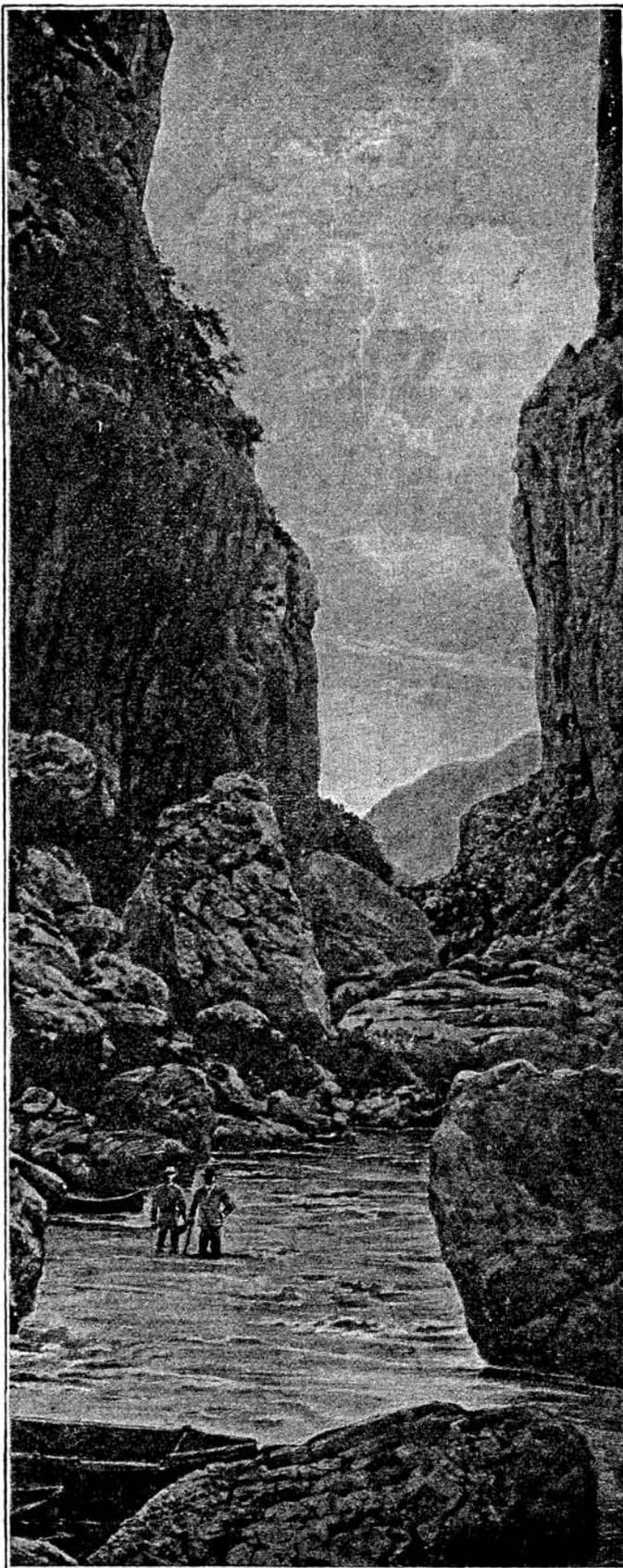
L'aspect de l'entrée même du cañon ne présentait rien de rassurant pour un passage en légers canots de toile : car un énorme bloc partage le courant en deux et provoque de furieux remous contre les falaises. Heureusement le débit du Verdon était très faible (environ 10 m. par seconde), alors que jamais il ne descend plus bas que 6 m³ par seconde, tandis que ses crues atteignent jusqu'à 1 400 m³ (7). Mais sa vitesse restait partout supérieure à 2 m. par seconde.

Le 11 août 1905 à 11 h. 1/2, tout notre matériel (trois bateaux démontables Berthon, Osgood, Montjardet (8), cordages, etc.) se trouve à pied d'œuvre sur la grève d'entrée (r. dr.) du Grand Cañon, à quelques mètres du bloc inquiétant. Successivement les trois barques (et leurs quatre occupants) se laissent emporter par le courant, évitent adroitement les chocs malsains, et sont toutes surprises d'atterrir indemnes sur une grève propice de la rive gauche.

Il ne faut pas songer à leur faire remonter le courant à la cordelle pour chercher nos quatre auxiliaires; mais ceux-ci (maintenant que la passe est forcée et son charme rompu), réussissent par un détour acrobatique à mi-hauteur des falaises de la rive gauche, à nous dépasser de 100 m. vers l'aval. Sur ces 100 m. sont éparses dans le torrent les grosses roches des « blocs de Samson ». On n'en connaît rien, sauf que ce doit être « le plus mauvais endroit ». Si redoutable ce passage, en effet, que nous n'en avons guère gardé mémoire, trop occupés de nos coups de pagaie et trop soucieux de résister au flot et aux rocs. Des blocs-barrages ne laissent que trois crevasses d'eau furieuse, franchies très vite et sans accident. Les trois barques sont presque jetées sur la grève où viennent d'arriver les quatre aides

LE
COMMENCEMENT
D'UN CHAOS.

Nég. auteur.
Cl. To. Mo.



stupéfaits de notre audace... et de notre chance. Un seul bateau s'est disloqué quelque peu.

Nous sommes au fond d'un véritable puits; nos bras étendus touchent presque les parois qui jaillissent, surplombantes, à 400 m. en l'air; les entrecroisements de leurs corniches, d'un bord à l'autre, nous cachent le ciel; là-haut le soleil chauffe, étincelant; en bas, c'est presque la nuit, dans la prison de l'eau qui mugit effroyablement : spectacle écrasant, inimaginable.

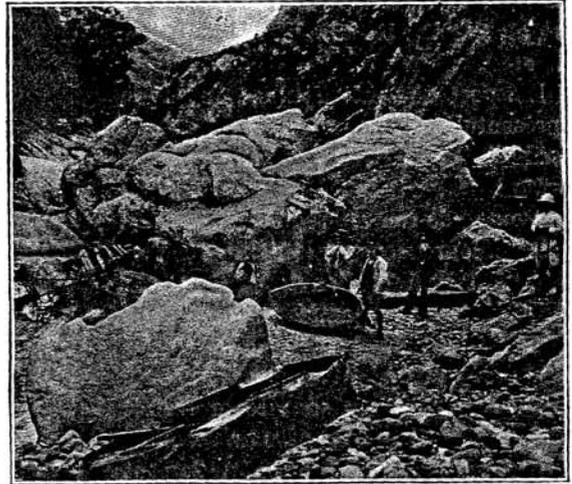
Sur la droite, le contour d'un coude dégage un élargissement, et des facilités (relatives...) pour les barques. Elles reprennent le fil d'une eau plus calme, quoique coupée encore de blocs, de grèves et de débarquements avant d'arriver à la « Baume aux Pigeons ». Celle-ci développe une immense voûte en cul-de-four, de 100 m. de corde (ouverture), 30 de flèche (hauteur) et 60 de profondeur, la plus vaste excavation du cañon entier; c'est un point connu auquel les piétons peuvent atteindre par l'aval; il a fallu naguère en dresser un plan coté des plus exacts, pour éviter que le souterrain du canal en construction allât recouper l'évidement et le plafond.

On y voit comment le Verdon a affouillé sa rive droite : c'est l'œuvre des crues et des tourbillonnements formidables auxquels rien ne résiste.

Pour les barques, une grande courbe, un fort rapide et des blocs brisants rendent difficile la sortie

de la Baume aux Pigeons. Si bien que le chavirage d'un canot, l'échouage d'un autre, une nouvelle rupture du troisième, le plongeon d'un appareil photographique, la perte d'agrès, et des bains forcés, d'où on s'évade à la nage, mettent un terme, pour ce premier jour, à l'emploi des embarcations.

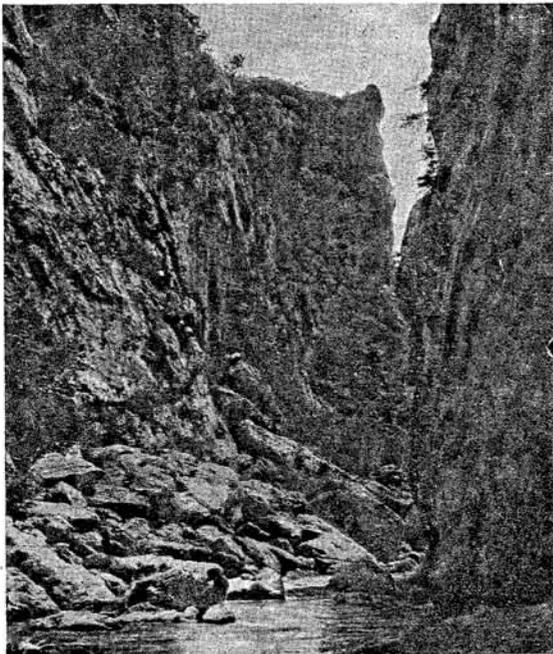
En effet, tandis que la gorge s'élargit, le torrent même s'encombre de plus en plus d'immenses éboulis qui interdisent toute navigation; c'est pire que le Pas du Souci du Tarn, et hérissé d'infénales barricades en troncs d'arbres, résidus de cabanes, fragments de passerelles, amalgamés par la force hydraulique des crues. A pied, on passe, tant bien que mal, entre les madriers, les chevaux de frise, les châteaux de cartes de rocs branlants, — les tronçons écumeux de torrent. Mais, *en portage*, avec les canots sur la tête et les épaules, c'est infernal. Et puis, le Verdon finit par disparaître entièrement sous une *chaussée* de rocs : mais quelle chaussée! D'une arête à l'autre, il faut sauter, ou descendre dans une crevasse où l'eau mugit, le long d'un mur. Nous finissons par traîner une grosse poutre qui sert de pont volant, surtout pour les bateaux, et plus d'une fois le secours des cordes est requis pour ne pas glisser



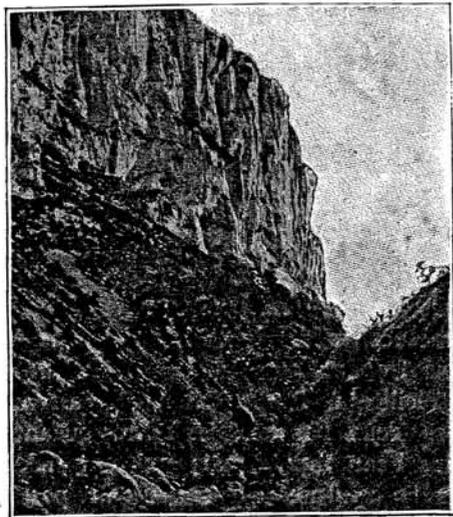
Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

EN PANNE : LE VERDON S'EST ÉCLIPSÉ SOUS LES ROCHES.



ÉTROIT DANS UN CHAOS.



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

FALAISES DE L'ESCALÈS (HAUTEUR 400 A 500 M.).

dans un trou d'eau. On y serait certainement broyé.

Du moins, la splendeur du cañon est sans rivale. Mais plus il s'élargit, plus les chaos sont impraticables. Pour en sortir, il faut s'élever, bateaux sur le dos, parmi les talus de la rive droite, où se trouve une sorte de « piste » à 100 m. au-dessus du courant. Elle est exécrable, presque dans une forêt vierge, mais semble excellente en comparaison des blocs d'en bas.

Bref, à 6 h. 1/2 du soir, après sept heures (dont quatre dans les chaos) d'efforts « mon-n-n-strueux! » (déclare Armand) pour un parcours de 2 km., nous sommes accueillis à l'Escalès. En ce point où le cañon s'élargit (pour peu de temps) en vallée normale, une passerelle (souvent détruite) porte une sente de chèvres, descendant de la Palud et remontant aux plateaux de Bréis.

L'entreprise du canal y avait établi deux cabanes en bois, servant de cantine aux ouvriers. A notre intention, elles se trouvèrent occupées et pourvues de vivres par un contremaître (M. Jacquette) et trois aides, envoyés de la Palud à travers falaises.

Ils ne comptaient guère nous voir surgir aussi heureusement par l'amont. Car M. Jacquette nous explique que plusieurs fois il a essayé d'aller sortir au Baus à la nage, mais sans succès. C'est le Pas de Samson qui l'a arrêté; donc l'entrée du cañon était bien vierge et il est acquis que notre passage est le premier.

Sans le réconfort de cette nuit-là, il est douteux que nous eussions pu soutenir la course pendant deux jours et demi encore.

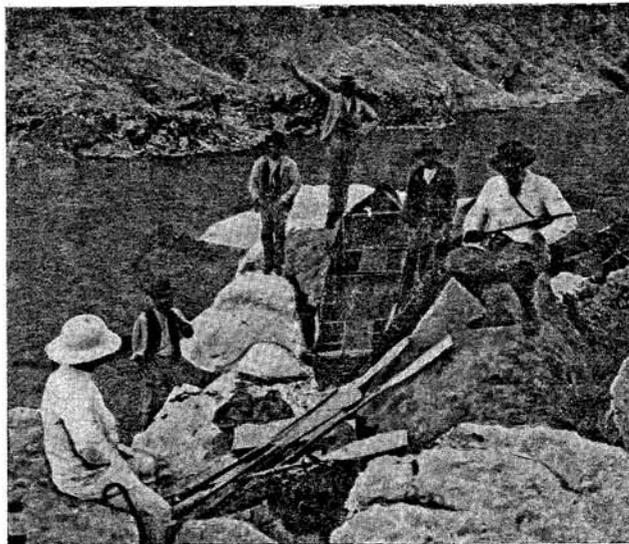
Et quel site, dans une dilatation de la gorge, fuselée en bassin de 4 km. de longueur, 1 000 à 1 500 m. de largeur et 6 à 700 m. de profondeur, titanesque fossé de section presque géométrique; en bas, 100 et 200 m. d'abrupts talus marneux, en haut 400 à 500 m. de falaises dolo-mitiques verticales (localement appelées *barres*).

Au crépuscule, le mistral arrête une velléité de pluie, expulse les nuages survenus et démasque la pleine lune, qui déverse ses effluves d'argent sur la sauvage et mystérieuse vallée. La douce lumière grandit les escarpements bien au delà de leur taille réelle. Et le Verdon gronde sous les cabanes.

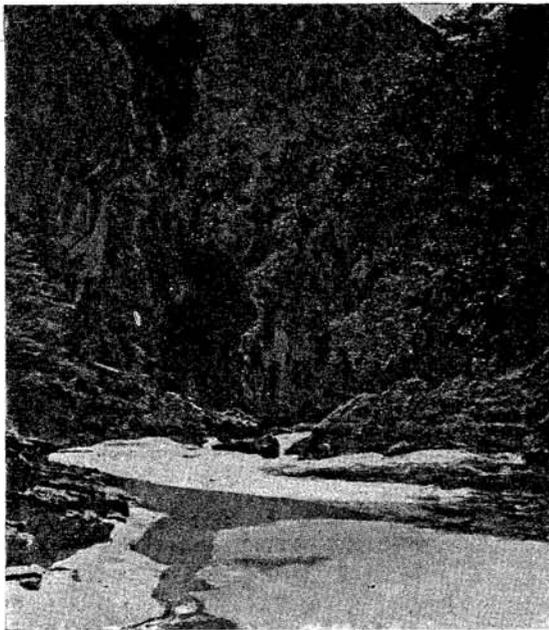
Mais demain? Passerons-nous? En sortons-nous? La merveille se révélera-t-elle jusqu'au bout?

Le 12 août, à 4 heures du matin, en route. Le mistral, apaisé à souhait, a tout remis au bleu limpide, le ciel et les idées.

Les alternatives de flottage et de portage recommencent allégrement. Mais la troisième barque se disloque définitivement. Il faut l'abandonner : ainsi deux membres de la caravane se trouvent contraints (et navrés) de remonter à la Palud par les falaises.



AUTRE PANNE : BATEAU HORS DE SERVICE.

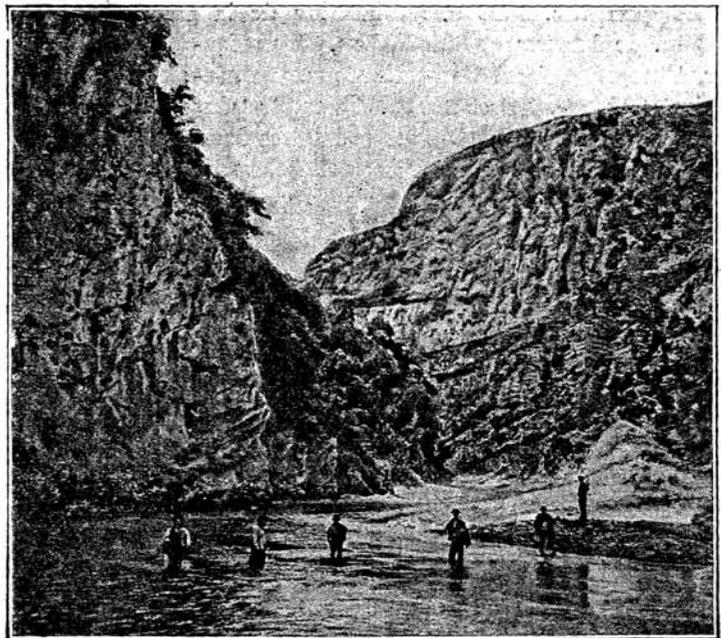


LA MESCLE : CONFLUENT DE L'ARTUBY.

Sur 3 km. à l'aval, le Verdon rappelle les plaines de la Malène et de Hauterive aux bords du Tarn, mais en bien plus grandiose et plus sauvage. Puis le rétrécissement revient à l'entrée de l'Étroit le plus majestueux peut-être du cañon tout entier. On l'appelle les Baumes-Fères (les grottes sauvages, du latin *Ferus*). L'une d'elles, à l'amont du passage, ferait un bon bivouac, avec bois flotté pour le feu et sable fin pour couchette.

Le défilé tortueux, long de 500 m., large de 20 à 50 m., à pic sur 300 m. de haut, montre ses moindres anfractuosités et déclivités habillées des plus luxuriantes frondaisons; l'admirable cassure est pleinement ensoleillée à l'heure où nous y arrivons, les uns en nos deux barques, les autres guéant et pataugeant dans l'eau rapide mais qui, par chance, ne dépasse pas la ceinture. Au milieu du passage débouche sur la rive gauche la Clue, à peu près impraticable, de l'Artuby (v. chap. III). Ce confluent c'est la Mescle (mêlée des Eaux) à 552 m., un site dont l'aspect hérissé et croulant défie toute description. Quand l'Artuby y arrive, elle le ravage; aussi, en 1913, A. Janet a-t-il pu constater qu'il s'était fortement dégradé depuis 1905.

Mais nous trouvons l'affluent tout à sec; et c'est au contraire le Verdon qui envoie dans le lit de l'Artuby une petite dérivation, perdue à quelque 100 m. de la rive gauche, dans des graviers, de l'argile fendillée et de la vase fluide très désagréable. Le débit de cette petite perte n'atteint peut-être pas cinquante litres par seconde, mais il y en a certainement d'autres dans le fond du lit. La fissure de l'Artuby est complètement impénétrable en cet endroit, à cause de son étroitesse, des profonds bassins stagnants, des éboulis et de la végétation; elle débouche là, obscure comme une gueule de caverne, en face du mince éperon rocheux qui descend, très effilé, des hauteurs de Collet-Barris (alt. 1 462 m.), 900 m. plus haut, sur la rive droite du Verdon; brusquement celui-ci tourne, d'une circonférence presque entière, autour de l'éperon. De telle sorte que la Mescle est vraiment le fond d'un gouffre, la patte d'oie de trois cassures terrestres, où l'érosion



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

ÉLARGISSEMENT APRÈS LA MESCLE.



Nég. auteur.

LE DÉFILÉ DE BAUMES-FÈRES.

Cl. Tc. Mo.

des eaux sauvages a sculpté les plus accomplis spécimens des cañons; la scène est dantesque (9).

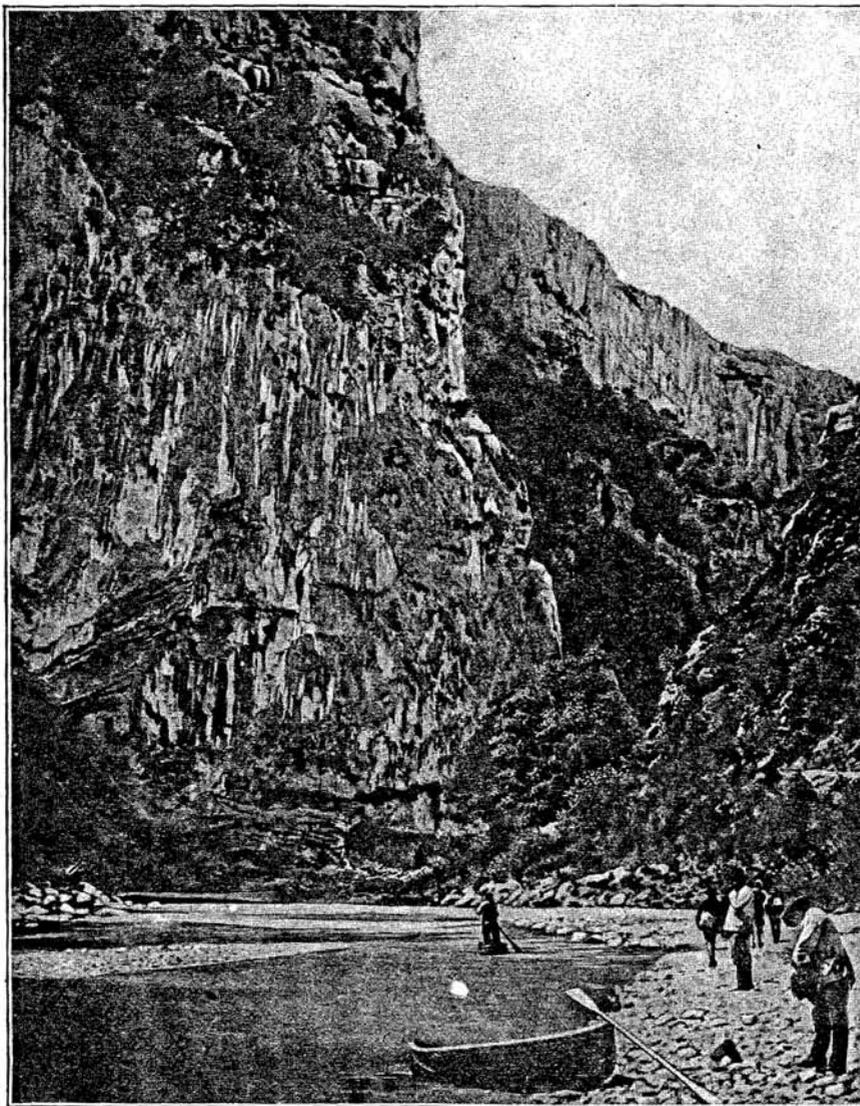
En guéant, il faut nous méfier des trous profonds où le Verdon tourbillonne avec violence. Le gué est scabreux, dangereux même, si l'eau n'est pas complètement claire.

Mais à l'aval, les grèves deviennent faciles à suivre à pied (r. dr.), tandis que le canotage y est

plaisir sur 2 km., dans une section élargie, entièrement dominée par le point 800 m. du petit causse de Canjuers (v. chap. II) (Bastide des Cavaliers).

Sur ces grèves, nous opérons (ayant dix-huit heures de retard sur le rendez-vous prévu pour la veille) notre jonction avec une escouade de ravitaillement : quatre hommes, pourvus de vivres, couvertures et effets de rechange ont été envoyés de la Palud, par les falaises et les ravins de la Maline, et du Pas d'Issane, munis d'une échelle. Au fond de la gorge ils nous attendent toute la nuit et nous recherchent depuis l'aube. Nous voici dix pour gagner un bivouac préparé. L'entreprise est en bonne voie et de plus calme allure.

Toujours émerveillés, nous passons un autre grand détroit (alt. 535 m.) sous la Bastide des Cavaliers; partout le torrent est guéable et navigable à la fois, et nous jouissons d'une heure exquise : — contour, sur un banc de galets, d'une formidable



Neg. auteur.

Cl. To. Mo.

APRÈS UN PEU DE CANOTAGE ET DE GRÈVES FACILES, LES TRIBULATIONS
DES ÉTROITS ET DES CHAOS VONT RECOMMENCER.

Barre rocheuse; — élargissement couronné de crêtes ruiniformes; — nouvel étroit enfin, où, à 1 h. 40, les tribulations d'hier recommencent dans le chaos du Pas de l'Estellié (523 m., entre la Maline et la Grande Forêt, qu'on ne voit pas, 400 m. plus haut). Il faut porter bateaux et sacs parmi des souricières pires que celles de la veille; presque à chaque pas un accident est à redouter. Et nous renonçons à noter les détails, sauf la traversée (à 15 m. au-dessus de l'eau) d'une arche naturelle sous une strate

LE GRAND CAÑON DU VERDON

basculée et décollée; et d'une autre à 3 m. seulement de l'eau; celle-ci tournoie autour d'un gros roc immergé, silhouettant un *cochon noyé*. Et il y a cent autres figures bizarres.

Puis vient une oasis, le Pré de Baucher, molle prairie d'herbes et de clématites, ombragée de frênes et hêtres, entourée de grèves de sable; le torrent y est trop rapide pour qu'on puisse y naviguer.

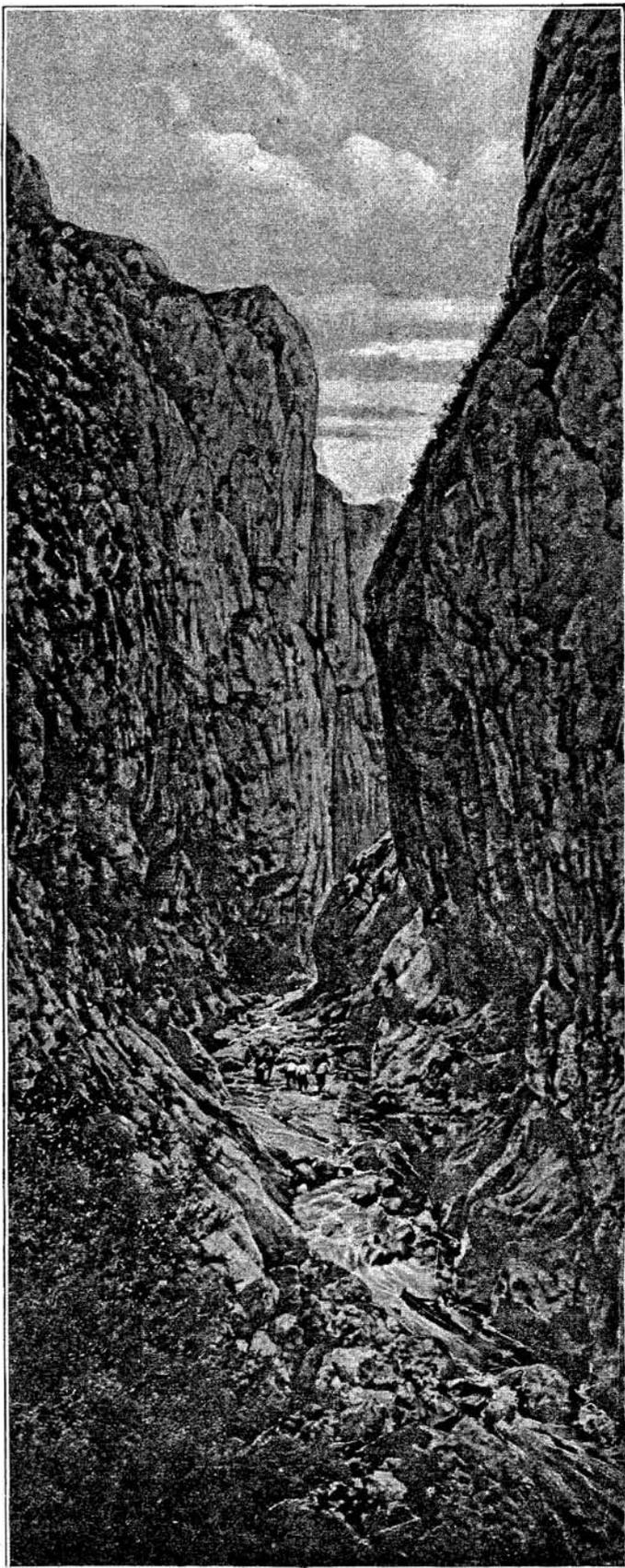
Négligeons le détail des obstacles à vaincre avec notre encombrant matériel : escalades de barres rocheuses (Les Bauchers de près de 100 m. de hauteur), — tourbillons de l'eau dans un chapelet de marmites de géants colossales, — débris de sentiers éboulés où l'on se retient après les chardons, — glissades et horions dans les buis, — gués rapides, filage de bateaux à demi submergés par les vagues d'un courant de foudre, — va-et-vient à la cordelle pour franchir des bassins trop profonds, etc.

Comme paysage et comme manœuvres, nous touchons à la sorcellerie! Emporté entre deux rocs, l'Osgood, vide, est presque ployé en deux; mais la flexibilité de ses bois d'Amérique l'empêche de rompre. Le soleil dore les surplombs rocheux; sur la rive gauche une grande aiguille fuse hors d'un chaos boisé; en aval, s'ouvrent de sombres étroits; au fond de petits cirques, quelques prés ou champs surprennent par un atome de culture. Combien d'heures faut-il pour venir y quérir peu de kilogrammes de foin ou de pommes de terre depuis Guègues ou la Palud?

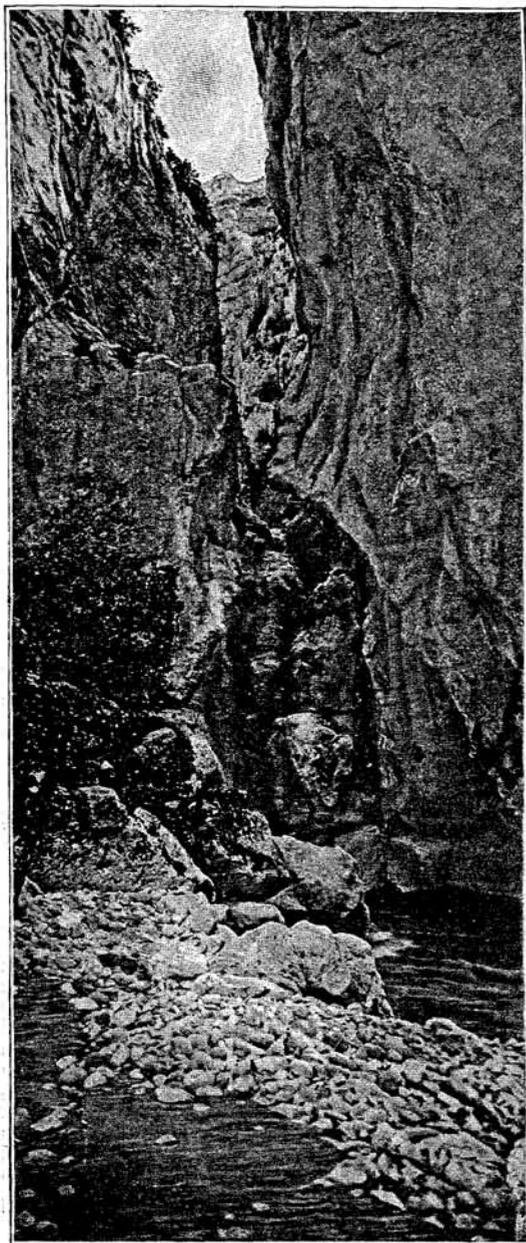
Pour nous, 300 m. de parcours en deux heures et demie ont épuisé nos porteurs lassés. Excédé, Armand enfreint toutes les objurgations et lance son canoë dans un terrifiant rapide sinueux; il est emporté comme flèche et passe à miracle, sans se briser!

A 6 heures enfin, en temps opportun, nous débouchons au pied du bivouac prévu au Maugué,

LE MAUGUÉ,
UN DES
PLUS ÉTROITS
PASSAGES.
Nég. auteur.
Cl. To. Mo.



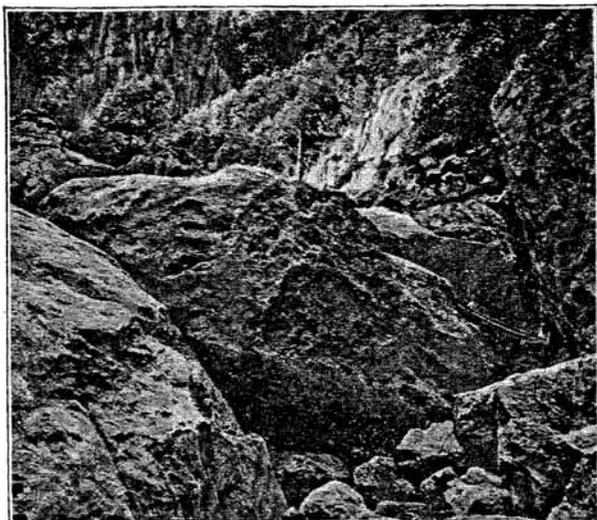
un des passages les plus étroits du cañon (8 m. de largeur), proche (en amont) du Pas de l'Imbut. Nous sommes à bout de forces et d'étonnement. Une Baume de la rive droite, vraie grotte du Styx, semble engloutir le Verdon, qui réchappe promptement sous des blocs. Cette fois, la batel-



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

PERTE ET « GRILLE » ROCHEUSE
DU PAS DE L'IMBUT.



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

AU PAS DE L'IMBUT LE « PORTAGE » EST DIABOLIQUE.

lerie s'arrête : c'est l'impossible (alt. 496 m.). La haute Baume du Maugué, sous un faible surplomb de la falaise, nous offre, à 60 m. au-dessus du torrent, son abri en plein air.

Des vols d'engoulevents y protestent contre notre intrusion par leurs sifflements aigus.

On devine ce que put être cette étrange nuitée, dans le gouffre du Verdon, si rétréci que la pleine lune elle-même n'en noyait seulement pas le milieu et atteignait à peine les crêtes, dont le sommet nous était dérobé par des corniches.

Bilan du jour : 10 km. en treize heures. Il en restait 9 pour le lendemain.

Le 13 août à 5 h. 1/2, l'équipe de secours de la Palud y remonte (par les falaises), sauf Audibert fils qui reste avec nous.

Et voici le Pas de l'Imbut, où les difficultés sont vraiment formidables et exaspèrent les péripéties des manœuvres. D'abord des rapides entre de grosses roches, si violents et si contournés que les cordes et les coques à grand'peine résistent au choc ; — puis la recherche d'un gué possible : renversé et entraîné par le courant, je me raccroche d'une main à une pointe de roche qui m'empêche d'être englouti au gouffre. Car un gouffre existe réellement : sur une trentaine de mètres de hauteur et de largeur, le cañon est entièrement barré, fermé d'une rive à l'autre par la roche *en place* et non pas éboulée. Dans cette digue,

LE GRAND CAÑON DU VERDON

que les érosions n'ont pas emportée, le travail mécanique et chimique de l'eau a cannelé et agrandi un certain nombre de fissures verticales, qui ne sont pas encore ouvertes de part en part, marmites incomplètes ou fendues de haut en bas (10).

Cela présente l'aspect d'une véritable grille, d'une herse, en quelque sorte tombée du ciel.

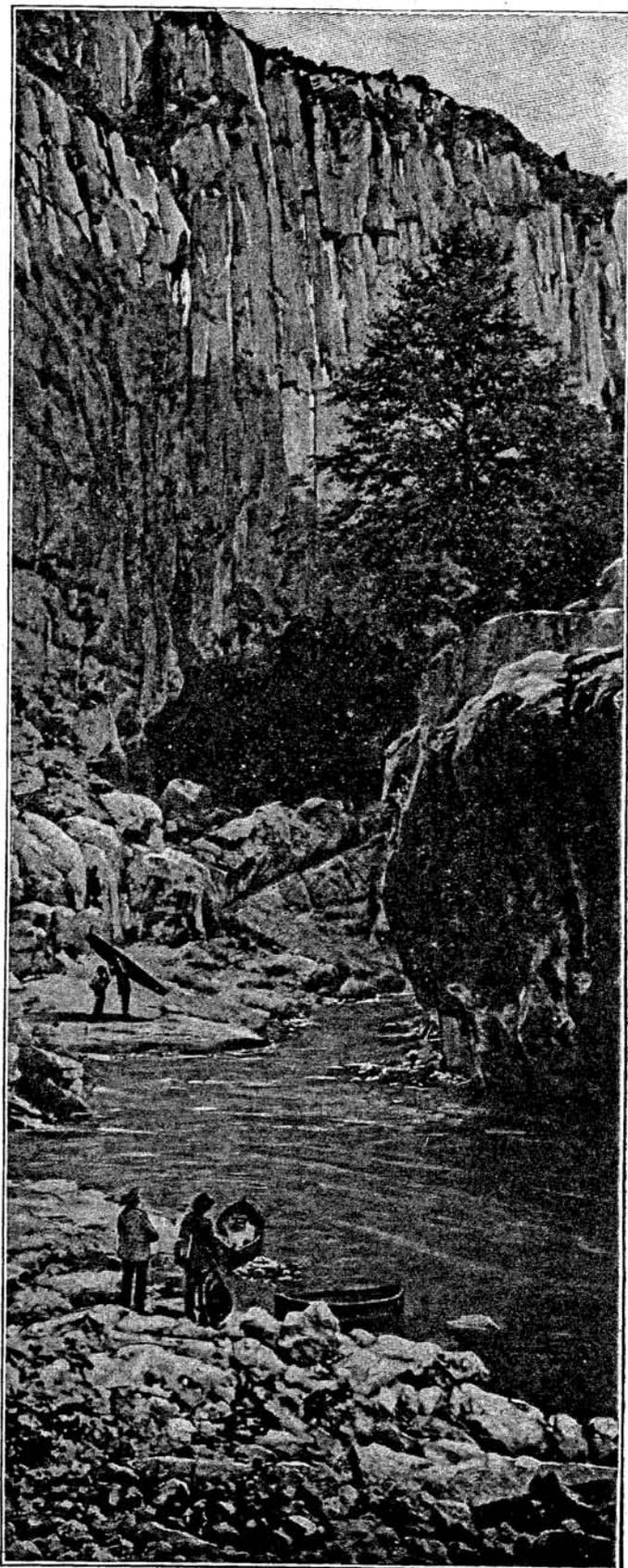
Les bois flottés qui encombrant les terrasses et méplats de la roche démontrent, irréfutablement, qu'en ce point, les eaux atteignent jusqu'à 30 m. de hauteur. C'est donc à cette élévation qu'il faudra accrocher les passerelles, quand on s'occupera d'aménager cet extravagant défilé.

Sur la digue gigantesque, nous trouvons amoncelés les débris colossaux des écroulements supérieurs : un des blocs, d'aspect branlant, mesure bien 1 200 m³. Le portage est diabolique avant de retrouver un peu de rivière libre. A 400 m. en l'air les parois se rejoignent presque par-dessus nos têtes et nous ferment le ciel. Le pas de l'Imbut n'a pas 300 m. de long; il nous a pris trois heures de travail.

Ce qui suit dépasse en grandeur et en sauvagerie tout ce que le grand cañon nous a déjà révélé : la largeur varie entre 15 et 50 m.; on ne peut qu'énumérer, sous peine de lassante monotonie : baume presque aussi vaste que la grotte des Pigeons; — aiguilles rocheuses taillées en obélisques; — étroit du Baou-Bénil; — écueil troué, tout perforé de part en part; — confluent du ravin de Mainmorte (r. dr.) avec cascabelle tombant de si haut que sa poussière seule atteint le Verdon et nous humecte à peine (superbe en plein soleil).

Balme de Touras et Baume de la Voûte d'Émeraude, aux reflets verts fluorescents (large de 80 m., haute de 20, profonde de 16). — Pendant près de deux heures, nous pouvons naviguer presque tout

LA SORTIE DU
PAS DE L'IMBUT.
*Nég. auteur.
Cl. To. Mo.*

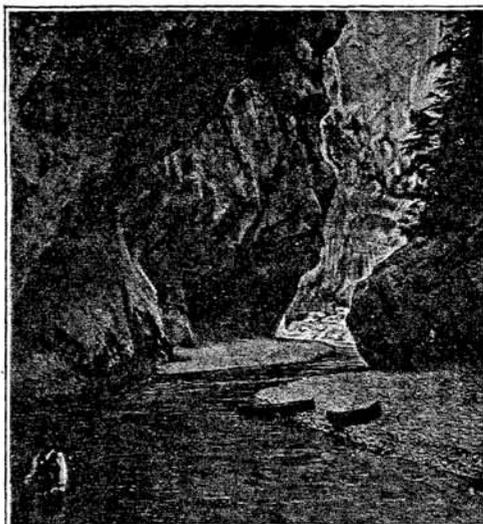


le temps; en deux endroits même, l'eau est si profonde et si rapide qu'il est nécessaire, faute de gué pour les piétons, d'opérer la manœuvre de la navette, bien longue avec nos deux frères barques.

Le courant est particulièrement violent au passage le plus étroit, celui de la Basse-Ralingue (6 m. entre parois; profondeur d'eau 4 à 5 m.). Il est certain que, par l'aval, on n'a jamais pu atteindre au Pas de l'Imbut, comme on le prétendait : on a confondu avec le Cavalet, plus accessible.

A 488 m., une oasis imprévue de verdure, le « Mouillat », présente une grande plage de galets, au milieu d'un cirque entre deux étroits, encore un vrai puits qui nous enferme de toutes parts, et insoupçonnable d'en haut.

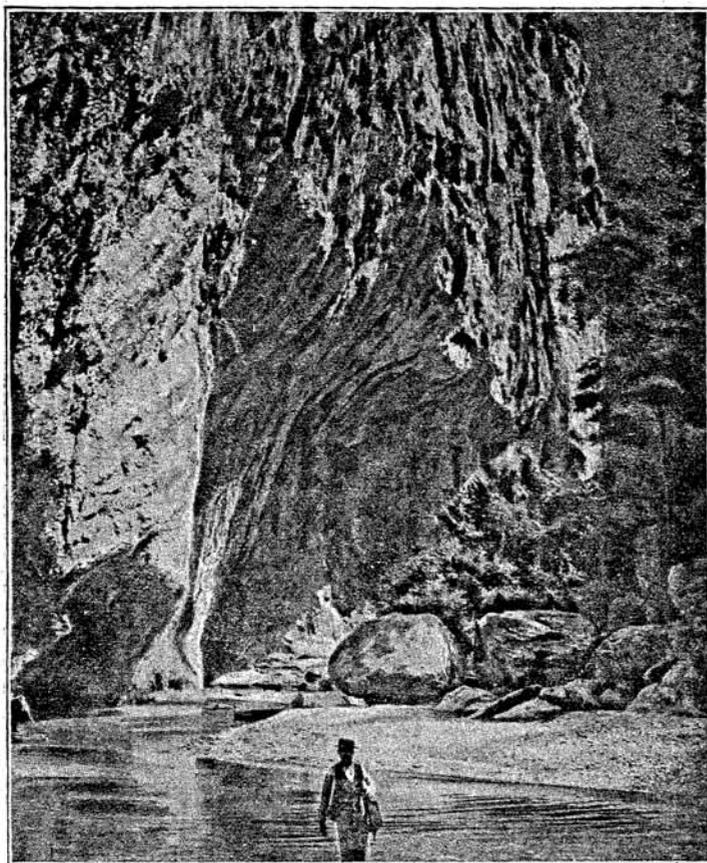
L'Étroit de la Quille (énorme obélisque) est guéable, puis survient la nécessité d'une nouvelle navette, et les chaos recommencent avec tous leurs tracassés. L'Osgood



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

ÉTROIT DU BAOU BENIT.



Nég. auteur.

Cl. To. Mo.

VOUTE D'ÉMERAUDE, SOUS LE RAVIN DE MAINMORTE.

submergé dans un remous n'est sauvé qu'à grand'peine, tous les objets qu'il contenait sont engloutis et les portages reprennent pour le Grand et le Petit Cavalet, deux pas qui doivent leurs noms à des rochers grossièrement taillés en forme de tête de cheval. Les silhouettes sculptées par l'érosion et la corrosion atteignent au dernier degré du fantastique : on a la tête perdue au milieu de tout ce qui épuise l'attention. C'est vingt fois qu'il faudrait parcourir ce grand cañon pour oser dire *qu'on l'a vu*. En amont du Grand Cavalet, la rivière entière passe sous une immense dalle rocheuse, éboulée, qui fait pont à 3 cm. au-dessus de l'eau. Comme étude de détail, capitale pour l'histoire du creusement des vallées, tout cela est à revoir minutieusement.

La plus curieuse roche est un champignon (roc de la Salière) évidé au milieu d'une marmite de géants : les galets tournoyants ont creusé le godet sphéroïdal en laissant debout

un noyau de roche plus dure. Cela explique merveilleusement comment se sont formées les *roches pédonculaires* (11) des *Villes de Rochers* (Montpellier-le-Vieux, Bois de Paiolive, Cuenca, etc.).

D'ailleurs les effets de l'érosion torrentielle sont ici prodigieux, et confondraient les géologues qui prendraient la peine d'aller les examiner (12).

Un bloc gigantesque, tout percé de marmites, a été bousculé de plus de 90° par la violence des crues; si bien que sa face perforée (jadis supérieure) est maintenant tournée vers l'aval, à l'opposé du courant.

Chaque année, les crues du Verdon modifient ses rives, ses grèves et ses fonds. Au Petit Cavalet, les « marmites de géants » sont immenses et, par places, percées d'outré en outré : on y voit évoluer des truites de taille phénoménale que nul pêcheur n'a jamais tracassées.

En ce passage, nos tribulations deviennent impitoyables. Tout le courant fuit par une seule crevasse entre deux blocs; mon Berthon crève et le flot me jette avec lui sur une corniche de roc d'où nous sommes sortis je ne sais comment. Armand chavire dans l'Osgood qui se retourne, déchiré, et tous deux s'en sauvent à grand'peine. Les huit autres font les singes dans les éboulis et s'en tirent « par nécessité ». Janet, en détresse au sommet d'un mauvais bloc, s'évade par les branches d'un arbre contigu. Le tout fort risible... une fois qu'on en est issu, les effets trempés.

Mais à 7 h. 1/2, avec les deux bateaux crevés, tous les vêtements à tordre, et à peu près sans vivres, nous sommes hors d'état d'achever les 4 km. derniers (connus et moins mauvais). A la nuit tombante, ce serait risqué.

Donc, sur une grève étendue, propice au bivouac dans les fourrés de saules, au clair de lune, l'arrêt s'impose. Janet, Blanc et moi-même, nous demeurons échoués, pourvus d'une infime pitance, sur l'accorte plage qui nous séduit.

Et quelle troisième nuit superbe, au bord du Verdon rageur et dans l'engouffrement de 900 m. d'escarpements (1 100 même jusqu'au sommet de Margiès); les allumettes étant sauvées et les buis mis au pillage, un large feu pétille jusqu'à l'aube, sèche les hardes et les corps, et rend supportable la fraîcheur nocturne; sur la couche de sable assez molle, le sommeil fut réparateur.

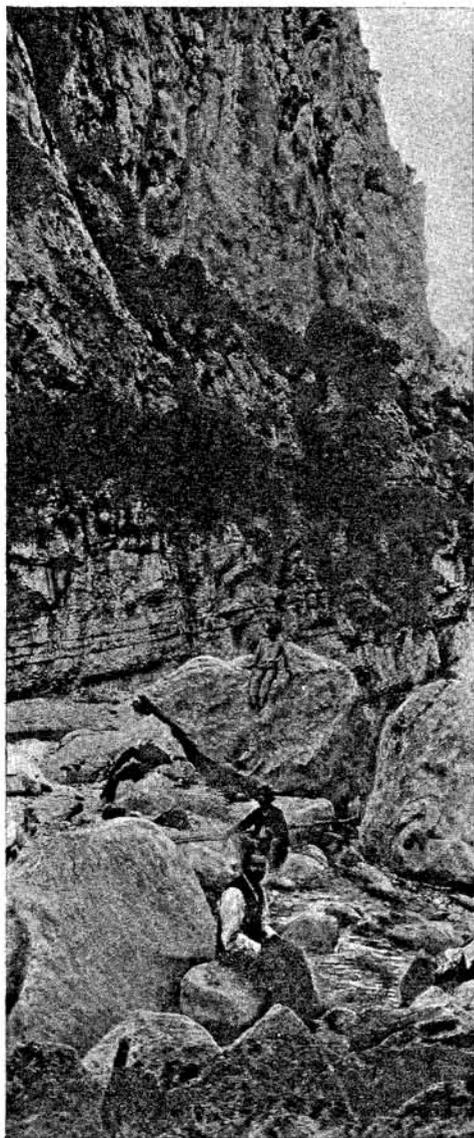
Armand et les trois aides, aiguillonnés par la faim, avaient trouvé la force d'opérer une heure et quart d'ascension, par un sentier qui aboutit précisément ici et rejoint la bastide de Mayreste, au bord de la route de la Palud.

Le 14 août à 5 heures, ils en redescendent, approvisionnés pour une quatrième journée, et pourvus surtout d'une alène, de fil et de poix pour repriser les coques crevées. A 7 heures, on est à l'eau. Il n'y a plus d'incidents notables : partout la rivière est guéable et presque tout le temps flottable; dans la fraîcheur d'une radieuse matinée, à l'abri du soleil qui ne peut atteindre au fond de la gorge, c'est une



LA BASSE-RALINGUE, LARGE DE 6 A 20 M.,
PROFONDE DE 800 A 1 100 M.

aimable et grandiose promenade que cette descente de la partie inférieure du cañon : de la route on le voit bien, déroulant jusqu'à l'aval du Cavalet ses 4 km. de courant blanc et vert. Ailleurs, certains blocs et rapides paraîtraient sérieux, comme ceux du Tarn, en aval des Vignes. Mais après ce que nous avons enduré et affronté pendant trois jours, ce n'est plus qu'un jeu (13). Noté la jolie chute des tufs



L. ARMAND AU BIVOUC EN AMONT
DU GRAND CAVALET (1906).

de Saint-Maurin et, en face, sur la rive gauche, un petit groupe de sources (à 13° et 13°,5) descendues des falaises d'Aiguines. Le resserrement de la sortie est magnifique, étranglé à souhait entre deux grands murs; nous nous échappons du cañon triomphalement : Janet, Armand et moi dans les deux bateaux, Blanc et les trois autres guéant allégrement l'eau peu profonde. Des ouvriers, occupés aux fondations de l'usine du Galetas (14), ne comprennent pas d'où surgissent ces deux frêles barques de formes et couleurs bizarres : — ils se refusent à croire que nous descendons de Rougon en cet équipage et concluent : « Mais, vous êtes fous. — Non, pas encore! » ripostons-nous : « Mouillés seulement : Bonjour. — (?) ». Deux kilomètres de « laissez couler » et nous voici au Pont d'Aiguines (10 h. du matin), l'Osgood de nouveau crevé, sur une pierre, à quelques hectomètres du but. Qu'importe! La partie est gagnée.

Tel est, fort raccourci, le procès-verbal de cette « première exploration du Grand Cañon du Verdon ». Sa conclusion est qu'il existe là, je le répète, *une merveille*, sans seconde en Europe, en vérité « le plus américain » de tous les cañons du vieux monde (15).

Et je n'ai pas changé d'opinion après avoir vu (en 1912) le grand cañon du Colorado.

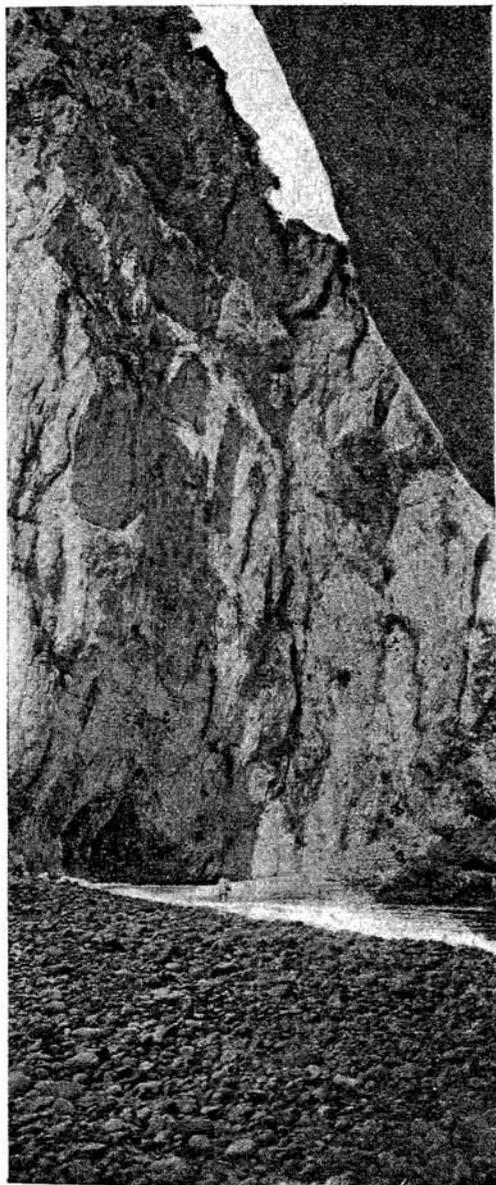
En 1906, une seconde mission nous renvoyait à Fontaine-l'Évêque pour des constatations et travaux complémentaires.

Alors nous avons exécuté une nouvelle visite du grand cañon, et notre enchantement a été plus inexprimable encore, grâce à l'expérience acquise et aux meilleures conditions réalisées pour admirer plus à loisir. Une première équipe (Janet, Blanc, Carbonnel et deux des Audibert) a redescendu tout le cañon. Elle avait remplacé les encombrants bateaux par de simples ceintures de sauvetage en kapock plus commodes pour les passages, décidément infranchissables autrement qu'à la nage, de l'entrée du cañon, des blocs de Samson et de la Basse-Ralingue; l'eau était plus basse de quelques centimètres qu'en 1905; mais les manœuvres restaient fort délicates pour faire flotter à la corde les quatre auxiliaires, *qui ne savaient pas nager*, et pour transporter à *bras tendus* les appareils photographiques et autres *impedimenta*, craintifs de l'eau; cette fois aussi

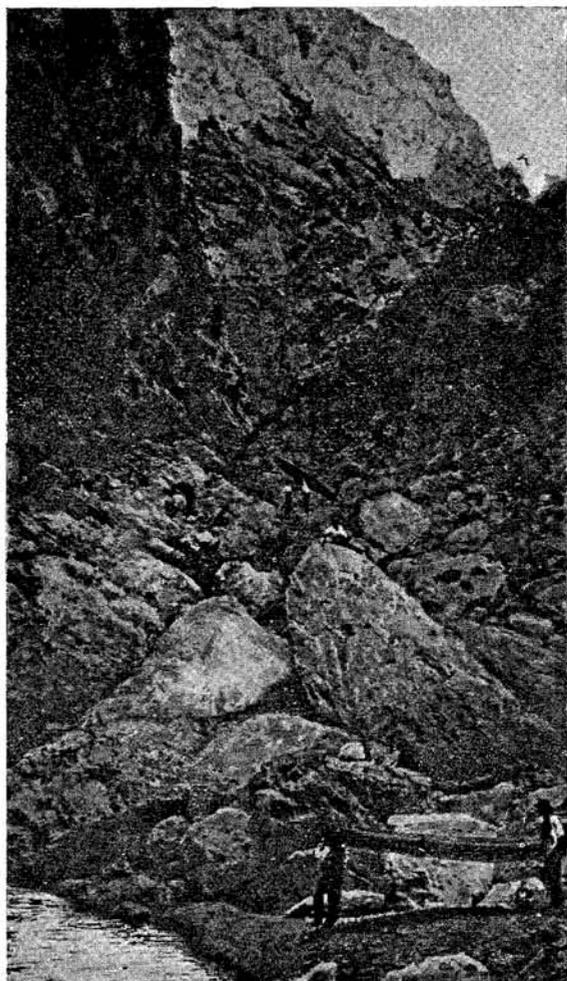
l'expédition n'a pas duré moins de trois jours pleins (du 27 août 1906, une heure du soir, au 30 août midi; couchers à l'Escalès, — au bivouac du Maugué, — et à la sortie du petit Cavalet). Mais Janet est parvenu à démontrer qu'avec de très simples appareils et des cordes, l'entreprise est exécutable.

La seconde équipe (Martel, Armand et deux pêcheurs, Rouvier et Trigance) est remontée (et redescendue) *sans aucun accessoire*, jusqu'au pas de l'Imbut : malgré le faible débit (7 à 8 m³ au plus, temp.

de l'eau 18°5), la marche à contre-courant était fort pénible dans les rapides. Le vrai obstacle est l'étroit pas de la Basse Ralingue (6 m. de largeur), où le courant très violent et tourbillonnant n'a pu être remonté à la nage et sans ceinture qu'au grand risque d'y suffoquer. En amont, *tout peut se passer à pied* jusqu'aux blocs de Samson, qui eux, sans doute, ne sauraient guère être franchis d'aval en amont. Bref, avec les k pocks il est



LA PLAGE ET LE « PUIS » DU MOULLAT.



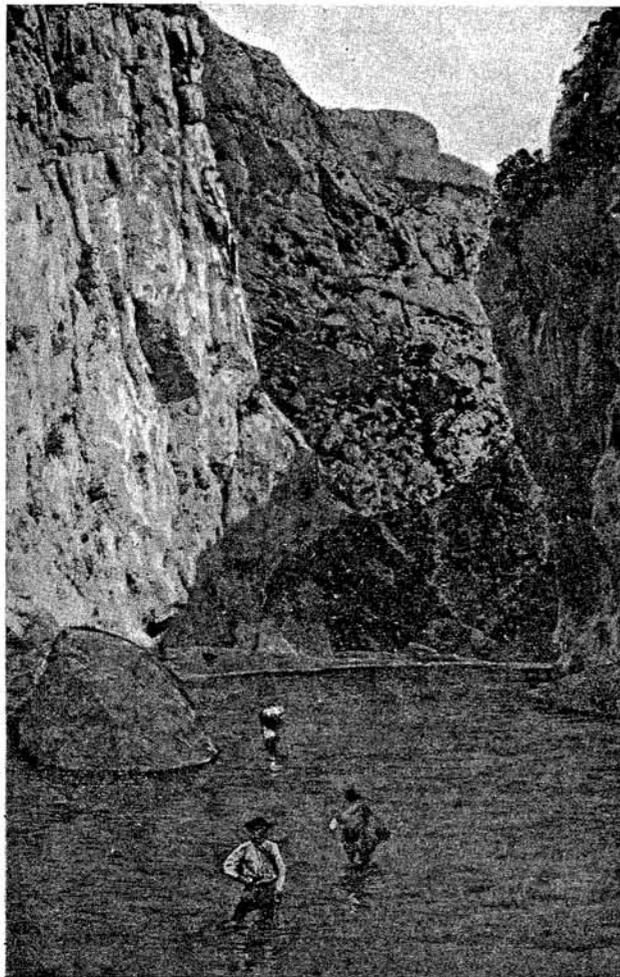
PORTAGES AU GRAND CAVALET (1905).

possible de descendre tout le grand cañon, mais en basses eaux seulement et avec temps très sûr; une caisse bien étanche et flottable, pour loger pain, vêtements et photographie, serait très commode.

La seconde équipe a employé deux jours pleins (du 27 août midi, au 29 août 11 heures) pour son trajet aller et retour (bivouacs en amont du Grand Cavalet et de la cascabelle du ruisseau de Gagnouille, et sous Mayeste). Cette seconde expédition nous a permis d'étudier à fond la dernière partie du grand cañon (trop vite vue en 1905).

Malencontreusement, la jonction entre les deux équipes n'a pu s'effectuer; un orage, heureusement très court, à 2 heures de l'après-midi, le 28 août, contraignit la seconde à une retraite en fuite éper-

due au moment où elle atteignait le pas de l'Imbut; tandis que la première, arrêtée loin de là, au



SORTIE DU PETIT CAVALET, SOUS MAYRESTE.

eaux et les reflets chatoyants de la merveilleuse « Voûte d'émeraude ».

A mi-côte, il n'y a point de corniches continues, parce que les barres ou falaises inférieures sont en général constituées par des calcaires compacts, non stratifiés, mais fissurés verticalement (par des *diaclasses*); de telle sorte que, contrairement aux corniches des Causses, les lèvres mêmes de la grande crevasse sont hérissées de roches pointues et d'aiguilles, et non pas aplanies en *terrasses*. C'est ce qui donne, d'en bas, un aspect si fantastique aux farouches déchiquetages de la pierre, tandis que, d'en haut, tout l'effet est annulé dans une projection horizontale d'ensemble (16).

Cette stupéfiante gorge du Verdon fait pâlir celle du Tarn dans la Lozère. Elle a dix *Étroits* comme ceux de la Malène et vingt *Pas de Souci*, où l'eau s'engouffre écumante sous les blocs rocheux!

Assurément, le grand cañon du Colorado la surpasse considérablement en grandeur et en coloris, mais il est moins étroit et surtout moins verdoyant.

— Et puis il ne se trouve pas « chez nous ».

pas de l'Estellié, voyait le Verdon se troubler instantanément et les gués s'obscurcir sous ses pas; force lui fut d'attendre plus de trois heures (en un point où elle avait l'extrême ressource de remonter à la Palud par les rébarbatives falaises du vertigineux pas d'Issane) que la clarification des eaux permit de reprendre la descente. C'est là le gros danger du parcours: la moindre pluie qui voile le Verdon et qui dissimule tous les passages!

Nous fûmes décidément d'avis que la plus belle portion du cañon s'étend du pas de l'Imbut aux Cavalets. Nous avons observé aussi des modifications surprenantes de 1905 à 1906 dans la forme du lit et des grèves; même le trou de la cascade de Mainmorte n'existait plus; il s'était ouvert complètement en une année d'érosion, tant celle-ci est rapide en cette gorge encore inachevée.

Le 3 septembre 1906, pour compléter nos reconnaissances, j'ai suivi avec Armand — sous la route de Moustiers à la Palud — le sommet des falaises entre Mayreste et Mainmorte, à 350-450 m. au-dessus du Verdon: nous n'y avons point trouvé les corniches à vues plongeantes, que nous escomptions. En trois points seulement on a de courtes échappées très profondes sur le Mouillat, sur l'étroit de la Quille et sur la Basse Ralingue (450 m. de creux); elles sont vraiment trop limitées pour qu'on fasse là les frais d'un sentier à l'usage des touristes!

Et c'est en bas qu'il faut passer des heures à savourer les jeux de lumière qui, à chaque pas du soleil, changent féeriquement parmi les grands arbres, les falaises rouges, l'écume des

NOTES ET APPENDICES

(1) P. JOANNE, *Dictionnaire de la France*, voc. « Verdon », p. 5197. — *Revue T. C. F.*, octobre 1905, p. 466, etc. Pour détails justificatifs, Voir *La Nature*, n° 1712, 17 mars 1906. — *Le Tour du Monde*, 8 et 15 décembre 1906. — Fasc. 33 et 34 des *Annales de l'Hydraulique agricole*, Minist. de l'Agriculture, Paris, 1905 et 1906.

(2) En 1897, un essai (avec un canot pliant Berthon) par Armand Janet avait échoué à l'entrée même. Peu après, des ingénieurs suisses n'avaient pas été plus heureux; par l'aval ou latéralement, M. Évelin n'avait remonté qu'une partie, assez aisément accessible d'ailleurs.

De 1900 à 1908, les ouvriers d'un canal de dérivation, en grande partie souterrain, haut placé sur la rive droite, pénétrèrent sur plusieurs points, mais sans parcourir le cañon d'un bout à l'autre.

Cette dérivation avait été entreprise dès 1900 par la Société des Grands Travaux de Marseille, du pont de Caréjuan comme point de départ (p. 17) avec amenée au Galetas à l'issue du Cañon, pour une usine de la Société d'énergie électrique du littoral méditerranéen. La chute aurait été de 145 m. et la force de 15 000 H.P. Après avoir creusé sept tunnels et préparé près de la moitié (10 km.) du canal, on a abandonné le travail en 1908.

En 1905 déjà, le tracé pénétrait en tunnel dans la falaise (rive droite) au-dessus de l'entrée du grand cañon, pour se maintenir constamment sur cette rive, sans abîmer aucun site.

On a renoncé à cause de la dépense qu'eût entraîné la retenue du barrage de Caréjuan, par suite des déplacements de viabilité et d'indemnités des submersions, et aussi à cause des avatars successifs des projets d'aménagement du lac d'Allos et de la difficulté de réalimenter ce lac après sa vidange lors d'une sécheresse.

Le 8 novembre 1921, l'année de la grande sécheresse, le lac d'Allos a été plus bas que jamais; sa surface réduite à 50 hectares au lieu de 60, laissait émerger trois pointes de roc, que, de mémoire d'homme, on n'avait jamais vues. Les trois « sources » du Var étaient tarées.

(3) L'idée de dériver le Verdon avait été formulée dès 1802 par l'ingénieur en chef Fabre. Son projet a été reproduit au *Bull. Soc. Etu. Scientif.* Draguignan, t. XXVII, 1908-1909, p. 24. (V. p. 46 et loi du 5 avril 1923).

(4) N. G. désigne les nouvelles cotes du « Nivellement Général de la France », gracieusement communiquées par M. Ch. Lallemand (de l'Institut), directeur, et E. Prévot, adjoint à la Direction. — *Le Rhône* a 6 m. 40 p. 1000 de sa source (glacier) au lac de Genève, et le Tarn 2 m. 25 seulement dans son cañon, d'Ispagnac, au Rozier.



PORTAIL DE SORTIE DU GRAND CAÑON DU VERDON.

Avant l'issue du premier cañon (Caréjuan) la route remonte jusqu'au pied du village haut perché de Rougon; là, après un court tunnel, qui a utilisé une fissure naturelle, il faut s'avancer, à pied, de quelque 400 m. au Sud, vers un petit plateau (780 m.) couvert de coquilles fossiles et formant balcon à pic sur le précipice (profond de 176 m.) du Verdon. Ce tableau saisissant de la coupure géante, taillée en vrai coup de sabre, est bien connu; cette crevasse haute de 400 m. (et non de 700), large de 10 à 15 m. au ras de l'eau, fait l'entrée (604 m.) grandiose que nul n'avait pu

forcer à pied; on y descend aisément (1/2 heure) par le sentier Zurcher (section de Provence du C.A.F.) qui quitte la route près d'une remise (à 760 m.). On rejoint la voiture et la route de la Palud par un autre chemin (mauvais), qui remonte la rive droite du torrent du Baus (confluent à 606 m. 60). Superbe promenade.

Du Baus, la route s'élève à la Palud (vers 900 m. d'alt.), petit village perdu dans les lavandes (très bon hôtel Turel), au milieu d'une dépression où jadis passait le Verdon avant l'ouverture du grand Cañon.

De la Palud, la route monte encore jusque vers 1 000 m., pour redescendre ensuite au Nord-Ouest; elle se tient alors sur une sorte de gradin intermédiaire, qui brise en deux morceaux l'entaille totale du Cañon. Avant le hameau de Mayreste, et au coude que la carte marque trop rapproché du thalweg, il faut s'avancer sur les rochers pour plonger les regards dans le véritable *gouffre* du cañon; c'est le seul point d'où l'on puisse apercevoir un fragment du Verdon dans sa partie la plus étroite (la basse Ralingue).

Il est donc tout à fait inexact de dire (O. JUSTICE, *Bul. Soc. Géog. Lille*, avril 1907) que : « d'en haut la route de la Palud suit les sinuosités du fantastique couloir ».

De la cantine ou maison cantonnière de Saint-Maurin (source incrustante à 11,5° C., à dépôts de tufs et petites grottes) à l'issue du cañon, la vue est depuis longtemps célèbre, sur une *rue d'eau* du Verdon quasi rectiligne pendant 4 km. d'étendue, entre des encaissements de 800 m. à l'Est (cote 1269) et de 1 100 au Sud (Signal de Margiès ou d'Aiguines, 1 577 m.).

La promenade par la route est facilitée, depuis 1919, par un service public quotidien d'automobiles de Castellane à Moustiers. — Se renseigner.

On conseille souvent de monter, de la Palud, soit au Collet Barris (1 462 m.), soit au Rocher du Bois d'Aire (1 329 m.) pour dominer d'un coup d'œil éperdu les 600 à 900 m. de profondeur du Verdon. C'est une inutile fatigue et une déception; car les sentiers sont détestables, parmi les difficiles « *lapias* » (v. ch. x) et d'agressives broussailles. Et on n'aboutit qu'à voir un élargissement de la gorge et une atténuation de ses à-pics, qui la montrent dans son moins remarquable aspect, d'en haut du moins.

Le ravitaillement de notre expédition fut organisé avec autant de soin que d'obligance par M. Teissier, alors en résidence à la Palud comme ingénieur de la Société des Grands Travaux.

(7) Une anfractuosité, dite la Baume du Grand-Duc, abritait encore les ais disloqués du gros et solide bateau des ingénieurs suisses, si péniblement descendu de Rougon, où on l'avait construit, et fracassé sitôt mis à l'eau.

A Quinson, le débit descend généralement à 6 ou 8 m³ en septembre. On l'y a vu, par exception, à 4 m³, 3 (Wilhelm, *Durance*, p. 242).

(8) Il existe bien d'autres systèmes de bateaux démontables en toile imperméabilisée. Mais c'est de l'Osgood (à Battle-Creek, Michigan) et du Berthon (de la marine française) que nous nous sommes exclusivement servis dès 1888, pour le Tarn, l'Hérault, l'Ardèche, Holcarte-Olhadibie, le Loing, la Seine, l'Oise, le Loir, la Meuse, — pour les rivières souterraines, — et même en mer aux Calanques de l'Estérel (v. ch. v) et aux falaises d'Antifer (Étretat).

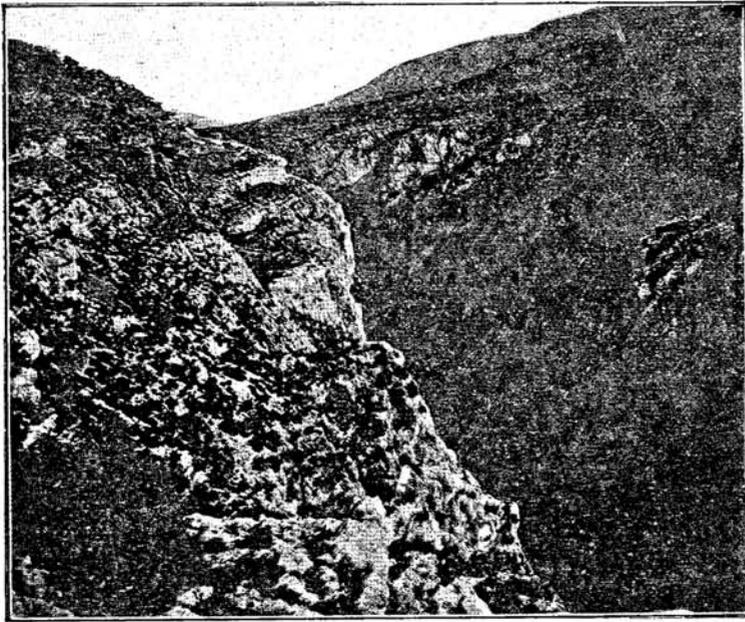
Comme sportif, ce genre de « canoëing », (disons donc « canotage » en bon français) avait été inauguré (vers 1885) par TANNEGUY LE WOGAN (*Voyage du canot de papier « Le Qui-Vive »*, Paris, Hachette).

Il est aujourd'hui fort répandu. Voir les publications spéciales du T. C. F. : *Guides du canoëiste sur les rivières de France* et JOLIBOIS, *Le canoë canadien* (*Nature*, 2092, 18 juin 1913), etc.

(9) On peut arriver presque jusqu'ici à pied de deux manières : 1° Rive gauche : par une sente (Le Pas des Campanettes) qui descend de la Bastide Chaulière (angle nord-est du petit plan de Canjuers), et qui, en un certain point, nécessite l'emploi d'une corde; c'est un très mauvais pas, qui, d'ailleurs, n'accède pas au Verdon lui-même, mais à l'Artuby. 2° Rive droite; par les sentes qui, venant de la Palud, du Jas d'Aire et de Guègues (823 m.), dégringolent vers l'aval de la Mesclé : pour atteindre celle-ci et voir les Baumes-Fères, il est nécessaire de circuler dans l'eau jusqu'au ventre et ce n'est possible que quand le torrent est très bas.

(10) *Formation géologique du cañon.* — C'est l'abondance des diaclases (cassures verticales) du jurassique supérieur (tithonique) qui a ouvert et approfondi le cañon, bien plus que l'utilisation des joints de stratification, puisque la plupart du temps le torrent coule à contre-strates (comme tant de rivières : Rhône en son cañon de Bellegarde, ainsi qu'à Cruas, Viviers, Donzère, etc.; Ain à Cize-Bolozon, — Ardèche en amont du Pont d'Arc et plus bas; — Loup, aux gorges du Saut; — l'Arize, au Mas d'Azil, etc...).

Le grand cañon du Verdon présente une coupe naturelle dont l'étude détaillée ne manquera pas d'être très instructive; pour le moment, il faut se borner à dire que ce sont la diversité lithologique de ses assises, leur variable



AU BORD DU « GOUFFRE » DU GRAND CAÑON.

perméabilité, leur inégale résistance à l'érosion (roches compactes ou calcaires marneux) qui ont provoqué les caprices des accidents qui s'y succèdent. La petite perte de la Mesclé, la roche en place du Pas de l'Imbut, les arcades naturelles, les roches pédonculaires, les marmites de géants, les stries et rainures des roches, les baumes des falaises, font de cette gorge extraordinaire un vrai musée de l'action hydraulique, mécanique et chimique. L'approfondissement se continue rapidement de nos jours, vers le niveau de base du bassin des Salles (410 à 460 m.). Il est possible que le creusement n'ait commencé qu'au début du quaternaire ou à la fin du pliocène. Il faudrait rechercher l'âge des anciens dépôts fluviaux qui ne doivent pas manquer entre 900 et 1 000 m. d'altitude. Ce seraient les témoins des anciens courants qui ont puissamment divagué au seuil de la Palud, au petit et au grand Canjuers, à l'image des anciennes traînées de galets quartzueux des Causses.

Du petit plan de Canjuers surtout, on voit nettement que le grand cañon actuel et celui de l'Artuby se sont inscrits (avec notables déplacements de détail) dans une portion de leurs anciens lits, affectés d'une considérable réduction de puissance. Cette évolution est analogue à celle que G. Fabre a constatée pour les anciens thalwegs tertiaires et très élevés de la Jonte et du Tarn (sur les Causses Noir et Méjéan). Tous ces cañons, en s'abaissant au sein des calcaires fissurés, sont passés de l'état de larges fleuves sur plateaux à celui d'étroits torrents au fond de cañons. Le Colorado n'a pas procédé autrement. Mais il est difficile de constater, plus nettement qu'à l'Artuby et au Verdon, le double fait matériel de l'abaissement et du rétrécissement à la fois, subis par le *trait de scie* que les eaux courantes entaillent dans les sols rocheux.

C'est la confirmation absolue et définitive de la déchéance hydrologique des terrains calcaires, de leur dessèchement progressif, par l'effet surtout des captures ou dérivations souterraines que nous y avons trouvées encore à l'œuvre!

Le Verdon a montré aussi quels enseignements on peut tirer de l'étude du lit même des rivières torrentielles, au point de vue de l'exagération des théories glaciaires, et des effets fausement attribués au creusement des vallées (en U) par la glace même.

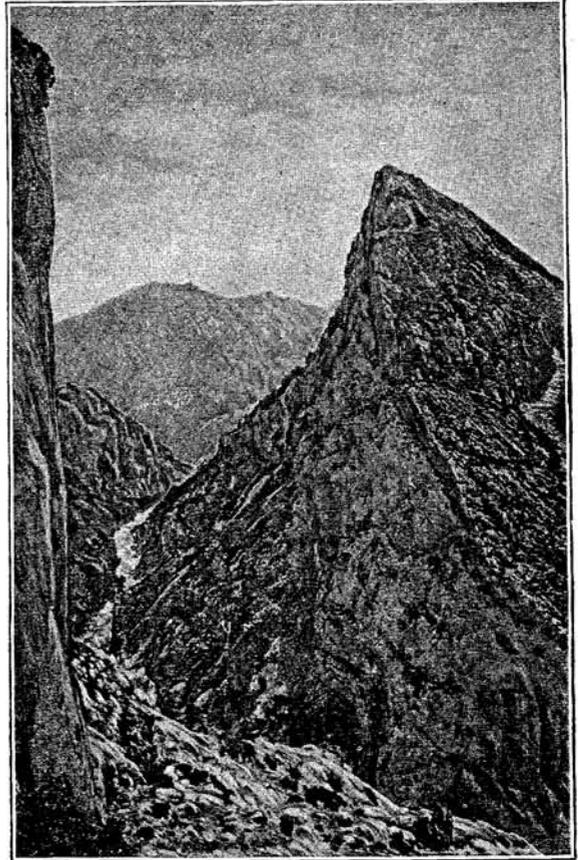
Ici, au lieu de raisonner sur des *témoins* informes et dérangés, des débris atrophiés, des traces vagues de moraines, de stries, de boues et d'erratiques, on voit sur place et matériellement, comment l'eau travaille et use la roche, la creuse, la burine, la brise, la pulvérise et la transporte. Ce n'est point un passé hypothétique que l'on reconstitue, avec plus ou moins d'imagination — ce sont les formes vives et à l'œuvre que l'on interroge et qui vous éclairent, indiscutablement. Seulement... il ne faut pas avoir peur de se mouiller.

Et ainsi on sera bien forcé de constater que, selon la structure variée d'assises rocheuses fort dissimilaires entre elles, — le *profil en travers* du grand cañon du Verdon change constamment, du plus pointu des V, au plus régulier des U. Il constitue un argument formidable contre la théorie, de provenance germanique, qui donne une origine glaciaire aux vallées à profil en U et une origine *torrentielle* à celles en V. Sur cette controverse, encore pendante, je ne puis pour les exemples et la bibliographie, que renvoyer à mon « Nouveau Traité des Eaux souterraines » (p. 449 et s.). D'ailleurs un récent ouvrage (posthume, 1926) de David Martin sur *Les glaciers quaternaires de la Durance* (v. ch. x) a multiplié les nouvelles preuves contre l'action excavatrice de la glace même.

De 1904 à 1911 (*Eaux souterraines*, p. 463), j'avais mis une certaine réserve à formuler mes opinions sur ce point. Mais l'expérience si éloquente du Verdon, des Clues de Provence (ch. III), des cañons du Pays Basque, etc., lève désormais tous mes scrupules.

Et maintenant j'affirme — avec la certitude, qu'on ne tardera pas à le reconnaître formellement — que certaines vallées occupées jadis par des glaciers peuvent avoir le profil en V, que beaucoup de vallées d'érosion aqueuse ont le profil en U, et que toutes les formes intermédiaires (qui sont question d'espèces) réalisées nécessitent la suppression de cette abusive et puérile distinction.

Le Verdon démontre encore qu'il est parfaitement illusoire d'appliquer avec rigueur les classifications distinctives de vallées d'érosion, et vallées de fractures, par exemple : pour une même vallée, les caractères changent, non seulement dans l'espace, mais même dans le temps : ainsi le Verdon et ses affluents, quand ils coulaient à l'époque tertiaire à 500 m. plus haut que de nos jours (v. p. 36), étaient certes de puissants cours d'érosion fluviale. A mesure que, depuis le Miocène peut-être, les captures par les fissures du sol et les agrandissements de celles-ci ont peu à peu provoqué l'enfouissement des eaux courantes, le caractère des vallées a changé du tout au tout : actuel-

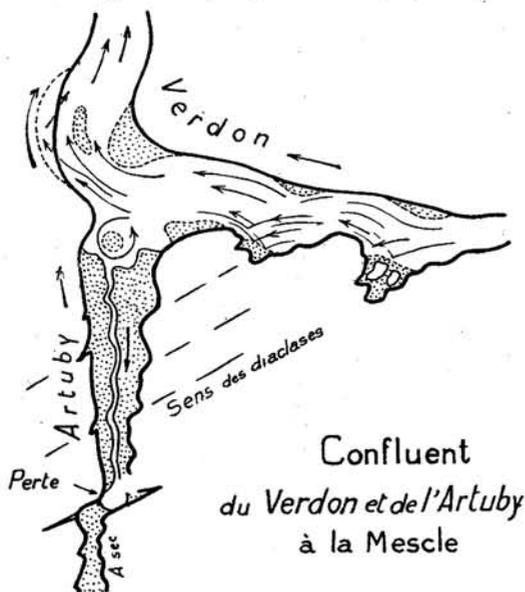


Nég. auteur.

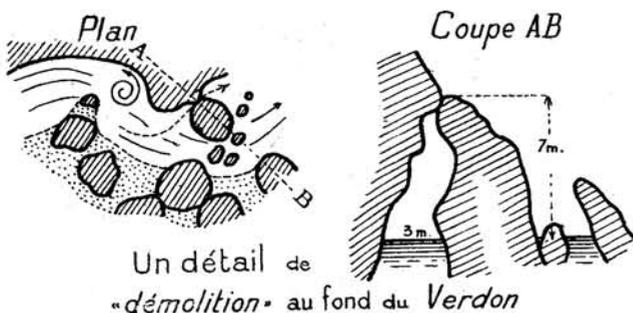
Cl. To. Mo.

LA GRANDE « RUE D'EAU », VUE DE SAINT-MAURIN.

lement le Verdon doit être considéré comme vallée d'érosion entre le Pont de Soleil et celui de Caréjéan (bassin de Trigance), alternativement de fractures (voire d'effondrement de cavernes) et d'érosion, du Pont de Caréjéan à celui d'Aiguines (grand cañon), d'érosion simple (aux dépens des poudingues de Riez) dans le bassin des Salles, de fracture derechef aux Barres de Baudinard (Fontaine-l'Evêque, etc.). On pourrait multiplier à l'infini les exemples de ce genre dans les terrains calcaires du monde entier, qui déroutent toutes les classifications didactiques par leurs capricieuses interférences de couches, tantôt compactes, résistantes, mais fissurées, engendrant les murs verticaux (dolomies, calcaires durs), — tantôt tendres, délitables, quasi meubles (marnes, argiles noires ou rouges), prédisposées aux talus et affouillements. Or, comme les calcaires forment, sinon la majorité, du moins une très grande partie des assises géologiques, ils imposent l'obligation de renoncer à des formules, à des règles, à des lois, qui surchargent inutilement l'enseignement puisqu'elles comportent moins d'applications que d'exceptions.



Confluent
du Verdon et de l'Artuby
à la Mesclé



Un détail de
«démolition» au fond du Verdon

Enfin il faut de plus en plus condamner l'idée fautive qui veut nier, ou tout au moins restreindre, le rôle des fissures préexistantes (v. p. 36, et *Eaux souterr.*, p. 31). On commence d'ailleurs à s'en écarter : « La distinction entre vallées tectoniques et vallées d'érosion est injustifiée, — car toute vallée est l'œuvre du cours d'eau qui l'occupe, guidé par les zones faibles de la structure ». H. BAULIG, *Morphologie vosgienne et rhénane*. Ann. géogr., 1922 et *Bibliogr. Alsacienne*, 11 (1921-24), Strasbourg, 1926. — Ces zones faibles sont les cassures et failles directrices dont, conformément aux idées et expériences de Daubrée, j'ai trouvé sous terre et, dès 1888, la démonstration naturelle si formelle à Bramabiau (Gard). Bien instruit par ce si intéressant exemple, F. Mazauric a même judicieusement ajouté que : « les sinuosités des rivières tirent souvent leur origine de l'existence des failles et plis » (*Cañon du Gardon*, in *Spelunca*, mém. 12, p. 17, avril 1898). — Au surplus, il y a bien longtemps que David Livingstone a montré l'influence primordiale des fissures d'une nappe basaltique, par exemple, sur la formation de la grande catastrophe du Zambèze Mosi-oo-tounya (fumée tonnante), chute Victoria; 14 novembre 1855 et 9 août 1860 (*Explor. Afr. Australe*, p. 568-576 et *Explor. du Zambèze*, p. 232-241).

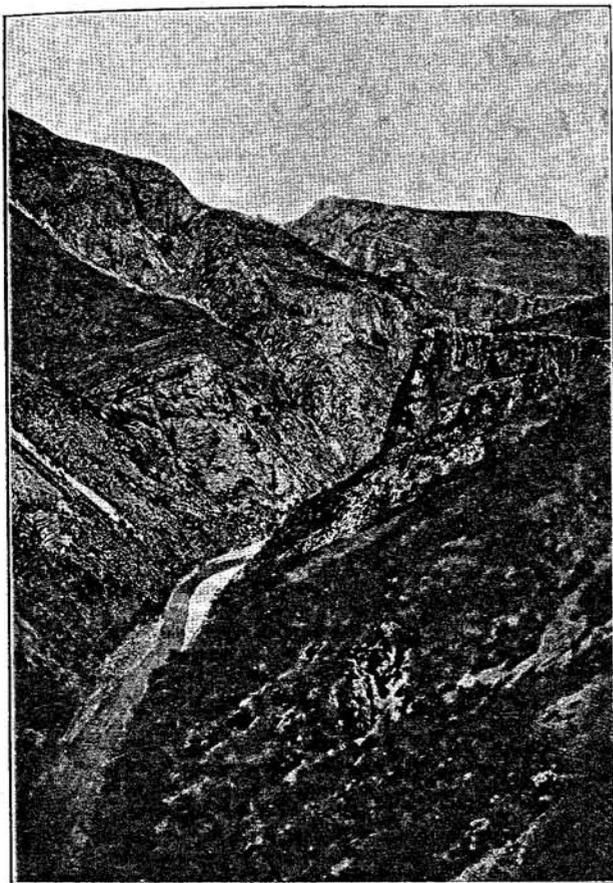
On ne comprend pas que ce topique et gigantesque exemple de gorge de fissuration ait été perdu de vue par les morphologistes actuels. Relisons donc nos « classiques » explorateurs et pionniers du XIX^e siècle.

MM. KILIAN et A. LANQUINE ont commencé à rechercher le rôle de la tectonique dans cette région de la Provence (*Structure des chaînons les plus externes des Alpes, de Digne à Moustiers-Sainte-Marie*, Bull. serv. carte géolog., n° 154, 1924, et *Ann. Univers. Grenoble*, 1924, n° 2, et 1916, n° 1. — *C. R. ac. sci.* 1915, t. CLI, p. 93 et 165, etc...) et aussi les causes des dislocations compliquées, des plis couchés et tordus de Nice à Castellane (mouvements, refoulements et charriages (?) provençaux). (V. aussi PH. ZURCHER, *Bull. soc. géolog.*, 1895, p. 918, réunion dans les Basses-Alpes). Mais ils n'ont pas, du fond du Verdon, examiné les détails de la colossale coupe géologique du grand cañon. Il ne suffira pas d'étudier ces détails depuis les hauts rebords de ces gorges.

(11) *Roches pédonculaires*. — Ces roches, en forme de champignons, abondent dans tous les chaos calcaires ruiniformes dits « villes de rochers » (Montpellier-le-Vieux, etc...). J'ai toujours attribué leur formation, principalement à l'action des eaux courantes. Celles rencontrées dans le lit même et dans les marmites du Verdon ont fait voir à l'œuvre le processus de leur fabrication. Elles varient de quelques centimètres à 1 ou 2 m. de hauteur! La plupart gisent au fond des marmites où elles ont fini par tomber. La plus curieuse est encore debout, au roc de la Salière du Pas-du-Cavalet : elle se dresse, haute d'un mètre, dans une marmite formant corbeille et elle ressemble à une bouteille posée sur son goulot. Déjà fort amincie au pied, il est certain qu'elle ne résistera pas à un petit nombre de crues. Mais d'autres sont en formation et j'ai accumulé ailleurs nombre d'exemples analogues (*C. R. ac. sci.*, 22 juin 1908; — *Eaux souterr.*, p. 507 et 510; — *Causses, Cañons*, etc., p. 82). — D'ailleurs, selon les climats et la nature des roches, il en est qui sont dues aussi aux pluies, au vent (déflation), à des effets chimiques, etc. Il n'y a pas de règle absolue.

V. DARTON, *Bad Lands* (*U. S. Geol. Survey Prof. Pap.*, n° 32, Wash. 1905). — *La Nature*, n° 1774, 25 mai 1907. — CH. VELAIN, *L'érosion éolienne* (*Rev. ann. de géogr.*). — KIRK BRYAN, *Pedestalrocks in the Arid South-West*. (*U. S. G. S. Bull.*, n° 760, 1924, et *Bull. 790, A.*, 1926), etc.

(12) On s'y voit particulièrement convaincu de la justesse de cette opinion récemment reprise, que « le rôle des érosions a été jusqu'ici trop négligé ». (J. REPELIN, *Monogr. de la Ste Baume*, Marseille, 1922, p. 34).



LE GRAND CAÑON VU DU PETIT PLAN DE CANJUERS.
AU FOND, BRÉIS.

« meules » ou blocs isolés gisant dans le bas des marmites. Et on a eu du mal à faire reconnaître que ce n'est pas la meule qui, en tournoyant, creuse la marmite; mais que l'une et l'autre ont été arrondies par la giration d'eaux chargées de sables et de menus cailloux entraînés.

C'est la définition même du procédé de l'« érosion mécanique ». Il faut y insister puisque, en pareille matière, la nomenclature n'est pas encore fixée. — En effet, l'important ouvrage de L. W. COLLET sur *Les Lacs* (Paris, Doin, 1925) se sert encore du terme d'érosion chimique pour désigner la corrosion; c'est s'exposer à maintenir de regrettables confusions (Entre parenthèses, cet auteur parle aussi d'érosion glaciaire, à propos du creusement des lacs et des Polje du Carso) (*Eaux souterr.*, p. 196).

Il y aurait encore lieu de rechercher au Verdon si, lors des crues, l'érosion est prédominante sur la rive droite selon la loi de Baër, et les observations de Calciati et de Brunhes (*C. R. Ac. Scie.*, 28 février 1910). Le grand cañon de ce cours d'eau est, comme on le voit, une vraie mine d'observations futures pour la géographie physique.

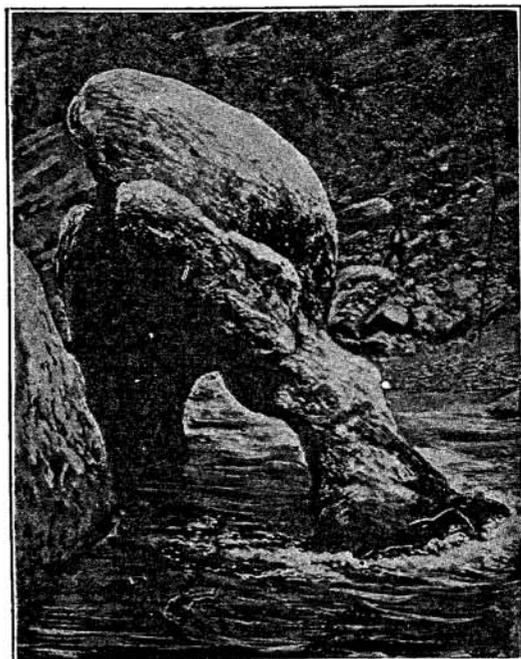
(13) *Profil en long du Verdon.* — Altitudes. — L'étude du profil en long des cours d'eau est encore assez peu avancée et bien des erreurs subsistent à ce sujet. Cependant, par les soins de MM. les Ingénieurs Tavernier et de la Brosse, et avec le concours du service de nivellement général de la France, dirigé

Les stries et marmites doivent mettre en garde contre les « exagérations des théories glaciaires ».

Dans les Vosges, dès 1875, Ch. Grad signalait (*Ann. C. A. F.*, p. 313) des « sillons d'érosion hydrique » — et dans la Doller (Ballon d'Alsace) des cuves circulaires dues au tournoiement des cailloux (p. 33) torrentiels. — Daubrée a exprimé la même opinion.

Pour les « stries » torrentielles, je les avais notées dès 1892 à l'intérieur de Bramabiau (*Bull. Soc. Géogr.*, 1^{er} semestre 1893, *Les Abîmes*, p. 198), puis à la Piuka d'Adelsberg (1893) enfin au Verdon et à Holcarté-Olhadibie; *C. R. Ac. Scie.* 9 déc. 1907, 19 juin 1911). Elles ont été confirmées jusqu'en Amérique (par E. O. Hovey, 1909) puis par M. Lugeon, qui a même présenté ses observations comme un « nouveau mode d'érosion fluviale ». (*C. R. ac. Scie.*, 1913, II, p. 582). — En 1918, Jeannel et Racovitz a en ont trouvé de remarquables à l'orifice de l'Aven de Bégué Ponchôn (Gard) (v. *Nouveau Traité des Eaux souterr.*, p. 443). — Quant aux marmites, il y a longtemps qu'on les sait creusées par l'érosion tourbillonnaire et la rotation des galets qu'elle met en mouvement (même sous les glaciers) (v. *Eaux souterr.*, p. 442 et 503). Dans le Verdon, elles sont spécialement gigantesques (v. DAVID et CH. LIVINGSTONE *Exploration du Zambèze*, 1858-1864, Paris, Hachette, 1866, p. 51-58 : les rapides de Kébrabasa au Zambèze abondent en marmites cylindriques, parfois en tunnels, polies par les cailloux roulés). — J. et H. VALLOT, *Les marmites de géants*, 5^e étude pyrénéenne, Paris, J. Lechevalier, 1891. — Ernest FLEURY (*Géogr.*, 1907, p. 337) a proposé de réserver la dénomination de « chaudron latéral », aux marmites excavées sur les parois latérales : elles n'ont cependant rien de spécial, si ce n'est qu'elles se forment pendant les crues. Et c'est un nouveau terme inutile....

Depuis longtemps on a distingué les « marmites à fond de bouteille » avec une saillie inférieure, et les

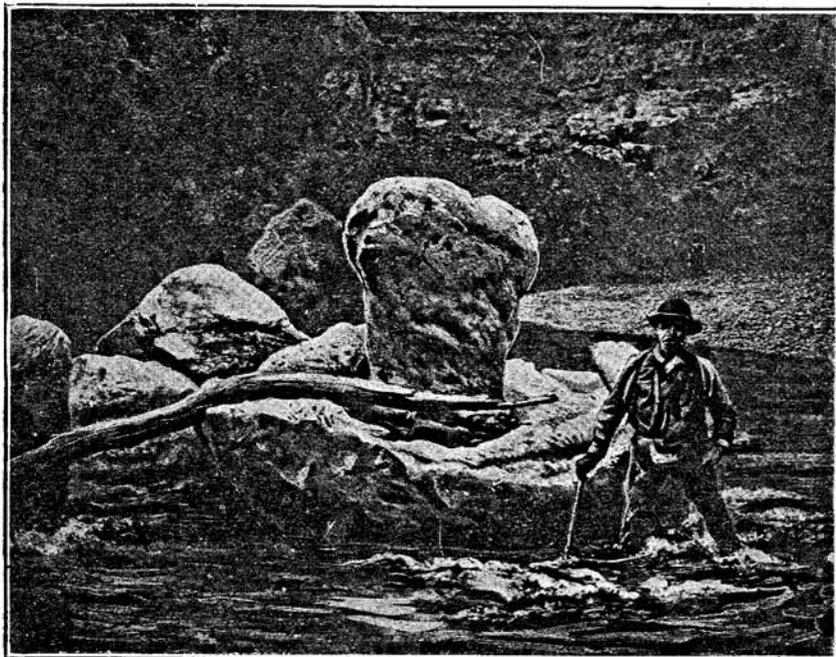


ARCADÉ PERCÉE PAR LE TORRENT.

par M. Ch. Lallemand, une grande partie des cours d'eau de France et notamment ceux du bassin de la Durance a été profilée en longueur (v. E. DE MARGERIE, *L'Etude du profil en long des Cours d'eau français*, carte au 200 000^e. *Ann. géogr.*, 15 juillet 1910).

Ce beau travail présentait pour le grand cañon du Verdon une lacune qu'on a précisément comblée, en y incorporant en 1912 mes propres relevés de 1905-6. Ceux-ci résultaient de onze cotes au fil de l'eau, déduites de simples observations avec deux bons baromètres holostériques de Naudet.

Il en ressort que, si le profil en travers se présente d'autant plus ouvert, que le terrain est moins compact et moins homogène, le profil en long est en marches d'escalier plutôt qu'en palier incliné. D'une part, chaque chaos d'éboulement a créé un bief en amont, suivi d'un gradin de chute brusque. D'autre part et surtout ce profil est tout à fait irrégulier (v. chap. III, clue de Daluis et, pour plus de détails, *Ann. géogr.*, 15 novembre 1908), à cause de



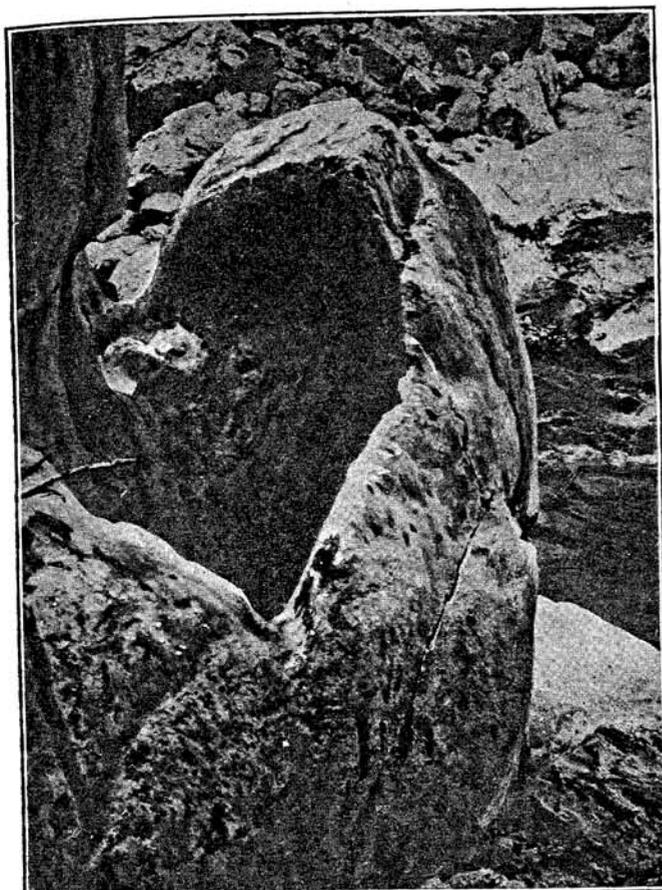
ROC PÉDONCULAIRE DIT DE « LA SALIÈRE ».

la diversité lithologique des assises recoupées par le torrent. Les gaves pyrénéens nous montrèrent aussi (Basses-Pyrénées) que les roches dures provoquent, dans les profils en long, de vraies bosses, avec adoucissements de pente à cause de leur résistance à l'érosion. Pour la même raison, les profils des affluents de l'Ain, du Rhône même sont très irréguliers. Celui de la Durance, de Mont-Dauphin (Réotiers) à Embrun (18 km. avec 106 m. 63 de chute : de 886 m. 643 à 780 m. 1) est nettement convexe. Là encore, la théorie avait trop vite proclamé la loi de concavité des profils en long (v. H. BAULIG, *La notion de profil d'équilibre*, p. 51-73 du t. III. *Congr. intern. Géogr. du Caire*, 1925).

Ici il est bon également de relire les explorateurs et auteurs du milieu du XIX^e siècle. Après Livingstone sur le Zambèze, qu'on se reporte au lieutenant M. E. MAGE (*Voyages dans le Soudan Occidental*, 1863-66, Paris, 1868), pour les marches d'escalier du Sénégal (chutes de Félou, à Médine, — de Gouina à Ba-fou-la-bé, etc.), aux découvertes des chutes du Nil (Ripon, Karuma, Murchison) entre les lacs Victoria et Albert, par Speke et Grant (1862) et par Baker (1864) — à la dramatique et meurtrière descente en terrasses des cataractes du Congo en 1877 par H. M. Stanley (*A Travers le Continent mystérieux*, Paris, 1879), etc. Sans parler des énormes cataractes des deux Amériques. Comment énoncer et surtout comment prouver une loi dans ces grands fleuves qui ne sont pas finis. Et les Cent chutes du fleuve Orange (Afrique du Sud) dont il sera question au chapitre XI. — La vraie loi, c'est la nature de la roche avec tous les caprices irréguliers qui en résultent. — En outre, dans l'excellent livre, qui n'a guère vieilli, de Surell (1841) et Cézanne (2^e édition 1870-72) on est frappé de trouver, sur les *Torrents des Hautes Alpes*, cette phrase (t. I, p. 11) : « la courbe du lit des rivières est concave, celle des torrents est convexe ». Ce n'est pas tout à fait la réalité, qui doit tenir plus grand compte de la diversité des roches; mais c'est plus exact que de dire que la courbe du profil est concave depuis sa source, comme on l'enseigne trop généralement.

Altitudes du Verdon. — D'une obligeante communication (15 et 18 novembre 1911) de M. E. Prévot, adjoint à la direction du Nivellement général, il résulte que mes « approximations » barométriques de 1905, grevées d'erreurs « aussi faibles qu'on pouvait l'espérer », auraient été plus serrées encore, s'il n'y avait eu, sur le 80 000^e, deux grosses fautes de cote de 10 mètres chacune : une en trop au pont de Caréjuan (645 m. au lieu de 635 N. G., 631 au niveau de l'eau), — une en moins au Pont des Salles ou d'Aiguines (445 au lieu de 455 m. 57). Or, je n'avais que ces deux cotes pour me repérer, et cependant, chose curieuse, malgré leur erreur « combinée » de 20 mètres, j'avais pu corriger de moitié celle du Pont des Salles, en me basant sur 603 mètres pour le Verdon même à l'entrée du cañon. D'après les opérations ultérieures du nivellement général, les cotes du grand cañon sont les suivantes :

Confluent du torrent de Baus	.....	N. G. 606.60
Entrée, au lieu de (baromètre 1905).	.....	603
L'Escalès	.....	583
Pied du Jas d'Aire	.....	570
La Mescle	.....	548
L'Estellié	.....	530
Sous la Maline	.....	518
Pas de l'Imbut	.....	490
Les Cavalets	.....	472



MARMITE ÉBRÉCHÉE.

à un ultérieur « plan général d'aménagement du Verdon », le soin de préciser leurs emplacements et volume.

Celui de Gréoulx, le plus propice, ayant 67 m. de hauteur retiendrait 97 500 000 m³; les autres se heurtent à divers obstacles : insécurité des roches de fondation, fissuration des parois, alimentation insuffisante, — volume trop faible des réserves constituées, — dépenses excessives d'expropriations pour les submersions et pour les déplacements de viabilité, — et surtout l'augmentation des prix depuis la guerre (v. chap. VIII, X et XI, *La houille blanche*).

J. WILHELM a révélé (*l. c.*, p. 150) et expliqué le très important fait suivant : en 1869, on avait élevé dans le troisième cañon du Verdon (v. p. 18) un petit barrage dit « de Quinson ». Haut de 13 m. seulement, il formait un réservoir de 1325 000 m³ (remous de 4700 m. de longueur) : en cinq années, cette retenue fut envahie par les limons, puis par les graviers du torrent. On a calculé que, de 1878 à 1899, le volume des graviers déposés s'est élevé à 933 000 m³. C'est le risque, très grave pour les barrages, du *colmatage* (envasement, alluvionnement, remplissage des retenues, v. chap. X, XI, etc., et J. WILHELM, *Congrès de la houille blanche*, 1902, t. I, p. 162, 193; — *Aménagement du Verdon et de la Basse Durance*, *Bull. Soc. Scient. Isère*, t. XLII, 1921, Grenoble. — COUTAGNE, *Apports et comblements du*

Bivouacs sous Mayreste, au lieu de	462	N. G. 470
Sortie du Cañon au Galetas.	453	461,1
Pont d'Aiguines.	450	455,57

(Verdon à 452,6). — Malgré la « fausse base » résultant des 20 m. d'erreur entre les deux ponts — le baromètre ne m'a trompé que de 1 à 8 mètres sur 144 en trois jours et demi; alors surtout que je n'avais pas pu revenir à mon point de départ, ce qui est, on le sait, une condition indispensable pour interpoler des corrections compensatrices. Ces détails montrent que le simple baromètre, bien manié, peut vraiment procurer des approximations intéressantes. Il en résulte aussi que pour 21 km., la pente du Verdon est donc de 6 m. 85 pour 1 000 m. (Le Dictionnaire Joanne parlait d'une chute de 200 m. pour 20 km., soit 10 p. 1000).

(14) La question posée, dès 1856, de la régularisation et de l'utilisation de la Durance, du Verdon et de ses affluents par des barrages-réservoirs, a été complètement traitée dans le bel ouvrage de J. WILHELM, *La Durance*, Paris, Laveur, 1913. Il a examiné pour le Verdon, les projets de Castillon (en amont de Castellane), de Caréjuan, de Gréoulx (Bas Verdon), et, pour l'Artuby, ceux de Comps et de la Martre.

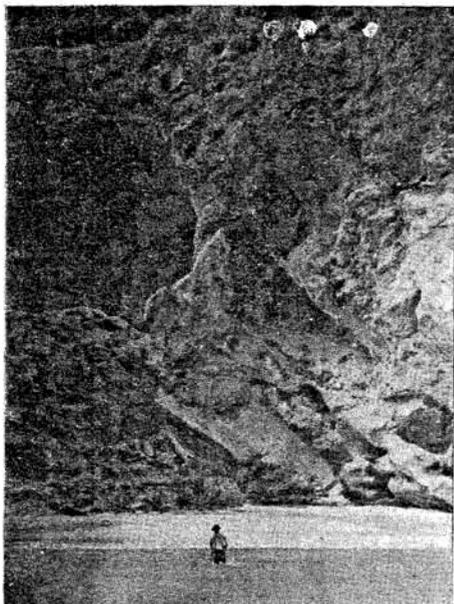
La loi du 5 avril 1923 (v. chap. II) a prescrit la construction de barrages de retenue; mais elle réserve



MARMITE PERFORÉE.

Rhône. Ann. Soc. Agric. Lyon, 8 novembre 1911. — W. KILIAN, *La Géologie et l'aménagement électrique des chutes d'eau*, Grenoble, Rey, 1921. — L. W. COLLET : *Les Lacs*, Paris, Doin, 1925. — Aug. PAWLOWSKI : *Les débits solides des cours d'eau*. *La Nature*, n° 2747, 27 novembre 1926 : perturbation des usines hydro-électriques par les alluvions torrentielles).

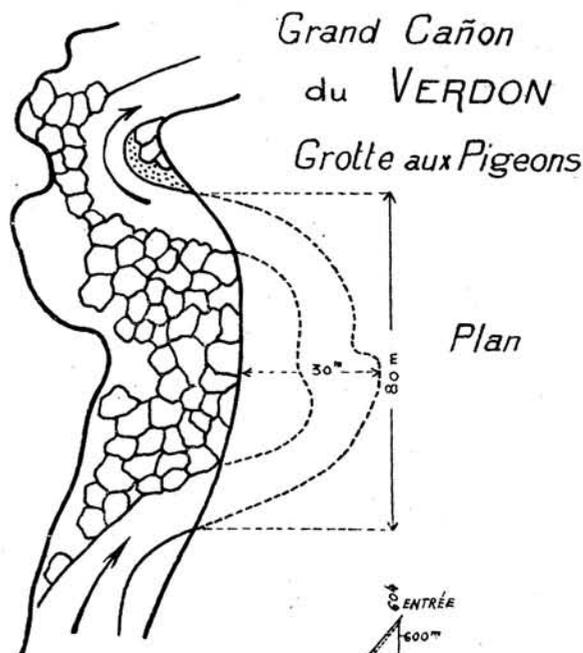
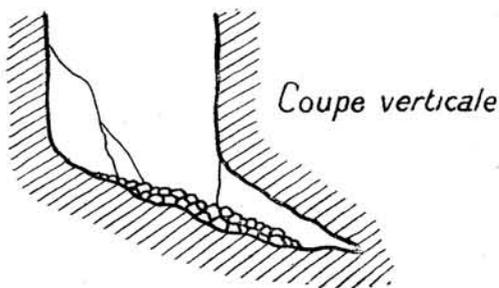
En tous cas, il était tout à fait irrationnel de songer, comme on le fit en 1879, à édifier dans le grand cañon



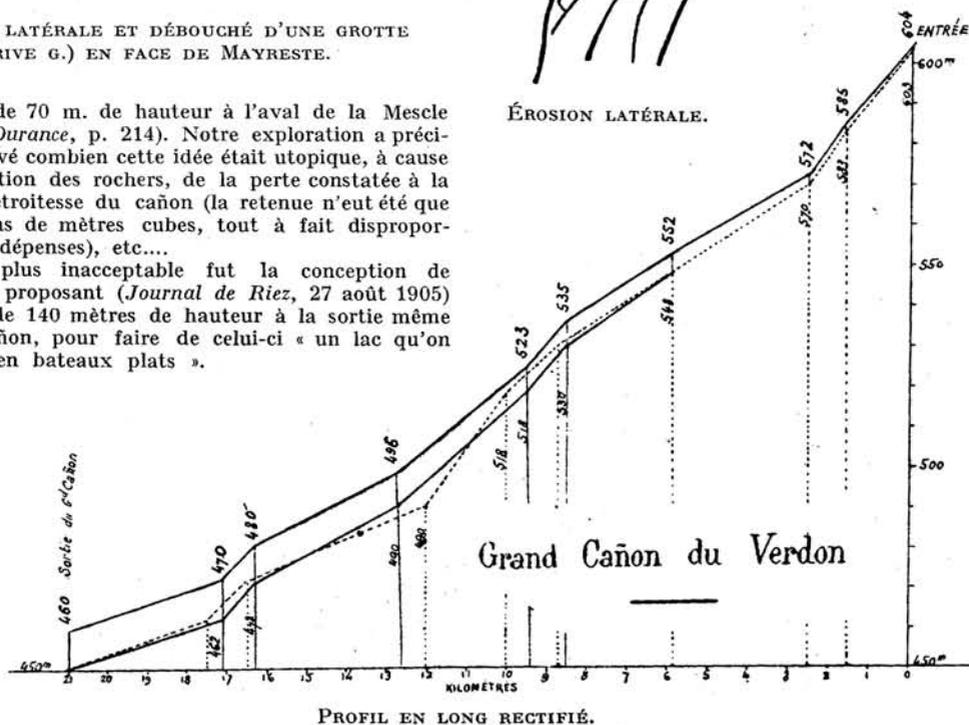
ÉROSION LATÉRALE ET DÉBOUCHÉ D'UNE GROTTÉ
(RIVE G.) EN FACE DE MAYRESTE.

un barrage de 70 m. de hauteur à l'aval de la Mesclé (WILHELM, *Durance*, p. 214). Notre exploration a précisément prouvé combien cette idée était utopique, à cause de la fissuration des rochers, de la perte constatée à la Mesclé, de l'étroitesse du cañon (la retenue n'eut été que de 31 millions de mètres cubes, tout à fait disproportionnée aux dépenses), etc....

Encore plus inacceptable fut la conception de M. D. Ruat, proposant (*Journal de Riez*, 27 août 1905) un barrage de 140 mètres de hauteur à la sortie même du grand cañon, pour faire de celui-ci « un lac qu'on remonterait en bateaux plats ».



ÉROSION LATÉRALE.



L'ancienne entreprise du canal avait sagement renoncé à pareille folie : la retenue n'aurait pas été étanche, le colmatage du remous eût été rapide et on eût noyé toutes les beautés du grand cañon, comme on veut le faire pour le Rhône (à Génissat) et pour l'Ardèche (chap. XI, etc.).

(15) En Indo-Chine, au Tonkin, en Chine, les cañons de ce genre, encore mal connus, paraissent fort nombreux : Gorges de la Salouen (qu'on prétend pouvoir enjambrer au sommet), de l'Irawaddy, — de la Rivière Noire, « fracture colossale, couloir monstre », du Sé-king, « brisure en abîme », — du Wei-Ho, — du fleuve Bleu (profondeur verticale de 2 000 mètres, etc... : v. Richthofen, CHINA, 1868 à 1872; — *Mission Pavie en Indo-Chine*, t. IV (1902), p. 160, t. VII, 1919, p. 13. Marcel Monnier, 1895-98. J. BACOT, *Le Thibet révolté*, 1912, p. 214, 306). — Et on ne connaît pas encore tous les mystères des *quebradas* et *pungus* ou *pongos* de l'Amérique du Sud, décrites par DE HUMBOLDT, P. MARCOY, CARREY (*le Pérou*, 1875), THOUAR (*Pilcomayo*, 1886), M. MONNIER (*des Andes ou Para*, 1890) « crevasses et fissures ouvertes par les eaux », etc.

(16) *Aménagement touristique du grand cañon*. — Depuis 1906, on a cherché (d'après nos renseignements) à rendre possible la visite du Grand Cañon (V. Guide Bleu, Joanne, *Provence*; — Gust. TARDIEU, *Alpes de Provence*, Paris, Masson, 1912; — E. JAHANDIEZ et R. MOLLANDIN DE BOISSY : *Excursion (botanique) aux gorges du Verdon* (*Ann. Soc. hist. nat. Toulon*, 1911, in-8°, p. 81). — E. JAHANDIEZ; *Excursion botanique à Comps et à la Chens (Var)*, *Ann. Soc. hist. nat. Toulon*, 1912, n° 3) (Nartuby, Artuby, Caréjuan, Rougon); — F. MADER, *La Nature*, n° 2042, 13 juillet 1912. — *La Montagne* (février et novembre 1913) et *Revue du Touring Club (passim)*. — Ed. HECKEL, *Géographie botanique du nord du Var* (flore du Verdon, sources salées du Var, *Mém. Soc. Sci. de Marseille*, n°s 1912-1915, p. 389-430; mars 1920). — J. HENSELING : *Excursion aux gorges du Verdon* (*Provence illustrée*, septembre 1923). — *Le Journal*, 2 sept. 1923. — Maintes fois, la descente a été refaite (avec ceintures de kapock et sans bateau) plus ou moins incomplètement.

Notre collaborateur de 1905-6, M. Blanc, directeur d'école à Rougon, a même formé des équipes de guides à Rougon et à la Palud. Les itinéraires ont varié, presque tous se dispensant du passage des blocs de Samson, et renonçant à la sortie finale (pourtant si majestueuse) pour regagner la route à Mayreste. (Une caravane de 1923, composée de 11 membres, a eu la patience de compter 86 gués.)

D'ailleurs ce n'est pas tous les ans que le Verdon se trouve assez bas pour risquer la visite, même partielle; en 1912-1913, on avait installé au pont de Caréjuan une échelle d'eau permettant de préjuger si la descente du Grand Cañon est praticable; quand elle marque 0 m. 65 seulement, on peut entreprendre la course de l'entrée. En fait, cette randonnée, trop hydrothérapique, est plutôt d'ordre anormal; il en est de même des accès de fortune (cordes, échelles, crampons) jadis ménagés en quelques points par les coupeurs de buis et par l'entreprise du canal.

Avant la guerre, le T. C. F. avait fait améliorer les petits sentiers de Guègues à la Mesclé et celui qui descend de Mayreste. Il avait aussi fait jeter deux passerelles au Maugué et sous Mayreste. Cette dernière, qui menait près des Cavalets, fut emportée en 1915.

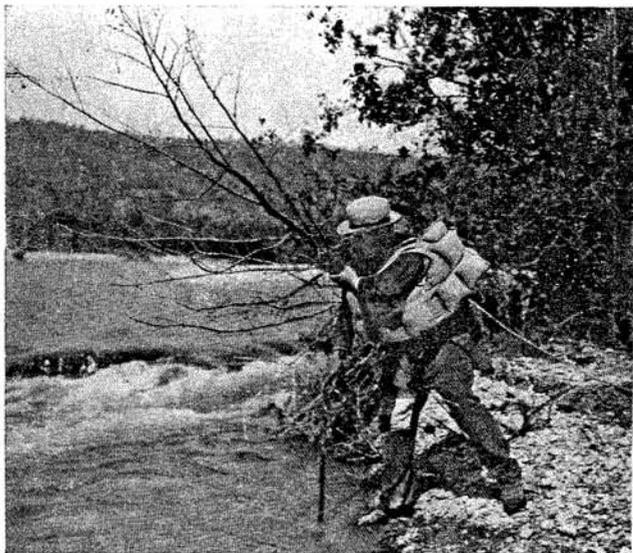
Donc on reste pratiquement réduit à la grande route (v. p. 19). C'est-à-dire à *peu près à rien* : comme si, pour visiter une cathédrale gothique, on se contentait d'en faire rapidement le tour sans y entrer. C'est pourquoi tant de gens reviennent déçus des gorges du Verdon, *qu'ils n'ont pas vues!*

En 1925, enfin, le T. C. F. a chargé son comité de Tourisme en Montagne d'une étude sérieuse en vue de l'aménagement au moins partiel du Grand Cañon.

J'ai conseillé, de s'en tenir, pour le moment, à la section du Maugué à Mayreste, la plus belle (5 km.). On descendra de la Palud (ou plutôt du seuil 1 000 m. de la route) au Maugué par le ravin de Mainmorte, et à l'ouest de la cote 1155. Vers l'aval, on créera des cheminements à l'abri des crues (v. p. 29) par le Pas de l'Imbut, le Baou-Bénit, la Voûte d'Émeraude, la Basse-Ralingue, le Mouillat, les Cavalets avec remontée à Mayreste. Cela contenterait les plus blasés et serait déjà fort coûteux et assez fatigant (quatre à cinq heures). Plus tard, on verra s'il y a lieu de placer des galeries (comme au Fier) à l'Entrée et aux Baumes-Fères et de relier entre elles ces trois maîtresses portions jusqu'à Mayreste (sur 17 km.).

Mais peu de visiteurs (ils sont si pressés maintenant) se résoudraient à la totalité de ce parcours. D'autant plus que c'est tout au plus à un chemin muletier qu'on pourrait songer. Encore la dépense serait-elle énorme, pour accrocher les passerelles dans les étroits où les crues s'élèvent de 20 à 30 m. Quant à une route, elle profanerait tout, coûterait des dizaines de millions, — devrait se maintenir fort au-dessus du torrent et monter parfois jusqu'à 150 m. de hauteur, — ne ferait voir à peu près rien des plus remarquables passages, — et en gênerait sans remède les plus réelles beautés. Tout projet en ce sens est anathématisé à l'avance.

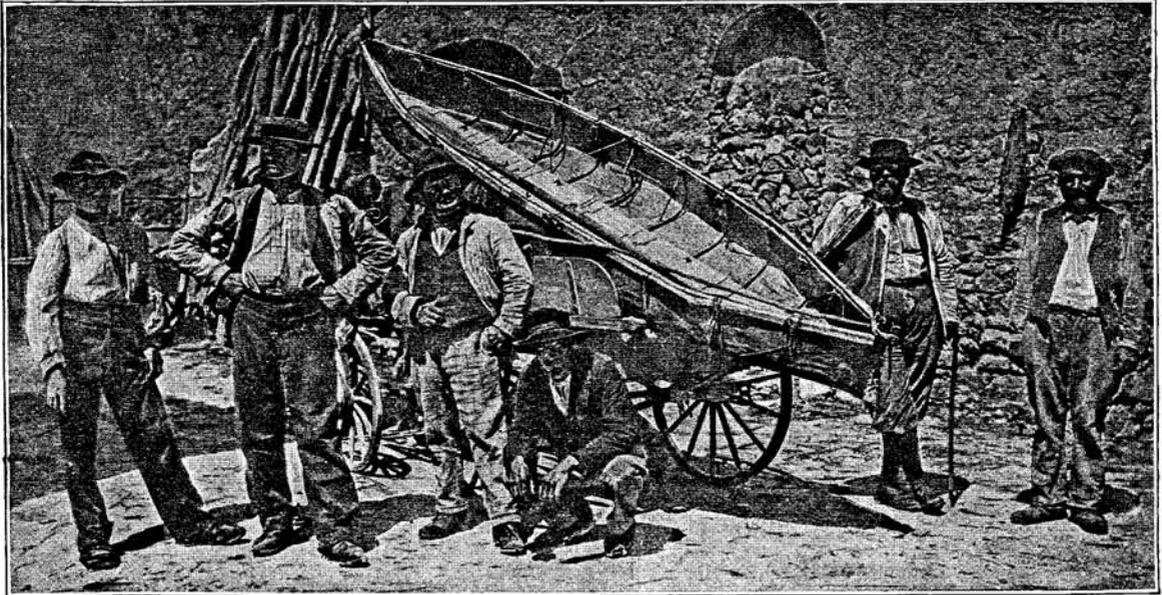
Quoi qu'on fasse, il faudra user d'un soigneux discernement pour ne *rien abîmer dans le Verdon*. Quant à présent, il faut se résigner, pour prétendre le visiter, aux deux jours de kapock, de beau fixe et de basses eaux claires, quand



A. JANET EN CEINTURE DE KAPOCK.

la période des orages de juillet et du début d'août est passée. La saison paraît limitée aux cinq semaines du 10 août au 15 septembre, environ; qu'on le sache bien, pour éviter des accidents.

En l'année 1925, par exemple, les abats d'eau et les crues de la seconde quinzaine d'août ont verrouillé la gorge. Qu'on sache aussi qu'au passage de la Basse-Ralingue, il faut toujours (jusqu'à sa mise en état) se plonger entièrement dans l'eau, en se laissant (aidé des kapocks) emporter par le courant; — que ses grèves et fonds changent constamment; — et qu'il faut surtout « supprimer les canots portatifs bien plus gênants qu'utiles » (A. Janet).



Nég. auteur.

Blanc.

A. Janet.

Cl. To. Mo.

LE CANOË OSGOOD ET L'ENCOMBRANT MATÉRIEL DE 1905.

Du 14 au 21 août 1926, une caravane de dix personnes, dirigée par MM. le D^r Guelton et Henseling, a campé et excursionné pendant huit jours dans le Grand Cañon même. C'est la seule manière de l'apprécier. On gagna la Mesclé par les sept tunnels percés en 1905-7 (le dernier a 1 194 m. de longueur). On campa dans la Baume des Bœufs (larg. 10 m., haut. 15, profondeur 25), à 4 m. du Verdon, avec cinq tentes. De là, on excursionna en kapock jusqu'à Mayreste, mais fort gênés par les orages. Le D^r Guelton et M. Brun-Janet remontèrent même (15 août) le cañon de l'Artuby (qu'ils avaient descendu en 1925); ils trouvèrent encore les gourds froids (à 10° C.) (v. ch. III), idem aux Concluses, Gard) et y découvrirent la « grotte rose » avec de merveilleuses concrétions (L. HENSELING, *Je dis tout*, n° 1123. Toulon, 28 août 1926).

On doit signaler un risque bizarre, que l'on encourt au fond du Verdon : les pierres détachées par des chèvres, qui broutent sur les pentes, tout au sommet des falaises; en 1906 entre la Voûte d'Émeraude et l'Imbut, nous avons failli être assommés ainsi, par des cailloux gros comme la tête, qui tombèrent à 4 m. devant nous. Le futur sentier devra être protégé contre ce danger.

Enfin, il faut requérir que le Grand Cañon du Verdon soit érigé en Réserve Nationale, encore plus complètement que celle de l'Oisans (La Bérarde et Pelvoux). — La loi du 16 octobre 1919 qui a attribué à l'État la propriété des chutes-forces permettrait d'exproprier à peu de frais les piètres « droits des riverains » sur leurs quelques lopins de cultures (v. p. 27).