

RANDONNEES



FERROVIAIRES

FICHE ITINERAIRE

SENTIER DU PETIT TRAIN DU SABLE

TYPE :

Sentier et traces non aménagés

Long : 4 Km

COMMUNES :

Début :

Angoustrine Villeneuve des Escaldes (66)

Fin :

Font Romeu Odeillo Via (66)

Lieudit :

Barrage des Bouillouses

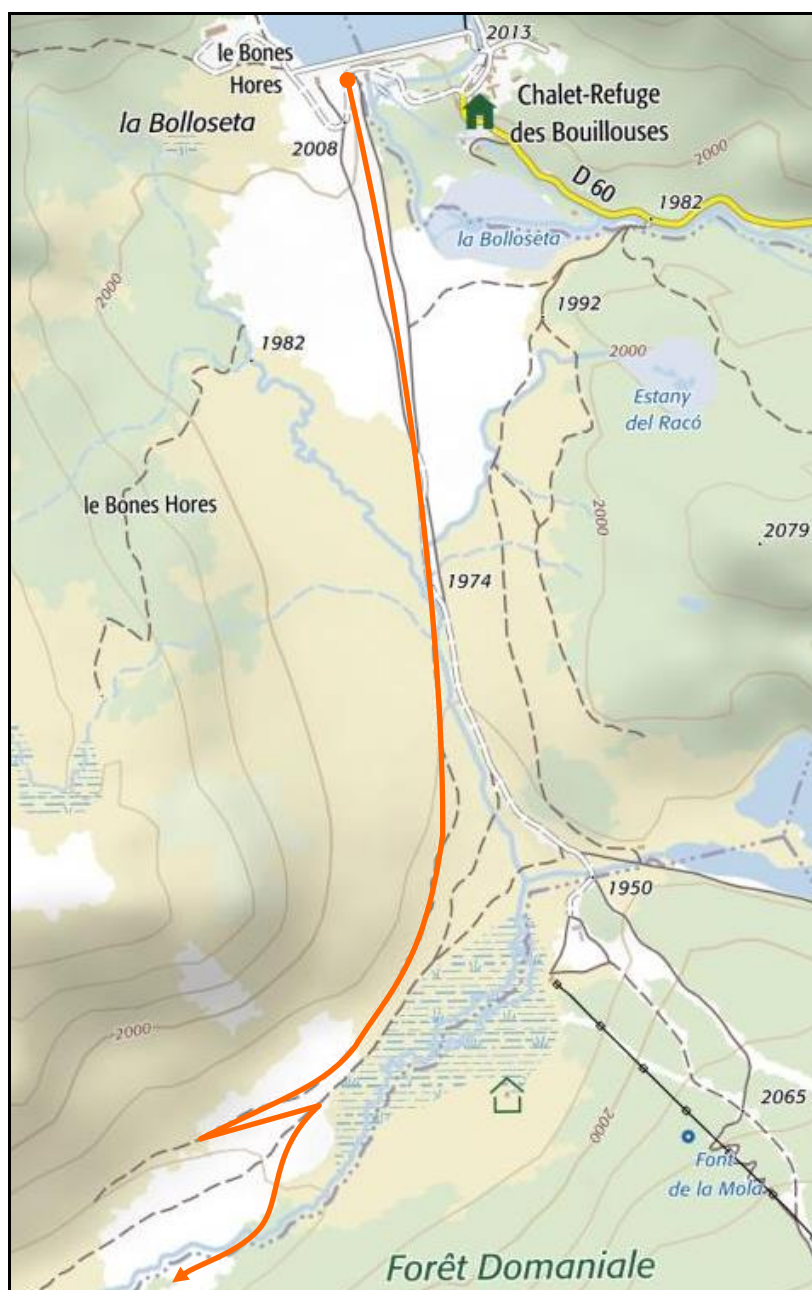
Pla del Bac Frissat

Coordonnées GPS :

42°33'33.5"N 2°00'00.5"E

42°32'15.4"N 1°59'52.4"E

SITUATION GENERALE



COMMENTAIRES

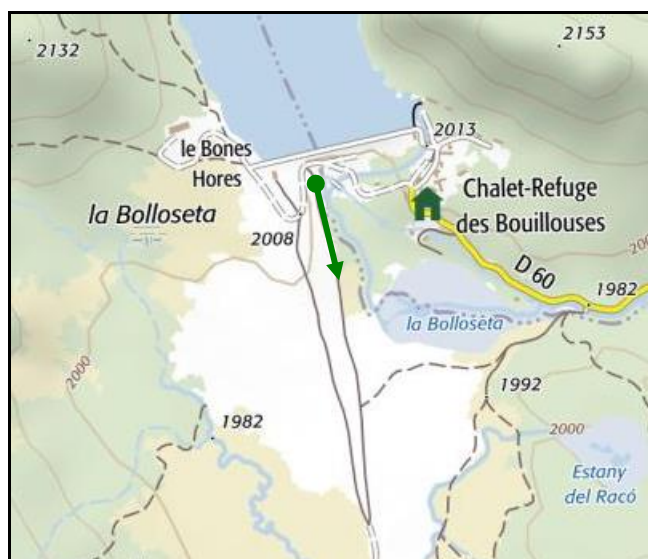
Toute personne qui regarde le magnifique panorama du barrage des Bouillouses, ne s'attend sans doute pas à y voir une voie ferrée. Et pourtant !...

Lorsqu'à la fin du XIX^e siècle la ligne ferroviaire vers Prades est mise en service, on peut considérer que la plaine perpignanaise est convenablement desservie. Reste alors à désenclaver la montagne et le plateau cerdan. C'est pourquoi la construction d'une voie ferrée vers Bourg Madame est entreprise dès 1902. En raison de son profil très accidenté, elle sera métrique et électrifiée. Un barrage et une usine électrique sont donc nécessaires. Le barrage sera établi sur un site alors complètement désertique, à 2000 m d'altitude, au pied du massif du Carlit. L'actuelle route des Bouillouses sera spécialement construite pour y accéder.

Mais en cette époque, les moyens de transport lourd routier sont quasi inexistants. Il convient donc de trouver les matériaux de construction sur place. Pour la pierre, cela ne pose aucun problème. Du granit de bonne qualité est présent partout à proximité immédiate du futur barrage. Mais il n'en va pas de même pour le sable qu'il va falloir chercher à 3 km de là, dans un bas-fond marécageux du ruisseau d'Angoustrine, au pied du flanc nord du massif de la Calme. C'est pourquoi va être construite une ligne de chantier métrique reliant le barrage à ce flanc nord (n° IGRF **66005.01C**).

Démontée après usage, probablement en 1906 ou peu après, lors de la mise en service du barrage, elle n'a laissé qu'une empreinte tout à fait anodine qui offre cependant des vestiges très intéressants dans la mesure où il est rarissime de pouvoir retracer de façon précise l'histoire d'une ligne aussi éphémère. Aujourd'hui en grande partie confondue avec le sentier qui descend vers Angoustrine, son parcours est donc une véritable leçon d'histoire sur la construction du barrage des Bouillouses.

DESRIPTIF ICONOGRAPHIQUE



Ci-contre, le début du parcours

Comme en témoignent les diverses photographies anciennes ci-après, l'extrémité nord de la ligne, au pied du barrage, était représentée par la remise en bois de la locomotive à vapeur, reconnaissable à son évent de toit destiné à permettre l'évacuation de la fumée lorsque la locomotive était garée à l'intérieur.

Ci-dessous, la locomotive et sa remise au début du chantier, alors que la construction du barrage n'est même pas amorcée. Noter le remplissage des réservoirs d'eau à l'aide d'une goulotte en bois.





La flèche jaune indique la remise

La position de celle-ci paraît beaucoup plus haute qu'elle n'est en réalité dans la mesure où le barrage n'est pas terminé et était plus bas qu'actuellement puisqu'il a été rehaussé après la seconde guerre mondiale



Mais cette vue aérienne, probablement prise dans les années vingt, permet de voir très clairement la trace de l'ancienne voie ferrée et de déduire la position exacte de la remise

Laquelle se situait au niveau du parking actuel qui se trouve au bas du point d'accueil

Le rectangle rouge représente la remise
La flèche de même couleur, la voie ferrée
Et le rectangle bleu, la station de filtrage d'eau de Font Romeu

Se pose alors la question de savoir comment la locomotive et ses wagons sont arrivés là. Très probablement en pièces détachées par la route qui venait d'être nouvellement créée pour les besoins du chantier.

Ils furent assemblés sur place puis subirent la manœuvre inverse à la fin des travaux lorsque la voie fût récupérée.

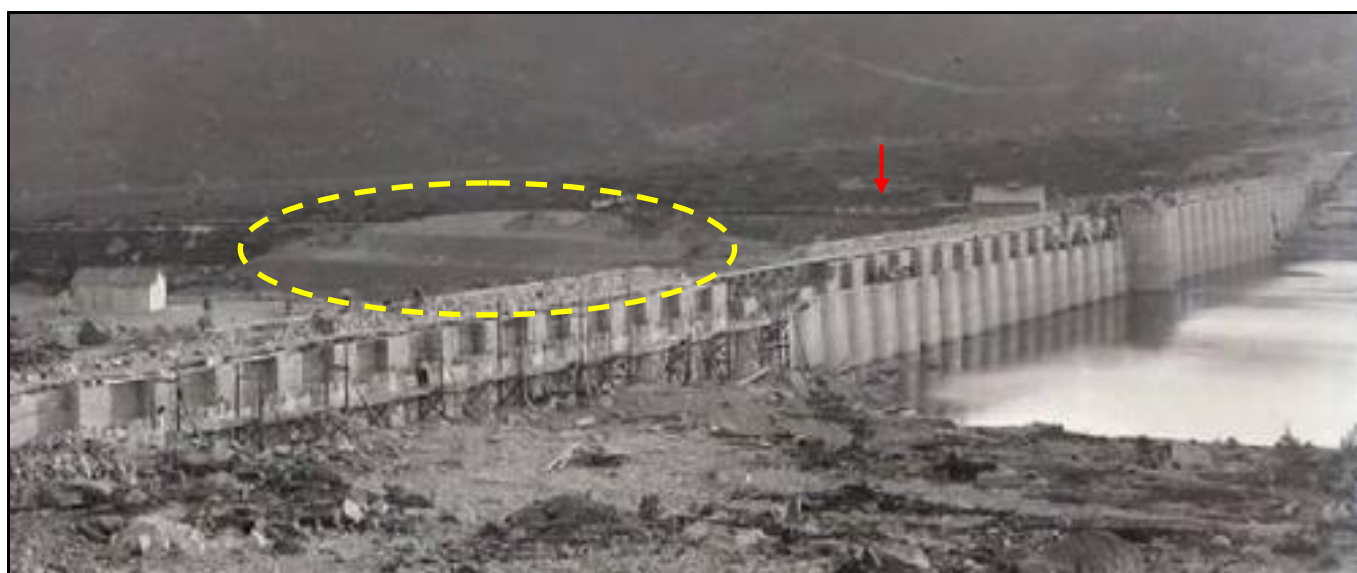
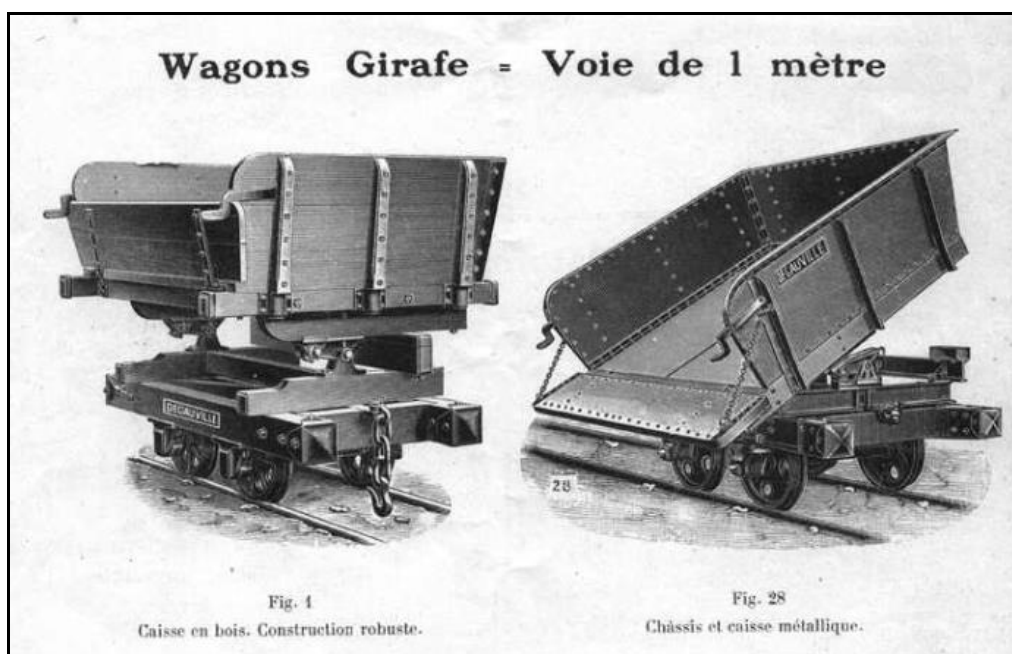


Ci-dessous, autre belle photo de la remise sur fond de barrage en construction



A quelque dizaines de mètres devant la remise, se trouvait une goulotte en bois qui permettait de remplir facilement les réservoirs d'eau de la locomotive. Sans doute était-elle alimentée par un captage du ruisseau d'Angoustrine qui passe à environ 500 m à l'ouest du barrage.

De même, il y avait là une voie de garage, sans doute pour remiser les "brouettes" inutilisées. Dans le jargon des ouvriers de l'époque, on appelait "brouettes" les wagons girafe dont la forme du plateau basculant ressemblait vaguement à une brouette classique. Les constructeurs proposaient deux modèles, mais celui à godet en bois était préféré car moins cher et plus facile à entretenir. Ce fut le cas aux Bouillouses.



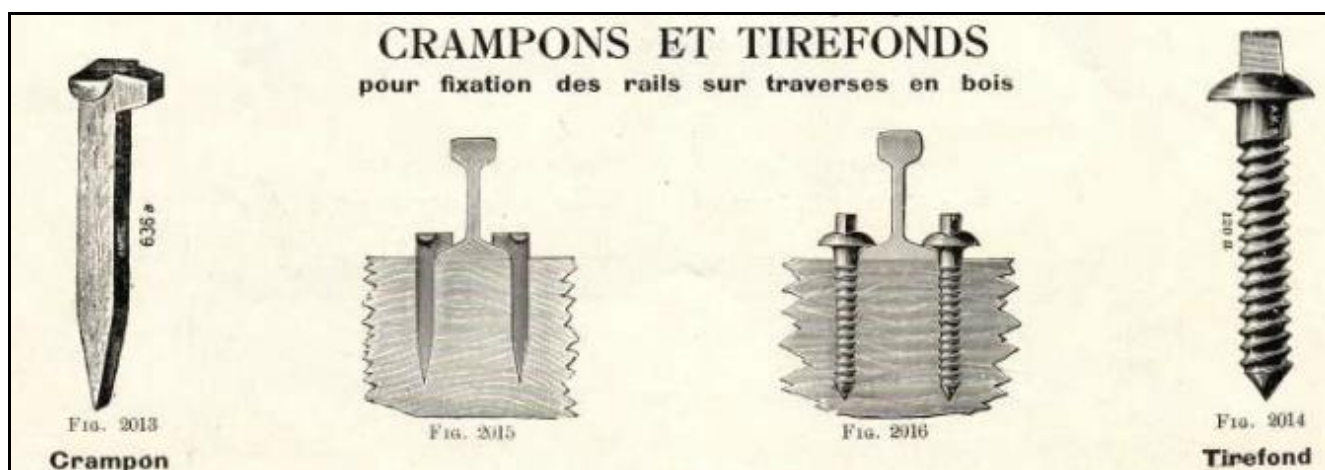
Comme en témoigne la photo ci-dessus, se trouvait un peu plus loin la zone de déchargement du sable sous forme de remblai (cercle jaune) au bas duquel les ouvriers du chantier soutiraient les quantités dont ils avaient besoin. Sans doute y avait-il là une ou deux voies supplémentaires pour vider le sable.

La flèche rouge indique un train de 5 wagonnets que l'on voit beaucoup mieux sur le grossissement ci-dessous

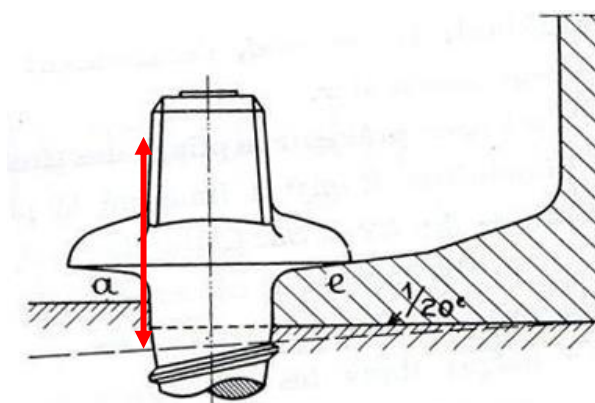
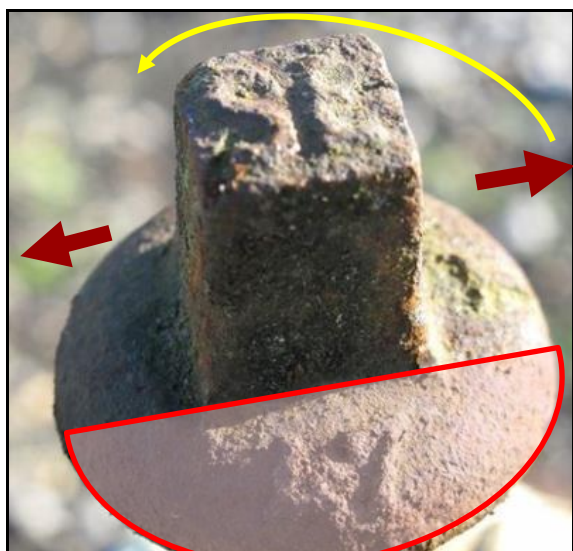


Quittant la zone de chantier, la voie ferrée descend alors vers le sud, dans la plaine située en aval du barrage. Elle est ici à peine marquée car le sol est plat et régulier. Mais le randonneur attentif peut néanmoins en deviner la trace rectiligne, à ne pas confondre avec la grosse cicatrice voisine de la conduite enterrée de Font Romeu, qui se dirige insensiblement vers la droite et la piste récente qui descend à travers la prairie.

Différents modèles d'éclisses retrouvés sur place permettent d'affirmer que l'armement de la voie était composé de rails "lourds" de 14 Kg / m fixés sur des traverses en bois à l'aide de crampons, de tirefonds classiques ou de tirefonds rapides, de loin les plus nombreux car permettant un retrait facile des rails par une simple rotation de 180°. Ce qui était sans doute utile dans la mesure où de nombreux éclats de métal prouvent que les rails n'étaient pas de bonne qualité, cassaient ou s'effritaient sous la pression des roues et des torsions dues à l'instabilité et au montage sommaire de la ligne. Problème qui semble avoir été récurrent tout au long de l'existence de cette voie de chantier avec des sorties de voie qui devaient être nombreuses.



Ci-dessus et ci-dessous, fixation des rails et principe du tirefond rapide



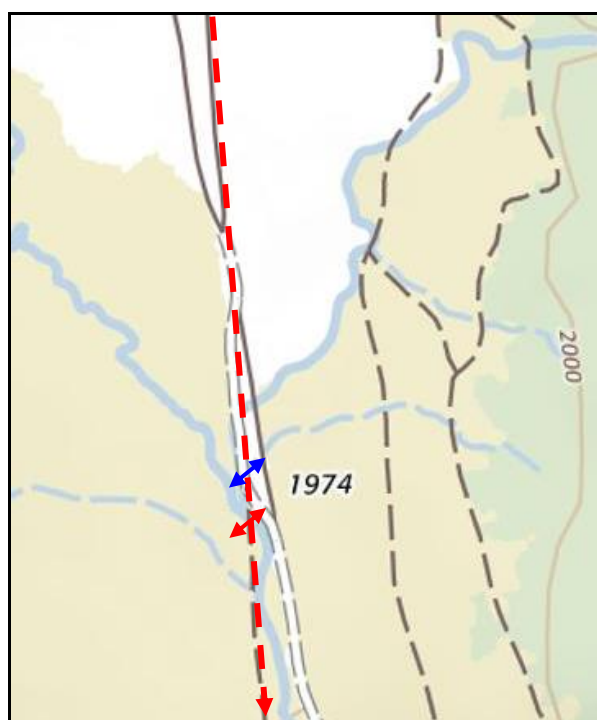
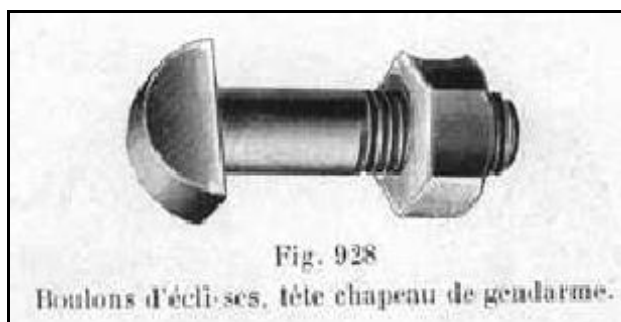
Les deux flèches marrons montrent la position de la base du rail sous le rebord arrière du tirefond
Sur les tirefonds rapides, la partie rose en avant de la tête ou partie "a" du croquis de droite, est manquante

On comprend donc qu'une simple rotation de 180° suffit à dégager le rail

La plupart des éclisses entre rails étaient manifestement artisanales et forgées sur place. Plusieurs d'entre elles, à deux ou quatre trous, ont été retrouvées, parfois intactes, parfois cassées. Par contre, leurs boulons de fixation provenaient de la société Alfred Pétolat sise à Dijon car leur tête porte les initiales AP.



Ci-contre et ci-dessous, une éclisse vue côté écrous et un boulon de fixation du catalogue Pétolat



Ci-contre, vers le milieu de la plaine située en aval du barrage, la piste actuelle a effacé la voie ferrée sur 300 m environ. Celle-ci ne redevient visible qu'après un tuyau métallique qui traverse la piste (**double flèche bleue**). Il est probable que ce tuyau de facture manifestement ancienne appartenait à la ligne et se trouvait un peu plus au sud (**double flèche rouge**) sur le ruisseau d'Angoustrine. Il a été récupéré pour faire un écoulement d'eau sur la piste.

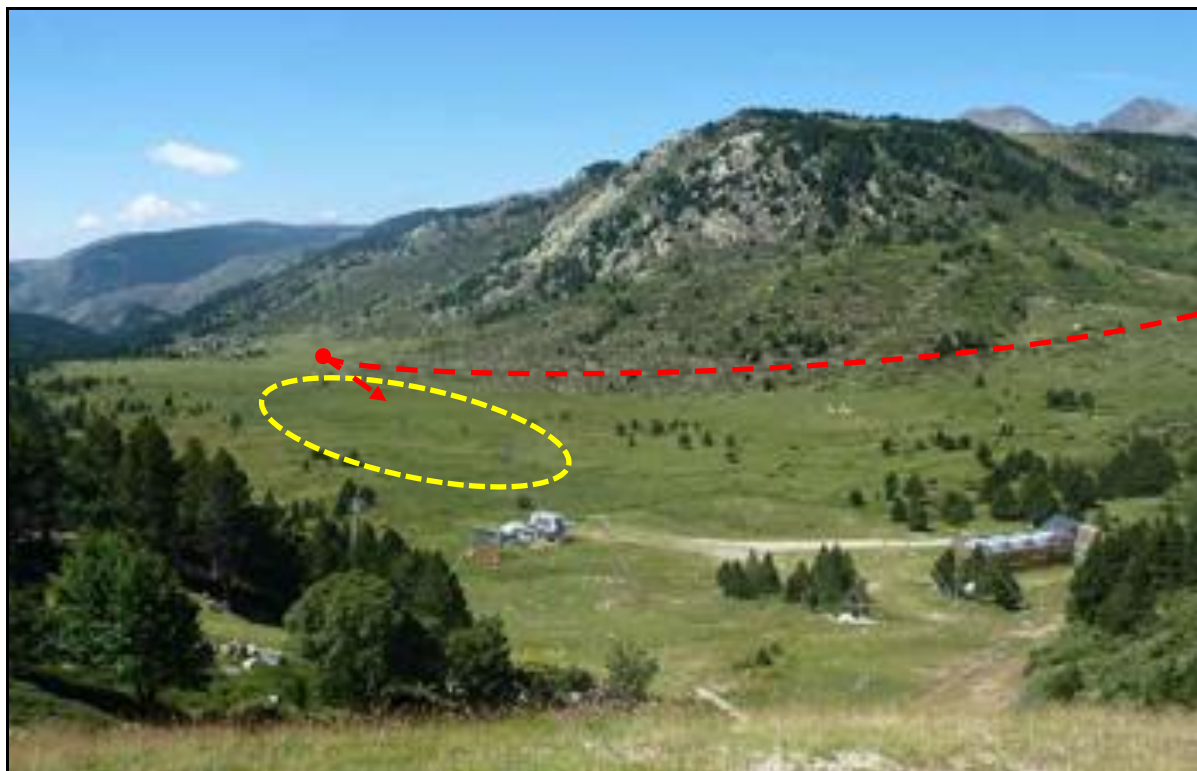
Peu après ce tuyau, une balise de randonnée indique la direction d'Angoustrine. Ici commence la partie la plus spectaculaire sous forme d'un remblai sur lequel passe le sentier.

Malgré que ce dernier soit abîmé par les coupures du ruisseau d'Angoustrine et les déformations du sol imputables à plus d'un siècle de climat montagnard, il est possible de voir par endroits les traces en creux laissées par les traverses dans les zones molles.

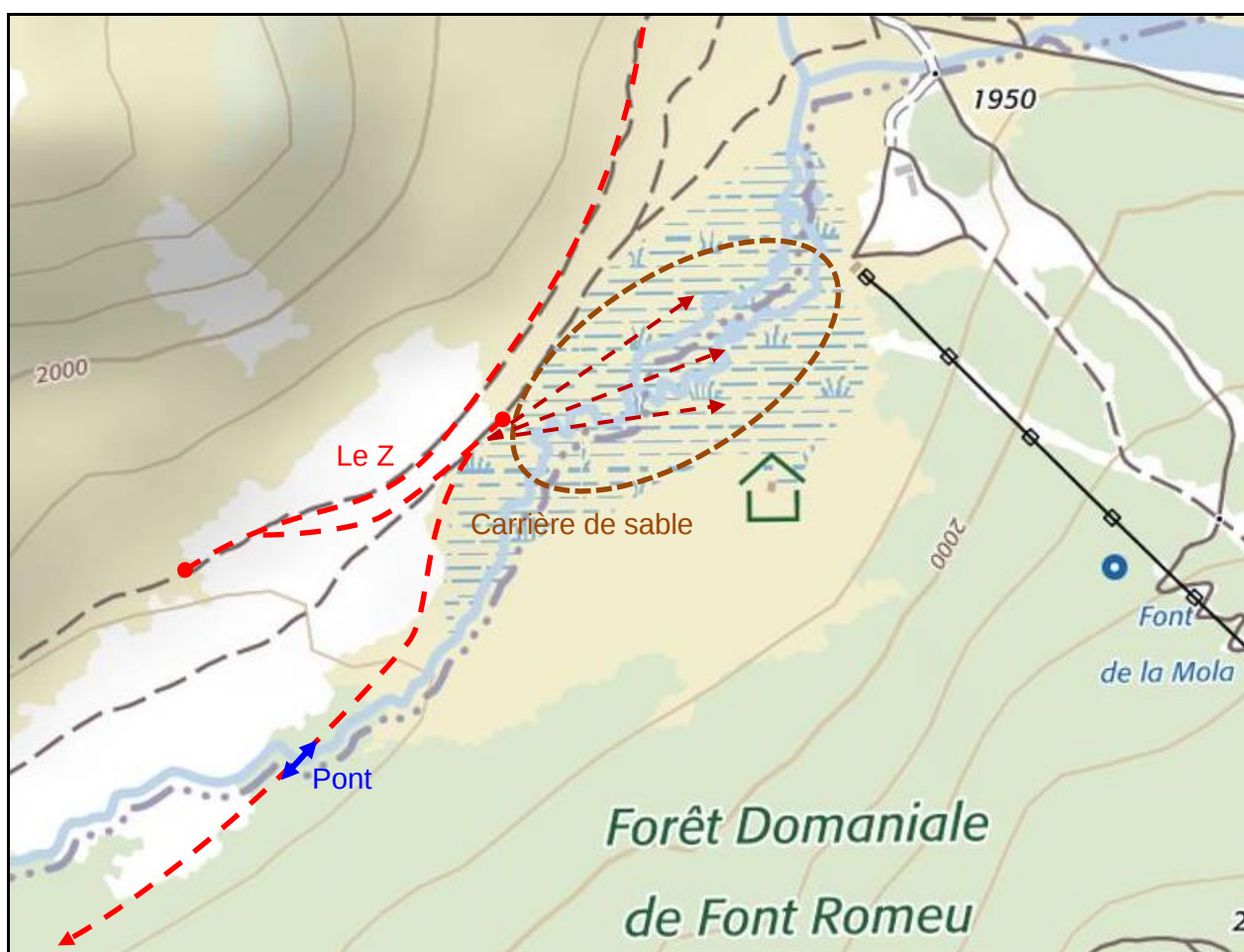
Ce faisant, la voie ferrée oblique progressivement à droite et continue de descendre régulièrement vers l'entrée du vallon d'Angoustrine dans lequel elle pénètre selon une forte rampe continue de 23 mm / m puisqu'elle passe de 2000 m, altitude du barrage, à 1930 m, altitude de la carrière. Sa plateforme, tantôt en tranchée, tantôt en remblai, est soutenue par des petits murs en pierres sèches côté vallée, et bordée par un fossé d'écoulement d'eau côté montagne.



La voie vue dans le sens de la ligne et à contresens, en descendant vers le vallon d'Angoustrine
Mur et fossé sont bien visibles de part et d'autre de la plateforme

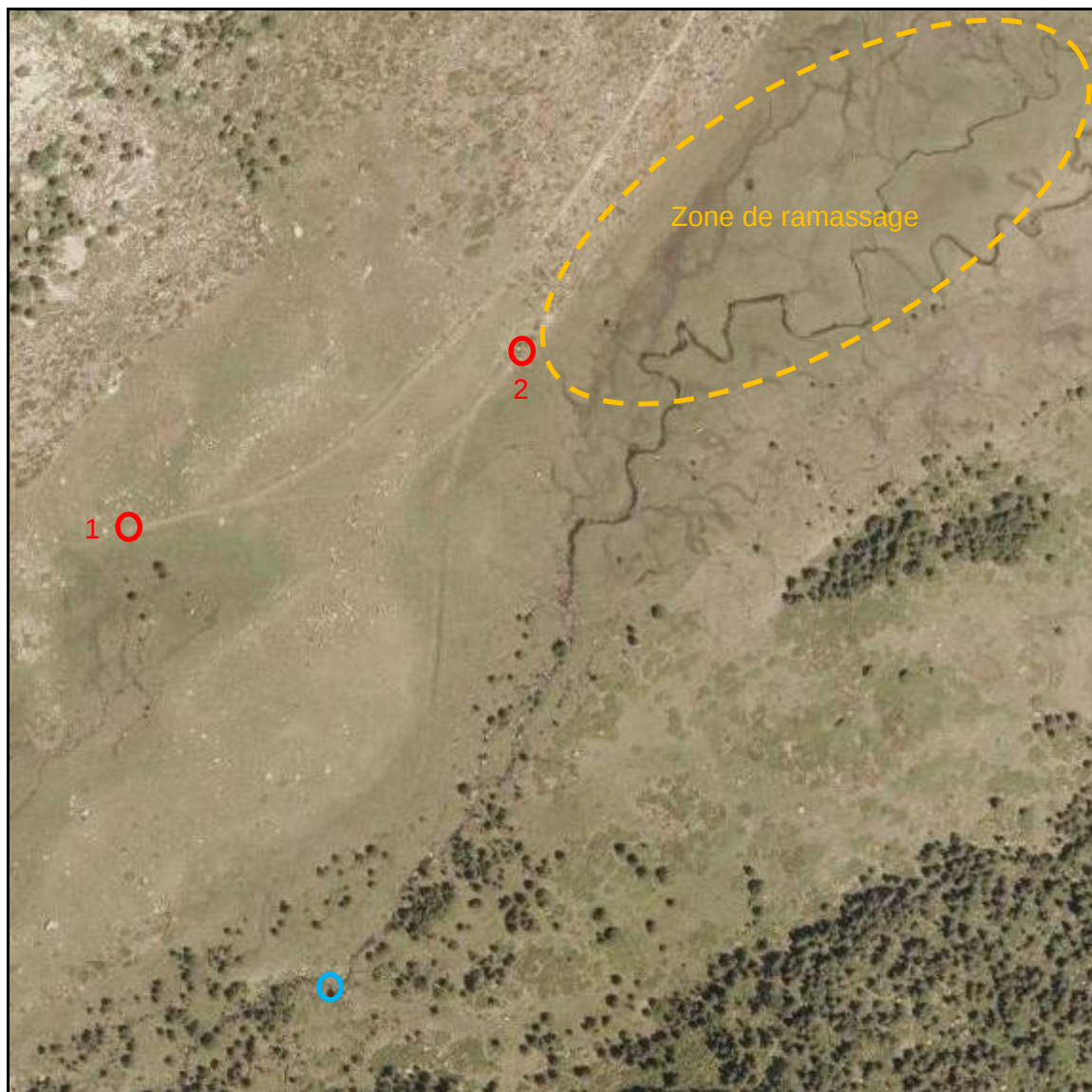


Ci-dessus et dessous, l'arrivée de la voie ferrée sur la zone de la carrière de sable
dans le pla situé sous l'actuel télésiège de la Calme
Les Bouillouses sont vers la droite



La zone de la carrière, la ligne principale, le Z et le pont sur le ruisseau d'Angoustrine

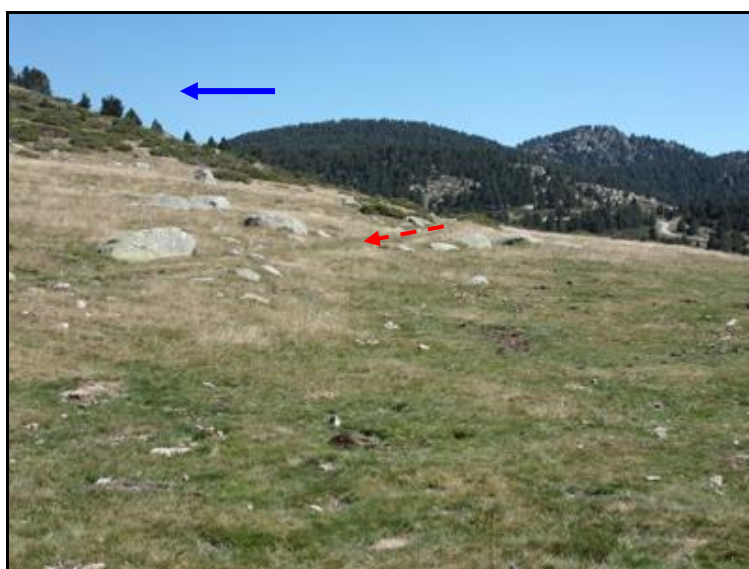
Malgré sa forte pente, la voie ferrée ne pouvait atteindre directement le niveau de la carrière située au fond du vallon d'Angoustrine. Il a donc fallu créer une voie à contresens (appelé rebroussement) pour négocier la dizaine de mètres d'altitude qu'il fallait encore descendre. Ainsi s'amorce le Z que révèle particulièrement bien la vue aérienne ci-dessous.



Le Z de la ligne avec ses deux rebroussements, 1 et 2
Le cercle bleu indique la position du pont disparu

Vue à contresens, l'arrivée de la ligne sur le Z

La flèche bleue indique la direction des Bouillouses





Ci-contre, le premier rebroussement

La voie ferrée se termine au niveau de la flèche devant le rocher blanc alors que le sentier continue tout droit

L'aiguillage vers l'autre branche du Z est dans le dos du photographe



Prises de l'endroit où se trouvait l'aiguillage, les deux premières branches du Z
A gauche, la voie en provenance des Bouillouses ; et à droite, celle vers le deuxième rebroussement

Ci-contre, le remblai descendant vers le deuxième rebroussement



Dans la mesure où la voie ferrée atteignait alors directement la zone de ramassage du sable, se pose dès lors la question de savoir pourquoi il y avait un deuxième rebroussement, une troisième branche à ce Z, et nécessité de passer par un pont sur la rive gauche du ruisseau d'Angoustrine.

Sans qu'il soit possible de l'affirmer de façon certaine, il semblerait que la continuation de la ligne ait été dictée par la nécessité d'alimenter la locomotive dont la chaudière marchait au bois. Or, à cette époque, le seul endroit boisé du coin était le versant nord de la Calme. Il fallait donc sauter le ruisseau pour l'atteindre. Par ailleurs, la plateforme de la ligne se continue sur 400 m environ au-delà du pont pour se terminer à hauteur d'un ruisseau dont on peut supposer qu'il alimentait une goulotte identique à celle située près de la remise du barrage des Bouillouses.

On peut donc imaginer que le train laissait ses 5 wagons en passant à la carrière de sable et que, pendant que les terrassiers remplissaient les brouettes, le mécanicien et son chauffeur allaient faire leur plein de bois et d'eau en rive gauche du ruisseau en vue de la pénible remontée dont la longueur mettait les capacités de cette petite machine à rude épreuve.



Ci-dessus et ci-dessous, le deuxième rebroussement avec ses magnifiques traces de traverses





Ci-contre et ci-dessous, vues depuis le fond du deuxième rebroussement du Z, les deux branches de la ligne

A gauche, celle vers la rive gauche du ruisseau d'Angoustrine ; et à droite, celle en provenance du premier rebroussement

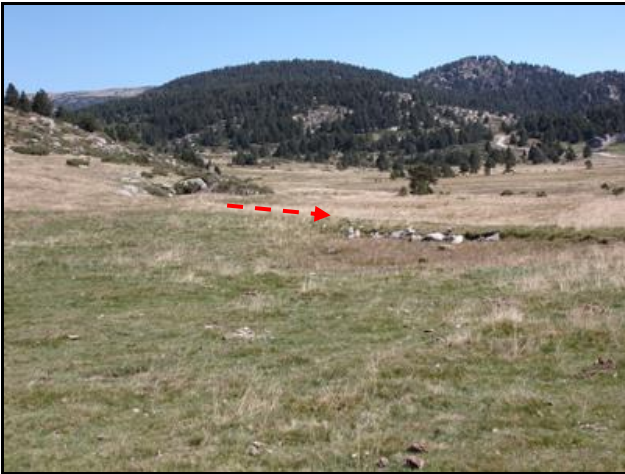


Pour sa part, la carrière de sable établie dans une zone spongieuse du vallon d'Angoustrine, n'a laissé aucune trace visible et susceptible d'être interprétée. Il faut dire qu'il n'y avait aucune machine sur ce chantier et que l'extraction était donc entièrement manuelle. Elle se faisait à la pelle.

Cependant un morceau de rail cassé trouvé sur place, de modèle léger (9 Kg / m), et qui ne correspond pas aux éclisses trouvées sur le reste de la ligne, permet de penser qu'il y avait peut-être à cet endroit deux ou trois voies mobiles que les ouvriers ripaient ou déplaçaient selon les besoins des chargements.



Flèches rouges : la deuxième branche du Z entre les deux rebroussements
 Flèches bleues : la descente de la ligne vers la rive gauche du ruisseau d'Angoustrine
 Le 1° rebroussement est à droite hors photo, et le 2° à gauche



En quittant le deuxième rebroussement,
le passage de la voie près d'une zone humide avec quelques pierres de renfort

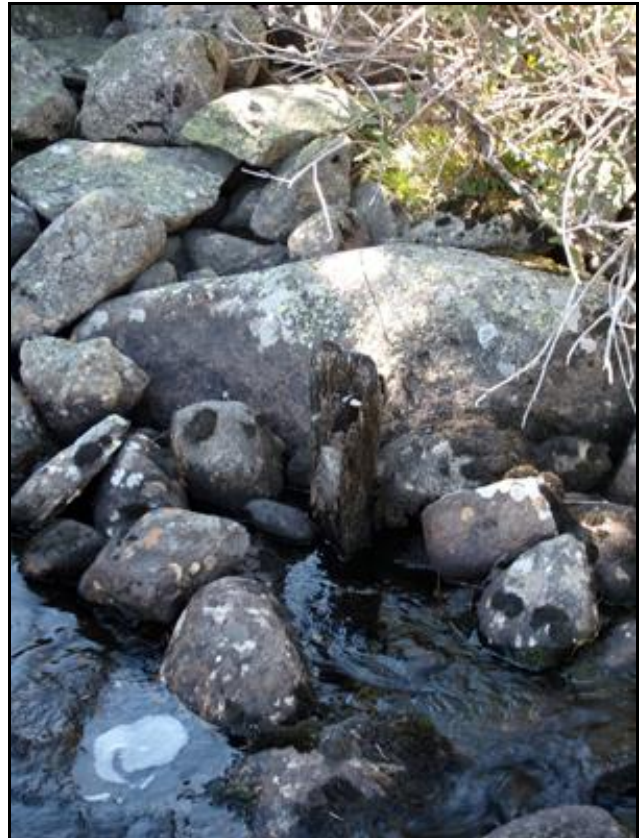


Puis en regardant à contresens vers le deuxième rebroussement (flèche),
sa trace légèrement en creux dans la pelouse

La descente vers le ruisseau s'effectuait dans un terrain humide, herbeux, mou et instable. C'est pourquoi de grosses pierres qu'il est encore possible de voir, étaient placées par paires, tous les 5 m environ, pour caler la voie à chaque extrémité des traverses.



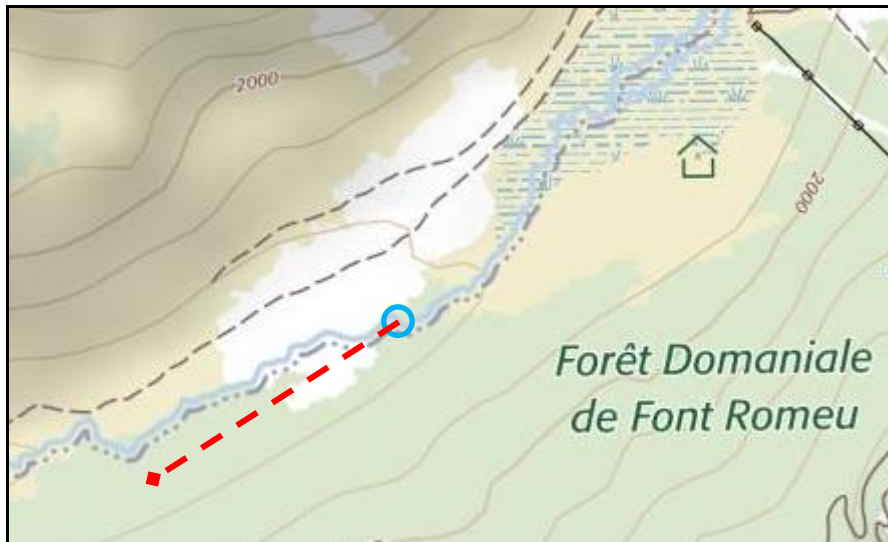
L'arrivée à hauteur du pont aujourd'hui disparu



Le pont, qui devait être plutôt une passerelle rudimentaire,
laisse pourtant apparaître les vestiges de deux de ses piles en bois
Des pierres vaguement alignées sur les rives jouaient le rôle de culées
En le franchissant, la ligne pénétrait sur le territoire de la commune de Font Romeu Odeillo Via



Au-delà, la plateforme continue sur 400 m environ, jusqu'à un ruisseau qui marque la fin de la ligne,
mais elle est fortement envahie par la végétation comme le montre cette photo



Le pont et la fin de la ligne

Réserves de bois et d'eau faites, la petite locomotive retournait récupérer son train à la carrière. A raison d'environ 3 tonnes par brouette, c'est donc un convoi de 20 tonnes qui remontait doucement au pas de l'homme vers le barrage. Compte tenu de la pente qu'il fallait gravir, les capacités de la machine suffisaient juste à accomplir ce voyage que des ruptures d'éclisses ou de rails venaient parfois "agrémenter" quand un orage de montagne fréquent dans ce coin ne s'en mêlait pas.

★ ★ ★

Bien entendu, au début des années 1900 et dans ce coin de montagne, il ne pouvait être question de se montrer difficile sur la provenance de ce sable brut. Mais sa composition minérale aura cependant de lourdes conséquences sur l'avenir du barrage. En effet, le temps démontrera que certains minéraux ne résistent pas à l'action acide de la glace et des eaux de fonte des neiges, transformant le ciment en véritable passoire.

Une première campagne d'étanchéification par réfection des joints du masque du barrage (mur amont au contact direct de l'eau) sera nécessaire en 1962. Mais elle s'avèrera insuffisante. C'est pourquoi la SHEMA, Société Hydro-Electrique du Midi chargée de gérer l'exploitation de l'ouvrage, posera en 1990 une bâche Carpi en PVC sur la partie supérieure du masque. Cette membrane permettra de diviser les fuites par 10 et de les réduire à 120 litres par minute.

Mais après 25 années d'usage, ce liner a subi les agressions dues à la glace et aux rayons ultra-violets. Il sera donc changé sur 4 m de hauteur et une longueur de 265 m, au cours de l'hiver 2017, lorsque le lac est bas. Par la même occasion, une nouvelle campagne d'étanchéification des joints sera réalisée.



Hiver 2017 : remplacement du liner de 1990



Les installations hydro-électriques dont le barrage des Bouillouses constitue la tête de réseau

Aujourd'hui, le barrage des Bouillouses alimente en cascade 8 usines successives selon un réseau qui s'étend sur 60 km et 12 communes. Il pourvoit aux besoins énergétiques de 86 000 habitants. Par ailleurs, grâce à un réseau de canalisations souterraines, il fournit aussi 1 160 000 m³ d'eau potable aux communes de Cerdagne et 540 000 m³ pour les canons à neige des stations de ski Font Romeu Pyrénées 2000. Enfin, chaque année, du 1^{er} juillet jusqu'au 15 octobre, il subvient aussi aux besoins d'irrigation de la plaine du Roussillon, pouvant fournir jusqu'à 17 millions de mètres cubes d'eau, soit la capacité totale du barrage.

Si cette fiche comporte des erreurs ou des oublis, merci de nous le signaler.
Aidez-nous à la compléter avec vos photos ; merci d'avance.

★ ★ ★