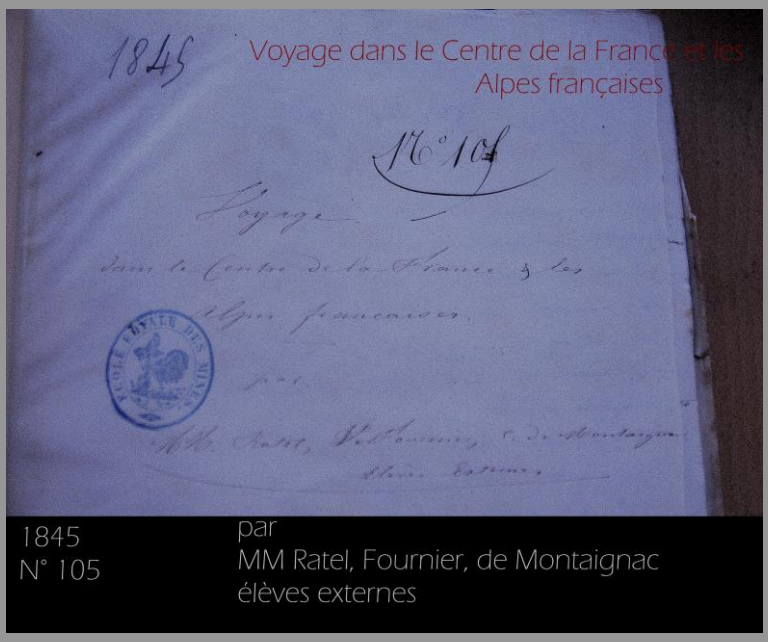
un soupirail de l'enfer…

Jean RUDELLE, 2015-2020-2025



Première page du carnet de de Montaignac, 1845

Transcription du ***Journal de voyage*** des élèves externes de l'Ecole des Mines de Paris, MM. Ratel, Fournier et de Montaignac.

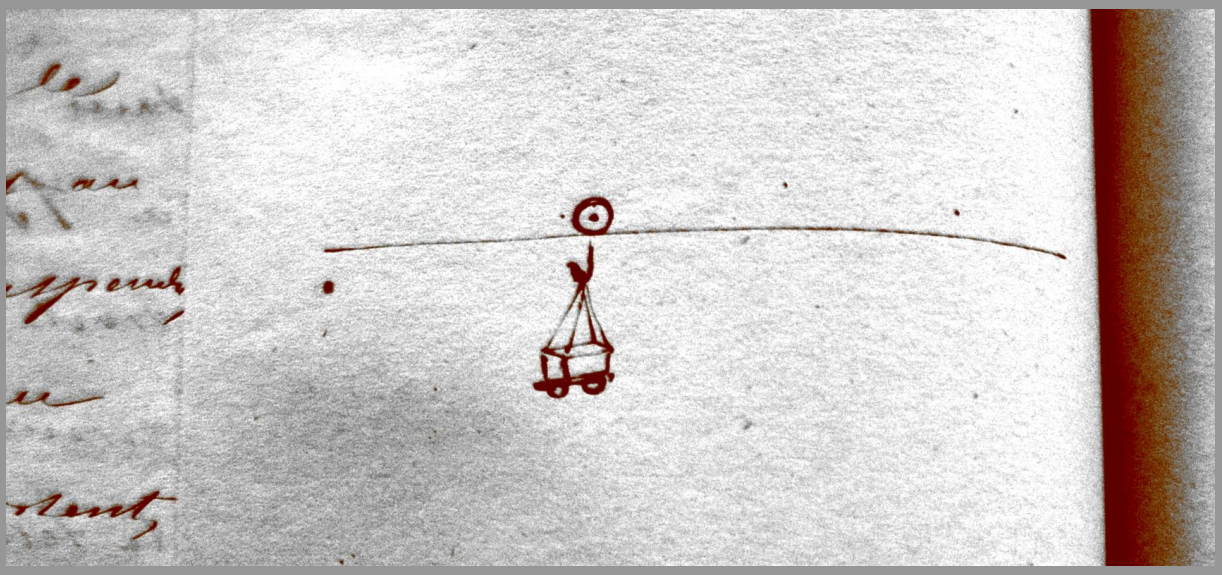
Remerciements
Ce Journal est conservé dans les fonds patrimoniaux de l'Ecole et porte la date de 1845. Mademoiselle Divert, élève-ingénieur, et Madame Maisonneuve, responsable du fonds nous ont aimablement facilité l'accès à ces documents. Nous les remercions, *fort grandement* dirait M. de Montaignac, de leur disponibilité.

Le *Voyage dans le Centre de la France et les Alpes françaises* des trois ingénieurs, qui devait statutairement durer au moins cent jours, il durera 112 jours, leur permet de parcourir en fin de périple le Rouergue, en passant par Alais (Alès) et Milhau (Millau). L'extrait ci-dessous ne reprend que cette partie, rédigée par de Montaignac. Fournier avait décrit les Alpes, et Ratel la première partie du *Voyage*.

Il n'y a pas, dans ces notes des carnets, d'allusion quelconque au travail photographique de Ratel et Choiselat, travail mené au cours du périple. Nous regrettons bien évidemment cette absence, mais le *Journal* n'était qu'un travail purement scolaire, à mener dans les formes convenues. Il était peut-être prudent de ne pas trop mélanger études et innovation ? Un rappel de ce travail photographique est fait sur ce site, chapitre 6. Ratel dans une lettre que nous présentons, rappelle que *ce voyage était entrepris dans un but essentiellement géologique.* Il écrivait également *que ces vues, et aussi un grand nombre d'autres que nous avons prises dans notre voyage, ont montré que le Daguerréotype peut être définitivement considéré*

comme un instrument de voyageur, et rendre ainsi à la science et particulièrement à la géologie de nombreux services…

Soigneusement écrits, seuls trois mots sont illisibles, voir fin de texte *, pratiquement sans aucune rature ni reprise, les carnets de M. de Montaignac ressemblent quelquefois à un guide de tourisme, insistant par exemple sur les belles *nuits étoilées du Midi*. Dans ce travail il n'y a qu'un seul dessin, un croquis, mais quel croquis, parfaitement dans les sujets de la Route du Fer ! Leur passage à Marseille a amené nos étudiants à visiter les travaux en cours, débutés en 1841, de l'aqueduc de Roquefavour, ouvrage dont la longueur, 400 mètres, et la hauteur, près de 80 mètres, sont des exceptions. Pour ces travaux, le transport des matériaux se fait avec un *chemin de fer aérien*, c'est le texte précis de Montaignac. Un chemin qui en annonce bien d'autres, mais beaucoup plus tard, à la fin du siècle, lorsque les câbles métalliques auront fait leurs preuves. Ce nouveau moyen de transport a semble-t-il intéressé fortement le futur ingénieur, car il nous en fait un croquis en marge d'un carnet, croquis bien simple, mais qui est évidemment à rapprocher de ce qui sera réalisé sur le causse Comtal en 1910. De Montaignac précise également qu'il a des notes sur ce moyen nouveau, mais qu'elles sont égarées… Vraiment regrettable !



Le chemin de fer aérien de Roquefavour, 1845

Pour la transcription du texte, nous avons respecté orthographe, soulignements, et mise en page pour les renvois des paragraphes. Les puristes ne nous tiendront donc pas rigueur des *pouddingues* et autres *pandages*…L'intérêt de ce texte réside pour nous dans la description du site de Decazeville, un *soupirail de l'enfer*. L'expression est très heureuse et résume en trois mots ce qu'était le site. On pourra ainsi découvrir quelques précisions sur l'exploitation des mines, houille et minerai. Il n'y a pratiquement rien par contre sur la forge et les usines. De Montaignac se contente d'évoquer le mémoire d'un condisciple, Bochet, rédigé la même année, 1845, et portant explicitement comme on le verra, sur l'usine à fer. Il ne reprend donc rien de ce volet industriel. Plus étonnant pour nous est la quasi absence dans ce texte de voyage des contacts humains qui l'ont facilité. Il n'y a qu'exceptionnellement mention de

quelques ingénieurs, et pour ce qui est de Decazeville, François Cabrol, le maître des forges de l'entreprise du duc Decazes, est superbement ignoré. Son autorisation était pourtant nécessaire pour ces visites de mines, au jour et au fond…Malgré ces lacunes, qui auraient pu nous donner quelques certitudes sur les activités de Decazeville, pratiquement dans le peloton de tête en 1845 des forges françaises, les carnets fournissent une très bonne description des activités. Ce texte est remarquable par le vécu que de Montaignac parvient à faire partager. Les quatre jours que les futurs ingénieurs ont consacrés à Decazeville les ont visiblement impressionnés.

Bonne lecture de cet *enfer*, une vraie pépite qui a toute sa place sur la Route du Fer !

rappel, orthographe respectée…

…Rodez est batie sur une colline à pic, qu'il faut monter longtemps avant d'y arriver. C'est une vieille ville, fort laide, à rues étroites et sales. Je n'y voie qu'un bel édifice c'est la cathédrale, qui est magnifique ; le jubé et les stalles du chapitre qui sont en bois, sont des objets d'art fort remarquables.

Après un très court séjour à Rodez, nous allames à Decazeville. Quand on arrive la nuit, comme nous à Decazeville, l'aspect est des plus bizarres ; toutes ces flammes rouges, sortant par jets des fours à puddler, et continuellement des fours à coke, avec cette fumée qui obscurcit encore leur lumière, donnent à la forge, à toutes ces constructions confuses dans le nuage des formes fantastiques, on dirait vraiment un soupirail de l'enfer.

Mais quand on voit au jour et en détail cette belle forge de Decazeville, on en vient à admirer les gigantesques proportions qu'elle a prises, surtout depuis quelques années, et elles s'augmentent encore de jour en jour, à mesure que le développement de l'industrie rend le fer de plus en plus nécessaire, et fait que cette fabrication sera pendant long temps encore et toujours peut être, la plus importante par ses immenses débouchés.

Je donnerai quelques notes sur Decazeville dans ce journal ; mais ce que je pourrais dire sur la forge serait très incomplet et insignifiant à coté du mémoire que M. Bochet a fait cette année. Et quant aux mines, je joins une note sur leur exploitation (à la fin du journal) ….

Note sur les mines de Decazeville

Le bassin houiller de Decazeville est situé au Nord du bassin houiller de l'Aveyron, autrement appelé le bassin d'Aubin.

Dans ce bassin houiller, en général, le terrain houiller s'appuie sur les terrains anciens et est partout à découvert. Sur ses limites, il est dans quelques endroits recouvert par des bancs de calcaire jurassique.

La houille alterne avec des schistes houillers gris à empreintes végétales et avec un grès houiller à grains fins formé de débris de gneiss et de granite, qui est peu dur et cependant assez solide. Ce grès est la roche dominante ; on rencontre aussi des couches fragmentées d'argile et d'un pouddingue en fragments quelquefois fort considérables.

Cette composition du grès houiller prouve qu'il est postérieur au gneiss et aux granites, et il ne contient aucuns fragments de serpentine et de porphyre, et il y a donc lieu de croire que les masses de ces roches que l'on rencontre de distance en distance sont la cause des dérangements et des plis fréquents que l'on voit dans l'allure des couches de terrain.

Les exploitations de houille appartenant à la Compagnie des forges de l'Aveyron, sont toutes près de l'usine ; elles font parties de concessions différentes et sont, en allant de l'ouest à l'Est, dénommées de la manière suivante

Serons

Miramont

La Salle (Lagrange n°9)
Bourran
LaCaze
Paleyret

En général, toutes les mines sont ouvertes sur une couche fort épaisse qui est divisée par des bancs de schistes mais ces divisions n'existent pas partout, et alors on n'a qu'une seule couche. A Serons, à Lagrange et à la Caze, cette couche a jusqu'à 40 mètres d'épaisseur. Au puits de la Caze, qui est dans un pli de la couche, on a vu que la couche plonge à l'Est et à l'Ouest sous un angle de 80 degrés environ, et la couche est divisée en deux parties par une couche de 15 mètres de pouddingues.

Il n'y a donc a proprement parler, dans ce bassin de Decazeville, qu'une seule couche de houille ; on remarque cependant que la couche de 40 m d'épaisseur à Lagrange serait à Paleyret, divisée en 3 couches de 2 m 50
12 à 16 m
et 2.50 m d'épaisseur

et en outre la houille de la petite couche inférieure aux Paleyret est de qualité tout à fait inférieure.

La couche de 40 m de puissance dans la mine de la Grange, semble y faire un dos d'âne, puis elle plonge sous une inclinaison considérable à l'E et à l'O pour se relever de nouveau à Bourran d'un coté à Serons de l'autre. Au nord on l'exploite à découvert, et elle a été exploitée déjà par les travaux actuellement noyés des étages inférieurs au N° 9. Au Sud à

www.ferrobase.fr

l'extrémité de la galerie de roulage N° 9, on se trouve dans la vallée de Combes : en face on a rencontré la couche, par des travaux dans la mine de Combes. De l'autre coté de la colline de Combes, à Bois nègre, on exploite la houille dans le pandage est de la couche.

L'entrée de la mine de la Grange est désignée dans les plans de la mine sous le N° 9. C'est l'exploitation la plus importante de la compagnie je m'en occuperai d'abord.

La couche se divise en quatre étages superposés.

L'Etage inférieur N° 1 est celui qui vient aboutir au jour au niveau du plateau des fourneaux, par la galerie de roulage principale appelée galerie N° 9. Cette galerie a 1315 m de long avec une pente de 0,015 par mètre en partant du plateau.

Le 2 è étage est à 10 m au dessus

Le 3 è …….11 plus haut

Le 4 è ……..13 au dessus du 3 è

Des fourneaux à l'entrée de la galerie N° 9, il y a d'abord un découvert de 300 mètres environ, que l'on exploite avec activité.

La direction de la galerie N° 9 est N.S. à peu près ; de 100 mètres en 100 mètres on a poussé à l'Est des galeries perpendiculaires à cette direction. Les 7 premières galeries vont aboutir au toit de la couche, la 8 ème atteint au mur. Et on exploite la houille par d'autres galeries parallèles au N° 9, en laissant des piliers qui ont 3m, 5m, jusqu'à 8m de coté.

Cette galerie n° 9 va déboucher dans la vallée de Combes qui est élevée de 19,725 m au dessus du niveau du plateau des fourneaux (niveau des gueulards) au milieu des schistes calcinés rouges réduits sans doute à cet état par un incendie de terrain.

L'exploitation se fait partout par remblais rapportés.

Dans les étages 1. 2. 3 on travaille par abatage, en s'élevant peu à peu sur des remblais jetés par des puits au jour. Au 4 è étage les remblais sont amenés autrement.

Pour le 1 e étage les remblais sont payés à raison de 1,75 par tonne de charbon livrée au plateau, plus 0,20 pour les hommes au jour qui fouillent les déblais et les jettent dans le puits.

Le boisage est fait aussi par des entrepreneurs, et est payé 1,40 le cadre posé et garni. Une butte seule se paye 0,25.

A l'étage n° 2 les conventions d'entreprise sont un peu différentes. Les hommes au jour sont payés à raison de 0,35 par mètre cube de remblais mis en place dans la mine et les hommes de l'intérieur reçoivent toujours 1f,75 par tonne de houille livrée au plateau de la mine et remplacée par des remblais.

Les houilles des étages 2 et 3 et 4 sont jetées par des puits à l'étage n° 1. A la partie inférieure des cheminées, il y a des trappes, on amène le waggon dessous la trappe et on le remplit.

La maneuvre des remblais est facile aux étages 1, 2 et 3. Les ouvriers n'ont qu'à venir charger au bas des puits et porter dans la mine. A l'étage n° 4 cela est plus compliqué. A cet étage on a poussé la galerie en direction jusqu'aux terres rouges la ou le charbon n'existe plus, puis on l'a continué dans les terres stériles pendant 80 mètres, pour arriver au jour. On avait ainsi gagné une différence de niveau de 1,20 m, la pente 0,015 par mètre ayant été conservée. A ce point on a fait de bas en haut, une espèce de descenderie de 1,20 m de hauteur verticale. En somme on était alors à un point élevé de 2,40 m au dessus du niveau du sol de la galerie de l'étage n° 4. De ce point on a poussé une galerie horizontale jusqu'à la rencontre de la houille et c'est au moyen de cette galerie que l'on a apporté du jour les remblais nécessaires à l'étage n° 4, tout en exploitant en même temps à un niveau supérieur à cet étage. Il n'est pas besoin de

dire que les axes de ces deux galeries, poussées ainsi à deux niveaux différents sont dans des plans parallèles différents et assez éloignés l'un de l'autre.

En général la couche de LaGrange est fort régulière, dans un endroit, un glissement considérable a doublé son épaisseur. Mais la galerie n° 9 étant pratiquée dans le dos d'âne de la couche ou se trouve cet accident, le système général d'exploitation a pu être néanmoins suivi régulièrement.

A la mine de Bourran, située dans ce fond de bateau au pandage Est de la couche, on a reconnu deux séparées par 15 m d'un pouddingue quartzeux. Ces deux couches ne sont peut-être que la couche de la Grange divisées accidentellement en deux ; ou bien il serait possible que la couche supérieure au pouddingue fut le prolongement de Lagrange, et la couche inférieure, le prolongement d'une autre couche que l'on a rencontré à la Grange au dessous de la couche principale.

Les plis de la couche sont très prononcés, mais leur grande régularité rend l'exploitation facile.

Plus à l'Est encore que Bourran, le pandage Est de la couche, est encore exploité aux mines des Paleyrets.

Là on a reconnu ou cru reconnaître 3 couches distinctes
l'une supérieure de 2,50 de puissance
l'autre inférieure 2,50 …….
et une intermédiaire 12 à 16 …..
L'inclinaison commune de ces trois couches est Est 17° O, leur direction est N.S.

Ces trois couches doivent elles être considérées comme le prolongement de la couche de Lagrange divisée en trois parties ? La couche intermédiaire de 12 m donne une houille de très bonne qualité, tandis que les deux autres donnent de très mauvais produits. Aussi ne les exploite-t-on pas, elles sont seulement reconnues. La couche de 12 à 16 m, intermédiaire est seule en exploitation.

On n'a pas suivi dans cette mine des Paleyrets le même système d'exploitation qu'à Lagrange. Ici on exploite par dépilage. On laisse d'abord des piliers de 20 m de longueur sur 5 mètres de large, et on découpe ces longs piliers ; on va ainsi jusqu'aux limites d'un champ d'exploitation, puis on dépile en se retirant.

Le prix de ce système d'exploitation, est à peu de chose près le même que celui du mode employé à Lagrange.

Il n'y a à la couche de 12 m qu'un accident un peu grave. Elle est divisée en deux pandages, par une faille de 20 m de puissance, courant du n.o au S.E. et qui divise la couche suivant sa direction, en passant par un fond de bateau. Et un peu avant de subir l'influence de cette faille la couche s'est relevée brusquement à l'Ouest. Mais on la retrouve régulière de l'autre coté de la faille.

Minerais

Les minerais que l'on traite à Decazeville, proviennent de deux sources principales, ou ils sont exploités par la compagnie elle-même, comme la mine de Combes et de la machine qui sont les plus importantes ; ou bien ils sont exploités par des propriétaires du sol et achetés ensuite pour la forge. Quoique qu'il en soit voici les noms des principaux gites de minerai ou mieux les principales concessions ou on en exploite

Combes
La Machine
Le Broual

Rial
Lavergne
Cransac
Cahuac et Bouquiès
Latapie et Lhermy
Riou mort (près Firmy)

Je n'ai visité que les gites de Combes et de la machine exploitées par la compagnie.

Les minerais que l'on extrait de ces mines, sont des minerais de fer carbonaté (des houillères ?) en couches régulières, ayant une apparence rubanée, ce qui tient à une alternance de feuillets de minerai et d'autres de bitume noiratre. La présence de bitume qui est en quantité notable est fort utile en ce que l'on n'a pour le four, pour le griller, de consommer de la houille, si ce n'est pour mettre en feu ; le bitume suffit pour entretenir la combustion.

Mine de Combes

La mine de Combes est ouverte sur le versant E de la vallée de ce nom, qui court du N.O au S.E. ; a 1800 m environ SE de Decazeville.

On y entre par une galerie de roulage au niveau du fond de la vallée, qui conduit aux travaux en tournant brusquement au sud.

On rencontre d'abord la couche de minerai dite la bonne couche de Combes, qui a 1,20 m de puissance, c'est la couche supérieure. Puis on rencontre la fausse couche qui a dans certains endroits jusqu'à 4,10 m de puissance et qui fournit beaucoup plus de minerai que la première couche mais de moins bonne qualité.

Cette couche parallèle à la première est, comme elle, inclinée à l'O de 14 ° en moyenne et sa direction est du NO au SE. Elle est divisée en trois parties distinctes par des schistes stériles et qu'on utilise comme remblais.

Le système d'exploitation suivi est de prendre le minerai par galeries en direction suivant le mur de la couche, en descendant du toit au mur et laissant des piliers de 12 m de coté. On dépilera ensuite en se retirant.

Il y a trois étages en exploitation. Dans le premier au niveau de la vallée, il y a rejet de 0,30 m environ. Au 3 è étage on a rencontré une faille de 0,90 m d'épaisseur moyenne, qui a disloqué le terrain, et a amené la fausse couche a avoir son mur dans le prolongement du mur de la bonne couche.

Pour exploiter ces couches de Combes, à un niveau beaucoup plus inférieur, on a creusé dans la vallée un nouveau puits, pour l'extraction.

On perce en ce moment à Combes, une galerie en prolongement de sa galerie d'entrée, qui vont traverser de part en part la colline : elle débouchera dans la vallée de l'autre coté et sur le plateau qu'on y ménagera, on fera arriver et les castines nécessaires aux fourneaux, et les minerais des exploitations lointaines qui se trouvent dans cette direction. Ces matières chargées sur des waggons, traverseront successivement la colline de Combes, la vallée de ce nom, et arriveront par la galerie n° 9 au plateau des fourneaux.

Cette galerie en creusement traverse des schistes et des grès houillers analogues à ceux de la couche de Lagrange. On a traversé aussi une couche de houille assez puissante et qui donne de bon charbon. Mais la concession de cette houille n'appartient pas à la Compagnie qui n'a dans cet endroit que le droit d'exploiter le minerai.

Le terrain étant schisteux et quelquefois assez ébouleux, on a été obligé de boiser de très près.

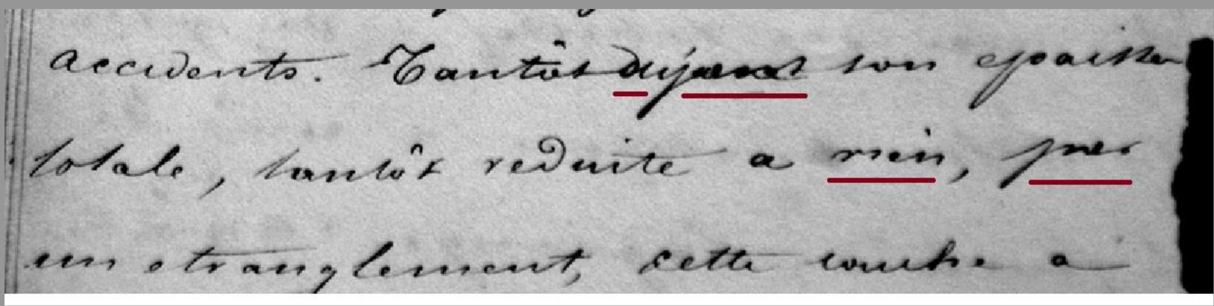
Mine de la Machine

La couche que l'on exploite à la machine a 4 m d'épaisseur moyenne ; on l'exploite en suivant le même système qu'à Combes. Cette couche supérieure à la couche de houille de Lagrange, a de nombreux accidents. Tantôt a*(illisible)* son épaisseur totale, tantôt réduite à (illisible) un étranglement, cette couche a été bouleversée souvent et dans tous les sens, par des dislocations nombreuses du terrain. Aussi l'exploitation de cette mine est elle quelquefois fort difficile.

Une question importante a résoudre, est de déterminer quel rapport il peut exister entre les couches de Combes et de la Machine. Si c'est la même couche, elle a été interrompue et rejetée d'une manière épouvantable puisqu'on ne l'a pas reconnue par les puits de Buffet et autres, supérieurement à la couche de Lagrange.

L'exploitation à la Machine et les travaux de recherche que l'on se propose de faire à combes par le puits de la vallée, donneront il faut l'espérer, la solution de cette importante question.

de Montaignac, 1845

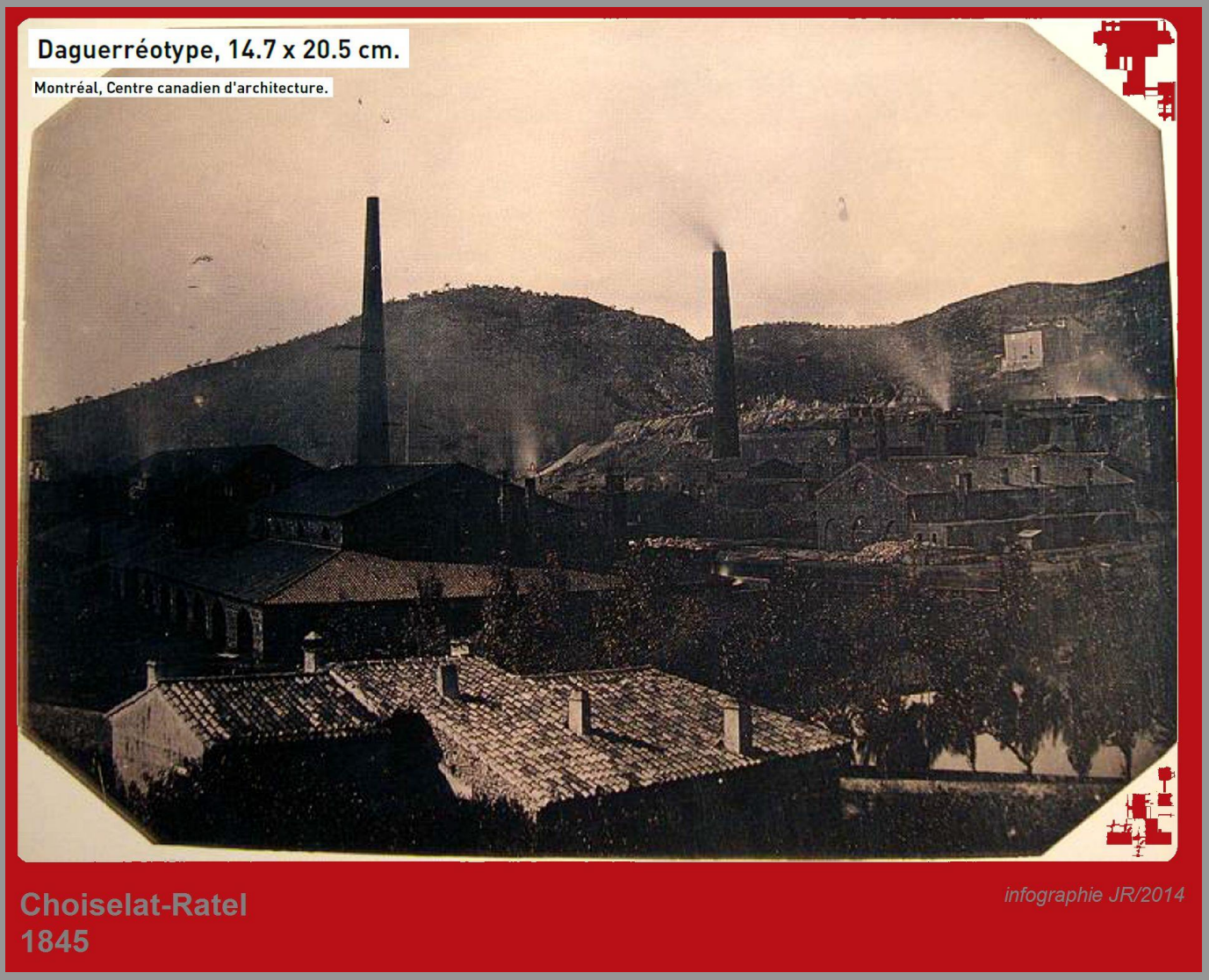


accidents. Tantôt [illegible] son épaisse
totale, tantôt réduite à [illegible], [illegible]
un étranglement, cette couche a

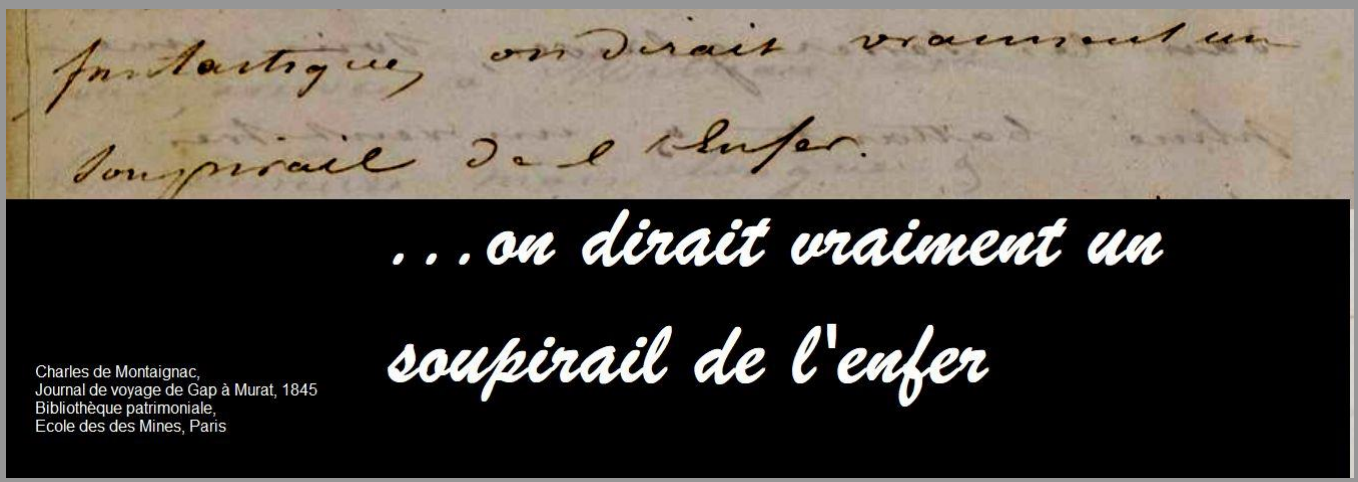
** trois mots, soulignés, illisibles. Vous pouvez nous proposer votre lecture ! (jrudelle@ferrobase.fr)*

des images…

Nous avons souligné en début d'article le travail photographique, précurseur et remarquable des élèves-ingénieurs. Voici donc deux pépites de 1845. La première, propriété du Centre Canadien d'architecture, montre le site des usines avec une vue cadrée sur des bâtiments. La seconde, dans une collection privée, malgré une qualité moindre, propose une vue élargie de l'ensemble du site (même format). Une autre version de ce cliché, mais à un moment différent, repérable par des fumées autres, figure dans les collections du Paul Getty Museum.



le soupirail de l'enfer...



Charles de Montaignac,
Journal de voyage de Gap à Murat, 1845
Bibliothèque patrimoniale,
Ecole des des Mines, Paris