



**HAL**  
open science

## Histoire d'une cimenterie en dauphiné: L'usine de La Grange à Vif (38450, Isère)

Jean-Gaël Barbara, Baudouin Lismonde, Cécile Bouche, C. Allibert

► **To cite this version:**

Jean-Gaël Barbara, Baudouin Lismonde, Cécile Bouche, C. Allibert. Histoire d'une cimenterie en dauphiné: L'usine de La Grange à Vif (38450, Isère). Revue d'histoire des Amis de la vallée de la Gresse et des environs, 2020. halshs-03090501

**HAL Id: halshs-03090501**

**<https://shs.hal.science/halshs-03090501>**

Submitted on 11 Jan 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Histoire d'une cimenterie en dauphiné

Version auteur : article paru, référence complète : J.G. Barbara, B. Barbara, B. Lismonde, C. Bouche, C. Allibert, Histoire d'une cimenterie en dauphiné, *Revue d'histoire des amis de la Gresse et des environs, Pour ne pas oublier*, 85, 2020, 85, 24-30 ; 86, 2020, 15-23.

## L'usine de La Grange à Vif (38450, Isère) <sup>1</sup>

Jean-Gaël Barbara, Baudouin Lismonde, Cécile Bouche, Colette Allibert

Dans la commune de Vif (38450, Isère), se situent les vestiges d'une ancienne cimenterie du XIX<sup>e</sup> siècle. Ses propriétaires depuis 1972, la famille Barbara, a entrepris certaines recherches visant à retracer l'histoire du site. Le parcours de cette cimenterie reflète celui de maintes fabriques de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle ; une carrière de bonne pierre à ciment et un cours d'eau pour actionner des meules suffisaient alors à un entrepreneur audacieux pour construire une usine. Cette cimenterie passait rapidement sous la coupe de concurrents successifs qui la modernisaient un peu ; puis elle ferma parce que son filon nourricier s'épuisait et que la proximité de cimenteries rivales ou l'éloignement de la clientèle l'empêchaient de bien vendre sa production. Le site conserve la maison du directeur ainsi que différents vestiges qui en font un lieu d'intérêt patrimonial dont l'histoire est emblématique de la période de l'or gris en dauphiné.

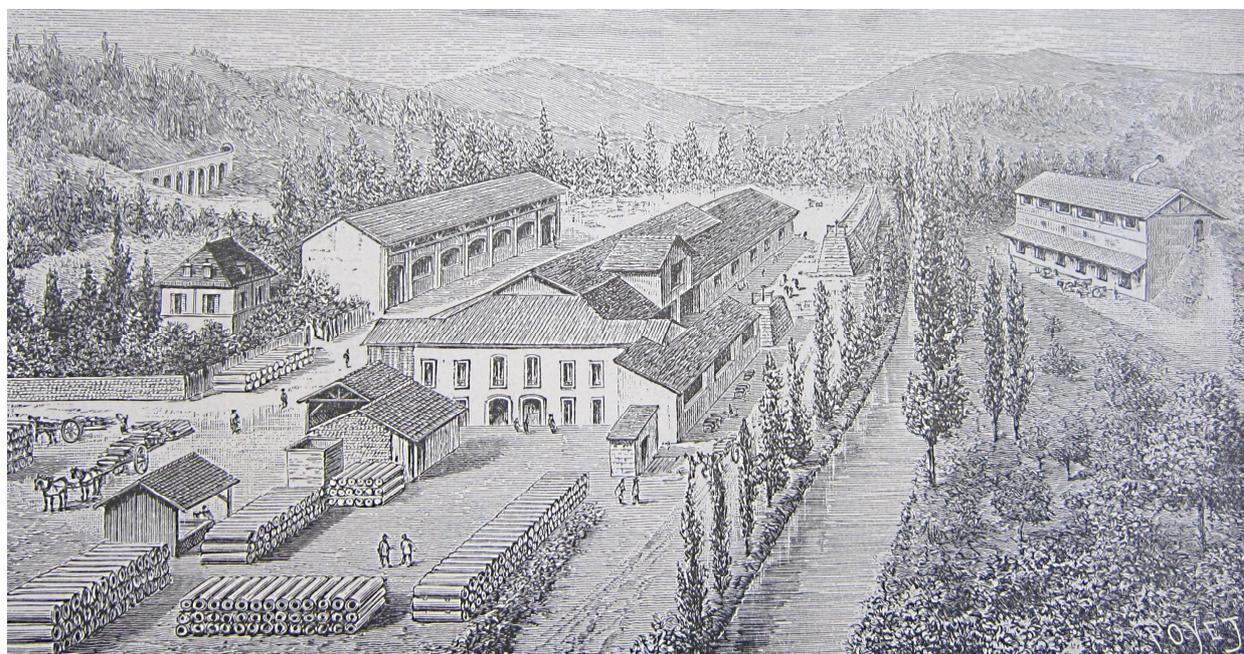


Figure 1. Gravure de la Cimenterie de La Grange à Vif en 1898, située actuellement au 8, rue Gustave Guerre, 38450, Vif, Isère. Archives de l'Isère. Reproduit in Claude Féguéux, Thèse, Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région : des origines à 1939, sous la direction

<sup>1</sup> Article adapté et augmenté à partir du texte : Jean-Gaël Barbara, Baudouin Lismonde, Bernard Barbara. « Industries d'hier et d'aujourd'hui en Dauphiné », *La lettre de l'Aphid*, juin 2017, 13, 10-12.

d'Henri Morsel, Université Pierre Mendès France de Grenoble, 1972, 2 volumes dont un volume d'annexes non paginé.

Le hameau de « La Grange » à Vif (Isère, 38450), sur les berges de la rive droite du torrent de la Gresse, à partir de 1873, a été occupé par une cimenterie de taille moyenne (Figure 2), dont la maison du directeur<sup>2</sup> a été réhabilitée en habitation privée en 1936 (Figures 1, 4). Cette cimenterie est désignée comme l'« usine Berthelot à Vif », l'« usine de la Grange »<sup>3</sup> ou comme « Le Mas de la Grange »<sup>4</sup>. Son histoire industrielle commence le 26 février 1873 lorsqu'une terre en friche est vendue par le propriétaire-cultivateur, Joseph Geymond, résidant à Vif au Mas de la Grange, à la Société Calvat, Moreau et Pétrequin pour la fabrication et l'exploitation des ciments<sup>5</sup>.

Joseph Calvat (1808-1887) est issu d'une vieille famille grenobloise de peigneurs de chanvre<sup>6</sup> de la paroisse de Saint-Laurent (Figure 2). Mais la génération républicaine voit éclore de nouveaux talents avec des gantiers comme le frère de Joseph Calvat, François, et son cousin, Claude Irénée dit Ernest Calvat (1823-1898) – maire de Grenoble de 1871 à 1874 – et un dessinateur sur soie, Jean Claude Léon Calvat, frère d'Ernest et républicain engagé.

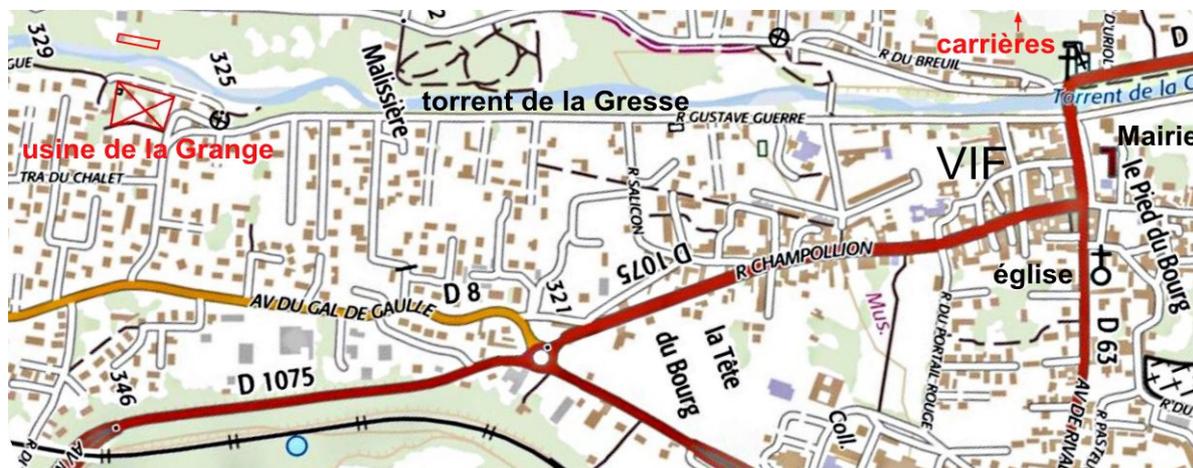


Figure 2. Localisation de l'usine de La Grange de Vif, 8, rue Gustave Guerre. L'usine borde le chemin de la digue sur la rive droite au lieu-dit La Grange. De l'autre côté de la Gresse rive gauche se situait l'usine du Clos avec ses fours.

Origine de la société Calvat, Moreau, Pétrequin  
et achat du site de La Grange

C'est en réalité dès le début des années 1860, Joseph Calvat semble faire prospérer ses affaires avec ses cimenteries et ses réseaux familiaux. Il est formé comme conducteur des Ponts et Chaussée et s'associe le 27 décembre 1867 à son gendre, Louis Moreau (1833-1884), et à Louis-Joseph Pétrequin, industriel domicilié à Vif, pour former une société. Ils possèdent alors déjà à partir de 1862 une fabrication de ciment sur les deux rives de la Gresse, par l'exploitation des carrières du Clos et des Rochassons à Vif, et l'utilisation de moulins situés à

<sup>2</sup> Position de la maison, latitude 45° 2'43.06"N, longitude 5°39'42.96"E. Vue ouest sur Google Earth depuis le 16 rue Gustave Guerre, au point de latitude 45° 2'42.91"N et de longitude 5°39'46.07"E.

<sup>3</sup> Yves Armand, *Anatole Berthelot, le cimentier du Gua et l'homme politique*, Grenoble, Éditions de Belledune, 2007, p. 32.

<sup>4</sup> *Le Ciment au fil de la Gresse, les hommes et les carrières souterraines*, Grenoble, Histoire et Patrimoine du Gua, Comité Départemental de Spéléo de l'Isère, 2016.

<sup>5</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 19 avril 1873, p. 3.

<sup>6</sup> Comme son père Joseph Claude Calvat (1783-1830), son oncle Jean-Baptiste qui héberge le *Cercle de l'Industrie* de Grenoble et son grand-père Michel Calvat (1737-1816), dernier Recteur de la Confrérie des Pénitents de Saint-Laurent.

La Grange, qui utilisent la force hydraulique d'un canal dérivé de la Gresse, le canal des moulins.

La société Calvat, Moreau & Pétrequin est alors l'une des nombreuses petites entreprises qui exploite la pierre à ciment issue des couches du Rauracien et de l'Oxfordien de la vallée de la Gresse. Ces filons donnent des chaux hydrauliques et un ciment naturel exploitable par une cuisson à des températures inférieures à 1000 °C. L'affaire prospérant<sup>7</sup>, la société Calvat, Moreau & Pétrequin souhaitant s'agrandir acquiert alors des terres de Joseph Geymond au site dit de La Grange en 1873.



Figure 3. Caveau de la Famille Joseph Calvat au cimetière Saint-Roch de Grenoble. Remerciements à Marie-Claire Rivoire, Présidente de l'association du cimetière Saint-Roch.

Parmi les autres affaires des cimetières installés dans le Sud Isérois, deux autres firmes tirent parti des calcaires du bassin de la Gresse entre Vif et les Saillants-du-Gua. L'une est la société Berthelot et Cie, dirigée depuis 1870 par Anatole Berthelot (1844-1924), fils du fondateur Benoît-Jacques Berthelot. Anatole Berthelot fera par la suite une belle carrière politique comme député de l'Isère. L'autre société est celle de Meurgey, Porteret et Guingat. La concurrence étant rude, Calvat, Moreau, Pétrequin, s'accordent avec les deux entreprises voisines, Meurgey, Porteret, Guingat et Benoît Berthelot & Cie, pour constituer une association qui commercialise leurs produits sous une dénomination unique. Ainsi le 31 janvier 1874 est créée la Société Générale des Ciments de Grenoble<sup>8</sup>, société en nom collectif de raison sociale Moreau, Porteret, Berthelot et Cie qui vend sous la marque « Ciment de Grenoble ». La marque, prise antérieurement par Meurgey et Lobereau en 1867, est déposée le 9 mars 1874 et sera maintenue en dépit d'attaques judiciaires de la part de la Société Delune et Cie<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> En 1863, Joseph Calvat s'associe avec Charles Martel pour créer avec la Société Charles Martel et Cie un « établissement spécial destiné à l'emploi et à l'application des ciments en tous genres ». En 1868, la Société Calvat et Moreau s'associe à celle Jaillet et Avêque, entrepreneurs de travaux publics de Grenoble pour former une société dont la raison sociale est Avêque, Moreau et Cie, pour l'exploitation d'une fabrique de chaux hydraulique à Savasse (Drôme) (*Le Courrier de la Drôme et de l'Ardèche*, 3 janvier 1868, p. 3.). Joseph Calvat vend alors des chaux hydrauliques, des ciments, des lauzes, des pavés, de carillotes et des vases de jardin en ciment prompt moulé. Carillotte ou carillote. Terme ancien d'architecture désignant des carreaux en ciment généralement colorés. On trouve dans les publicités anciennes la dénomination « Carillottes pour dallage en ciment de Grenoble de couleurs variées », servant pour les « cuisines, vestibules, trottoirs, dalles d'église ». Par exemple, *L'Impartial Dauphinois*, 27 avril 1866, p. 4.

<sup>8</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 4 avril 1873, p. 3.

<sup>9</sup> *Le Salut Public*, 15 août 1875, p. 4 et *L'Impartial Dauphinois*, 25 juillet 1875, p. 2-3. Un appel de 1875 rétablit le droit d'utiliser cette marque interdite en première instance. La condamnation en première instance de la Société



Figure 4. Site de l'usine de La Grange à Vif. Gauche, La maison du directeur (à l'origine Louis-Joseph Pétrequin) avec ses pierres d'angle en ciment ; la balustrade et le vase en ciment sont représentatifs des produits vendus par l'usine, état actuel. Un bâtiment industriel est conservé, construit en galets de la Gresse (droite). Devant ce bâtiment, une des quatre meules de pierre conservées, a été dressée sur quatre piliers de ciment. Bas, à gauche, vue aérienne des années 1970.

Cette association – qui suit le modèle de celle fondée par les exploitants des ciments de la Porte de France en 1870 – et la nouvelle usine de La Grange, marquent, localement à Vif, une étape dans le développement des cimenteries de la vallée de la Gresse, après la décennie 1850 des premières tentatives locales<sup>10</sup>, et la décennie 1860 qui voit l'arrivée de nouveaux venus entreprenant parfois issus d'autres régions. Ces derniers sont en effet attirés par l'abondance des gisements exploitables pour la fabrication des ciments naturels, comme Jean Meurgey, négociant à Venarey (Côte-d'Or) au nom de la Société Meurgey, Porteret et Guingat installée en Côte d'Or, dans l'Yonne et l'Ain<sup>11</sup>. En réalité, c'est toute une communauté de puissants industriels originaires de la Côte d'Or, de l'Yonne et de l'Ain, parfois domiciliés à Paris, qui s'intéressent alors au ciment du Dauphiné<sup>12</sup>.

### L'usine de La Grange

C'est dans ce contexte en apparence florissant que la nouvelle usine de La Grange s'installe sur des terrains pris sur des broussailles, des zones de graviers et d'hermes<sup>13</sup> au lieu-dit Le Mas de la Grange (Figure 6). D'autres terres sont acquises par l'usine le long de la rivière pour permettre d'utiliser la force hydraulique en construisant un canal qui se raccordera à celui existant situé en aval de la prise d'eau des Saillants-du-Gua.

L'usine est construite et comporte de vastes entrepôts, des cours et bâtiments divers, des silos, un hangar et une tonnellerie à ciment, des fours, des artifices (moulins à eau) et des moulins (paires de meules horizontales) (Figure 1). Au nord du site, une maison d'habitation

---

Générale des Ciments de Grenoble insiste sur tous les aspects de développement (association de trois sociétés, marque et étiquettes) copiés sur ceux de la Société générale et unique des ciments de la Porte-de-France, Delune et Cie.

<sup>10</sup> On peut citer la cimenterie et la carrière de la Roche au Diable, Saint-Barthélémy de Mme Blanchard et de l'ingénieur Parent, la cimenterie de l'ébéniste Tivan à Révolleyre, les cimenteries Berthelot et Vicat des Saillants-du-Gua et du Genevrey, la cimenterie Ferrary et Mazet au Champa, sur le ruisseau Béranger et la cimenterie Dumoulin des Garcins de Vif.

<sup>11</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 30 octobre 1867. Pour les carrières de Pélissière, voir *Le Ciment au fil de la Gresse*, op. cit., 2016. Jean Meurgey fonde la Société Lobereau jeune et Meurgey et rachète la cimenterie et les carrières de Joseph Dumoulin installée aux Garcins (Vif) à partir des anciens moulins et des domaines de Marie-Hippolyte-Ernest Garnier de Pélissière des communes de Vif et de Varces

<sup>12</sup> *Gazette des tribunaux, journal de jurisprudence et des débats judiciaires*, samedi 30 mai 1863, p. 4. Par exemple, Jean-Pierre Guingat s'installe dans la maison de maître de l'usine des Garcins (latitude : 45° 3'47.30"N, longitude : 5°40'14.92"E), puis dans celle à l'entrée de Vif (latitude : 45° 3'25.20", longitude : 5°40'1.45"E).

<sup>13</sup> Nom donné dans le midi aux terres incultes.

pour le directeur, encadrée de deux marronniers d'Inde, est entourée d'un jardin au centre duquel est installé un bassin rond avec fontaine (Figure 4). Les installations industrielles comportent également une retenue sur la Gresse avec une prise d'eau latérale constituée d'un canal de déviation. L'eau chemine alors dans un canal longeant la digue et entre en amont de la propriété dans divers bassins dont le plus grand comporte un grand puit profond par où l'eau s'évacue en se déversant dans un canal de fuite souterrain en aval se jetant dans la rivière quelques centaines de mètres plus loin.



Figure 5. Site En-tête publicitaire de la Société Guingat et Cie.

### Les carrières souterraines qui approvisionnent l'usine de La Grange

La cimenterie de La Grange est approvisionnée à partir de deux carrières, acquises antérieurement, les carrières du Clos et des Rochassons, qui sont indépendantes au démarrage<sup>14</sup> (Figure 8). Celle des Rochassons, ouverte plus haut dans la montagne<sup>15</sup>, retrouvait au bout d'un travers banc horizontal de 55 mètres environ, la strate dite couche d'Uriol, la plus riche de l'Oxfordien<sup>16</sup>. La carrière du Clos exploitait les couches 2 et 3 situées plus à l'est – au-dessous – après un travers banc de 160 mètres de longueur<sup>17</sup>.



Figure 6. Inscription « Le Mas de la Grange » en fer forgé à l'entrée de la propriété.

Les deux carrières étant proches et situées l'une au-dessus de l'autre, leurs propriétaires eurent l'idée de les relier. La jonction fut réalisée par le creusement de la suite du travers banc de la carrière du Clos sur 140 mètres vers l'ouest et le percement de cheminées et d'étages d'exploitation qui permirent l'aéragage du Clos. Un rapport des Mines de 1900 montre qu'à cette date la jonction était déjà achevée. L'existence d'une source sulfureuse dans l'une des nouvelles galeries de roulage dans la couche d'Uriol et produisant du sulfure d'hydrogène rendait obligatoire un aéragage sérieux ; il fut aménagé et a sans doute remplacé le ventilateur placé dans le travers banc mentionné sur le plan joint au rapport des Mines de 1900.

<sup>14</sup> Ces carrières ont fait l'objet de visites spéléologiques par l'un d'entre nous (B.L.).

<sup>15</sup> 127 m plus haut que le Clos.

<sup>16</sup> La couche n° 4 de la nomenclature de l'inspection des Mines, cf. *Le Ciment au fil de la Gresse, op. cit.*, 2016, p. 74.

<sup>17</sup> On trouve une topographie actuelle assez complète in *Le Ciment au fil de la Gresse, op. cit.*, 2016, p 138. Ces deux carrières offrent une dénivellation totale de 162 m, le record pour la vallée de la Gresse.

Carrières à ciment exploitées dans l'arrondissement de Grenoble en 1881. (Produits de 1880): 1121														
N° dans lesquelles les carrières	Communes	Noms des carrières	Noms des exploitants	Nombre d'ouvriers		Longueurs des chemins de fer		Produits approximatifs en tonnes	Dias de vents moyens de la tonne	Nombre et emplacement des fours	Nombre et emplacement des moulins	Noms des gares d'expédition	Observations	
				à l'intérieur	à l'extérieur	à l'intérieur	à l'extérieur							
Carrières souterraines														
5	Uriol	Les Bourguignons	id	5	12	103	39	1.00	de 10 à 30°	2 fours à terre dans vallées	2 moulins au cas de 10°	Uriol	id	1 four d'appoint aux moulins
6	id	Le Clos	Collet-Moreau et Pérequey	5	12	276	150	3.50	de 20 à 35°	6 fours à la carrière	4 moulins en amont de 10°	id	id	1 four d'appoint aux moulins
7	id	Rochassons	id	2	1	112	116	1.00	de 35 à 38°	4 fours à la carrière	Moulins au cas de 20°	id	id	un caillou entre la carrière et la gare
8	id	Champsand	Vicat et Cie	19	22	452	47	12.00	de 25 à 35°	10 fours à la carrière	1 moulin au cas de 10°	id	id	1 four au cas de 10°
9	id	Le Champ	Berthelot	20	26	250	125	10.00	de 12 à 22°	7 fours à la carrière	2 moulins au cas de 10°	id	id	1 four au cas de 10°

Figure 7. Extrait du Rapports des Mines, Statistiques, 1870-1895.



Figure 8.  
Carrière des Rochassons.  
Photo Baudoin Lismonde.

Un rapport de visite des Mines de 1881 présente une description de l'exploitation de la pierre à ciment des Rochassons (Figure 7). Le calcaire marneux était extrait aux fronts de taille, c'est-à-dire à l'extrémité des galeries souterraines de roulage partant vers le sud et vers le nord, à partir du travers banc. La pierre était transportée sur des wagonnets puis, à la sortie au jour, continuait horizontalement vers le sud à flanc de coteau jusqu'à un ravin suffisamment pentu pour assurer le « glissement des pierres et matériaux ». Au bas de la pente, des wagonnets devaient reprendre les roches pour les conduire d'abord aux installations de grillage dans des fours proches (Figures 9, 10). Il s'agissait de quatre fours situés sur les flancs de la montagne d'Uriol auxquels furent adjoints six nouveaux installés en bas, au lieu-dit le Breuil, dont les ruines sont situées dans l'épingle à cheveux du chemin d'Uriol<sup>18</sup> (Figures 9, 10). Ces derniers fours furent construits pour remplacer ceux situés à l'entrée haute des carrières du Clos, et les quatre anciens fours furent maintenus.

<sup>18</sup> Juste au nord des Raffours qui étaient concernés, eux, par la carrière des Bourguignons (le trou du Diable).

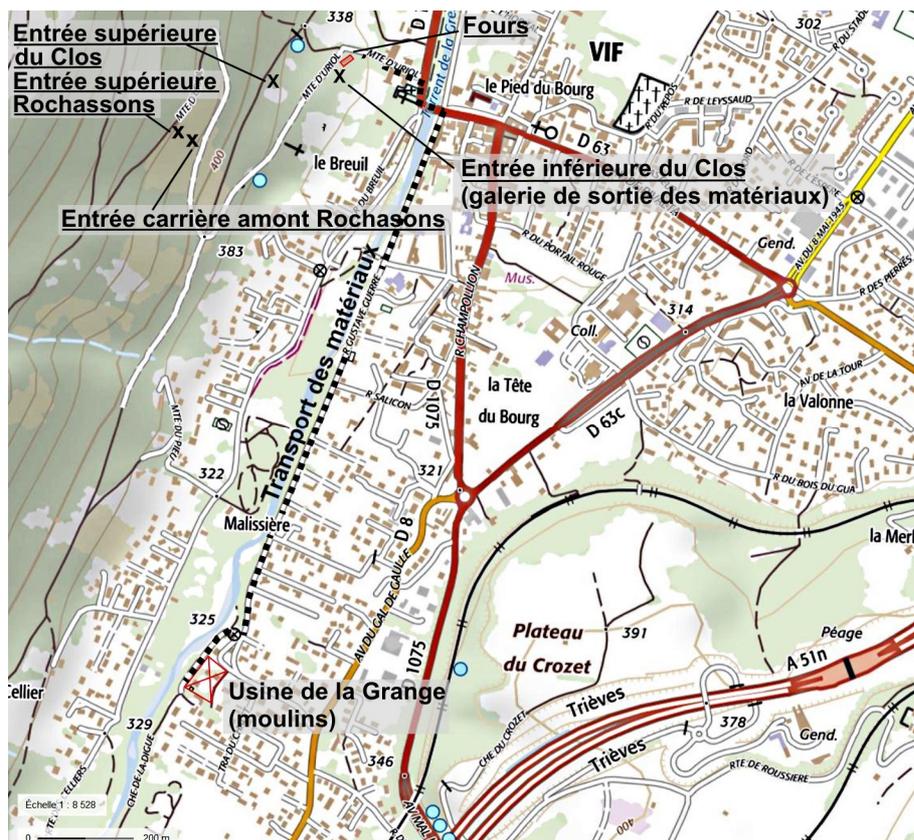


Figure 9. Carte de Vif montrant l'usine de La Grange, les carrières des Rochassons et du Clos. Adapté de l'ouvrage *Le Ciment au fil de la Gresse*, 2016, p. 136.

### Bonne marche de la société

La fin du traitement des pierres après grillage avait lieu à l'usine de La Grange. Le transport le long de la Gresse, d'un peu plus d'un kilomètre, se faisait probablement par la rive droite sur le chemin de la digue (Figure 9).

À son ouverture l'usine de La Grange recruta des ouvriers dans les campagnes environnantes. Pour fixer la main d'œuvre sur place, Louis-Joseph Pétrequin, son frère Gaspard et Jacques Barret, créèrent en 1874 une société de tissage de soie, en nom collectif Pétrequin frères et Barret, employant les épouses des ouvriers et en les payant sur les bénéfices de la cimenterie.

Quatre années plus tard, c'est semble-t-il le succès. La société Moreau, Porteret, Berthelot et Cie fait la publicité hors du Dauphiné de ses ciments de la Compagnie Française, dans un encart mis en parallèle des ciments de la Porte-de-France (Figure 12)<sup>19</sup>. L'Exposition Universelle de Paris permet à la société d'exposer au Trocadéro ses productions dans le pavillon n°2 du génie civil<sup>20</sup>, avec des tuyaux pour les conduites d'eau libre et d'eau forcée, des vases, des dallages, des balustrades, des mangeoires, des abreuvoirs, des lavoirs publics, des carillotes, des pierres et des rochers artificiels, des statues et des ornements de jardins...<sup>21</sup> Il est fait notamment mention que ces ciments ont été employés pour le chemin de fer de Lyon-Perrache à Genève, dont la construction d'infrastructures importantes, comme le très long tunnel ferroviaire du Crêt d'Eau et des travaux au fort de l'Écluse<sup>22</sup>. La Société Générale des Ciments de Grenoble obtient une médaille d'argent, comme les sociétés Biron et Cie et Thorand

<sup>19</sup> *Le Républicain de la Loire*, 26 avril 1878.

<sup>20</sup> *Journal de Vienne*, 27 octobre 1878, p. 2.

<sup>21</sup> La « nomenclature des ciments » de la société comporte : « n°1 ciment de Grenoble à prise rapide ; n°2 ciment du rocher de Comboire à prise modérée ; n°3, ciment Portland naturel, prise demi-lente ; n°4, ciment Portland artificiel, brevetés S.G.D.G., à prise lente ».

<sup>22</sup> La Société Générale des Ciments de Grenoble obtient une médaille d'argent.

et Cie, alors que la société Delune et Cie, la société Pelloux et la société Vicat et Cie obtiennent l'or<sup>23</sup>.

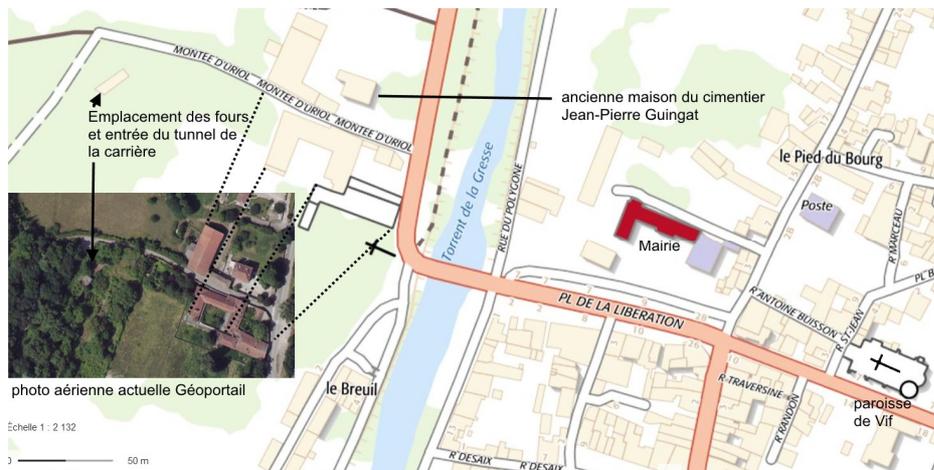


Figure 10. Emplacement des fours en contrebas de la colline d'Uriol. Deux cartes postales montrent ces fours depuis la colline d'Uriol (gauche) et depuis la plaine (droite).

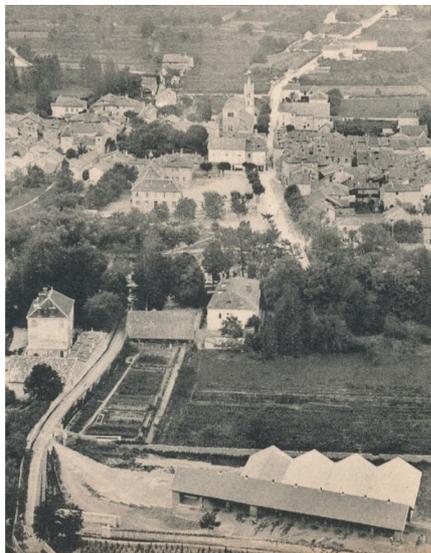


Figure 11. Agrandissement de la carte postale de droite montrant les fours en contrebas de la colline d'Uriol avec leurs nouvelles cheminées.

Changement de propriétaire, Anatole Berthelot devient patron

En réalité, l'usine de La Grange de Vif a une activité très modeste dans l'ensemble de la production de l'Isère. Si on la compare, pour l'année 1880, avec celle de l'usine de Voreppe

<sup>23</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 25 octobre 1878, p. 3. La famille Calvat de Grenoble obtient d'autres médailles dont celles des gantiers François Calvat, frère de Joseph, et Ernest Calvat, cousin germain.

(Thorrand et Cie), celle du Genevrey de Vicat et Cie, celle du Champa de Berthelot, celles de Meurgey, Porteret et Guingat à Vif et à Claix, on se rend compte que la production est de loin la plus faible, ainsi que le nombre d'ouvriers (Tableau 1). Par contre, son infrastructure, même si elle est ancienne, a une forte capacité. C'est ce qui explique en partie le renouveau que subira l'exploitation sous la direction ultérieure d'Anatole Berthelot.

L'activité de l'usine de la Grange n'est donc pas pour l'heure satisfaisante et Joseph Calvat semble alors réorienter ses activités. Domicilié rue Lesdiguière, et ses bureaux toujours fixés au 18 rue Saint-Joseph à Grenoble, il vend des biens, chemin du Polygone, en face de la gare aux marchandises, un immeuble, des bureaux, des logements, des entrepôts, des hangars et des dépendances, sur un terrain ayant une voie d'embranchement mettant les entrepôts en communication avec la gare de Grenoble<sup>24</sup>.



Figure 12. Publicité hors du Dauphiné des ciments de la Compagnie Française de la société Moreau, Porteret, Berthelot et Cie en parallèle de ceux des ciments de la Porte-de-France. Le Républicain de la Loire, 26 avril 1878.

L'année suivante, en 1879, sa Société Moreau, Porteret, Berthelot et Cie est dissoute<sup>25</sup>, et la société Calvat, Moreau et Pétrequin reprend la vente directe de ses produits par expédition depuis la gare de Vif. Selon Claude Fégueux, Joseph Calvat semble s'être alors désintéressé de l'usine de la Grange<sup>26</sup> et il déplace ses activités industrielles en constituant, le 29 mai 1880, avec son gendre Louis Moreau, une société ayant pour raison sociale Calvat et Cie, pour l'exploitation des carrières de Fontaine et la fabrication de chaux hydraulique à Sassenage, villes dans lesquelles ils acquièrent plusieurs immeubles<sup>27</sup>. En 1883, Joseph Calvat ne figure pas dans la liste des fournisseurs principaux employés par la mairie de Grenoble pour des dallages, des trottoirs et des revêtements de rues et de places, qui sont, par ordre d'importance, 1° Porte de France, 2° Vicat, 3° Meurgey, Porteret, 4° Thorrand et Cie, 5° Pelloux père et fils et Cie<sup>28</sup>.

En 1885, Joseph Calvat vend finalement son usine de la Grange et ses carrières de Rochassons, ainsi que leurs six fours situés en contre-bas sous un grand hangar pour protéger les vignes plus hautes des émanations de soufre<sup>29</sup> (Figures 10, 11), avec un chemin de fer pour acheminer les produits à l'entrée de la carrière jouxtant les fours. Au moment de la vente, tout

<sup>24</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 25 août 1878, p. 4.

<sup>25</sup> *Archives Commerciales de la France*, 6<sup>e</sup> année, N° 29, jeudi 10 avril 1879, p. 484. « Le 5 mars 1879, les trois maisons réunies se sont séparées et ont repris, chacune pour leur compte, leurs opérations commerciales et industrielles », *Journal des Tribunaux*, 1882, p. 102.

<sup>26</sup> Claude Fégueux, *Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région, op. cit.*, 1972, volume 1, p. 91.

<sup>27</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 6 juin 1880, p.2.

<sup>28</sup> La liste est établie le 12 avril 1883 par le directeur de la voirie et des eaux, M. Thiervoz. *L'Impartial Dauphinois*, 13 avril 1883, p. 2.

<sup>29</sup> *Compte rendu des travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du Département de l'Isère*, 1875, *op. cit.*, p. 257-260.

cela appartient encore à la société Calvat, Moreau et Pétrequin, suite à la disparition de Louis Moreau, gendre de Joseph Calvat, l'année précédente.

Tableau 1. Usines, carrières souterraines et productions en 1880

Nom de la société collective	Nom de la société	Carrières	Nombre d'ouvriers	Productions (T)	Nombre et localisation des fours	Nombre et localisation des moulins
	Thorrand et Cie (Voreppe)	Le Chevallon (Voreppe)	65	1800	15 (carrière)	6 (diverses localités)
	Vicat et Cie (Genevrey de Vif)	Champrond	47	1300	10 (Champrond)	7 (Saillant-du-Gua, Genevrey, ancienne usine Berthelot)
<b>Société Générale des Ciments de Grenoble</b>	Berthelot (Saillants du Gua)	Le Champa	46	1000	7 (Champa)	2 (Champa)
	Meurgey, Porteret et Guingat (Vif)	Cossey (Claix)	10	400	3 (carrière)	2 (Mas de Champagnier)
		Les Bourguignons (Vif)	17	400	5 (carrière et Garcins)	2 (Garcins)
	<b>Calvat, Moreau et Pétrequin (Vif)</b>	Clos (Vif, Uriol)	17	350	6 (carrière)	4 (la Grange)
Rochassons (Vif, Uriol)		3	100	4 (ancienne carrière de Rochasson)		

Source : Rapports des Mines, Statistiques, 1870-1895.

L'acquéreur de ces biens est Alphonse Chancel (1856-1907), fils d'Évariste Chancel – l'un des « trois Frères Chancel » – et cousin d'Anatole Berthelot<sup>30</sup>. Résidant à Paris, Alphonse Chancel, ingénieur des Ponts et Chaussées, démissionne en 1882 à la mort de son père – dernier survivant des trois frères – pour reprendre certaines activités industrielles familiales.

Ce changement de propriétaire illustre le contexte général de la cimenterie de la vallée de la Grasse au cours des années 1880. Pour Henri Morsel et Jean-François Parent, le nombre des cimenteries dauphinoises atteint son apogée en 1882, alors que l'essentiel de la production est assuré par Voreppe, la Porte-de-France et les cimenteries de Vicat et de Berthelot, dans un contexte général de dégradation économique en France, et un effet local plus important de l'augmentation des tarifs du transport ferroviaire et des nouvelles taxes douanières pour l'exportation du ciment en Italie et en Suisse<sup>31</sup>.

La famille Chancel du Queyras réinvestit des capitaux provenant de l'extérieur du Dauphiné dans l'usine de la Grange. Le père et les oncles d'Alphonse Chancel – les « trois Frères Chancel » – s'étaient enrichi en créant une grande usine de peignage des déchets de soie et la Société Arduin, Chancel frères et Mathieu<sup>32</sup>. Cette famille est affiliée à la famille Berthelot car deux des frères Chancel, Évariste (Alphonse Honoré) Chancel (1820-1882) et Marius (Alexis) Chancel (1827-1880) se marient respectivement avec Elisabeth (Marie) (1828-1895) et Olympe (1830-1919), deux sœurs du cimentier du Gua, Anatole Berthelot.

Mais les relations entre les deux familles ne sont pas sereines. Le frère d'Anatole Berthelot, Benoît Balthazard Berthelot (1839-1922), alors employé par ses gendres, Évariste et Marius Chancel, se querelle avec eux allant jusqu'à une procédure judiciaire<sup>33</sup>. Quoiqu'il en soit, la

<sup>30</sup> *L'Impartial Dauphinois*, 11 octobre 1885, p. 4.

<sup>31</sup> H. Morsel, J.-F. Parent. *Les industries de la région grenobloise*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 1991, p. 112.

<sup>32</sup> La société Arduin et Chancel s'installe d'abord dans l'ancien couvent Sainte-Catherine, puis en 1860, la raison sociale de la société devient « Chancel Frères », et une grande usine occupant cinq cents ouvriers sur quatre étages est inaugurée en 1863. Yves Armand, *Anatole Berthelot, le cimentier du Gua et l'homme politique*, op. cit., p. 17, n. 3.

<sup>33</sup> Marius Chancel témoigne ainsi le 1<sup>er</sup> février 1869 lors du procès en s'adressant à son beau-frère : « Sais-tu quelle était notre position lorsque nous avions ton âge ? Sais-tu ce que nous gagnions, et que nous aurions été contents de gagner, et cela après avoir risqué notre fortune, l'avoir vu compromise maintes fois, avoir subi des épreuves de procès, d'inondations, des crises commerciales, avoir créé, avoir travaillé jour et nuit, non comme un directeur actuel, mais comme contremaître, subissant toutes les fatigues physiques, toutes les tortures morales, dressant des

situation économique semble imposer un rapprochement des familles et Anatole Berthelot s'associe alors bientôt à son neveu Alphonse Chancel, ainsi qu'avec deux de ses frères<sup>34</sup>. Selon Claude Fégueux et Yves Armand, l'engagement, la stature et les appuis politiques d'Anatole Berthelot, radical-socialiste, ne sont pas pour rien dans son développement industriel de 1885 à 1905, puisqu'il semble être le seul à réaliser de « bonnes affaires » durant cette période<sup>35</sup>.

L'ascension d'Anatole Berthelot débute en réalité dans le Dauphiné en 1870 lorsqu'il est installé à Grenoble par son père Benoît-Jacques Berthelot pour gérer la production de plâtre à Champ-sur-Drac, dont ce dernier a pris le contrôle en 1830 en association avec Auguste Rostan<sup>36</sup>. Elle poursuit la ligne du développement industriel des cimenteries et plâtrières de Benoît-Jacques Berthelot dans toute la France<sup>37</sup>.

En 1870, Anatole Berthelot hérite, avec son frère Benoît Balthazard, des usines et des carrières de son père dont il développera surtout celles de Vif et des Saillants du Gua. Le contrôle de l'usine de la Grange par Anatole Berthelot, suite à son association avec ses neveux, entre alors dans son plan d'acquisition des cimenteries de la vallée de la Gresse. Benoît-Jacques avait fondé, avant Joseph Vicat, une cimenterie en 1849 au Genevrey de Vif en bordure de la rive droite de la Gresse<sup>38</sup> en exploitant des carrières à Champrond et il possédait un petit gisement de pierre à chaux sur le coteau d'Uriol, tandis qu'Anatole Berthelot avait acquis par mariage une usine au Champa qu'il reconstruisit en 1882, au moment où Joseph Vicat développait aussi une nouvelle usine au Genevrey de Vif.

---

cardeurs à bras dans la maison, à Névache, à Gervières [...] ». Aristide Albert, *Biographie bibliographique du Briançonnais, canton de Briançon*, Grenoble, Librairie Alexandre Gratier, 1895, p. 114.

<sup>34</sup> Louis Benoît Chancel et Alexandre Félix Chancel. *Le Ciment au fil de la Gresse*, op. cit., 2016, p. 46.

<sup>35</sup> Yves Armand, *Anatole Berthelot, le cimentier du Gua et l'homme politique*, op. cit., p. 43. Ce point est analysé à plusieurs reprises dans le mémoire de Claude Fégueux, *Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région*, op. cit., 1972, notamment volume 1, p. 195 : « La forte croissance de Berthelot reste inexplicable [entre 1880 et 1900] du seul point de vue économique [...] Il faut sans doute l'imputer à la réelle valeur de [Berthelot] et à ses appuis politiques. »

<sup>36</sup> Yves Armand, *Anatole Berthelot, le cimentier du Gua et l'homme politique*, op. cit., p. 20, n. 1, p. 30. Benoît-Jacques Berthelot investit dans les carrières de plâtre en suivant les pas des familles de son épouse, Praxède Zoé Arduin. Praxède Zoé Arduin est en effet la fille de Balthazard Arduin (père du banquier Balthazard Adelphe Arduin qui s'associe aux frères Chancel) et de Françoise Chancel, dont la famille possède des plâtrières et carrières de gypses. Yves Armand, *Anatole Berthelot, le cimentier du Gua et l'homme politique*, op. cit., p. 20 et p. 15.

<sup>37</sup> *Le Ciment au fil de la Gresse, les hommes et les carrières souterraines*, Grenoble, Histoire et Patrimoine du Gua, Comité Départemental de Spéléo de l'Isère, 2016. Cet ouvrage contient les informations les plus précises sur l'exploitation du ciment dans la vallée de la Gresse et sur l'histoire des familles à l'œuvre, en plus des descriptions physiques uniques du patrimoine industriel et des carrières souterraines. On y mentionne que Berthelot père a élargi progressivement son périmètre d'action dans l'exploitation des plâtres et des ciments à partir des années 1830 en s'associant à un concitoyen de Guillestre, Auguste Rostan, pour l'exploitation de carrières de plâtre, comme La Touche à Notre-Dame de Mésage. En 1845, Berthelot et Rostan s'associent à Joseph Gallet avec la « Société Rostan, Gallet et Cie ». En 1847, l'entrepreneur grenoblois Jacques Arnaud est associé dans la Société Arnaud, Rostan et Cie. En 1856, Berthelot père investit les fonds de son ancienne société pour en créer une autre qui exploitent plâtre et ciment dans l'Isère, la Drôme et l'Ain. *Le Ciment au fil de la Gresse*, op. cit., p. 44-46.

<sup>38</sup> On peut voir les anciens bâtiments de cette usine sur Google Earth, vue ouest à partir du point de latitude 45° 1'48.35"N et de longitude 5°39'10.56"E qui correspondent à ceux de l'usine de Berthelot (selon une carte postale du début du XX<sup>e</sup> siècle, Fig. 2.49, *Le Ciment au fil de la Gresse*, op. cit., p. 46). Cette usine fut désignée « usine Nord » quand elle fut reprise par Joseph Vicat, car elle était plus au nord que sa première située juste en amont de la Gresse. Voir Claude Fégueux, *Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région*, op. cit., 1972, volume 1, p. 228.

MAISON FONDÉE EN 1840

# CIMENT BERTHELOT

## BERTHELOT

FABRICANT

### GRENOBLE

PRIX-COURANT

*Des Ciments livrés en gare de Vif*

**PRODUITS DE QUALITÉ SUPÉRIEURE**  
DÉPASSANT TOUTE CONCURRENCE

PRODUCTION:  
CENT MILLE KILOG. PAR JOUR

CIMENT À PRISE PROMPTE  
PORTLAND NATUREL  
A PRISE MI-LENTE  
PORTLAND ARTIFICIEL

**CIMENT D'URIOL**  
PROMPT SUPÉRIEUR  
SPÉCIAL  
POUR MOULAGES & TRAVAUX DÉLICATS

EXPÉDITIONS  
en Sacs Plombés & en Barils

TUYAUX EN CIMENT  
DE TOUTES DIMENSIONS

LES LETTRES & TÉLÉGRAMMES  
peuvent être adressés  
soit directement aux Usines  
À BERTHELOT, LEGUA (Isère)  
soit au bureau central  
BERTHELOT, CIMENT, GRENOBLE

Tous les SACS vides  
doivent être renvoyés FRANCO à l'adresse  
BERTHELOT en gare à VIF

**Ciment à prise prompte :**

Fr. 3 50 les 100 kilogr. en sacs.	
N° 1	— 3 10 id. en fûts de 350 à 400 kilogr.
	— 3 30 id. id. 275 à 349 —
	— 3 50 id. id. 175 à 274 —
	— 3 80 id. id. 100 à 174 —
	— 4 30 id. id. 75 à 99 —

**Ciment Portland naturel, à prise demi-lente :**

Fr. 4 50 les 100 kilogr. en sacs.	
N° 2	— 4 60 id. en fûts de 350 à 400 kilogr.
	— 4 80 id. id. 275 à 349 —
	— 5 » id. id. 175 à 274 —
	— 5 30 id. id. 100 à 174 —
	— 5 80 id. id. 75 à 99 —

**Ciment Portland artificiel, à prise lente :**

Fr. 4 75 les 100 kilogr. en sacs.	
N° 3	— 5 50 id. en fûts de 350 à 400 kilogr.
	— 5 75 id. id. 275 à 349 —
	— 6 » id. id. 175 à 274 —
	— 6 25 id. id. 100 à 174 —
	— 6 50 id. id. 75 à 99 —

**Ciment d'Uriol, prompt supérieur :**

Fr. 3 » les 100 kilogr. en sacs.	
N° 4	— 3 60 id. en fûts de 350 à 400 kilogr.
	— 3 80 id. id. 275 à 349 —
	— 4 » id. id. 175 à 274 —
	— 4 30 id. id. 100 à 174 —
	— 4 80 id. id. 75 à 99 —

*L'excellente qualité des ciments que je suis en mesure de livrer, me permet d'espérer, M \_\_\_\_\_, des relations suivies, que je m'efforcerai toujours de rendre agréables.*

*Bien dévoué à vos ordres, agréés, M \_\_\_\_\_, mes civilités les plus sincères.*

BERTHELOT

NOTA: Les sacs vides doivent être rendus franco, en bon état, en gare de VIF (Isère), dans le délai de 60 jours. Ceux qui arriveront en mauvais état seront refusés ou portés au dédit de l'expéditeur à raison de Fr. 0.50 l'un.

Mes factures sont payables dans Grenoble, nos traites ne peuvent changer l'effet de cette condition.

Figure 13. Liste des prix des produits Berthelot.

À la fin des années 1880, Anatole Berthelot possède deux grandes usines de ciment, celle du Champa qui exploite des carrières de la combe du Rif Béranger et celle de La Grange de Vif qui dépend des carrières et des fours de la montagne d'Uriol (le Clos et les Rochassons), comme en témoigne son calendrier publicitaire (Figure 14).

Une illustration plus précise de l'usine de la Grange se trouve dans une brochure publicitaire des ciments Berthelot de 1893 (Figure 1) et l'on y voit les entrepôts, les cours, les bâtiments dont un hangar. Le four n'est pas visible, alors que les artifices et turbines, invisibles également, étaient souterrains, comme l'indique la découverte d'un moyeu dans une pièce de circulation d'eau souterraine par Lismonde Baudouin et Cécile Bouche. En réalité, l'usine dispose de 4 turbines souterraines et de 4 paires de meules<sup>39</sup>. La gravure de la Figure 1 montre la maison d'habitation et son jardin clos, dont le bassin rond de la fontaine est conservé. Le canal est surélevé en accord avec son niveau actuel au sommet de la digue de terre qui surplombe actuellement le terrain. Les figures animées (Figure 14) illustrent le transport des sacs à dos d'homme en sortie des moulins par l'arrière de l'usine, le transport des tuyaux de ciment en sortie d'usine, l'entrepôt dans de petits hangars à l'entrée de l'usine et le chargement en voitures tirées par deux chevaux pour l'expédition en gare de Vif<sup>40</sup>.

L'usine de la Grange semble alors être exploitée à plein régime ainsi que les carrières dont les fours semblent avoir été modernisés. Le nombre d'ouvriers est de 32 en 1894, mais surtout

<sup>39</sup> *Ibid.*, La propriété conserve encore actuellement une paire de meules endommagées et deux meules dépariées en bon état.

<sup>40</sup> Certains éléments sont fantaisistes comme le tunnel en bout du viaduc qui n'existe pas, une fenêtre manquante de la maison de maître.

la production passe de 450 tonnes en 1880 à 8000 tonnes en 1894 avec le même nombre de fours et de paires de meules qu'en 1880 (Tableau 2).

Tableau 2. Usines, carrières et productions en 1893 et 1894

Nom de la société	Carrières	Nombre d'ouvriers		Productions (T)		Nombre et localisation des fours	Nombre et localisation des moulins	Force hydraulique	Nombre de turbines
		1893	1894	1893	1894	1893 et 1894	1893 et 1894	1893 et 1894	1893 et 1894
Thorrand et Cie (Voreppe)	Le Chevallon (Voreppe)	165	100	16000	15500	18 (carrière)	3 (Voreppe)	300	20
Vicat et Cie (Genevrey de Vif)	Champrond (carrière à ciel ouvert)	190	184	10000	10000	52 (Genevrey de Vif et Champrond)	15 (Genevrey)	190	8
Berthelot (Saillants du Gua)	Le Champa	48	58	12000	13000	10 (Saillants du Gua)	4 (Champa)	200	2
<b>Berthelot (Vif)</b>	<b>Clos (Vif, Uriol)</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>7000</b>	<b>8000</b>	<b>6 (carrière)</b>	<b>4 (la Grange)</b>	<b>60</b>	<b>4</b>
Guingat et Cie (Vif)	Cossey (Claix)	11	11	4000	4000	3 (Comboire)	1 (Mas de Champagnier)	45	1

Source : Rapports des Mines, Statistiques, 1870-1895.

#### Fusion-acquisition à la société des ciments Vicat et fermeture

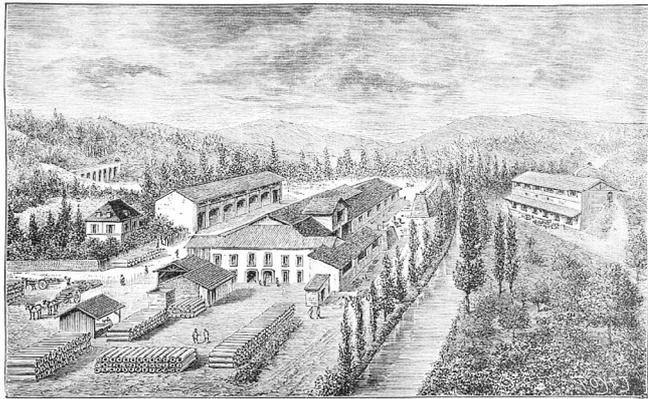
L'usine fonctionnera pleinement quelques décennies encore, au cours desquelles Berthelot s'agrandit par l'acquisition négociée de la Société de Rossignol et Delamarche<sup>41</sup> en 1907, suite à leur dépôt de bilan de 1901. En 1908, la Maison Berthelot absorbe la Société anonyme des Ciments Prompts et Portland Artificiels et adopte sa forme et sa raison sociale. Anatole Berthelot atteint son apogée en termes d'acquisitions et de production de ciments, avec le rachat de la carrière de Révolleyre en 1909. Même si Anatole Berthelot triomphe et atteint son apogée en termes d'acquisitions<sup>42</sup> et de production de ciments, en imitant une nouvelle fois la Porte-de-France pour fonder une société anonyme, les années qui suivront seront pour lui celles de la difficile compétition avec Maurice Merceron-Vicat (1846-1904) qui reprend la société de son gendre, Joseph Vicat, disparu en 1902.

Après la Première Guerre mondiale, Berthelot âgé, sans descendants susceptibles de lui succéder, cède la place. Un liquidateur est nommé pour la société des Ciments Prompts et Portland Artificiels qui réalise une fusion-acquisition à la Société des Ciments Vicat en 1920. L'usine de La Grange est fermée et vendue par Joseph Merceron-Vicat (1879-1968) en 1936 à un particulier, Cyprien Riou.

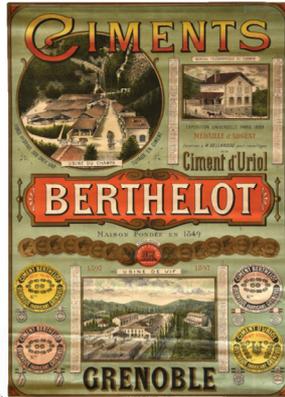
L'usine est alors démantelée progressivement et reconvertie en propriété, selon des étapes qu'on peut suivre sur des cartes postales anciennes, avec au centre la maison de contremaître entourée de ses deux grands marronniers d'Inde. On plante une rangée de tilleuls américains à la place de grands bâtiments détruits, quatre thuyas autour du bassin rond, un verger à la place des grands hangars

<sup>41</sup> Baptistin Rossignol s'était associé à Jean-Pierre Guingat, dernier survivant de sa Société, et s'associa à Delamarche à la mort de Guingat en 1897. Claude Fégueux, *Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région, op. cit.*, 1972, volume 1, p. 146-147.

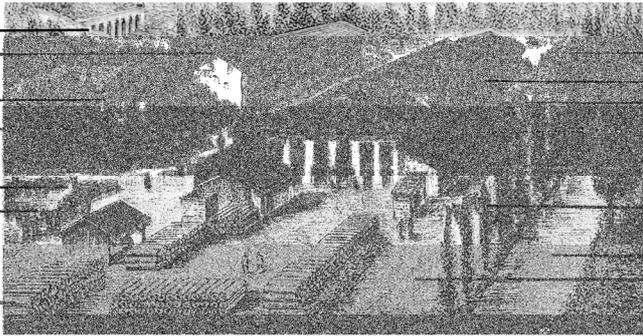
<sup>42</sup> Berthelot acquiert l'usine de Comboire, l'usine des Garcins, l'usine de Champagnier, l'usine de Révolleyre et l'usine de Crolles. Claude Fégueux, *Histoire de la cimenterie de Grenoble et sa région, op. cit.*, 1972, volume 1, p. 228.



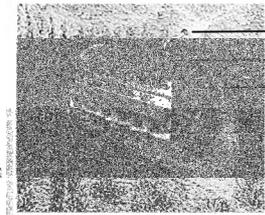
USINE DE VIF



- viaduc
- hangar
- maison de maître
- jardin avec fontaine dans un bassin rond
- chargement
- voiture à cheval
- arrivés des tuyaux de ciment



- canal surélevé
- mouline ?
- transport des sacs
- trottoir ?
- entrée de sacs de ciment
- sortie d'usine des tuyaux de ciment
- Grues
- chemin de la digue



- entrée de carrière
- six fours couverts sous hangar
- niveau de chargement des fours
- chargement après cuisson par le bas du four

Usine du Clos

Cimenterie Le Mas de la Grange, Vif

Figure 14. Gravure de la cimenterie de La Grange de Vif d'après la notice Berthelot de 1893.

La maison est alors transmise de Cyprien Riou à son fils, puis passe de propriétaire en propriétaire à la veuve Riou, puis à Victoria Hazak, puis à Étienne Vincent Théodore Allégret, Commissaire principal au Service du Commerce Intérieur et des Prix, puis à la famille Barbara. La maison, dont l'annonce paraissait à répétition dans les journaux sans trouver d'acquéreur, en raison de la pollution persistante des poussières de ciment qui couvrait tous les arbres de la région jusqu'en 1976, a séduit la famille Barbara qui l'habita à partir du début des années 1970 jusqu'à aujourd'hui.

## Les vestiges des installations techniques de l'usine de la Grange de Vif

Un certain nombre d'éléments techniques de la cimenterie persistent dans la propriété. La figure 1 indique la position des éléments les plus importants. Il s'agit d'abord, à l'ouest, du canal situé sur la digue de la Gresse qui devient souterrain dans son entrée dans la propriété. Il se divise alors en deux canaux. Le premier dans l'axe de la partie en amont, l'autre à angle droit qui évacue la majeure partie du débit. L'eau du premier canal se déverse dans un bassin puis s'évacue dans un tuyau d'évacuation en ciment, de 80 cm de diamètre, qui se déverse dans un bassin plus grand dont l'eau se jette dans un puits qui rejoint un canal souterrain évacuant l'eau dans la Gresse à 120 mètres. L'eau du canal passe aussi par un canal souterrain à angle droit qui alimentait des turbines. Le relevé spéléologique (Figure 2) montre des galeries souterraines présentant plusieurs petits couloirs dont l'un débouche sur une salle contenant des restes d'un moyeu (Figure 3), une pièce circulaire centrale destinée à être montée sur un axe relié à une roue à eau en bois par un axe et des engrenages (Figure 4), selon le croquis de la figure 3. Ce dispositif de moulin à eau actionnait des meules dont deux paires sont conservées sur le site (Figure 5). Le grillage des pierres étaient réalisés aux carrières ; cependant l'ancien four mentionné dans les rapports des Mines est corroboré par des vestiges dont une cheminée et un foyer (Figure 6).

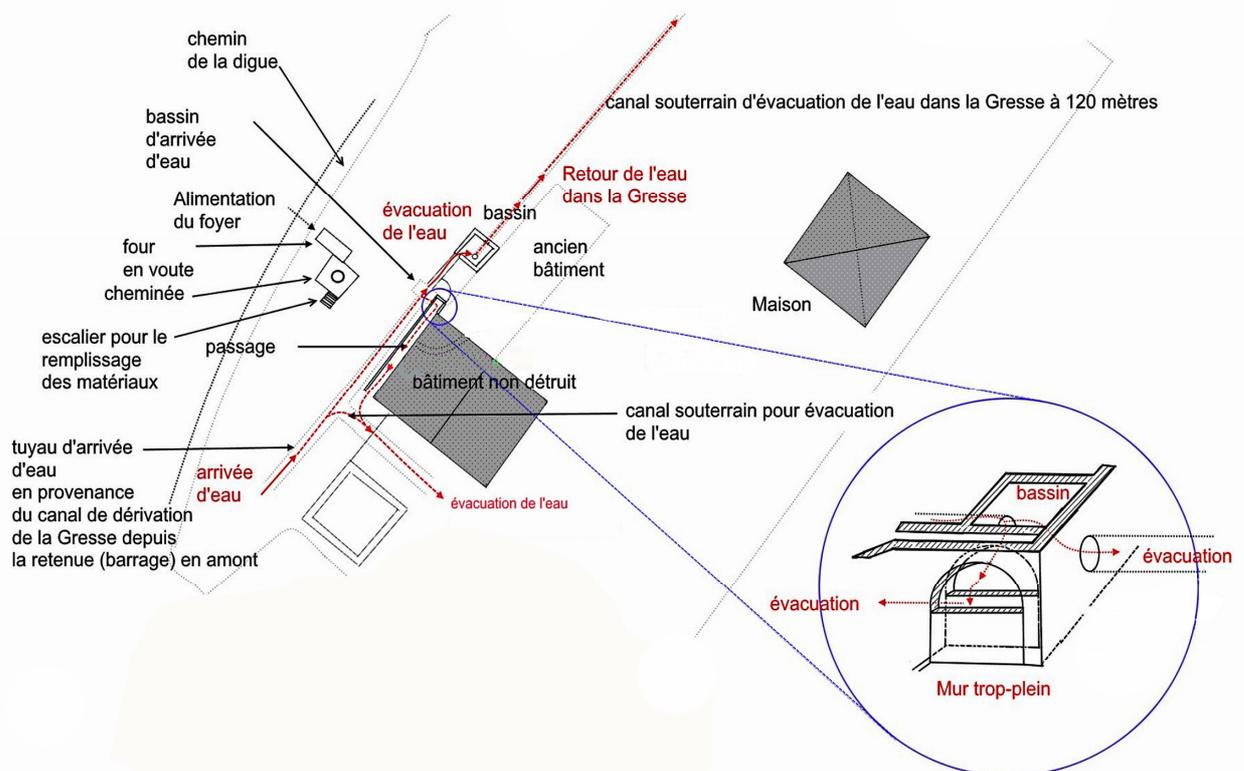


Figure 1. Plan du site montrant les différents éléments techniques subistants. Le croquis à droite montre le système de trop plein permettant de diriger l'eau du canal soit dans le bassin, soit dans le conduit longeant le bâtiment.

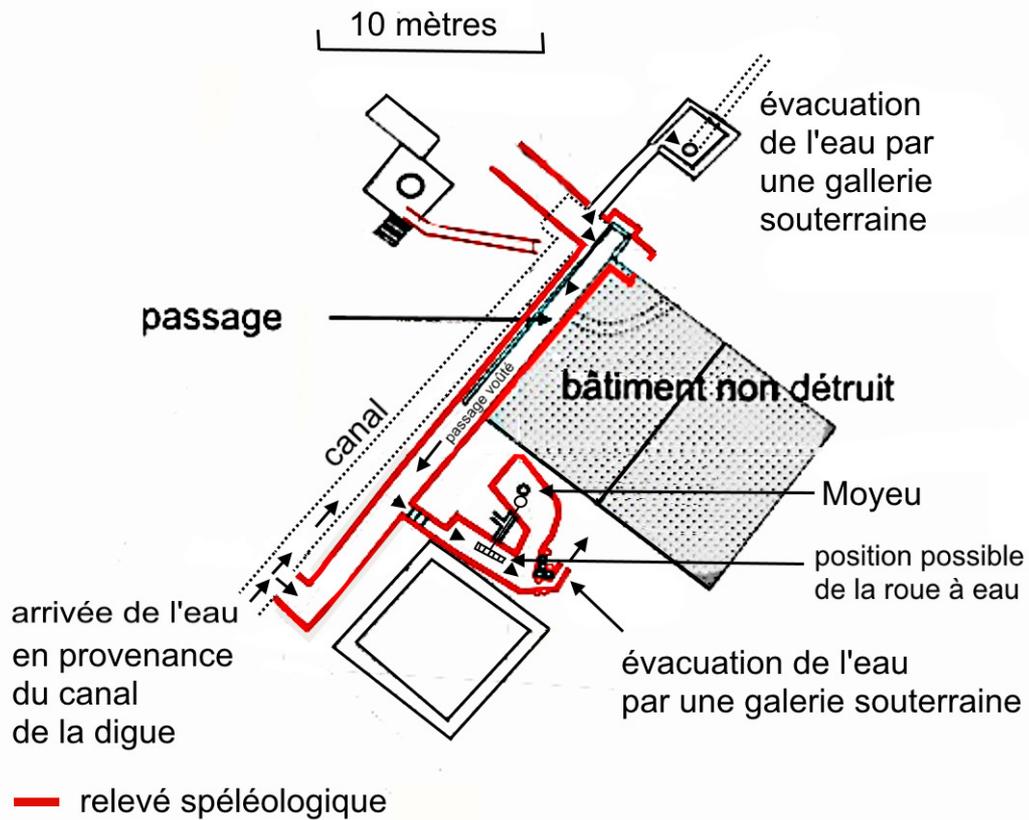


Figure 2. Plan des différents éléments techniques subistants avec en surimposition, figuré en rouge, le relevé spéléologique (Baudouin Lismonde et Cécile Bouche), des conduites d'eau souterraines. Le schéma suggère que l'eau du canal de la digue alimentait à la fois un bassin au nord, et un dispositif souterrain de roue à eau avec engrenages et moyeu (au sud) relié à une paire (ou deux paires) de meules horizontales en surface, dans une zone située sous un hangard couvert d'un toit de tuiles reliant les deux bâtiments en pierres, dont celui au nord non détruit, et celui au sud ne présentant plus que ses murs extérieurs.



Figure 3. Reste d'un moyeu (gauche) situé dans le plafond de la salle souterraine (droite). Le moyeu se situe juste au-dessus du spéléologue dans la photographie de droite.



Figure 4. Pièces conservées d'engrenages et de roues en bois.



Figure 5. Paire de meules en calcaire conservées sur le site. La meule de gauche doit être une meule dormante et celle de droite celle qui est mobile. Une autre paire endommagée est également conservée.

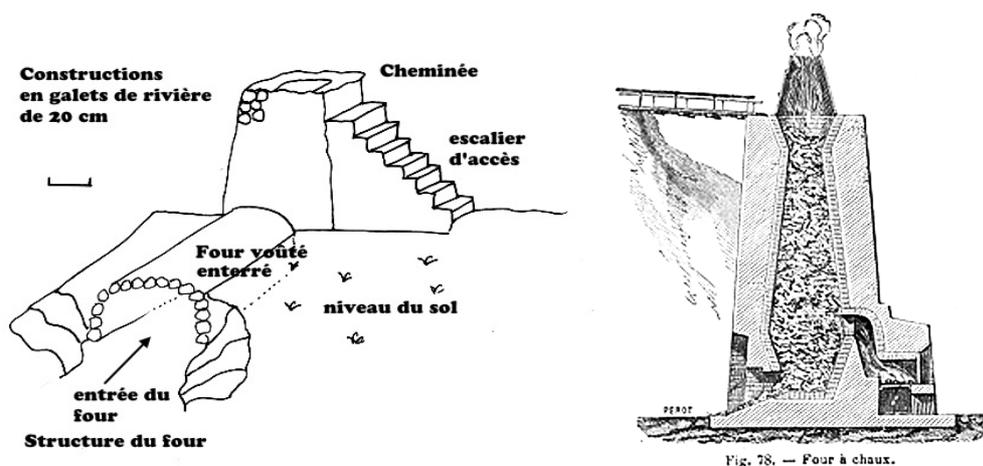


Figure 6. Gauche, croquis d'un ancien four conservé sur le site, assez rapidement devenu hors d'usage. Le four a la disposition des anciens fours à chaud (droite).



Figure 7. Bâtiment d'usine non détruit.



Figure 8. Maison du directeur.



Figure 9. Balustrade et pots en ciment moulé rappelant les produits fabriqués sur le site de l'usine de La Grande.



Figure 10. Tuyau en ciment de 80 cm de diamètre alimentant en eau le bassin nord visible à gauche, rappelant les tuyaux en ciment fabriqués sur le site de l'usine de La Grande.