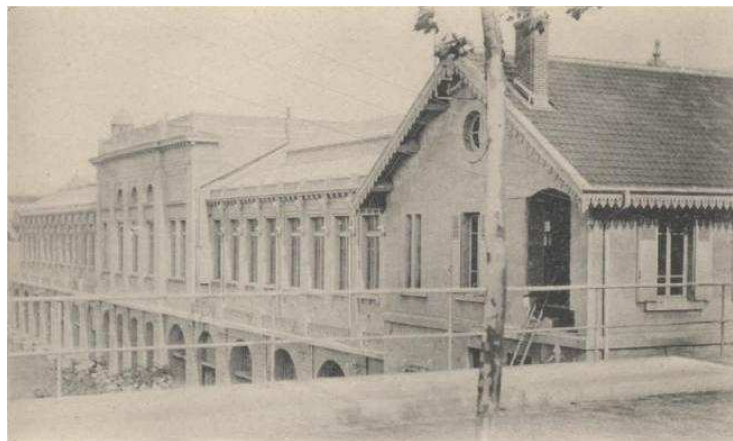


## Inventaire du patrimoine du Carré de Soie LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE CUSSET



communauté urbaine  
**GRAND LYON**

Mission Carré de Soie - Juin 2004

### LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

<b>Titre</b>	<b>Centrale hydroélectrique de Cusset</b>
<i>Titre courant</i>	<b>Centrale de Cusset</b>
<b>Localisation</b>	Rhône-Alpes, 69, Vaulx-en-Velin
<i>Aire d'étude</i>	Vaulx-en-Velin sud
<i>adresse</i>	82 rue de Pierrefrîte
<i>Lieu-dit</i>	Quartier de la soie
<b>Dénomination</b>	Centrale hydroélectrique
<b>Parties constituantes</b>	Une centrale hydroélectrique, un cêlibatorium, une centrale thermique, un bâtiment administratif
<b>Années</b>	4 <sup>ème</sup> quart du 19 <sup>ème</sup> siècle : 1892-1899
<b>Auteurs</b>	J. Racllet (ingénieur)
<b>Historique</b>	L'aménagement de la centrale hydroélectrique de Cusset sur le Rhône a été déclaré d'utilité publique par une loi du 9 juillet 1892 et concédé à la Société Lyonnaise des Forces Motrices du Rhône pour une durée de 99 ans. La mise en eau de la centrale a eu lieu en 1899. L'idée de cette réalisation revient à J. Racllet, ingénieur à Lyon et auteur du projet. Le principal promoteur du projet est J.A Henry, fabricant de soierie et président du conseil d'administration de la Société Lyonnaise des Forces Motrices du Rhône. Cette centrale est à l'origine de l'essor de l'industrie lyonnaise au début du XXème siècle. Elle a été exploitée par la SLFMR jusqu'en 1946 date à laquelle en vertu de la loi de nationalisation de l'électricité (loi n°46-628 du 8 avril 1946), elle est transférée à EDF.
<b>Gros œuvre</b>	béton
<b>Couverture</b>	Tuile plate mécanique
<b>Etages</b>	Sous-sol, 1 étage carré
<b>Couverture (type)</b>	Terrasse, toit à long pans
<b>Etat</b>	Bon état
<b>Type d'étude</b>	Propriété publique
<b>Date d'enquête</b>	Patrimoine industriel
<b>Source</b>	1999
	Inventaire général des monuments et richesses artistiques de France
	DRAC Rhône-Alpes

2

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**Description**

Le site de Cusset se compose d'une centrale hydroélectrique de 1899, d'un célibatorium (bâtiment où logeaient les électriciens qui travaillaient en équipe), d'une centrale thermique construite en 1920, d'un bâtiment administratif datant de 1950.

Le bâtiment de la centrale constitue un barrage poids de 166m de longueur entre l'appui rive gauche et l'écluse rive droite. La hauteur maximale de la chute est de 15m. La centrale comprend 15 groupes verticaux Kaplan qui permettent de turbiner 640m<sup>3</sup> par secondes pour une puissance maximum disponible de 62,97m. Le mode d'exploitation est dit au fil de l'eau avec un maintien de niveau constant sur le canal amont, les machines sont de type basse chute.

La façade aval (ouest) a une élévation à deux niveaux, des travées régulières avec corps central en légère saillie et surélevé d'un niveau avec accent sur le corps central surélevé. Travées rythmées au premier niveau par des grandes arcades en plein cintres et des pilastres en briques. Deux ailes couvertes, toit à long pans avec lanterneau allongé, avant corps central, toit terrasse, fenêtres du second niveau couronnées d'une corniche supportée par des consoles allongées. L'avant-corps central présente un triplé dont les trois ouvertures axiales sont surmontées de fenêtres demi-circulaires. Le premier niveau en avancé est surmonté d'une terrasse à balustrades. De plan symétrique dont l'axe est marqué par l'avant-corps central.

La façade sud est ornée d'un décor en céramique avec enseigne " Forces motrices du Rhône " et de deux portraits en bronze senie méplat réalisés par le sculpteur Jean Chorel, représentant J.A Henry et J. Raclat situés de chaque côté de la porte.

La façade amont (est) est moins monumentale que celle de l'amont. Elle est constituée d'un niveau d'élévation, avec un corps central en légère saillie. Un système de deux dégrilleurs nord-sud est chargé de protéger les turbines en arrêtant tous les projectiles venant de l'amont.

Le célibatorium est composé de deux niveaux, de plan rectangulaire, avec une élévation ordonnancée. La porte axiale couverte d'un arc plein cintre est surmonté d'un fronton triangulaire. A l'étage, une travée sur deux est ajourée. Les quatre façades sont couronnées d'un attique.

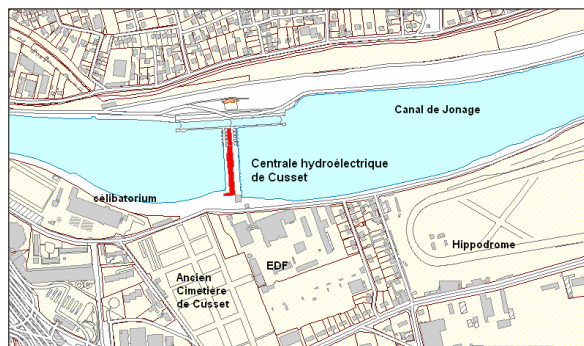
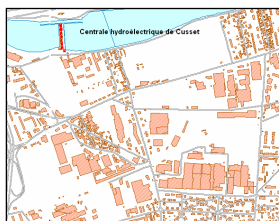
**Observations** : le site de Cusset a fait l'objet d'une demande de protection au titre des monuments historiques en 1999-2000.

3

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**Localisation de la centrale hydroélectrique de Cusset**



4

## La construction de la centrale hydroélectrique de Cusset

### La seconde industrialisation et la lutte contre les inondations

A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, Lyon apparaît comme la capitale mondiale de la soie autant du point de vue de sa production que de sa commercialisation. Enfin, la Fabrique lyonnaise de la soie connut une expansion régulière tout au long du XIX<sup>ème</sup> siècle. Cette industrie est alors le principal facteur de dynamique régionale. Cependant, les crises économiques de 1877, 1882 et 1887 ont pour conséquence une importante modification structurelle de la production. On passe alors du "grand commerce à la grande industrie. Les métiers à bras sont remplacés progressivement par les métiers mécaniques. En outre, la production d'étoffes de qualité diminue au profit de celle des tissus bon marché afin de toucher une plus large clientèle.

En 1880 : 18.828 métiers mécaniques pour 100.000 métiers à bras

En 1898 : 30.00 métiers mécaniques pour 11 à 12000 métiers à bras

Dès le début des années 1890, l'essentiel de la production textile est décentralisée hors des quartiers traditionnels de Saint-Paul, Croix-Rousse. Le tissage s'installe alors sur la rive gauche du Rhône : Villeurbanne, Vénissieux, Meysieu, Jonage, Montluel ; puis dans les départements voisins.

Par ailleurs, l'industrie connaît une diversification / Lyon commence à se développer industriellement sur des bases multiples comme l'industrie de l'automobile (Berliet) ou avec l'installations des usines Lumières à Montplaisir (les films photographiques).

Aussi, l'industrie lyonnaise réclamait pour son adaptation une énergie abondante et bon marché qui lui était refusée par la Compagnie du Gaz. La ville de Lyon était alors un des seuls centres industriels français non directement installés sur un bassin charbonnier.

L'emploi de petites machines à vapeur coûteuses assurait alors la fourniture d'énergie.

La possibilité de l'utilisation de l'énergie hydroélectrique fut alors formulée au vue des besoins et de l'importance du marché lyonnais. L'hydroélectrique avait en effet la capacité de fournir en électricité les industries lyonnaises mais aussi de révolutionner les modes de vie, l'électricité produite pouvant être utilisée par l'artisan, le commerçant, le particulier. L'électricité présentait également des avantages par rapport au gaz et à la vapeur, moins polluante, moins coûteuse. Elle était donc attrayante en terme d'investissement.

5

Mission Carré de Soie - Juin 2004

Dès 1874, l'ingénieur J-F Raclet avait envisagé une dérivation du Rhône à Jonage pour créer une force motrice capable d'actionner les machines élévatoires de la compagnie générale des eaux. Pour pallier aux besoins de la ville, la construction de l'ensemble de Jonage devenait justifié. Le canal Miribel-Jonage et l'usine barrage de Cusset ont donc participé, pour ne pas dire initié, la seconde industrialisation de Lyon.

En outre, l'aménagement de Cusset marque l'achèvement du dispositif **de défense de Lyon contre les inondations**. L'histoire de la ville de Lyon est liée à ses cours d'eau. Sous la Restauration, on assista au développement urbain de la rive gauche du Rhône, les inondations devenaient donc inacceptables. Il apparut alors nécessaire de protéger la cité et non plus seulement de contenir le fleuve dans son lit.

Entre 1756 et 1769 fut construite la 1<sup>ère</sup> digue importante, celle de la Tête d'Or. Puis, en 1836, la digue des Brotteaux, fut érigée mais elle ne résista pas à l'importante crue de 1840. En 1856, la digue cède au niveau du parc de la Tête d'Or causant de nombreux dommages dans la ville. Une nouvelle digue insubmersible des Brotteaux fut édifiée de 1857 à 1859

Le canal de Jonage permettait de compléter le système de digues édifiés dans la ville de Lyon. Avec la construction des canaux de Miribel et de Jonage, l'île de Miribel-Jonage constitue aujourd'hui une zone d'expansion des crues qui limite les risques pour l'agglomération.

Avant la construction des deux canaux, la violence des crues et la morphologie du fleuve, tressé en de multiples bras divaguants, interdisait l'occupation humaine du secteur.

Le projet du canal visait, hormis l'utilisation de la force motrice du fleuve pour la production d'électricité, deux autres enjeux : la fourniture d'eau à usage industriel et l'amélioration de la navigation, avec la construction d'une écluse permettant le passage de bateaux.

6

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**Naissance de la compagnie et démarrage du projet**

Après toute une aventure juridico-administrative, la société des Forces Motrices du Rhône obtint l'autorisation par l'administration de construire et d'exploiter l'électricité produite :

En septembre 1888, le projet sommaire d'une usine hydroélectrique sur une dérivation navigable du Rhône, soutenu par un syndicat des Forces Motrices du Rhône, est présenté devant le conseil municipal qui rejette la proposition.

En 1889 est créé un syndicat lyonnais des Forces motrices du Rhône, regroupement d'intérêts autour de Joseph-Alphonse Henry. Le 12 septembre 1889, il adresse au ministre des Travaux publics une demande de concession, accompagné d'un avant-projet détaillé, incluant une usine de 28 turbines de 500 chevaux et un système d'écluse pour améliorer la navigation sur le Rhône.

En 1890, l'avant-projet subit quelques modifications pour répondre à certaines obligations. Ses principales modifications consistent à édifier un ouvrage de prise d'eau avec écluse (Jonage), créer un déversoir, et un réservoir et doter l'usine d'une écluse double.

Le 11 août 1890, le dossier est déposé pour l'enquête publique et engendre de nombreuses polémiques.

La première loi de concession d'Etat avec déclaration d'utilité publique pour la mise en valeur d'un grand fleuve en vue de la production d'électricité fut ratifiée le 09 juillet 1892.. La société lyonnaise des Forces Motrices du Rhône est créée cette même année. Elle était composée par un noyau de 36 capitalistes : fabricants de soierie, propriétaires, banquiers. Elle fut confrontée à une farouche opposition de deux monopoles lyonnais qu'étaient la Compagnie Générale des Eaux et la Compagnie du Gaz de Lyon.

Les conditions obligeaient le concessionnaire à établir à ses frais le canal de Jonage ainsi que les installations de production et le réseau de distribution. La concession était établie pour une durée de 99 ans.

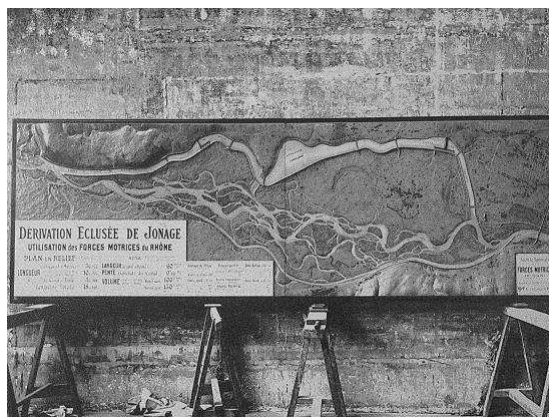
Dès l'autonomie 1892, le montage financier de l'affaire est préparé.

Le projet définitif prévoit donc la construction d'un canal de 18,850 kilomètres, avec un ouvrage de garde, un déversoir, un bassin-compensateur et l'usine-barrage.

7

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



**Pourquoi ce site ?**

L'Est lyonnais, le pays Velin, présentait de nombreux atouts. Les terres marécageuses étaient souvent victimes des inondations d'où la faible valeur agricole et sa faible densité de population de la zone.

Cet aspect répulsif dont le pays Velin est l'objet fut un avantage pour les promoteurs du canal. L'assise foncière du projet pouvait ainsi être large et à moindre coût. Six communes ont été incluses dans le projet : Villeurbanne, Vaulx-en-Velin, Décines, Meyzieu, Jonage, Jons. La commune de Villeurbanne, alors en plein essor industriel, fut choisie pour l'emplacement de l'usine hydroélectrique.

Permettre également la navigation par tout temps entre Jons et Lyon.

8

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**Un chantier exceptionnel, pour un ouvrage exceptionnel**

Les travaux débutèrent en 1893, malgré le climat houleux de l'époque lié au scandale de Panama.

Il s'agit d'un des plus grands chantiers de travaux publics de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, il a été placé sous la direction du Abel Gotteland, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. René Chauvin, polytechnicien, est nommé chef des Travaux. Le chantier devait être achevé en 30 mois seulement, ce qui imposa un travail en continu, jour et des nuits et l'emploi d'une main d'œuvre importantes, jusqu'à 3000 personnes. Les ouvriers logeaient dans des baraques en bois construites à proximité. Les travaux sont très durs, le matériel abondant mais rudimentaire. Des problèmes techniques dus aux inondations ont retardés le chantier.

Comprise entre 60 et 105 mètres, la largeur du canal a été imposée par le service navigation.

Avec une longueur de 18,850 km, le canal de Jonage devint au début du 20<sup>ème</sup> siècle le plus long canal d'Europe réalisé pour une usine hydroélectrique de basse chute.

Le chemin de halage continu de 6m de large passe en rive gauche à partir de l'aval de l'usine de Cusset. L'ensemble des berges fut gazonné. Des arbres, arbustes, pieds d'osier furent plantés en 1899-1900 : acacias, genévriers, aubépines, peupliers, platanes, hêtres, frênes, ormes, noyers, chênes, saules, pins, sapins, tamaris.



9

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**L'usine hydroélectrique de Cusset**

La construction de l'usine de Cusset représentait l'élément le plus important du chantier.

Le bâtiment de l'usine fut conçu par Raclet, l'architecte Albert Tournaire (1862-1958) se contentant de décorer les façades. Architecte formé à l'école des Beaux-Arts de Paris, récompensé par le prix de Rome en 1888. L'usine de Cusset est de style "néoclassique", composée régulièrement et symétriquement. Son architecture traduit un refus d'une création purement fonctionnaliste. En effet, l'usine devait participer à l'embellissement du paysage urbain mais plus encore refléter la puissance de la Société Lyonnaise des Forces Motrices du Rhône notamment face à la compagnie du Gaz de Lyon

L'ouvrage est de type barrage-poids, *prévu pour résister à la poussée de l'eau par équilibre statique, aussi les maçonneries ne travaillent qu'en compression. Les fondations doivent donc être particulièrement résistantes. L'usine repose sur des graviers et du sable. Peu compressibles, ils éliminent le problème de tassement. Par contre le risque de filtration est accru. L'usine repose sur des voûtes sur les piles de 8,5 mètres de hauteur qui servent de contreforts au barrage.*

L'usine comporte trois niveaux reliés par un escalier. L'étage supérieur est un vaste hall de 152 mètres de long et de 11 mètres de large. Il comprend l'appareillage électrique, excavatrice, alternateurs, régulateurs et tableaux. Un pont roulant de 20 tonnes est installé pour les besoins du service. Les piliers reçoivent tout le poids de la toiture élevée. De ce fait, de larges baies vitrées sont possibles, assurant l'éclairage naturel et l'aération de la salle surchauffée par les alternateurs. Le sol est carrelé en céramique de Maubeuge. En dessous, une plate-forme intermédiaire recevait du matériel accessoire et permettait la visite et l'entretien des turbines. Celles-ci se trouvent à l'étage inférieur, séparées par des murs de 2,5 mètres d'épaisseur.

A l'inauguration de l'usine, la partie électrique comprenait huit alternateurs, la partie hydraulique huit turbines de 2500 chevaux. Le puissance de la centrale, initialement prévue à 20.000 chevaux ne fut mise en place que progressivement.

A elle seule, la centrale de Cusset pouvait développer une puissance supérieure à la puissance additionnée des 136 centrales hydroélectrique de France.

10

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

**Déroulement du chantier**

- 1895** Fouilles à l'excavateur et à la drague, bétonnage à la trémie  
constructions de deux ponts de service pour grues roulantes avec caissons mobiles  
coulage d'un radier de fondation de 20 mètres de largeur et 3 mètres d'épaisseur  
construction d'un mur de retenue de 17,30 mètres sur la fondation.  
construction de voûtes à l'aval du mur sur lesquelles devait reposer le bâtiment de l'usine  
Crués de 1896, puis janvier et avril 1899, destruction partielle du barrage Jonage
- 1897** première mise en eau du canal, dégâts occasionné par une crue.
- 1899** première mise en eau officielle de l'usine
- 17.04.1899** réception provisoire des travaux par le ministère des Travaux publics
- 20.04.1899** ouverture du canal à la navigation, fin du plus grand chantier lyonnais de la fin du siècle
- 10.1902** installation des derniers alternateurs d'une puissance de 25500 KWA

La construction du Canal de Jonage et du barrage aura coûté environ 50 millions de Francs, au lieu des 20 millions initialement prévus. Le succès des investissements de la SLFMR peut se mesurer par la croissance du nombre des abonnés : 73 en 1897, plus de 1000 en 1899, et plus de 4000 en 1900. En 1904, les premiers dividendes sont distribués aux actionnaires.

Depuis sa construction, le Canal a subi des transformations successives avec la modernisation du barrage de Cusset dans les années 1930. Le remplacement des groupes turbo-alternateurs de l'usine permet d'en faire une des centrales hydroélectriques les plus puissantes de France.

11

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*

**Photographie prise en 1894 sur le site de la future usine barrage et du canal de Jonage**

12

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage.*

**Photographie prise en février 1895 : usine barrage et canal de fuite - Vue générale des excavateurs**



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage.*

**Photographie prise le 07 octobre 1895.  
Vue d'ensemble du canal de fuite - côté des fortifications à Cusset**

13

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Photographies tirées de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage.*

**Photographie prise le 26 novembre 1896, vue d'ensemble de l'aval du site.**



**Photographie prise le 23 mars 1897, vue d'ensemble de l'amont du site.**

14

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie prise au printemps 1897 lors de la construction du bâtiment de la centrale**

15

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie prise en 1899 après la mise en eau du canal, vue aval sur l'usine hydroélectrique de Cusset et sur l'écluse double**




**Photographie prise en 1899 après la mise en eau du canal  
vue aval sur l'usine hydroélectrique de Cusset et sur l'écluse double**

16

Mission Carré de Soie - Juin 2004




**LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET**



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie prise en 1901, vue aval sur l'usine hydroélectrique de Cusset**




Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie prise en 1908, vue sur l'écluse double**

17

Mission Carré de Soie - Juin 2004

**LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET**



Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie prise en 1897 à l'intérieur de la centrale hydroélectrique de Cusset - montage des alternateurs**

18

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



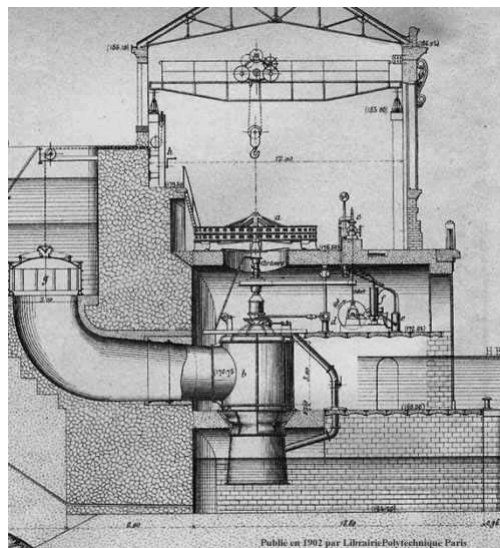
Photographie tirée de l'ouvrage de Denis Varaschin, *la construction du canal de Jonage*.

**Photographie de la centrale thermique prise en 1908**

19

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET

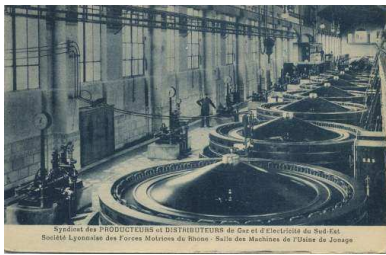
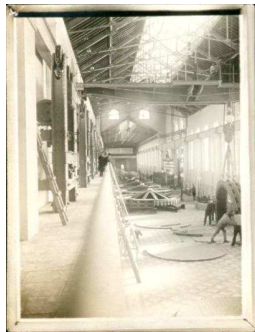


Extrait d'un plan d'origine des turbines


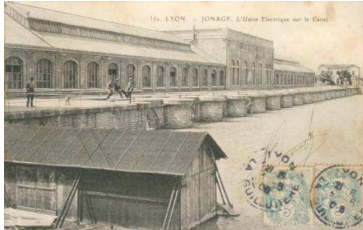
20

Mission Carré de Soie - Juin 2004

**LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET**



**Ces photographies nous renseignent sur les types de turbines utilisées pour le fonctionnement de la centrale de Cusset. (non datées)**




**Anciennes cartes postales sur la centrale hydroélectrique de Cusset.  
Ces dernières ne sont pas datées.**


21  
Mission Carré de Soie - Juin 2004

**LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET**


**La centrale hydroélectrique de Cusset aujourd'hui**



**vue depuis le pont de la soie**



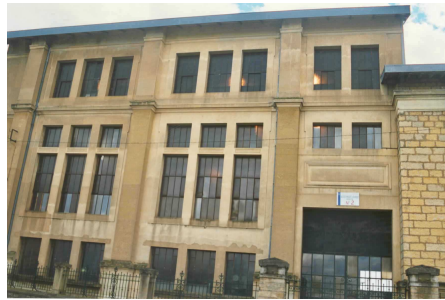
**Vue de la façade aval depuis les berges**



**Vue de la façade amont depuis le pont de Cusset**

22  
Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



L'usine thermique

23

Mission Carré de Soie - Juin 2004

LA CENTRALE HYDROELECTRIQUE DE CUSSET



Le célibatorium

24

Mission Carré de Soie - Juin 2004

**Sources et bibliographie**

DRAC Rhône-Alpes, la centrale hydroélectrique de Cusset, fiche d'inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France, 1999.

Album de la chambre syndicale des forces hydrauliques, tome I-1er Groupe transport et distribution de l'énergie électrique, Paris, 1911.

L'illustration économique et financière, numéro spécial, Lyon et le Rhône, 1923-1924

Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, *le barrage de Cusset et son impact sur le développement de l'agglomération Lyonnaise*, centre de documentation de l'agence, juin 1999

Autran S., *l'aménagement des berges du canal de Jonage, une coulée structurante pour l'est lyonnais?*, DESS Développement intégré des territoires, université du littoral Dunkerque, 1999-2000.

Varaschin D., A., *la construction du canal de Jonage*, La Luiraz, 1992.

Varaschin D., A., *la société lyonnaise des forces motrices du Rhône (1892-1946)*, La Luiraz, 1996.

Dossier de la DRIRE : dossier de demande de concession de Cusset, 17 juin 1997, mise à jour 30.06.1999.

Electricité de France, modernisation des écluses avant-projet sommaire, pièces n°5 - Annexe 6, 1997.

Mémoires, *l'histoire locale racontée par les Vaudais*, mars 1999.

Bulletin du collectif pour la valorisation de l'usine de Cusset et de son système productif, n°3, juin 1999.

Usine sans fin, *un centre d'interprétation sur l'eau et le canal de Jonage*, mars 2004.