

Aristide BERGÈS

inventeur ariégeois (1833-1904)

Conférence de M. François BABY
faite à la réunion de la Réveillée
le 8 août 1987

INTRODUCTION :

1 - "L'an 1833, le 5 septembre...a comparu Pierre Bergès, âgé de 33 ans, fabricant de papier, maire de la commune de Sentaraille et y habitant, lequel nous a présenté un enfant du sexe masculin, né le jour d'hier / 4 septembre / à 5 heures du soir, de lui déclarant et de dame Victoire Foch, son épouse, et auquel il a déclaré vouloir donné les prénoms de Laurent, Arnaud, Aristide, Marcelin".

Aucun biographe, même amateur comme moi, ne résiste au plaisir un peu sentencieux de lire un extrait de l'acte de naissance du personnage qu'il présente parce qu'il traduit cette rencontre fragile d'une mémoire et d'un destin.

2 - Dans le cas d'Aristide Bergès, - et devant vous qui êtes sensibles à la marque que certaines familles ariégeoises ont pu imprimer dans la continuité d'une tradition professionnelle-, ces deux versants du temps sont particulièrement riches et éclairants, et c'est la raison de cette brève causerie apéritive à laquelle je vous remercie de nous avoir conviés, ma femme et moi.

A) LE MILIEU FAMILIAL ; LORP ET LE PAPIER

Car Aristide Bergès a bien deux ascendances : une famille et l'artisanat du papier.

1 - Le milieu familial

Les Bergès sont fixés à Lorp, alors dans la paroisse N-D de la Sède de Saint-Lizier, depuis plus de 80 ans. Le bisaïeul d'Aristide, Jean Bergès, est maçon en 1754, maître maçon en 1765 et signalé comme architecte à partir de 1780. Tous ses frères sont d'ailleurs dans le bâtiment, de même que son fils aîné, Pierre, né en 1754 et qui épousera en 1780 Pétronille Marfaing, la fille d'un avocat de Saint-Lizier, et un autre de ses dix enfants, Laurent. Famille nombreuse que

n'entame absolument pas la mortalité infantile alors si destructrice. la mère, Thérèse Seillé, est la fille et la sœur d'un cordonnier de Saint-Lizier.

Seul, le dernier des fils, Bertrand Bergès, né le 20 décembre 1771, deviendra "papetier" (1805), "maître papetier" (1806), sans doute à la faveur de son mariage avec Marianne Galey en 1799, issue d'une famille de laboureur de Taurignan (Vieux) mais dont le frère, Pierre Galey, né en 1789, s'engagea lui aussi dans l'aventure papetière jusqu'à devenir fabricant indépendant avant 1827. C'est donc la génération de Bertrand Bergès - le grand-père d'Aristide - qui opère la conversion décisive.

Des cinq enfants de ce couple, l'aîné, Pierre Bergès, n'a que 9 ans à la mort de son père en 1809 et il est probable que Pierre Galey, son oncle maternel, eut quelque influence dans le maintien de la jeune papeterie Bergès, jusqu'à la majorité professionnelle de l'héritier, déjà désigné comme "fabricant de papier" en 1822.

Et comme on admire ailleurs trois familles de gentilhommes verriers, on se doit ici d'admirer les trois familles d'artisans papetiers de Saint-Lizier et Lorp. Car en 1827, c'est à Jeanne, Marie, Victoire Foch, fille du fabricant Bernard Foch, de Saint-Lizier, que s'unit Pierre Bergès, le futur père d'Aristide. Mariage "sur velin" entre deux enfants de papetier où deux autres papetiers sont témoins (Pierre Galey et Ignace Foch).

2 - La tradition papetière en Ariège

Elle est tardive, ponctuelle et n'a de continuité réelle qu'en Couserans.

- 1552, moulin à papier de Foix où Vidal Gazaigne, de Savignac près de Lombe reconvertit un tornalh (atelier au fil de l'eau) d'un forgeron d'épées.
- 1654-1681 : - moulin de Mestrepey (à St-Girons, près du château des vicomtes de Courserans), comme annexe d'un foulon et d'un moulin bladier)
- moulin à Saint-Lizier (1654) au baron de Taurignan-Castet, seigneur de Vendômois.
- 1668-1688 : - moulin d'Alas (commune de Balaguères), sur le Lez, où sont mentionnés trois papetiers de Limoges, Tulle et Boutelle en Périgord.

Il s'agit alors de petits établissements, créés à l'initiative de Limousins et Périgourdiens, car c'est dans ces deux provinces qu'à partir de 1470 s'est véritablement organisée la production française de papier (alors qu'aux XI^e-XII^e s. la France importe son papier d'Orient, et du XIII^e au XV^e s. d'Italie). Il semble que la politique de Colbert ait consisté à faire essaimer des techniciens du Centre dans toutes les régions dont les eaux convenaient à la production de papier.

Mais il semble que cette greffe couserannaise n'ait pas dépassé le début du XVIII^e siècle. Crise économique ? Guerres trop proches ? Fragilité de ces moulins au fil de l'eau, emportés comme le furent d'autres par le Salat (17 septembre 1772) ou le Lez (24 juin 1787) ? On a même évoqué l'exil au Refuge de certains papetiers huguenots après 1685, mais le vicomte de Couserans ne semblait pas "compromis" dans la Réforme...

En tout cas en 1741, le méticuleux "Plumitif du Comminges" ne mentionne aucun moulin à papier dans le Couserans ; alors qu'aucun foulon, aucun moulin à blé ne lui échappe.

- 1776-1795 : Papeterie de Castel-Durban, au baron de Bellissens, créée sur instructions ministérielles répercutées par l'Intendant du Roussillon.

- 1762 : Institution d'un bureau de fabrication à Saint-Girons car 4 papeteries y existent à nouveau. En 1767, la communauté de Saint-Girons s'oppose (à cause du bruit qui gêne les offices) à la conversion en une 5^{ème} papeterie d'un moulin situé au centre de la ville.

- 1775 : Bertrand, Ignace et Etienne Foch - sans doute venus de Mazères-sur-le-Salat -, installent 3 nouveaux moulins (Saint-Lizier, Le Plagnol après Lédar, Moulin du Château de Saint-Girons).

Vers 1787-1789, moulin de Lorp exploité par Bertrand Bergès, grand-père d'Aristide.

Bref en 1794, le Couserans a 7 moulins (3 à St-Girons, 2 à St-Lizier, 1 à Lorp, 1 à Alas) où travaillent 50 ouvriers et 8 apprentis ou trieuses et qui produisent 2578 quintaux de papier. Le moulin de Bertrand Bergès n'en fournit que 50 (soit moins de 2 %) avec 5 ouvriers (soit 8,62 %) ce qui le place au dernier rang pour la productivité (10 quintaux/ouvrier) alors qu'Alas atteint 71,4 quintaux/ouvrier.

3 - Les problèmes techniques : ils sont de trois ordres.

- Mode de fabrication :

"Papier à la forme" (sorte de moule avec tamis, pâte avec fils et marque, couverte de bois), couchage sur feutre, pressage de 250 feuilles, encollage et séchage : tout à la main.

- Mauvaise préparation de la pâte :

Chiffons triés et mouillés et mis dans un pourrissoir (cave fermée) avec des ingrédients qui aident à la fermentation (urine : "secret" que Louis de Froidour ne veut pas, par décence, révéler à M. de Héricourt en 1667 en visitant la papeterie de Saint-Girons). Chimie élémentaire (cf. préparation de la poudre à Pamiers), 6 semaines d'attendrissement, puis passage dans des "piles" (bacs) où ils étaient martelés par des maillets actionnés par la force hydraulique (18 à 36 heures) : d'où suspension fibreuse et laiteuse, la "pâte".

- Qualité du papier :

En 1784, l'inspecteur des manufactures de la généralité d'Auch visite les 7 papeteries du Couserans (dont deux en mauvais état) à St-Girons, St-Lizier, Lorp, Alas et Castillon (celle-ci éphémère). Partout "le papier est presque tout commun et en général mal collé... la majeure partie s'emploie pour le contrôle (= Administration des Finances)". En revanche à Mazères se "fait le meilleur papier de l'inspection". Une autre lettre (18 juillet 1785) met en cause "la mauvaise préparation de la colle" ou "les étendoirs des papeteries - pour le séchage - trop exposés aux intempéries de l'air" (sic !).

C'est assez dire l'empirisme de ces techniques.

S'y ajoute une contrainte économique : le meilleur papier se fait à partir de chiffons de lin ou de chanvre, consciencieusement triés. Or sous le Premier Empire - malgré quelques progrès dans les façons culturelles - ces productions sont ridiculement basses dans l'arrondissement de Saint-Girons : à peine 170,4 tonnes pour 430 ha de lin et 45 de chanvre.

Production familiale, consommation familiale très économe. Les papeteries manquaient donc de bons chiffons et la pauvreté de la majeure partie de la population ne permet pas d'espérer une amélioration de cette consommation d'environ 1,7 kg/habitant. En revanche, on cite encore en 1839 une production couserannaise à base de paille, de foin, d'ortie, de mûrier.

C'est la papeterie Bergès - la moins performante en 1794 - qui va le mieux résoudre ces trois problèmes et surmonter ces trois handicaps de la tradition.

Pierre Bergès installe avant 1839 (et sans doute en 1835) une "machine" qui supplée "en continu" aux opérations manuelles d'égouttage, couchage, pressage et séchage. Le procédé, inventé par Robert à Essonnes peu avant 1800, avait été mis au point dans le Kent par l'ingénieur anglais Donkin en 1803. Très vite, la production augmente, atteint entre 100 et 200 kg par jour chez Bergès et passe de 258 T (1794) à 300 T (Monarchie de juillet), car naturellement tous les moulins à papier ne se mécanisent pas, et il n'y eut aucun risque de "luddisme" (comme pour le textile de Chalabre en 1796).

Mais il s'agissait toujours d'un papier à base de chiffons. Le progrès était donc intéressant, mais il n'apportait une amélioration sensible que dans un domaine économiquement limité - et en Couserans sans extension possible.

C'est à ce point précis qu'Aristide Bergès prend le relais de son père.

B - L'APPORT D'ARISTIDE BERGES A LA FABRICATION DU PAPIER

1 - L'homme Bergès

Il naît le 4 septembre 1833 dans la papeterie paternelle de Lorp et l'on ne sait à quel moment précis il choisit (ou l'on choisit pour lui) le prénom usuel d'Aristide.

Etudes au pensionnat des Frères de la doctrine chrétienne de Toulouse, qui faisaient moins de latin que de mathématiques et dont l'enseignement purement scientifique s'arrêtait au baccalauréat-ès-sciences.

Très doué, il est poussé vers l'Ecole centrale des Arts et Manufactures où, à 16 ans et dès le 1^{er} concours, il est reçu en 1849. Trois ans après il en sort n ° 2 comme ingénieur chimiste.

En 1853, il est recensé. Son père tire au sort à sa place, mais Aristide est exempté pour varicocèle (dilatation variqueuse des veines du cordon spermatique). Il est alors déclaré "employé dans le chemin de fer".

Son bref passage au service technique du Crédit Mobilier de Paris lui laisse le temps d'inventer une pilonneuse mécanique qui devait remplacer le travail harassant du damage à la main. C'est la machine de Bergès qui compacta le revêtement d'asphalte employé pour la première fois au parvis de l'Arc de Triomphe de Paris.

Pendant une dizaine d'années, il est affecté à la construction des chemins de fer d'Andalousie. Il y trouve l'occasion d'étudier une locomotive spéciale capable, grâce à un jeu compliqué d'engrenages et de cames, de conserver sa force de traction dans les grandes déclivités sans perdre de vitesse. Mais il est marié et a déjà trois enfants lorsqu'il rentre en France vers 1863.

2- De la pâte de chiffons à la pâte de bois

Dès 1852 il avait conseillé à son père d'adopter la filière-bois et la papeterie familiale avait alors adopté le défibreur Völter accompagné de la mise en marche d'une seconde machine à papier. Le résultat fut exceptionnel, mais le défibreur Völter présentait des insuffisances graves.

La pâte à papier est désormais composée de fines particules de bois par le frottement d'une meule sur des bûches écorcées. A sec, le bois prendrait feu en quelques minutes. On arrose donc abondamment, ce qui livre un liquide légèrement pâteux qui ne contient pas plus de 1/800 de pulpe de bois. Il faut en tamiser les "bûchettes" (fibres trop grosses qui fond les nœuds des mauvais papiers) et concentrer ce mélange à 1/25 de pulpe. Mais l'eau ainsi expulsée entraîne les particules les plus fines, c'est-à-dire le meilleur du papier.

Le 26 mars 1864, Aristide Bergès dépose son brevet n ° 61529 sur le défibrage, le raffinage et le tamisage de la pâte de bois mécanique. Pour l'essentiel.

- il recycle l'eau issue des raffineurs et des épaisseurs de sorte que "la circulation sans fin de la pâte non tamisée évite tout déchet". La pâte définitivement incorpore ainsi les suspensions de bois les plus fines.

- une pompe spirale (alors peu répandue) régularise l'alimentation des classeurs de pâte

- une presse hydraulique, élastique et souple, remplace pour l'épaississage une presse à vis, trop brutale.

Ces améliorations ont servi de base à la construction des défibreurs jusqu'en 1930.

- Le 16 juin 1868, son brevet n ° 80.220 substitue la décantation au tamisage classique. Au lieu de multiplier les traitements au tamis, on verse la pâte dans un réservoir conique au bas duquel se concentrent les fibres les moins nobles. Un siphonnage réserve le 1/10 du volume supérieur et l'on obtient une dilution réduite à 1 %. L'épaississement s'est donc opéré sans aucun apport de matière.

- Le 7 août 1873, un autre brevet (n ° 99.045) vise plusieurs autres perfectionnements (application de l'hélice aux cuves en pâte, emploi de la pierre pour les rouleaux et les platines des cylindres, alimentation centrale des piles).

L'ensemble de ces procédés, alors révolutionnaires et souvent suivis avec 30 ans de retard, Aristide Bergès les met en application directement dans sa papeterie de Mazères-sur-le-Salat installée en 1864 dont il disait souvent qu'elle marchait à sa satisfaction".

Ce ne sont pas de simples bricolages, mais de véritables exemples de recherche appliquée. Même modifiées, ces inventions restent fondamentalement à la base d'appareils plus modernes mais qui n'ont pas dévié des principes de Bergès.

L'inventeur butait seulement sur un point. Il avait organisé tout le possible, amélioré la qualité de ses machines, mais les papeteries au fil de l'eau avaient à peu près gardé les chutes des anciens moulins bladiers et manquaient de puissance.

C'est là qu'éclata le génie de Bergès.

Jusque-là le papier était né de l'eau.

La "houille blanche" naquit alors du papier.

C - L'INVENTION DE LA HOUILLE BLANCHE

1 - Les circonstances

En 1866, M. Matussière, un industriel de l'Isère, appelle Bergès pour mettre au point une usine dans les gorges de Domène (arrondissement de Grenoble).

Pour cette râperie de bois, la maison Bonnet, de Toulouse, livra les appareils dont Bergès surveilla le montage sur place.

En 1867, il devient l'ingénieur conseil du Dr Marmonnier, pour construire à Lancey (5 km de Domène) une fabrique de pâte à bois.

D'emblée il cherche à compenser par une forte hauteur de chute le modeste débit des cours d'eau de ces deux sites. A Lancey le ruisseau ne débitait que 500 litres/seconde mais dévié par un canal horizontal sur 600 mètres il pouvait donner une chute de 200 m c'est-à-dire une puissance d'environ 1000 CV (importante pour l'époque), dont la moitié suffirait à alimenter les 3 défibreurs à mettre en place.

Telles sont les conclusions sommaires de l'étude de Bergès (1867-1868).

2 - *Les résultats*

Les travaux d'installation de la chute durèrent à peine 5 mois (avril-septembre 1869). Au distributeur de la turbine, la vitesse de sortie d'eau était de 64 mètres/seconde (alors qu'à l'époque 30 mètres/seconde était une performante très audacieuse) et la pression en bas de chute était de 20 kg.

C'était alors un défi technologique. La maison Imbert, de Saint-Chamond, dut améliorer la rigidité des cornières cintrées pour assurer l'étanchéité des parties basses de la chute.

La vitesse de l'eau dans la turbine fit écarter l'acier de la fabrication de la turbine, car la coulée en acier d'une seule pièce dépassait la technologie de l'époque. Les Ets Brenier, de Grenoble, la firent donc en fonte.

Il fallut de même renforcer la résistance des vannes.

Dès le 1^{er} octobre 1869, un défibreur de bois était mis en route. Le 19 octobre, en 21 heures, il est capable de râper 700 kg de bois, performance plus de 20 fois supérieure au défibreur de Mazères/Salat !

Aristide Bergès mesure aussi les améliorations nécessaires. L'hiver, à cause du gel, le débit utilisable est réduit des 3/4, mais l'été l'alimentation pourrait être trois fois supérieure, d'où l'idée d'une régulation du débit grâce à un réservoir. Bergès pense alors à aménager le lac du Crozet (à 1968 m d'altitude), ce qu'il fera en 1896.

3 - *Les conflits*

a - Tel était le projet. Mais cette belle épure ne résista pas aux usages et aux coutumes locales. Populations et industriels concurrents s'indignèrent d'un tel système de captage et d'utilisation. D'où un procès de 8 ans.

Le tribunal de Grenoble distribue les eaux : 2/3 pour la vallée de Domène, 1/3 pour celle de Lancey.

En 1882, il remontait sa chute à 500 m au-dessus des turbines et multipliait donc par 2,5 l'énergie produite et donc le papier produit.

Mais ici à Bergès atteint une autre limite, celle de la surproduction liée à la concurrence du marché. Vers 1880 l'importation scandinave freine considérablement la vente des pâtes mécaniques françaises.

D'industriel, le problème devenait commercial et financier.

b - En 1900, plusieurs riverains du ruisseau de Saint-Mury, en effet privés d'une partie de son eau de puis 9 ans -, furent assez bien manipulés pour intenter une action en justice et le tribunal civil de Grenoble leur donna raison. Bergès avait un an pour détruire ce petit barrage de Saint-Mury.

Mais comme la situation était la même du côté de Lancey, la perspective de la ruine dut être envisagée. Mais un arrêt de la cour d'appel de Grenoble, prenant en compte la demande expresse de la quasi totalité des ouvriers des usines concernées, imposa le principe d'une indemnité.

Mais c'en était trop pour Bergès. La mort de son épouse, ce long procès l'avaient abattu. Il mourut le 28 février 1904 à Lancey.

4 - La promotion de la "houille blanche"

Dès 1878, l'inventeur avait cherché à sensibiliser les milieux locaux au moyen de conférences, de visites d'usines et de démonstrations. C'est en ces occasions qu'il employa pour la première fois l'expression de "houille blanche".

Mais l'image n'en fut vulgarisée que lors de l'Exposition universelle de 1889, où Bergès présente deux stands, l'un de "Papeterie" et l'autre de "Génie Civil" avec une carte en relief de la vallée de Lancey et une turbine de 2 m de diamètre, en effet très représentatives de ses succès techniques.

Et il distribue le prospectus aujourd'hui fameux :

"De la houille blanche, dans tout cela, il n'y en a pas : ce n'est évidemment qu'une métaphore. Mais j'ai voulu employer ce mot pour frapper l'imagination et signaler avec vivacité que les glaciers des montagnes peuvent, étant exploités en forces motrices, être pour leur région et pour l'Etat des richesses aussi précieuses que la houille des profondeurs".

Et de rappeler que le ruisseau de Lancey donnait, au fil de l'eau, une puissance de 3 ou 4 CV et que sa chute de 200 mètres permettait d'en obtenir 2000.

L'expression fit fortune et immédiatement elle fut reprise par la presse et les publications scientifiques.

En 1894, à l'Exposition universelle de Lyon, il renouvelle son effort de pédagogie et de vulgarisation. Bientôt l'administration des Ponts et Chaussées créa un service nouveau, celui des "Forces hydrauliques", consécration suprême après plus de 30 ans d'efforts.

On connaît la suite...

CONCLUSION

Ce bref regard sur la vie et l'œuvre d'Aristide Bergès - où j'ai eu bien du mal à exprimer la rencontre d'une technologie qui transcende le temps et d'une histoire pointilliste-, on peut retenir au moins trois reflets :

1 - L'homme est attachant, énergique, opiniâtre. Une photographie de 1882 - il a 49 ans - nous offre un personnage dont émane une force singulière. Visage sévère, presque dur, menton lourd, mains épaisses, stature de lutteur. Un pastel de Micha de 1902 - Bergès a 69 ans - nous le livre amaigri mais le cheveu est encore dru et peu blanchi et il reste dans l'œil une malice vive particulièrement attachante. Images d'un conquérant et d'un lutteur.

2 - L'apport de Bergès est plus que considérable, mais il se situe à deux niveaux :

- Dans plusieurs domaines de la technologie du papier, il s'agit d'améliorations ponctuelles mais décisives. Par rapport au schéma traditionnel des moulins de "papier à la forme", il a renversé tous les principes : passage du chiffon au bois, du manuel au continu mécanique, de l'empirisme au rationnel, surtout dans les postes du défibrage et de la décantation.

Avant Bergès, la papeterie était un artisanat, il en a fait une industrie.

- Mais surtout, en amont de ces progrès spécifiques, il a fait sauter le verrou fondamental de l'énergie. Il s'agit là d'un saut qualitatif de première grandeur. C'est parce que les papeteries du Salat étaient limitées en énergie, qu'il eut recours aux chutes artificiellement surélevées. L'essai de 1869 a assuré pendant un siècle l'apport d'une énergie propre, peu coûteuse et en tout cas inévitable jusqu'à la mise en œuvre de la technologie nucléaire. Aujourd'hui encore, une ampoule sur 5 s'éclaire grâce à la "houille blanche" d'Aristide Bergès.

3 - Enfin, marque décisive du génie de Bergès, son œuvre fut pratiquement ignorée chez nous. En 1885, l'abbé Duclos publie son énorme **Histoire des Ariégeois**. Dans ce **De viris illustribus** du département, il n'oublie pas de noter l'importance du Dr Roussel, d'Ax-les-Thermes ou de l'astronome Vidal de Mirepoix au XVIII^e siècle. Il dit tout l'intérêt de **l'anémogène** de Mgr Rougerie, évêque de Pamiers (1881-1907) passionné de météorologie et au vu des publications d'Adolphe d'Assier, notamment son **Essai de philosophie positive** pose la grave question : "M. d'Assier est-il le Swedenborg de l'Ariège ?" Et quand le minutieux **Annuaire de l'Ariège** de 1908 livre la notice sur Lorp-Sentaraille, on y lit simplement :

"Papeterie : usine Bergès.

Electricité : à la papeterie de Lorp"

naturellement sans le moindre commentaire.

En vous remerciant de votre attention, je me garderai d'en faire un...