

---

---

# BARBONNE-FAYEL

---

---

## HISTOIRE DE L'EAU

des premiers hommes à nos jours



BARBONNE-FAYEL (Marne) - L'Élevateur d'eau

---

---

12 mars 2000

## AVERTISSEMENT AU LECTEUR

Ce document a été mis en forme  
afin de faire découvrir l'histoire du village et  
notamment de "L'eau à Barbonne".

C'est grâce à l'aimable témoignage d'une habitante  
de Barbonne qui a souhaité garder l'anonymat  
que nous avons le plaisir de vous informer.

Merci de votre soutien

***Les membres de l'Association  
"Les amis de l'église de Barbonne-Fayel"***

# SOMMAIRE

1- Introduction	6
2 - Pendant la révolution	8
3 - La recherche de l'eau	10
Délibération du 14 septembre 1834	10
Délibération du 3 novembre 1839	11
Délibération du 5 août 1849	11
Délibération du 7 août 1853	11
Délibération du 25 septembre 1854	11
Délibération du 7 février 1858	12
Délibération du 11 novembre 1900	12
Délibération du 18 février 1901	13
Délibération du 10 mars 1901	13
Délibération du 10 novembre 1901	15
Délibération du 3 janvier 1903	15
Délibération du 3 février 1903	15
4 - Les frais prévus	18
5 - Le forage du puits	19

<b>6 - Installation et réalisations</b>	<b>22</b>
Délibération du 28 janvier 1904	22
Délibération du 19 mai 1904	22
Délibération du 12 juin 1904	22
Délibération du 14 mars 1905	23
Délibération du 15 août 1905	23
Délibération du 24 décembre 1905	24
<b>7 - Entretien et extension du réseau d'eau</b>	
Délibération du 14 février 1907	27
<b>8 - Comment la commune fit face à ses dépenses ?</b>	<b>28</b>
<b>9 - Les nouveaux travaux</b>	<b>29</b>
Délibération du 10 juin 1922	31
Délibération du 28 novembre 1922	31
Délibération du 25 janvier 1925	32
Délibération du 21 novembre 1925	32
Délibération du 17 février 1926	32
Délibération du 21 novembre 1930	32
Délibération du 17 avril 1929	33
Délibération du 11 février 1934	33
<b>10 - L'éolienne</b>	<b>38</b>
<b>11 - Le chant des éoliennes</b>	<b>45</b>



# 1 - INTRODUCTION

***Indispensable à la vie,  
l'eau fut dès l'antiquité recherchée  
par les hommes.***

Les premiers hommes qui occupèrent le territoire de Barbonne, il y a environ 4000 ans, s'installèrent aux abords du marais et du Saussois, seuls points d'eau existants. L'existence d'un dolmen funéraire à proximité atteste qu'un groupe social vivait à proximité du Saussois, probablement plus important que maintenant.

Les premiers hommes qui occupèrent la région appartenaient à la civilisation dite SOM : Seine, Oise, Marne, leurs affluents et sous-affluents. Ils recherchaient les plus petits affluents. Un groupe social s'installa donc à proximité du saussois.

(Le Saussois uni au Saudois et au Choiseul, après de nombreux bras se jette dans l'Aube à Anglure).

La présence de pieux de chêne très noircis, donc très anciens, furent trouvés aux abords de la mare de résurgence du Saudois.

L'hypothèse qu'il y eu là un village semi-lacustre a été émise.

Les celtes, arrivés dans la même région l'envahirent vers le 10ème siècle avant J.-C. Ils chassèrent les premiers habitants. Ils s'installèrent dans une région proche du Saussois appelée les mardelles. Le mot mardelle désigne une zone d'effondrement dans l'argile à silex.

Les celtes que les romains appelaient gaulois (déformation de kélecos = rapide) utilisèrent donc ce

genre d'argile à silex pour faire le soubassement de leur hutte de bois.

A l'époque médiévale, Barbonne, ville fortifiée, était ceinte de profonds fossés. La question à se baser : comment étaient-ils alimentés en eau ? Il existait bien, quand les eaux étaient hautes, des fontaines bouillonnantes face à la commanderie. Ces fontaines ont dû chaque printemps se manifester. Elles existaient encore en 1945. Elles étaient intermittentes et impropres à tout genre de consommation. Dès le moyen âge, les hommes durent obligatoirement avoir des auges et citernes destinées à recevoir les eaux de pluie utilisées en cas d'incendie.

Les puits creusés très profonds ; entre 18 et 20 mètres fournissant une eau fraîche et pure, mais ils tarissaient souvent pendant la saison d'été.

Peu à peu vint l'idée qu'il fallait trouver de l'eau ailleurs et beaucoup de projets furent envisagés et abandonnés les uns après les autres, beaucoup à cause de circonstances défavorables.

## 2 - PENDANT LA REVOLUTION

*Dans une délibération du 21 novembre 1790, le maire, les officiers municipaux et les notables déplorent le manque d'eau. Ils envisagent ensemble :*

- *de "faire arranger les fontaines qui se trouvent sur les entes de ce lieu, c'est-à-dire de se procurer les véritables sources par le moyen d'une tranchée décidée par les gens de l'art, qui après cela les feraient déposer dans un réservoir tant pour les bestiaux que pour ceux qui le désirerait".*
- *Un autre projet est évoqué "acheter de l'eau à la commune de Marcilly, qui fait remonter l'eau par une machine mue par un cheval (un seau à la minute)"*

*A la fin de la délibération, la conclusion :*

*"il est décidé que tous les moyens proposés sont bons, excellents, mais qu'avec la somme modique de 1900 livres, on ne pourrait faire que bien peu de choses ... "*

*L'assemblée municipale "se restreindra à simplement faire réparer les guet (sic) et remet les autres projets dans un moment où la comptabilité le permettrait plus".*





### 3 - LA RECHERCHE DE L'EAU

#### Délibération du 14 septembre 1834 :

*"Nous, Membres du conseil municipal, autorisons le Maire de cette commune à faire une dépense de deux cents francs pour faire les travaux pour tenter d'avoir de l'eau sur les côtes de Barbotine, et de traiter avec Monsieur Auxerre, ingénieur, pour en faire des Essais ".*

Une délibération du 8 novembre 1837 relance l'idée de trouver de l'eau sur les côtes.

Une délibération du 8 mai 1838 confirme ce désir de trouver de l'eau potable sur les côtes :

Le conseil municipal vote une somme de trois mille francs pour être employée à la recherche pour trouver l'eau sur les côtes ou dans les bois de Barbonne.

*"Le conseil étant toujours d'un avis unanime de faire tous les sacrifices possibles pour conduire de l'eau à Barbonne. Considérant qu'il existe des sources sur plusieurs endroits des Côtes beaucoup plus élevées que le village, et d'où par conséquent, il serait facile de faire arriver l'eau".*

Suivent les noms de la Commission chargée de contacter un ingénieur pour les travaux à exécuter.

Les membres de cette commission étaient Messieurs Jean-François Choignat, Pierre-Jean Delbet, et Narcisse Berton.

En outre, ils pouvaient s'adjoindre « les habitants qui par leur savoir peuvent aviser un moyen convenable pour obtenir de l'eau, et de faire un rapport au Conseil municipal ».

### **Délibération du 3 novembre 1839**

Le ton est à la morosité, une très forte gelée ayant fait des dégâts dans les vignes et les champs.

Le conseil propose d'utiliser les plus malheureux pour exécuter les travaux préparatoires afin d'utiliser l'eau des sources sur les côtes.

De nouveau, le Conseil vote une somme de trois mille francs.

### **Délibération du 5 août 1849**

Le Conseil municipal nomme une commission de trois membres : Messieurs Pilavoine, Guillot, et Chevalier, Maire pour la recherche de l'eau sur son territoire, le besoin s'en faisant sentir, la population étant importante.

### **Le 7 août 1853**

La Société Générale des Eaux à Paris propose à la commune l'ingénieur hydroscope Monsieur Gautherot pour la recherche des eaux vives autour de Barbonne.

Messieurs Pilavoine et Guillot sont délégués pour aller à Paris pour s'entendre avec la Société Générale des Eaux.

**Le 25 septembre 1854**, l'ingénieur Monsieur Gautherot trouve près de la Porte d'en Haut, près du lieu-dit "la ruelle aux loups", des eaux souterraines de bonne qualité, dont il estime le débit à 6000 litres/heure environ.

Dans une délibération en date du même jour, on peut relever cette phrase : *"la commune n'ayant d'eau que ce*

*que lui donnent les eaux de pluie, éprouve à cet égard des privations constantes et regrettables... Ce serait un grand bienfait de lui procurer des eaux souterraines ; d'ailleurs, sa position lui permet les sacrifices que réclame une semblable recherche ".*

Le Conseil municipal charge alors monsieur Gautherat de faire un réservoir amenant l'eau au sol et lui alloue la somme principale de 7500 francs.

Apparemment, ce projet n'eut pas de suite.

**Le 7 février 1858**, dans une délibération du Conseil municipal, on extrait ce passage

"Un sieur Pierre Dagon Prévostat, propriétaire et entrepreneur de travaux à Barbonne, se fait fort de trouver une source d'eaux vives dans les friches communales, au point le plus élevé.

La Commune accepta la proposition du Sieur Prévostat pour la somme de 12 000 francs, mais à ses risques et périls, qu'il prendra les matériaux et les travaux à sa charge, et qu'il ne devra pas toucher à la Fontaine de Vorlut".

Ce projet n'eut pas de suite.

Et près de cinquante années passèrent avant qu'il y eut de nouveaux projets en 1900.

**Le 11 novembre 1900**

Le Conseil municipal autorise le Maire à faire par régie économique, procéder à la recherche d'eau de source pour installer un service d'eau communal.

Le maire contacte les ingénieurs Fritcher et Houdry de Provins.

Les ingénieurs reprennent les travaux de monsieur Gautherot établis 46 ans plus tôt. Ils ne jugèrent pas utile de faire d'autres recherches d'eaux vives dans la commune. Ils établissent un projet de forage :

- creuser un puits foré et tubé d'un minimum de 50 mètres de profondeur.

L'eau serait élevée au moyen d'une pompe à fourreau actionnée par un moteur à pétrole.

Ce puits serait foré à la côte 118, à l'ouest du village. Il se composerait :

- d'une partie maçonnée de 1 m2 de diamètre, jusqu'à la rencontre d'une première nappe, présumée à 20 mètres du sol
- d'une partie forée pratiquée au fond du puits maçonné et composé de tubes en acier de 35,5 mm et de 30 mm de diamètre.

Le débit prévu est de 3600 litres / heure.

**Le 18 février 1901**, ce projet fut présenté au Conseil municipal. Celui-ci l'accepta, en précisant qu'en cas de circonstances imprévues, une troisième colonne de 24,8 mm de diamètre serait mise en place.

**Le 10 mars 1901**, le Préfet nomme un géomètre chargé de reconnaître et d'étudier le terrain où doit s'ouvrir le puits foré.



Puis le Préfet demande que lui soit présenté le projet et l'envoi à monsieur Janet, ingénieur en chef des Mines à Paris.

**Le 10 novembre 1901**, l'ingénieur Janet présente son rapport au Conseil municipal. L'ingénieur propose que le projet initial soit reculé de 200 mètres, afin que le puits foré ne soit pas contaminé par les habitations proches.

Le Conseil municipal rejette la proposition de Monsieur Janet.

Mais, pour conserver le projet initial, le Conseil municipal doit se porter acquéreur des maisons incriminées, assez vétustes, en vue de les démolir.

Ces bâtiments appartiennent à monsieur Alfred Protat.

Les propositions d'achat, les diverses tractations, les autorisations obtenues, la commune acquiert cette propriété pour le prix principal de 600 francs.

**Le 3 janvier 1903**, l'acquisition est enfin faite et dans les mois qui suivent, les bâtiments sont démontés.

La commune vend tout ce qui est récupérable : tuiles et poutres. Le Conseil municipal demande à l'ingénieur des Mines l'autorisation de se rapprocher de 100 mètres du village.

**Le 3 février 1903**, l'ingénieur des Mines juge que le terrain le plus favorable pour faire le forage du puits est un terrain situé entre la Ruelle aux loups et le chemin dit La voie aux vaches. Ce terrain a appartenu à Monsieur Prévostat-Guyot.

Le Conseil municipal autorise le Maire à acquérir le terrain de 3 ares 22 centiares appartenant à

Mademoiselle Berthe Prévostat, majeure depuis le 19 janvier 1903.

Pour cette acquisition, le Conseil municipal demande à monsieur le Préfet que la commune soit dispensée des formalités de purge légale, attendu que l'achat en question sera inférieur à 500 francs.

Le terrain fut acheté pour la somme de 180 francs à raison de 30 francs les 42 centiares.





## 4 - LES FRAIS PREVUS

Les 180 francs furent pris sur les fonds libres de 1902.

Le devis dressé par monsieur Dupont, architecte départemental, s'établit ainsi :

réservoir en ciment armé de 400 mètres <sup>3</sup>	7300 F
terrassment	930 F
dépenses imprévues	515 F
honoraires de l'architecte	505 F
terrain à acheter	450 F
Total	10 000 F

Les travaux de construction, en raison de leurs spécificités firent l'objet d'une mise en concurrence de spécialistes.

Le marché fut passé avec monsieur Lhéritier, entrepreneur de travaux publics à Courgivaux, ce dernier ayant fait la proposition la plus avantageuse.

Le Conseil municipal autorisa le Maire à traiter de gré à gré avec Monsieur Lhéritier de la construction du réservoir en ciment armé.

Pour ces travaux, le Conseil municipal vota donc une première tranche de 10 000 Francs.

## 5 - FORAGE DU PUIT

En novembre 1903, le puits est enfin foré, à 68 mètres au lieu de 50 prévus.

Le Conseil municipal fait l'acquisition d'une échelle pour descendre dans le puits.

Un prélèvement de l'eau trouvée fut fait. Les analyses sont favorables.

### *Expériences :*

Elles furent faites en fin novembre 1903 avec un moteur à pétrole système Noël d'une force d'un cheval vapeur et demi et une pompe à fourreau pouvant donner 3600 litres/heure.

### *Résultats*

Ils furent inespérés :

Sur une colonne d'eau de 38 mètres, la pompe débita

- le premier jour sans arrêt pendant 10 heures 7000 litres/heure
- le second jour 8 000 litres/heure
- le troisième jour 8350 litres/ heure sans que le niveau baisse.

Les ingénieurs estimèrent que l'on pourrait atteindre le débit de 10000 litres à l'heure.

Le Conseil municipal commanda donc un moteur de 4 CV

et une pompe à fourreau plus importante placée à 50 mètres de profondeur : fournitures et pose : 9200 francs.

Pour tous ces frais, le Conseil municipal avait voté l'ouverture d'un crédit de 40 000 francs à prélever sur l'excédent des recettes de l'année 1900 et aux budgets de 1901 et 1902.



## 6 - INSTALLATIONS-REALISATIONS

Le 15 décembre 1903, le Conseil municipal décide de la construction d'un lavoir, d'abreuvoirs et d'un réseau de canalisations d'adduction d'eau.

**Le 28 janvier 1904**, le Conseil municipal autorise le Maire à traiter avec madame Chadenay-Huot, propriétaire de la Burie Saint-Julien près de Troyes, pour acheter un terrain lui appartenant, au lieu-dit La Ruelle Mouillard, à proximité des fossés communaux, d'environ 10 ares pour y construire le lavoir public.

**Le 19 mai 1904**, le Conseil municipal approuve les plans et devis du projet - de distribution d'eau fournis par monsieur Dupont, architecte départemental. La dépense totale est de 76400 francs.

Ce projet comprend :

- la construction d'un puits
- l'établissement d'une pompe et d'un moteur à essence, un abri pour le moteur
- la construction d'un réservoir de 150 mètres cubes d'eau divisé en deux compartiments
- des canalisations desservant 18 bornes-fontaines, 7 abreuvoirs et un lavoir pouvant contenir 40 laveuses. Le Conseil municipal se trouve dans l'obligation de voter 24 centimes additionnel d'imposition extraordinaire destinée à gager un emprunt de 48 400 francs auprès du Crédit Foncier de France remboursable en 30 annuités.

**Le 12 juin 1904**, la municipalité acquiert le terrain pour la construction du lavoir, au lieu-dit prévu "la Ruelle

Mouillard" pour la somme de 500 francs et le terrain mesure 10 ares.

**Le 14 mars 1905**, le Conseil municipal décide de combler le gué du Couvent qui, "situé à l'angle de la rue Haut pas et de la Nationale 51, exhale, par les eaux sales qu'il reçoit et contient, des odeurs infectes qui constituent un danger pour la salubrité publique

Rapidement, le gué du Couvent est comblé de terre, ses murs enlevés. Il est avantageusement remplacé par une fontaine abreuvoir alimentée par le puits communal.

Le même jour, le Conseil municipal décide que des concessions d'eau seront accordées à toutes les personnes qui en feront la demande :

- tout concessionnaire devra avoir un compteur d'eau à ses frais.
- Les frais occasionnés par les achats et la pose des tuyaux de branchement allant de la canalisation principale à la propriété du concessionnaire seront supportés à savoir les 4/5 par le concessionnaire et le 1/5 de surplus par la commune.

Le Crédit total pour les travaux d'eau a été de 37 800 francs.

### **Le 15 août 1905**

Le lavoir et les bornes-fontaines étant presque terminés, le Conseil municipal établit un règlement strict au sujet de leur utilisation.

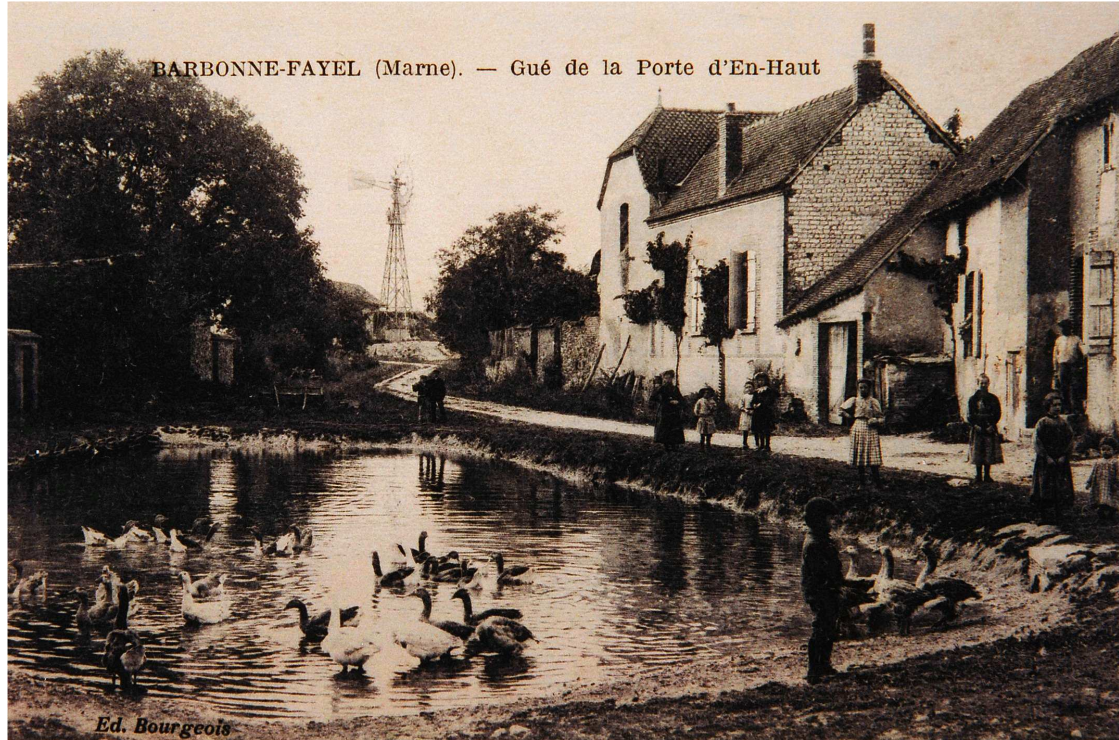
**Le 24 décembre 1905**

Le Conseil municipal approuve les plans et devis d'un projet de distribution d'eau à Lancourt.

Une somme de 9 600 francs est votée pour ces travaux.







## 7 - ENTRETIEN ET EXTENSION DU RÉSEAU D'EAU

(le 24 décembre 1905)

Le Conseil vote une somme de 1 100 francs pour régler les travaux effectués sur la pompe et le moteur, pour l'achat d'un treuil installé dans l'abri du moteur, pour payer les ouvriers qui ont aidé à réparer la pompe et les dernières fournitures d'essence.

L'entretien du moteur qui s'use vite est fait par un employé communal.

**En février 1906**, la commune avait fait construire un aqueduc dit de la Commanderie, un ancien fossé lui faisant suite, pour l'écoulement des eaux du lavoir. Cet aqueduc s'avérant insuffisant, le Conseil municipal décide de faire creuser l'ancien fossé, au fond duquel existe un radier maçonné.

Mais ce radier se colmate rapidement et doit sans cesse être nettoyé.

Aussi, le problème de l'écoulement des eaux du lavoir se répéta pendant des années.

**Le 14 février 1907**, le Conseil municipal vote un crédit de 700 francs pour le traitement de l'employé à la pompe et au moteur, pour l'entretien, les combustibles du moteur et de la pompe.

## **8 - COMMENT LA COMMUNE FIT FACE A SES DÉPENSES**

Les premières dépenses : l'acquisition de bâtiments vétustes, des terrains, furent prises sur les fonds libres de 1901 et de 1902.

Pour les autres dépenses : réservoir, pompe, moteur, la commune fit un emprunt de 50 000 francs.

L'état accorda une subvention de 20 000 francs, mais elle ne fût encaissable qu'en 1907.

De même, une coupe extraordinaire d'une valeur de 20 000 francs fut accordée par la Maîtrise des eaux et forêts, mais à vendre également en 1907.

Les 10 000 francs restants devaient être amortis au moyen de 13 1/2 centimes votés pour le service des intérêts.

## 9 - NOUVEAUX TRAVAUX

Le 19 août 1908, la commune décide de creuser un nouveau puits près du premier, muni d'un moteur à vent (éolienne). Ce qui oblige la commune à faire un second réservoir.

De nouveau, pour ces projets, la commune propose à Mademoiselle Berthe Prévostat de lui acheter encore trois ares et 20 centiares de terrain.

Après tractations et autorisations, demande de dispense des formalités de purge légale (la vente étant inférieure à 500 francs), la commune acquiert enfin ce terrain le 19 janvier 1911 pour la somme de 450 francs.

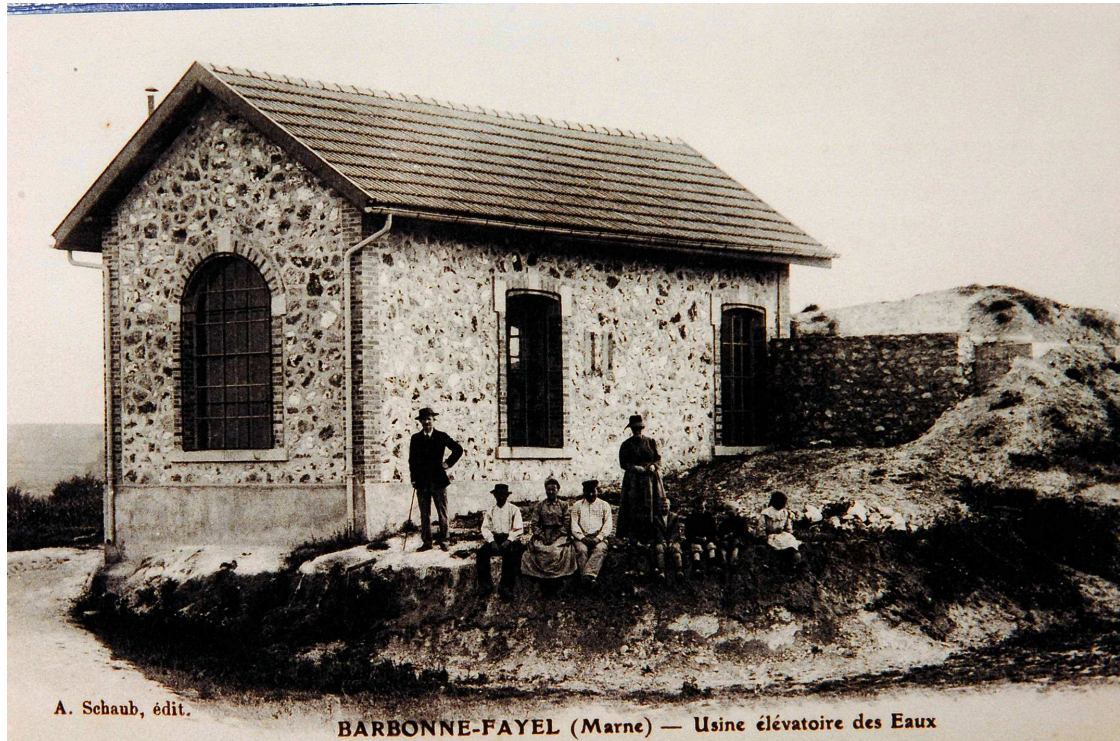
Le coût total de l'opération est estimé à 15 000 francs à prendre sur les fonds libres de 1908.

### **Le puits et le réservoir sont réalisés en 1911.**

- Le creusement du réservoir et du puits sont effectués par monsieur Lippeman.
- La maçonnerie en ciment armé fut faite par monsieur L'héritier, entrepreneur à Courgivaux
- L'analyse de l'eau fût effectuée par monsieur Sanitas
- Le premier moteur à vent fut fourni par Air-motor.

Ainsi qu'il résulte d'un mémoire présenté par monsieur Dupont, architecte départemental à Chalons-sur-Marne le 28 mai 1911.

L'ensemble des travaux coûta 11 059 francs et 25 centimes, honoraires de l'architecte, voyages, plans.



## **DE 1911 A 1930**

L'arbre du moteur à vent (éolienne) donnant des signes de fatigue, la commune s'adresse à la Société Lyonnaise de Construction Mécanique, 234 cours Lafayette à Lyon, qui exécute les travaux de réparations le 19 novembre 1919. Les frais pour la mise en place de l'arbre et le montage s'élevèrent à 1417 francs et 91 centimes.

**Le 10 juin 1922**, le conseil municipal décide de reconsidérer le prix de l'eau.

- a) Les concessionnaires qui ont l'eau à domicile paient une taxe fixée à 5 francs par ménage selon leur consommation d'eau une somme déterminée par la Commission du Service des eaux.
- b) Les propriétaires de bestiaux paient en plus
  - 5 francs par tête de bétail : vaches-chevaux
  - 5 francs pour 30 moutons.

**Le 28 novembre 1922**, le Conseil décide de faire réparer le pavé du pourtour des abreuvoirs.

Le même jour, le Conseil municipal fixe le nettoyage du lavoir le mercredi et le dimanche, donc deux fois par semaine et le nettoyage des abreuvoirs deux fois par mois.

## **QUELQUES PREPOSES À LA STATION DE POMPAGE**

Beaucoup acceptaient ce travail provisoirement. Ainsi, le 25 octobre 1923, monsieur Wilmes étant démissionnaire, monsieur Champagne est proposé au service des eaux

entretien du moteur à essence et du moteur à vent.  
Salaire 300 francs par an.

Mais le 27 octobre 1923, monsieur Champagne est démissionnaire à son tour. Il est remplacé par monsieur Paillard et ainsi de suite...

## **FRAIS D'ESSENCE** : exemple

**En janvier 1925**, le conseil municipal autorise le maire à passer un marché avec monsieur Paul Desmarais de Paris pour la fourniture d'essence du moteur et à cet effet, il vote une somme de 3000 francs.

Le marché est renouvelé en 1926, et cette fois le Conseil vote une somme de 6000 francs.

Le **21 novembre 1925**, les frais de la station de pompage augmentant d'année en année, parallèlement le Conseil municipal décide d'un nouveau tarif sur les eaux.

## **AUTRES TRAVAUX ET INSTALLATIONS**

**Le 17 février 1926**, le Conseil décide de remplacer la première éolienne. La commune achète donc cette fois un moteur à vent et une pompe à la Société Lyonnaise de Construction de machines agricoles - Siège social, Lyon, 234 Cours Lafayette. La somme totale de cette opération s'élève à 34 000 francs (dépenses extraordinaires du budget primitif).

**Le 21 novembre 1930**, la commune passe de nouveau un marché avec la Société lyonnaise (administrateur : monsieur Dor) pour la fourniture et la pose d'un arbre coudé en acier au moteur à vent.

Coût de l'opération : 6 615 francs et 80 centimes.



On comprend mal ce nouvel achat alors que de 1926 à 1928 les installations électriques se sont multipliées dans le village.

De plus, le 5 février 1929, le Conseil municipal avait voté une somme de 2350 francs pour l'installation d'un branchement et l'achat de moteur électrique à la pompe communale.

### **Le 17 avril 1929**

#### *Paiements de mémoires*

- 1) Monsieur Letestu, constructeur, 64 rue Arnold à Paris 1250 francs pour la fourniture d'un fourreau en tôle galvanisée de 4 mètres de long avec brides en acier pour la pompe communale.
- 2) Monsieur Fortin, ingénieur à Sézanne, 195 francs pour la réparation de l'arbre de renvoi et de ses paliers, l'ajustage des tourillons, la fourniture d'un collier de fixation en deux parties pour la pompe communale, ainsi que la fourniture d'une baladeuse avec ampoule.

En 1932, le moteur à essence est enfin remplacé par un moteur électrique.

**Le 11 février 1934**, le Conseil demande la remise en place en bon état des chemins ruraux endommagés par la pose des canalisations pour l'adduction d'eau. La demande de réfection est adressée au Syndicat des eaux à Anglure. Pendant longtemps, les cantonniers relevèrent les consommations d'eau sur les compteurs d'eau mis en place dans chaque installation.

La somme due était payable à la Commune.



Depuis 1945, bien des modernisations furent effectuées dans les foyers du village ; lave-linge, salle d'eau, lave-vaisselle, arrosage des jardins, lavage des voitures. En conséquence, la consommation d'eau a considérablement augmenté.

Depuis le mois de juillet 1989, l'exploitation du réseau d'eau potable est pris en charge par la lyonnaise des eaux, centre de Romilly-sur-Seine.

C'est aussi La Lyonnaise des eaux qui a assuré la réfection de l'éolienne.

En mars 1995, l'éolienne a été bloquée par une chaîne, son grincement gênant les riverains.

## QUESTIONS

1. *Comment étaient alimentés en eaux les fossés de Barbonne ?*

Il y avait bien des gués

- Le gué de la Porte d'en haut était peu important
- Le gué de la Commanderie bouillonnait en cascade quand les eaux étaient hautes et que les puits débordaient en bas du village. L'eau se répandait dans un reste de fossé avant l'assainissement du village.
- Le gué de l'Orme était le plus important. Il était en partie cerné de murs. Il servait de réserve d'eau en cas d'incendie près de la Porte d'en bas.
- Le gué du Sel (derrière la Commanderie, vers la ligne de chemin de fer, inondait les champs des alentours quand les eaux étaient hautes.
- Dans le village, les gués étaient cernés de murs de pierre. Ils étaient peu importants, gué du Couvent, gué de la Ville, gué du Pilon (place de la Liberté).
- Le gué Denis et un autre gué lui faisant face, creusés à une époque plus récente, se colmatait vite et débordant, versait ses eaux sur le Mail et en bas de la rue Saint-Antoine.
- Le gué de la Vaucelle à Lancourt, existe encore, mais n'a pratiquement plus d'eau.

- La ruelle Mouillard, de Barbonne à Lancourt, ainsi nommée parce qu'elle était impraticable en période pluvieuse.

- On peut ajouter qu'au printemps, quand il avait beaucoup plu, les eaux avaient tendance à reprendre l'ancien lit du Saussois. Elles inondaient les prés, et les caves en bas du village étaient souvent pleine d'eau.

Maintenant, tous ces gués n'existent plus.

Des canalisations drainent les eaux de pluie vers le Saussois, le gué de l'Orme est devenu un agréable jardin public planté d'arbres et d'arbustes.

Le gué de la Porte d'en Haut est planté d'arbustes et gazonné.

Reste une question importante : ces gués pouvaient-ils alimenter les fossés de Barbonne, profonds de 6 mètres et larges de 7 mètres en moyenne.

2. *La question la plus importante concerne la nappe d'eau souterraine*, très importante, puisqu'en période de sécheresse, et avec tous les pompages dus à la vie moderne, l'eau baisse relativement peu.

Donc, cette énorme masse d'eaux souterraines est nécessairement alimentée en eau, mais par quoi ?

sources importantes, grosse rivière souterraine, ou quoi ? La question est posée. Peut-être que les ingénieurs ont une réponse ?

Ajoutons que cette eau souterraine est pure et tout à fait apte à être consommée. Elle est régulièrement analysée par la Lyonnaise des eaux.

## **10 - L'EOLIENNE**

La roue de l'éolienne qui avait chuté le vendredi 12 juin 1992 a été réinstallée sur son pylône par les Etablissements Poncelet de Plancy (10).

Le remplacement du vilebrequin par un axe droit a confirmé que l'arbre était depuis de longue date fracturé à une profondeur de 32 centimètres dans le grand moyeu d'assemblage de la voilure. Ce vice caché imprévisible ne pouvait donc être découvert lors de la remise en état de l'éolienne qui avait été décidée en septembre 1991 par la Slee-Dumez (société fermière de la gestion et l'entretien de la distribution de l'eau potable).

Les caractéristiques de cette roue sont les suivantes elle pèse 1400 kg, son envergure est de 7m80, elle comporte 30 pales d'une longueur de 2m25 chacune, l'axe de cette roue est fixé sur un pylône d'une hauteur de 19 mètres.

### **Historique de l'éolienne**

Le 10 octobre 1909, le conseil municipal de Barbonne-Fayel confie à Rémi Sante-Baetens, ingénieur à Wetteren (Belgique) l'installation d'un premier moteur à vent.

Cet ingénieur met en place un moteur à vent de type Aermoter. La voilure de 6m10 de diamètre offre une capa -cité de prélever 70 ml d'eau potable par jour. Ce moteur est placé sur un pylône de 15 mètres de hauteur.

Cet aéromoteur actionne une pompe à fourreau qui se trouve installée au fond d'un avant puits de 30 mètres de pro -fondeur, prolongé par un forage de 35 mètres de profondeur et de 45 cm de diamètre ; le diamètre de

l'avant puits est de 1 m60. Le niveau dit statique de l'eau est à 26 mètres de profondeur dans l'avant puits.

Le 3 octobre 1925, la commune décide de lui opposer un nouveau matériel qui devra élever environ 11 m3 par heure, le moteur fonctionnant sous l'action d'un vent de 6 mètres à la seconde.

Le maire de l'époque signe un marché traitant de gré à gré avec la Société Lyonnaise de construction de machines agricoles à Lyon.

Cette Société met en place un nouveau moteur à vent du type Idéal-eclipse. Cet aéromoteur est doté d'une voilure en acier galvanisé de 71-n80 de diamètre. La voilure s'oriente automatiquement par un gouvernail ; elle s'efface immédiatement en cas de tempête par l'effet d'une vanne régulatrice et se replace automatiquement en travail grâce à un levier réglable permettant de faire varier le point d'effacement de la voilure et sa vitesse maximum.

Pour permettre l'installation de cette nouvelle voilure la tête du pylône est prolongée de 4 mètres.

Le 21 octobre 1930, l'arbre du moteur se rompt et la Société Lyonnaise indiquant que de tel moteur fonctionnant depuis plus de 20 ans sans incident de ce genre conclut qu'une rupture aussi rapide de l'arbre serait due à un défaut de lubrification. En novembre 1931, l'arbre est remplacé, il a été exécuté en acier spécial de haute qualité. Le coût définitif de ce remplacement est bien supérieur au devis initial présenté par la Société Lyonnaise et entraîne une dépense importante qui reste totalement à la charge de la commune.





A cette époque où l'électricité était déjà distribuée par le réseau, le remplacement de l'aéromoteur ne semblait pas être la solution la plus avantageuse. En effet, la mise en place d'une pompe électrique aurait offert une solution moins onéreuse et certainement plus performante. Ce qui fut fait quelques décennies plus tard.

## **Entretien de l'éolienne**

La tubulure contenant la tringle actionnent la pompe et la canalisation de refoulement doit être démontée tous les cinq ans environ pour le remplacement des brides (joints en cuir) et du clapet d'aspiration. Cette installation suspendue sous l'éolienne, d'une dimension supérieure à 60 mètres provoque à chaque intervention un coût d'entretien exorbitant.

Il devient de plus en plus difficile de trouver un fournisseur pour les pièces de rechange. En dernier, le bourrelier du village sauve la commune en confectionnant lui-même les brides en cuir.

En 1972, la commune décide de mettre en place un appareil de surpression pour distribuer d'une façon satisfaisante l'eau aux habitants en particulier aux personnes résidant au Hameau de Lancourt pénalisées par un défaut de pression.

Cette décision condamne définitivement l'usage de l'aéromoteur. La tubulure et la pompe seront démontées et remplacées par une petite pompe électrique, immergée au fond du forage, elle offre une capacité de refoulement de 58 mètres cubes par heure.

La performance de ce matériel suffit largement à assurer la consommation exigée par la population qui sollicite par jour 110 m<sup>3</sup> environ (en période hivernale) ou

320 m<sup>3</sup> au maximum (à l'occasion des traitements agriviticoles et des vendanges par exemple).

Cette pompe fonctionne quelques heures par nuit. En cas d'incendie, elle assurerait en marche forcée, le maintien du niveau maximum de l'eau dans les bassins de distribution (réserve 550 m3).

### **Remise en état de cette éolienne**

Le rapport de l'expert a évalué le montant des réparations à 30 340 F HT.

En raison des circonstances et des causes de cet incident la Compagnie d'assurance de Etablissements Poncelet qui enfin de compte ne pouvait prévoir ce vice-caché à l'occasion de son intervention à fixé l'indemnité de ce préjudice à 12 540 F laissant la différence à la charge de la commune. La société fermière dans cette affaire a assuré toute sa solidarité à l'égard de la commune, mais considérant qu'elle n'était par responsable de l'entretien de cet ouvrage a déclaré que sa responsabilité civile ne pouvait être recherchée.

Deux sociétés spécialistes en éoliennes existeraient encore en France. Les Ets Poncelet construisent environ 200 éoliennes par an. Une partie de cette production est destinée à l'étranger, la Mauritanie est actuellement le principal acheteur.

### **Anecdotes**

Lors de la construction du silo, une commission spéciale fut désignée pour étudier l'implantation de cet ouvrage, certains membres ont déclaré l'éolienne "inconvenante" dans le paysage de Barbonne.

Rassurons-nous; elle est le témoin de nombreuses visites, du souvenir photographique d'innombrables vacanciers, des jeunes couples l'ont aussi choisie pour leur photo de mariage.

Si, quelquefois elle cause certains soucis :

c'est aux compétiteurs de rallyes qui stressent pour répondre aux nombreuses questions qu'elle suscite. Par exemple la différence entre son point le plus haut et son point le plus bas ne représente-t-elle pas le tiers de la hauteur de la Tour Eiffel ?



## 11 - LE CHANT DES ÉOLIENNES

Conscient du fait que le développement économique des campagnes est intimement lié à des problèmes d'adductions d'eau, Ernest-Sylvain Bollée, ingénieur Hydrocien remarquable, dépose le 30 mars 1868 un premier brevet pour une éolienne de conception entièrement nouvelle. Il faut dire que, jusqu'à présent, les éoliennes existantes sont des réalisations artisanales plus ou moins empiriques et dont le rendement est insignifiant.

Dans le système mis au point par Ernest-Sylvain Bollée, il ne s'agit plus de faire appel à la seule dynamique des vents comme c'est le cas des moulins, mais de canaliser cette énergie en opposant deux turbines coaxiales dont l'une est fixe.

Il s'en suit un effet directionnel oblique sur les aubes de la turbine libre qui accroît sensiblement sa vitesse de rotation. L'ensemble est mobile autour d'un axe vertical et l'orientation est obtenue au moyen d'un simple plan fixe.

Mais Ernest-Sylvain Bollée est très vite confronté au problème majeur que pose l'accélération incontrôlée de la turbine libre, soumise à toutes les variations des courants atmosphériques. Il lui faut un régulateur. Et c'est bientôt la petite hélice à huit pâles qui se substitue au plan fixe des premiers modèles. Montée au sommet de l'éolienne, à l'extérieur de la plate-forme, cette curieuse petite hélice joue un double rôle. Par un mécanisme complexe, elle détermine automatiquement l'orientation précise de la masse des deux turbines solidaires et intervient aussi pour pallier tout dépassement excessif de la vitesse acquise par la turbine en mouvement. cette action se traduit par un effacement progressif de l'ensemble jusqu'au

parallélisme absolu avec la direction du vent, soit une rotation de 90 degrés.

*Mais s'agit-il vraiment d'une invention ?*

Sans vouloir contester ou mettre en doute la valeur des travaux d'Ernest-Sylvain Bollée dans le domaine de l'orientation automatique, on ne peut se défendre d'une certaine perplexité en consultant un article paru aux Etats-Unis en 1963, lequel pose, une fois de plus, l'épineuse question de la vérité historique...

En quelques lignes et un dessin, ce modeste article relate l'invention en 1745 d'un certain Edmund Lee, propre à réaliser l'orientation automatique des moulins à vent au moyen "d'une paire de moulinets dont l'axe est perpendiculaire à celui des ailes du moulin et qui, par un jeu d'engrenage, fait virer l'ensemble..."

La corrélation est singulièrement troublante.

*Ernest-Sylvain Bollée n'aurait-il pas fait qu'adapter à ses machines une invention vieille de 123 ans ?*

Les ouvrages scientifiques ont rarement traité la question sur le fond, nous frustrant ainsi d'un débat passionnant ...

Quoiqu'il en soit l'invention du mécanicien anglais devait modifier profondément les données de la construction des moulins à vent dans les années qui suivirent. De nos jours la plupart d'entre eux, notamment dans l'Ostfriesland, province du nord-ouest de l'Allemagne, utilise clés systèmes d'orientation dérivés de la découverte d'Edmund Lee au 18<sup>ème</sup> siècle.

Mais revenons-en aux éoliennes, puisqu'ici, c'est bien d'elles dont il s'agit.



La force motrice engendrée par la rotation de la turbine est transmise à la machinerie de pompage par un jeu d'arbres et de pignons alignés avec une grande précision. calé sur le vilebrequin, un volant d'inertie largement dimensionné assure la régularité du cycle.

Curieusement, on ne trouve là aucun joint souple qui tiendrait à éliminer les vibrations nées des forces en présence quand l'éolienne fonctionne à bonne hauteur et qu'elle entraîne le mécanisme des pompes situé, lui, au niveau du sol. On songe également aux défauts éventuels affectant, à la longue, les différents parallélismes, notamment celui du grand axe vertical. Donc, un ensemble mécanique d'une rigidité extrême.

Au décès de Ernest-Sylvain Bollée , survenu en 1891, Auguste, son troisième fils, reçoit l'affaire et lui donne clés dimensions industrielles, tout en apportant certains perfectionnements au système imaginé par son père. En fait, il dirige la fabrication des éoliennes depuis 1860, au moment où Ernest-Sylvain Bollée, malade, a virtuellement partagé son entreprise entre ses trois fils.

Le 4 août 1885, il dépose à son tour un brevet pour l'adaptation d'une ceinture hyperbolique sur le pourtour du stator qui, en augmentant la pression admise sur les autres, améliore encore le rendement de la turbine. Il entend également résorber la perte de charge résultant du vide qui subsiste au centre de la turbine en y plaçant une sorte de capot de forme oblongue, lequel, associé à l'hyperbole, devrait permettre d'atteindre le rendement optimum, mais le projet ne sera jamais réalisé.

Par ailleurs, les machines d'Auguste Bollée ne sont plus seulement montées sur une colonne composée d'éléments de fonte boulonnés entre eux autour desquels s'en -roule un escalier en spirale, mais aussi



sur des pylônes en cornière d'acier à base carrée ou triangulaire.

Mais Auguste, c'est un peu l'enfant terrible de la famille Bollée, une famille à principe où on a l'habitude de traiter sérieusement les choses sérieuses. Certes, il s'occupe de son affaire, mais il n'y apporte peut-être pas toute l'attention qui serait souhaitable, et les résultats financiers s'en ressentent...

Auguste est amené à vendre, et c'est l'ingénieur Lebert, autre technicien éminent, qui reprend l'affaire vers la fin du siècle et lui donne une impulsion nouvelle.

S'il se revendique toujours d'Auguste Bollée, sur ses machines, c'est surtout en raison du prestige qui s'y attache et de l'image de marque qu'il représente...

Sous l'égide d'Émile Lebert, les anciens établissements créés par Ernest-Sylvain Bollée vont connaître une longue période faste, produisant, entre autres matériels ayant tous un rapport avec l'hydraulique des éoliennes du système Bollée dont les turbines ont des diamètres de 2m50, 3m53 et 5m selon les normes du brevet de 1885. Quant à la hauteur du pylône, elle peut atteindre 27 mètres. A la base, la pompe primitive à deux corps et son antique vilebrequin venus de fonderie ont été remplacés par une machinerie plus élaborée et surtout plus performante, grâce à ses trois cylindres à pistons plongeurs dont l'alésage varie de 33 à 120 mm.

Elle assure, selon les modèles, un débit horaire de 2000 à 8500 litres.

Chef d'œuvre de précision mécanique, très en avance sur son époque, la machine d'Auguste Bollée apportait une solution rationnelle à bien des problèmes d'adduction d'eau. Pourtant, en raison, sans doute, de

son prix et de ses coûts d'entretien élevés, elle n'a jamais connu qu'une diffusion assez limitée.

Construite à la demande selon les conditions rencontrées, chaque installation nécessitait, en premier lieu, une étude approfondie des sols. Il fallait ensuite creuser un puits de grand diamètre et de profondeur moyenne devant servir de réserve d'eau permanente, nécessaire au fonctionnement des pompes immergées ou non.

La nécessité de devoir atteindre des nappes phréatiques parfois très basses conduisait souvent à prolonger ce puits par un forage tubulaire de grande portée. Ainsi, descendait-on, parfois à plus de 100 mètres au-dessous de la surface. On cite 115 à Blaru et même 130 à Epuisay.

La partie supérieure de l'ouvrage aménagée recevait le mécanisme d'entraînement des pompes qu'une ligne d'arbre reliait, le cas échéant, au renvoi d'angle situé à la base de l'éolienne.

Un château d'eau, plus ou moins important et suffisamment élevé pour maintenir une pression adéquate devait être construit à proximité. On prévoyait même, dans les derniers modèles, l'adjonction d'une force motrice additionnelle (moteur thermique ou électrique) pour suppléer à l'inertie éventuelle de la turbine.

Tout ceci se traduisait, évidemment, par un investissement considérable que, seule, les grands domaines ou certaines municipalités subventionnées pouvaient envisager.



BARBONNE-FAYEL (Marne) — L'Élèveur d'eau

### *Que s'est-il passé par la suite ?*

Le développement industriel mettant rapidement sur le marché de nouveaux matériels plus performants et souvent mieux adaptés aux besoins grandissants des populations rurales, allait engendrer une désaffection progressive pour les machines éoliennes.

Les commandes se raréfièrent, c'était la fin d'une époque.

Quelques-unes de ces fières machines sont encore visibles au fond d'un parc qui retourne lentement à la nature, mais pour combien de temps encore ?

A St-Agit, en Loir et Cher ; à Villennes-sur-Seine, dans les Yvelines ; à Restigné, en Indre-et-Loire...

D'autres ont été victimes de l'inconscience fatale des propriétaires, comme celle qui se trouvait au lieu-dit "La Mesangère", près de Dreux, démolie en 1979...

Mais toutes celles qui subsistent sont depuis longtemps hors service, sauf quelques rarissimes exemplaires qui semblent défier les années, comme celle qui orne encore le parc de la famille Bollée, à St Jean-de-Braye, près d'Orléans et qui date de 1872.

Ou bien cette autre, à Berchères-les-pierres, au sud de Chartres et qui continue à remplir sagement un petit étang communal...

Et puis, bien sûr, celle de Courville-sur-Eure, reconstruite dans les règles et qui a repris du service comme au premier jour à partir de juin 1993.

On reste rêveur au pied des hautes éoliennes que nous devons au génie d'Ernest-Sylvain Bollée et dont la majesté a conservé toute la noblesse des grandes

œuvres, même si, depuis longtemps, elles sont vouées au silence.

Et si certaines de leurs solutions mécaniques nous paraissent archaïques, voire parfois déconcertantes, d'autres ne laisseront pas de nous étonner par leur énorme avance technologique, car cela se passait, ne l'oublions pas, il y a un siècle.

*Extrait d'un discours lié à l'inauguration de l'éolienne restaurée de, Courville-sur-Eure.*

