

Le système hydraulique du plateau de SACLAY *Un patrimoine unique à découvrir et mettre en valeur*

A l'occasion des journées du patrimoine 2005, de nombreux visiteurs ont découvert l'ampleur et la richesse du système de rigoles, aqueducs et étangs du plateau de Saclay. Voici quelques informations historiques assemblées pour permettre à tous d'en savoir plus et de comprendre la valeur de ce patrimoine.

Première Partie : Versailles - Pour le bon plaisir du Roy

Lorsque Louis XIII meurt en 1643, son fils, Louis XIV n'a que 5 ans. Louis XIV est couronné à Reims en 1653, mais ne deviendra le Roi Soleil, monarque absolu, qu'après la disparition du cardinal Mazarin en 1661.

Jusqu'à cette date le château de Versailles n'est qu'une modeste demeure construite en 1631 sur une butte battue par les vents. Ce château de pierre et de brique, aux toits d'ardoise, succède à une maison de chasse où Louis XIII aimait venir chasser et s'isoler de la Cour. Le parc du château s'étendait alors sur 40 ha et était enclos de murs.

Après la mort de Louis XIII le château de Versailles connaît une période d'abandon, jusqu'à ce que Louis XIV décide à partir de 1661 de l'agrandir et de l'embellir.

C'est probablement suite à la grandiose fête organisée le 17 août 1661, par Nicolas Fouquet, que le roi prendra ombrage de son surintendant des finances et du superbe château de Vaux le Vicomte. Le roi fait arrêter et emprisonner Fouquet en septembre puis fait rapidement entreprendre les premiers grands travaux à Versailles. Les bâtiments sont confiés à Louis le Vau, les jardins à André Le Nôtre, tous deux avaient déjà assuré la réussite de Vaux. Vers 1670 il décide de faire de Versailles sa grande œuvre et annonce, en 1677, son intention d'y établir sa résidence officielle et d'y loger sa Cour et son gouvernement. Le château fera l'objet de chantiers quasi permanents qui dureront jusqu'en 1710 environ, peu de temps avant la mort du roi survenue en 1715. Louis XIV se révèle en effet un bâtisseur insatiable.

Les travaux sont si importants que ce n'est qu'en mai 1682 que Louis XIV s'installera à Versailles avec sa Cour, au milieu des ouvriers et artistes qui terminent à la hâte les derniers aménagements.

Dans les rêves du monarque les jardins occupent une place prépondérante. C'est là que Louis XIV donne ses plus grandes fêtes destinées à impressionner ses invités, sa Cour mais aussi ses sujets puisque le château est ouvert à tous.

En 1664 il organise les Plaisirs de l'Île Enchantée où il reçoit en grandes pompes 600 invités pendant une semaine. En 1668 c'est le Grand Divertissement, ouvert au public, en 1674 la Grande Fête ... Louis XIV est si fier de son chef d'œuvre qu'en 1689 il rédige lui-



Le château en 1664

même un fascicule intitulé "La manière de montrer les jardins de Versailles"!

Pour toutes ces fêtes artificielles et fontainiers sont sollicités et poussés à se surpasser dans la recherche des feux d'artifice les plus grandioses ou des fontaines et des jets d'eau les plus spectaculaires.

Amener de l'eau à Versailles, un travail titanique

Nota : les numéros renvoient aux repères figurant sur la Carte 1.

Bien que situé dans une région humide et marécageuse, le château de Versailles manque d'eau pour satisfaire les désirs du roi. Aussi dans une course permanente, les ingénieurs, les géomètres et l'Académie des Sciences seront amenés à imaginer et conduire des

projets de plus en plus gigantesques pour amener de l'eau à Versailles. Initialement Versailles ne dispose que des modestes rus de Gally ou de Clagny pour alimenter les bassins en contrebas du château. L'aménagement commencé avec le creusement de l'étang de Clagny, sous Louis XIII, se poursuivra jusqu'au début du XVIIIème siècle.

L'étang de Clagny [1-2]

L'étang de Clagny est creusé dans un angle nord-est du parc (l'étang était situé dans l'actuel quartier Notre Dame).

Une pompe mue par un cheval y est installée en 1639, elle alimente le jet qui orne la fontaine de la terrasse et les 2 autres bassins ponctuant l'axe principal du jardin du château.

En 1663, Le Vau construit un édifice composé d'un corps central abritant des pompes et flanqué de 2 bâtiments circulaires destinés à recevoir l'eau. L'installation mécanique est réalisée par Jolly. Le 17 avril 1666 les grandes eaux de Versailles sont inaugurées. Pour récupérer l'eau, qui jusque là s'écoulait vers le ru de Gally, on construit en 1671 un système de retour sur la base d'un moulin qui renvoyait l'eau des bassins à l'étang. En 1674 la pompe de Jolly est perfectionnée, cette nouvelle installation est appelée la "grande pompe".

Les derniers moulins de Clagny sont arrêtés en 1688. L'étang de Clagny est comblé en 1735.

Pour collecter et stocker plus d'eau, on procède au drainage des environs et l'on crée des réservoirs. Ainsi, en 1674, des rigoles sont réalisées sur le plateau de Satory.

1668-1671 Captage des eaux de la Bièvre [5 à 7]

En 1670 le moulin de Launay est mis en service. Cette machine capte l'eau dans l'étang du Val, formé par un barrage établi sur la Bièvre en

1668, et la remonte vers le réservoir de Satory grâce à une roue à godets de 20 m de diamètre. De là l'eau descend par gravité jusqu'à la pièce d'eau des Suisses (construite par un régiment de gardes suisses sur l'emplacement de l'Etang Puant), où un système de siphons la conduit vers les réservoirs de glaise construits en 1667. Le moulin de Launay est complété, en 1671, par 5 moulins à vent. Ce dispositif sera définitivement arrêté en 1689.

1674 Le Projet Loire

En 1674, Pierre-Paul de Riquet, propose de dévier une partie de la Loire. Jean-Baptiste Colbert, surintendant des bâtiments, accueille avec d'autant plus de bienveillance ce projet qu'il permettrait d'apporter une solution définitive au manque d'eau. Riquet avait noté que le lit de la Loire avait bien plus de pente que celui de la Seine et il en avait conclu que la Loire devait se trouver plus haut que la Seine. L'abbé Picard fait part de ses doutes à Colbert, qui décide de procéder à des vérifications. Pour mesurer le dénivelé entre la Loire, à Briare, et Versailles, Picard utilise son niveau à lunette. Il trouve que Briare est à la même altitude que le Parterre d'eau, ce qui prouve que le projet est irréalisable.

1677-1678 : Les étangs supérieurs [8 à 19]

En effectuant les nivellements du projet de détournement de la Loire, Picard découvre que le plateau de Trappes est sensiblement plus élevé que le château de Versailles. Il élabore le projet d'y créer un réseau d'étangs pour recueillir l'eau de pluie qui ruisselle sur ce plateau. Les travaux conduisent à la création des étangs de Trappes [10] (actuel étang de Saint-Quentin-en-Yvelines), Bois-d'Arcy [9] et Bois-Robert [8] (tous deux asséchés en 1807).

De l'étang de Trappes, on construit un aqueduc souterrain jusqu'à Versailles. L'aqueduc présente une pente de 2,93 m sur 11 km de longueur, soit moins de 30 cm/km. Ce faible dénivelé rend délicate l'exécution de cet ouvrage, il s'agit donc d'un travail remarquable pour l'époque.

En 1684-1685, ce réseau est étendu jusqu'à Rambouillet.

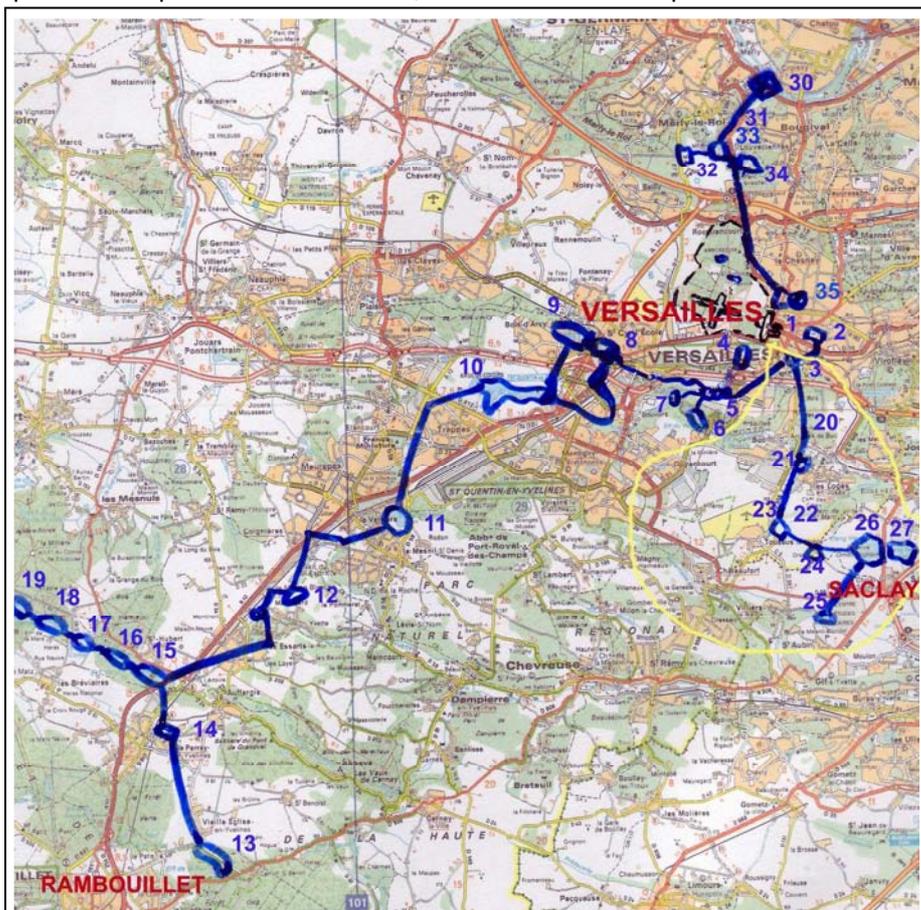
Il comprend alors les retenues du Mesnil-Saint-Denis, de la chaîne [15 à 19] Saint-Hubert – Pourras – Corbet - Bourgneuf et Hollande, de l'étang de la Tour [13] et de l'étang du Perray [14] achevé en 1685. L'eau se jette dans le Carré de Trappes au dessus des réservoirs de Gobert (près de l'actuelle gare de Versailles Chantiers). Le captage des eaux sur 15 000 hectares représente 200 kilomètres de conduites, de fosses ou de rigoles. Quant à la "Rivière Royale", qui court sur plus de 34 kilomètres,

s'associèrent et emportèrent le marché.

Les travaux commencent en 1681 et la première mise en service a lieu en 1684. Cette formidable machine est une belle réalisation mais son efficacité se révèle insuffisante. De plus, elle coûte fort cher (70.000 livres par an) et occupe une cinquantaine de compagnons pour son entretien.

Pompée dans la Seine, l'eau aboutit au sommet de la tour nord du pont-aqueduc de Louveciennes qui comporte 36 arches et s'étire sur 643 mètres.

De la tour sud partent des conduites



Carte 1: le système hydraulique de Versailles (sur fond de carte Michelin)

elle traverse 15 communes et relie une quinzaine d'étangs. Ces derniers retiennent environ 8 millions de m³.

1681 La Machine de Marly [30 à 35]

En 1680, Louis XIV initialise un grand projet dont le but est d'amener l'eau de la Seine, toute proche, au château.

Un liégeois, Arnold Deville, avait vu près de chez lui une machine qui montait l'eau à 15 toises. Cette machine avait été fabriquée par un charpentier, Rennequin Sualem. Ils

pour alimenter les réservoirs de Marly connus sous le nom des "deux portes". Un aqueduc souterrain conduit ensuite les eaux de Louveciennes vers les réservoirs de Picardie, en empruntant le Mur de Montreuil long de plus d'un kilomètre. Ce mur est démoli et remplacé par un tuyau de fonte en 1736.

La Machine se composait de 14 roues de 12 mètres de diamètre, actionnées par la chute d'eau d'environ 2 mètres de dénivelé. Plus de 250 pompes, organisées sur 3 étages, assuraient la montée des eaux

Elle subira plusieurs transformations dès 1695, puis en 1754. La première machine, complétée par une machine provisoire construite en 1811, disparaît en 1817. Une autre lui succède, qui est arrêtée en 1963. La machine disparaît définitivement en 1967.

1679, 1681-1687, Les étangs inférieurs du plateau de Saclay [20 à 25]

Nous verrons dans la seconde partie de cet article que l'aménagement du plateau de Saclay, conduit par l'ingénieur Thomas Gobert, a été réalisé en 2 étapes. Il a nécessité la construction de l'aqueduc de Buc pour franchir la Bièvre et relier les étangs inférieurs aux réservoirs situés au sud-est du château. Les eaux des étangs inférieurs ne peuvent alimenter que les parties basses du parc, contrairement aux étangs supérieurs qui peuvent alimenter le haut du parc. C'est cette différence qui est à l'origine des noms de ces deux réseaux. En 1688, on relie les réseaux supérieurs et inférieurs par la rigole de Guyancourt.

L'ensemble du réseau gravitaire (étangs supérieurs et inférieurs) peut recueillir annuellement plus de 4 millions de mètres cubes d'eau, donnant un débit quotidien théorique de 12 000 mètres cubes environ. Il en faudrait 3 à 6 fois plus pour alimenter les fontaines

1684-1692 Le canal de l'Eure

On dit que ce chantier gigantesque aurait mobilisé 30 000 hommes dont 20 000 soldats !

Un nouveau projet ambitieux est envisagé. À la suite des travaux de nivellement accomplis pour le réseau des étangs supérieurs, de la Hire établit que l'Eure, à Pontgouin, non loin de Chartres, est plus élevée (de 35 mètres) que le Parterre d'eau du château de Versailles, situé à plus de 100 kilomètres de là. Pensant résoudre définitivement le problème des ressources en eau, Louvois décide de construire un canal à ciel ouvert qui aboutit au réseau des étangs supérieurs (à l'étang de la Tour).

C'est Vauban qui dirige le chantier du canal de l'Eure.

De pente régulière – 14 à 17 cm par kilomètre, le canal doit être sans ressaut, sans écluse et navigable. Selon diverses sources, les

prévisions du débit quotidien auraient pu être de 50.000m³ par jour.

L'aqueduc de Maintenon

Pour le franchissement de l'Eure, à Maintenon, Louvois préconise la solution de l'aqueduc colossal. En février 1685, les premières études réalisées par Vauban aboutissent à un ouvrage à 3 niveaux d'arcades dont la partie haute s'étirerait sur près de 18 kilomètres.

En mars 1685, il est décidé que toutes les parties de l'ouvrage d'une hauteur inférieure à 60 pieds, seront réalisées en terrassements et remblais.

Devant le caractère encore démesuré du projet, Louvois se rend aux arguments de raison et adopte la solution mixte : aqueduc et puits réunis par canalisations en fonte faisant office de siphons.

L'aqueduc est donc ramené à des dimensions plus modestes : un seul niveau de 28,50m de haut et 47 arches simples, il se développe sur 955 mètres, le raccord au canal se fait par des tuyaux.

L'aqueduc de Maintenon reste la seule partie célèbre et encore spectaculaire de ce canal inachevé. Commencés en 1684, les travaux se poursuivront jusqu'en 1692 puis seront abandonnés. A la fin du XVIII^e siècle, le détournement de l'Eure apparaît encore comme l'un des moyens de procurer à la ville de Paris un cours très abondant d'eau potable parfaitement salubre.

Mais les projets de reprise du chantier resteront dans les cartons.

Des dépenses colossales

Bien qu'appartenant au domaine privé du roi, la construction du château de Versailles aura été quasi totalement financée par des fonds publics du royaume.

Les comptes détaillés tenus sur instruction de Colbert, à partir de 1664, montrent que le coût total des travaux réalisés entre 1664 et 1715 s'élève à environ 80 millions de Livres (la Livre équivaldrait très approximativement à 15 Euros actuels).

Dans ce total l'ensemble du système hydraulique représente près de 30 millions dont plus de 1,5 million pour le système des étangs inférieurs.

Il faut tenir compte, dans l'interprétation de ces chiffres, de la part importante prise par l'utilisation,

en temps de paix, d'un grand nombre de militaires et du faible coût de la main d'œuvre à l'époque.

Bibliographie

- * Daniel GIGANON : Les bornes anciennes de SACLAY Sites et Monuments N°182 – 2003
- * Marcel TROMBETTA : Histoire des étangs BMO Saclay N°21 Avril 1982
- * Les étangs et rigoles du plateau de Saclay - 1995 Ed. Amis de la Vallée de la Bièvre
- * Frédéric TIBERGHIE : Versailles le chantier de Louis XIV Ed. Perrin – 2002
- * Gérard BECU : IGNY SACLAY Maury Imprimeur – 1993
- * Jérôme PIGUET : L'étang de St Quentin [http://asso.ffv.fr/cvsq/Historique/Histoire d'eau.htm](http://asso.ffv.fr/cvsq/Historique/Histoire_d'eau.htm)
- * Pascal LOBGEAIS : La bataille de l'eau à Versailles Historia N°644 – Août 2000
- * Pascal LOBGEAIS : Les grandes eaux de Versailles Pour la Science N°292 – Fév. 2002
- * G. DESPOTS : Histoire du canal d'Eure <http://www.mairie-maintenon.fr/Tourisme/aqueduc/ad.htm>
- * Le système hydraulique - Chronologie des travaux d'adduction http://www.chateauversailles.fr/pdf/hydraulique_chronologie.pdf
- * L.A. BARBET " Les grandes eaux de Versailles" Ed. Dunod – 1907
- * L'Eau à St-Quentin-en-Yvelines, d'Hier à Aujourd'hui http://www.emma.asso.fr/eau_sqy.htm

Le système hydraulique du plateau de SACLAY *Un patrimoine unique à découvrir et mettre en valeur*

Seconde Partie : les étangs inférieurs – les progrès techniques

Suivons le long chemin que les eaux pluviales parcourent avant de parvenir à Versailles, en nous repérant sur la Carte 2 ci-dessous. Il leur faut s'infiltrer dans les drains enfouis dans le sol puis courir dans les rigoles qui les canalisent. De là elles se rassemblent dans les étangs et franchissent les aqueducs qui relient les étangs entre eux avant de les conduire jusqu'aux réservoirs de Versailles.

Les drains

Pour collecter l'eau de pluie sur le plateau, et par voie de conséquence en assainir les parties humides et marécageuses, des drains en poterie (il en existe aussi en pierres) sont enfouis dans le sol à une profondeur suffisante pour ne pas être brisés par les outils agricoles.

Les rigoles

L'eau drainée est envoyée vers les étangs de stockage grâce à des rigoles dont la répartition et la pente sont soigneusement calculées pour couvrir au mieux la totalité du plateau. Les principales rigoles créées sont :

La rigole de Favreuse : Cette rigole longe le bord du plateau, au-dessus du Val d'Enfer (actuel Val d'Albian) et amène les eaux jusqu'à l'étang Neuf. Elle est coupée aujourd'hui par la RN 118 et ses eaux envoyées vers la Bièvre.

La rigole Domaniale (ou de Palaiseau) : Elle démarre au voisinage (côté sud) de l'actuelle école Polytechnique et rejoint, elle aussi, l'étang neuf.

La rigole de Corbeville : Elle coule en sens inverse de la précédente, naît au voisinage de l'école Polytechnique et déverse ses eaux dans l'étang de Villiers.

La rigole de Chateaufort : Elle s'étend de Magny le Hameau jusqu'à l'étang de Villiers

A ces rigoles il faut ajouter **la rigole de Guyancourt** qui, creusée en 1688, sert de trop plein à l'étang de Trappes et relie ce dernier à l'étang

Vieux de Saclay, en passant près de l'étang du Trou Salé.

Les étangs

Lorsqu'il arpente le plateau de Saclay, l'abbé Picard choisit l'étang de Saclay, dit depuis **étang Vieux**, pour rassembler les eaux du sud du plateau. En effet l'étang est un point bas dont le fond se trouve à 10 pieds (3, 25 m) au-dessus du parterre du château.

Le premier projet (1681-1683)

Le premier projet prévoit le creusement des étangs du **Pré Clos** (début des travaux en septembre 1681), du **Trou Salé** (réalisé en fait en 1685), d'**Orsigny** et de **Buc** (ou des **Loges**) ainsi que



Creusement du Pré Clos et agrandissement de l'étang Vieux...
Attention : le nord est en bas

l'aménagement de l'étang Vieux. L'étang Vieux est agrandi et son niveau rehaussé d'environ 5m. Ce résultat est obtenu, en particulier, par la construction de la digue de 600 m qui supporte, encore aujourd'hui, la route reliant Jouy en Josas au Christ de Saclay. L'étang Vieux reçoit alors une belle forme hexagonale qui a disparu depuis.

Le second projet (1683-1687)

Ce nouveau projet comprend un nouveau rehaussement de l'étang Vieux, la digue est élevée d'environ 8m, et le creusement d'un nouvel étang, dit **étang Neuf**, situé de l'autre côté de la digue. Ces deux étangs seront reliés en 1684 après percement de la digue et mise en place des vannes qui permettent de réguler le flux envoyé vers l'étang Vieux.

La création de l'étang Neuf nécessite, du côté de l'actuelle RN118, la construction d'une digue en angle, de 875 m, pour retenir les eaux.

L'étang de **Villiers** (situé aujourd'hui dans l'enceinte du CEA) est créé, après le percement de l'aqueduc des Mineurs qui le relie à l'étang Vieux. L'étang du **Trou Salé** est créé en 1685 (il est comblé en 1943) grâce à



...auxquels s'ajoutent ensuite l'étang Neuf et l'étang du Trou Salé

une digue de 700m qui barre le ru de St Marc. L'étang du Pré Clos perd alors son intérêt et disparaîtra. L'étang de **Villaroy** est creusé en 1685, à l'ouest de l'étang du Pré-Clos. Il sera utilisé jusqu'en 1730 avant de disparaître. L'entretien des rigoles et la commande des vannes (actionnées selon les besoins des fêtes royales) nécessitent la présence permanente d'une équipe sous la responsabilité du garde des rigoles. Le pavillon que



Le pavillon du garde des rigoles

celui-ci occupe (voir photo) est construit en bordure de l'étang Vieux, à l'entrée de la Ligne des Puits. Les vannes sont directement actionnées depuis l'intérieur du pavillon.

Les aqueducs

Bien que le plateau ne présente que peu de relief, certains franchissements d'obstacles ou de "montagnes" (comme disent certains rapports de l'époque) nécessitent la construction d'aqueducs souterrains ou aériens.

Avec les moyens d'alors, et pour obtenir la précision de visée souhaitée, le percement d'un

L'aqueduc souterrain de Saclay : Il relie l'étang du Trou Salé à l'aqueduc de Buc.

L'aqueduc aérien de Buc : Il permet de franchir la vallée de la Bièvre. Il est raccordé à l'aqueduc souterrain des Gonards qui conduit l'eau à Versailles.

L'eau se déverse dans les réservoirs du Parc aux Cerfs, encore appelés réservoirs de Gobert, d'une capacité

en 1686. Il succède à un siphon de fonte dont les fuites n'ont jamais été maîtrisées. Il est utilisé jusqu'en 1950 et classé monument historique en 1952.

Les bornes

D'après Daniel GIGANON

Au fil des promenades sur le plateau on découvre des bornes dont la plupart sont ornées d'une fleur de lys et d'autres d'une couronne.

Ces bornes ont été implantées pour délimiter le domaine royal occupé par le réseau hydraulique.

Les premières furent mises en place sous Louis XIV puis sous Louis XV (fleur de lys) et les dernières sous Louis XVIII (couronnes). Un recensement effectué au cours du XIX^{ème} siècle dénombre 1 218 bornes. Triste constat : 160 environ sont encore visibles aujourd'hui, dont seulement 102 à leur emplacement d'origine.

Pour ce qui est des petites bornes, gravées d'un P ou d'un S (et aussi D, E, G, L), leur âge et leur destination ne sont pas connus avec certitude. L'hypothèse la plus vraisemblable est qu'elles indiqueraient des limites de paroisses et/ou de propriétés.

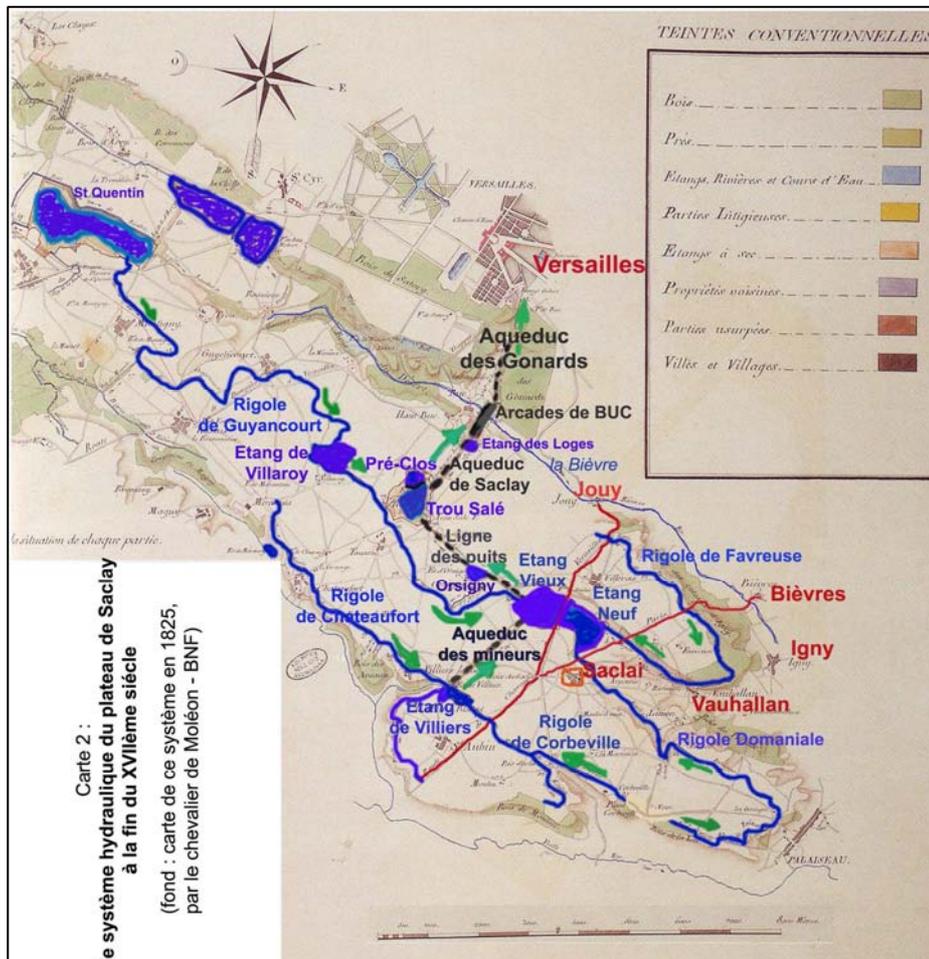
Bilan

Totalement opérationnel en 1687, le système des étangs inférieurs a nécessité l'aménagement ou le creusement de 7 étangs, de plus de 50 km de rigoles et d'environ 9,5 km d'aqueducs souterrains.

Thomas Gobert est si fier de son œuvre qu'il écrit : *"J'espère, de la manière que les ouvrages en sont construits, qu'elles dureront autant que la gloire du Maître, c'est à dire autant que le monde"*. Plus de 3 000 hommes ont travaillé à ce chantier qui a définitivement modifié l'écologie et l'économie du plateau.

Un moment décisif de l'histoire de Saclay et de la région

La première destination de ces réalisations est le drainage et la collecte de l'eau pluviale des 5.000 hectares du plateau qui s'étend entre les vallées de l'Yvette et de la Bièvre pour les envoyer vers le château de Versailles. Cette vaste opération fera disparaître les fièvres endémiques et permettra le développement d'une

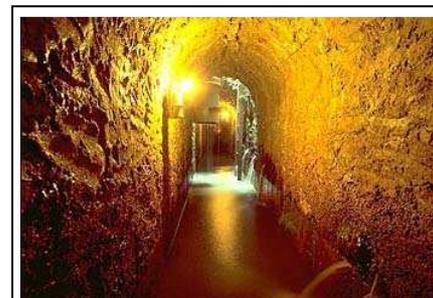


aqueduc souterrain de plusieurs centaines de mètres n'est possible que grâce à la construction préalable de "puits" verticaux. Ces puits, espacés généralement d'une soixantaine de mètres, sont alors réunis par des souterrains, en s'orientant uniquement à la boussole. Ils sont utilisés ensuite pour l'entretien de l'aqueduc. Certains aqueducs atteignent une profondeur de plus de 30 mètres. En suivant le sens d'écoulement des eaux on trouve ainsi :

L'aqueduc souterrain des Mineurs : Il relie l'étang de Villiers à l'étang Vieux.

La Ligne des Puits : Cet aqueduc souterrain, constitué de 2 tronçons, relie l'étang Vieux à l'étang du Trou Salé via l'étang d'Orsigny.

de 45 000 mètres cubes. Ces



Intérieur de l'aqueduc de Saclay – photo Mathieu Francillard

réservoirs se situent 13 mètres plus bas que ceux de Montbauron. L'aqueduc de Buc est long de 580 m, il comporte 19 arcades et mesure 45 m de haut (dont 24 m enterrés dans le talus artificiel). Sa construction, par le Régiment Royal de Normandie, débute en 1684 et sa mise en service intervient

agriculture moderne, céréalière et betteravière qui fera, aux XVIIIème, XIXème et XXème siècles, de cette région un secteur modèle du passage de l'agriculture traditionnelle à l'agriculture industrielle.

Les lavandières seront également le témoin de cette nouvelle appropriation des plans d'eau. Mais un arrêté préfectoral publié le 22 octobre 1880 interdira le lavage de linge dans les étangs.

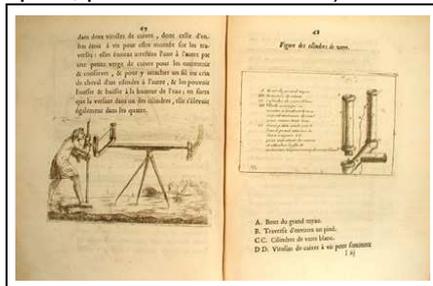
Les progrès techniques

D'après Pascal Lobgeois

Pour niveler (mesurer des différences de niveaux) un terrain, on utilise alors couramment le niveau à fil, ou niveau de maçon, un instrument rudimentaire en forme de A au sommet duquel est suspendu un fil à plomb. Pour mesurer le dénivelé entre deux points, on se place au premier et on vise le second à l'œil nu, avec le niveau à fil. On relève alors l'angle que fait le fil à plomb avec le repère, puis on mesure la distance entre les deux points. En appliquant les règles de la trigonométrie, on en déduit le dénivelé. La précision obtenue est de l'ordre de dix mètres par kilomètre. En augmentant la taille de l'instrument, la précision passe à quelques dizaines de centimètres par kilomètre, mais l'emploi de l'instrument devient malaisé.

L'abbé Jean Picard, membre de l'Académie, améliore le niveau à fil en lui ajoutant une lunette de visée. On relève l'angle décrit par le fil à plomb comme pour le niveau à fil, mais le point à niveler est visé à la lunette et non plus à l'œil nu. Cet instrument réduit les erreurs jusqu'à un centimètre par kilomètre.

Thomas Gobert met au point un dispositif permettant d'obtenir une très grande précision de visée dans un plan horizontal (illustration ci-après, par Gobert lui-même).



Dans le domaine des canalisations, Roëmer fait des expériences pour déterminer la résistance des tuyaux en fonte. Il cherche ainsi à résoudre

les problèmes posés par l'utilisation non maîtrisée des premières canalisations en fonte à Versailles, notamment, pour les eaux du réseau des étangs inférieurs qui franchissent alors la vallée de la Bièvre par un siphon.

Les canalisations en fonte, de 20 centimètres de diamètre, ne résistent pas à la pression de quatre fois la pression atmosphérique, dans le fond de la vallée. Les fuites importantes transforment rapidement le lieu en bourbier. Finalement, à partir de 1683, on renonce au siphon et l'on construit au-dessus de la Bièvre le pont aqueduc de Buc.

Pour la machine de Marly, il n'y a pas d'alternative : les canalisations doivent supporter près de six fois la pression atmosphérique, il faut faire progresser les techniques utilisées. On dote la machine de tuyaux en fonte, fabriqués spécialement dans les forges de Normandie. Ces tuyaux mesurent près d'un mètre de longueur et atteignent 45 centimètres de diamètre, pour les plus gros. Ils sont munis de brides octogonales percées de trous destinés au boulonnage des tuyaux entre eux.

Toutes les anciennes conduites du parc seront progressivement remplacées par les conduites en fonte (dont certaines sont encore en place).

La qualité des eaux à Versailles

On peut s'interroger sur la qualité des eaux ainsi acheminées à partir de la fin du XVIIème siècle.

On distinguait trois qualités d'eau à Versailles :

« Les Eaux blanches » : produit des pluies sur la presque totalité des plaines situées au midi et à l'ouest de Versailles. Elles sont acheminées par le réseau que nous avons décrit. Leur couleur est due à la présence en suspension d'argile des plateaux et de phytoplancton. Ces eaux sont considérées comme impropres à la consommation.

« Les Eaux de rivière » : ce sont les eaux de Seine acheminées par l'ensemble du système lié à la machine de Marly.

« Les Eaux de sources » : recueillies dans les parties nord et est de Versailles, ainsi que dans les bois environnants dans cette direction. Ce sont celles que l'on consomme.

Cependant la question de la qualité des eaux se pose, sans avoir les moyens scientifiques d'y répondre. Dès le XVIIème siècle, certains médecins s'interrogent sur les dangers de l'acheminement par les tuyaux de plomb.

Quelques médecins, ayant reconnu que dans une grande ville de France, depuis une fontaine faite, plusieurs citoyens étaient sujets au mal des « escrouelles », ont voulu attribuer cela aux tuyaux de plomb... Le doute était jeté.

Les eaux de sources, sur l'ordre de Colbert, sont examinées avec soin en 1682. Un rapport de l'Académie des Sciences fait état d'une analyse par trois moyens : le thermomètre, la dissolution du savon et la cuisson des légumes... On conclut de ces expériences que les Eaux de Versailles égalent en bonté celles que l'on estimait les meilleures, c'est-à-dire les meilleures eaux de Seine qui servent de référence. Jusqu'au milieu du XIXème siècle, on usera des mêmes techniques. Par définition, l'eau potable est une eau limpide, fraîche, sans saveur ni odeur.

Le système hydraulique aujourd'hui et demain

Le système hydraulique du plateau de Saclay est le mieux conservé de tout le système décrit dans cet article.

Le caractère agricole du plateau a conduit au maintien de l'essentiel du système de surface (drains, rigoles). Les principaux étangs ont été conservés pour rassembler les eaux de ruissellement puis, pour certains dans un but industriel. Les aqueducs souterrains sont restés en parfait état du fait de leur profondeur, qui les met à l'abri des racines des arbres, et de leur situation hors des zones urbanisées.

La remise en service de ce système est rendue nécessaire, d'une part pour permettre le contrôle de l'humidité des terrains du plateau et assurer une meilleure circulation des eaux de ruissellement, et d'autre part, pour rétablir une alimentation en eau des bassins et fontaines du château de Versailles.

Ce projet présenté dans le MIM de avril 2005 pourrait démarrer en 2006, acceptons en l'augure.

Serge FIORESE
Conseiller municipal