

Ndlr :

Avec Renkin Sualem, Yvon Renotte signe pour nous le dernier chapitre de sa saga des savants liégeois oubliés : « Nolu n'est profète è s'pays ».

1. Yvon Renotte et Stéphan Dorbolo, **Joseph Antoine Ferdinand Plateau**
Science et Culture, Bull. n°482, novembre-décembre 2019, pp. 174-177
2. Yvon Renotte et Stéphan Dorbolo, **Étienne Gaspard Robertson, un savant liégeois « oublié » dans les couloirs du temps**
Science et Culture, Bull. n°483, janvier-février 2020, pp. 8-15
3. Yvon Renotte, « **One more... » : François Villette**
Science et Culture, Bull. n°485, mai-juin 2020, pp. 99-108
4. Yvon Renotte, **Francis Line, connu sous le patronyme Linus de Liège mais aussi parfois sous le pseudonyme de Francis Hall**
Science et Culture, Bull. n°486, mai-juin 2020, pp. 120-132

Renkin Sualem, un liégeois au service de Louis XIV

Jemeppe-sur-Meuse, 29 janvier 1645 - Marly, 29 juillet 1708

par Yvon Renotte – y.renotte@uliege.be

« Un nommé Rennequin du pays de Liège, homme de génie excellent pour les machines, fut assez hardi pour entreprendre de rendre les eaux aussi abondantes, à Marly et à Versailles, que si elles y eussent coulé de source. »

Bernard Forest de Bélidor. L'architecture hydraulique, 1737

Renkin (ou) Rennequin Sualem, inventeur de la « Machine de Marly », est un cas singulier où le concepteur est moins connu que sa réalisation !

Il faut dire que ses travaux contribuèrent au prestige d'un personnage aux besoins exacerbés de magnificence, le Roi Soleil.

Nul doute que le gigantisme de quatorze roues de douze mètres de diamètre, mues par une chute d'eau de la Seine créée artificiellement et activant trois cents pompes avait de quoi impressionner les yeux et... les oreilles.

Dès les années 1660, les jardins de Versailles étaient agrémentés d'un vaste dispositif de fontaines et de jets d'eau. Plusieurs systèmes d'adduction d'eau étaient employés, dont le pompage des étangs situés aux alentours de Versailles, étangs surexploités et souvent à sec en été.



Le Château de Versailles : Les Grandes Eaux (aujourd'hui)

<https://www.laparisienneunord.com>

Une idée folle naît alors dans l'esprit du souverain : il faut faire venir l'eau de la Seine.

Dès 1673, **Jacques de Manse**, financier, ingénieur en hydraulique et trésorier général des vénerie et fauconnerie du Roi avait soumis à ce dernier un projet visant le lieu-dit Port-Marly sur la Seine en vue d'en élever les eaux jusqu'au plateau de Louveciennes d'où elles s'écouleraient grâce à un aqueduc jusqu'à Versailles.

Si le projet n'est pas pris en considération à cette époque, l'idée resurgit en 1678 : pomper les eaux de la Seine en contrebas de la colline de Marly pour l'amener à plus de 160 mètres d'altitude.

Un « appel à projet », dirait-on aujourd'hui, est lancé.

« Quant à la machine qui doit faire monter l'eau, demandez aux savants de France » aurait dit le Roi.

C'est par un tel type de réalisation que Renkin (francisé en Rennequin) se fit reconnaître par Louis XIV. En effet, par l'entregent de **Arnold de Ville**, il fut amené à réaliser avec succès, au cours des années 1679-1680, un dispositif inspiré du modèle en fonction à Modave.

► L'homme et son parcours



Portrait de Renkin Sualem (attribué à Charles Le Brun, premier peintre du roi Louis XIV)

Renkin Sualem naît à Jemeppe-sur-Meuse le 29 janvier 1645 dans une famille de charpentiers déjà réputée à l'époque.

Il côtoie très vite le monde des houillères liégeoises confronté au problème récurrent de l'évacuation des eaux qui inondent les puits des mines.

► De la « machine de Modave »... à la « machine de Marly

La réédification du château de Modave (situé entre Liège et Namur) par Jean Gaspard de Marchin, va vraisemblablement offrir à Rennequin la chance de montrer ses compétences aux maîtres charpentiers liégeois particulièrement réputés à l'époque.

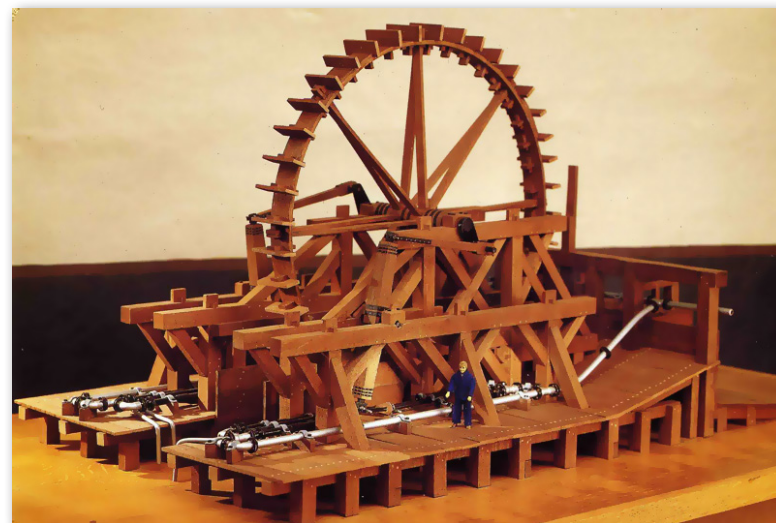
Le problème s'avère complexe : il faut élever les eaux du Hoyoux, un affluent de la Meuse, jusqu'à la demeure du seigneur et de ses jardins. Or le château est en surplomb d'une quarantaine de mètres.

S'inspirant du principe des machines servant à pomper l'eau des mines, (machines d'exhaure), Renkin met au point vers 1670 la « Machine de Modave » : une seule roue à aubes actionnant, au moyen de balanciers, huit pompes horizontales refoulant l'eau dans une conduite unique. L'eau atteint le château et elle jaillit dans le bassin de la cour d'honneur... le défi est relevé ! Une machine de cette puissance était considérée comme un exploit à cette époque.

La tour au-dessus de laquelle les eaux étaient montées existe encore dans la partie supérieure du parc. La hauteur de refoulement est d'environ cinquante mètres.



Le Château de Modave aujourd'hui : vue par le bas (niveau du Hoyoux)



Maquette de la machine de Modave

Arnold de Ville est un bourgeois, fils du bourgmestre de Huy. Licencié en droit, très jeune il est chargé par de Marchin, ami du Grand Condé, de gérer le domaine de Modave de 1674 à 1678.

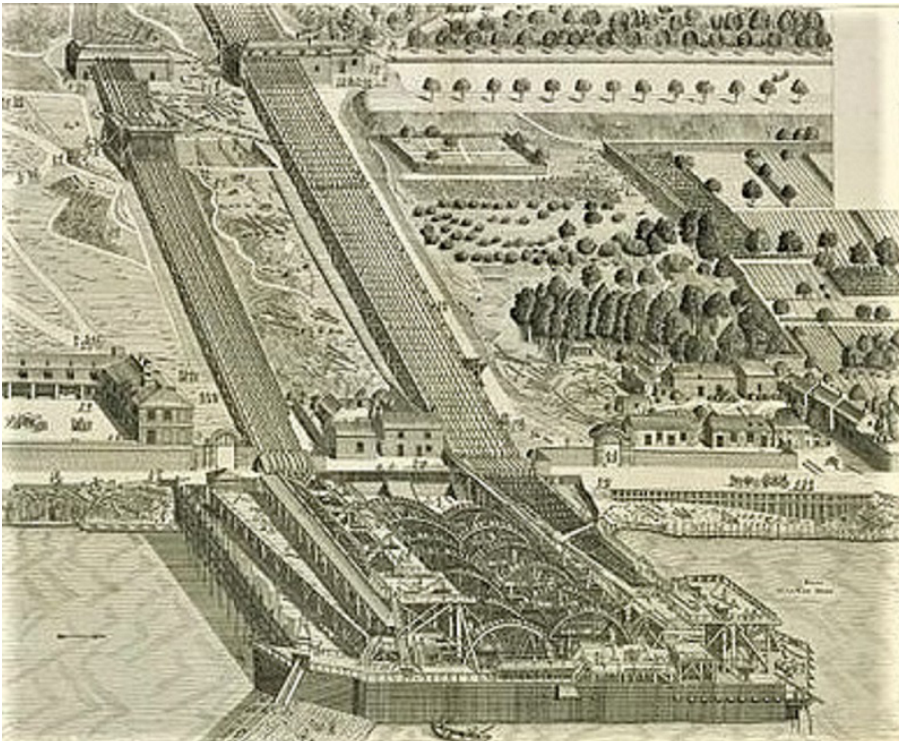
Il rejoint ensuite de Marchin à Paris et propose au Grand Condé d'installer une pompe pour élever l'eau de la Marne jusqu'à son château de Saint Maur. Ce projet sera réalisé par Rennequin Sualem.

Dans la foulée, le duo de Ville-Sualem alimente en eau le Château du Val, résidence du Roi dans la forêt de Saint-Germain, par un système de pompage.

Cette réussite entraîne de Ville à proposer au Roi une pompe plus importante pour alimenter en eau les jardins de Versailles, rencontrant ainsi le rêve du souverain. Ce sera la **Machine de Marly**, sur la Seine entre Bougival et Port-Marly, projet dont de Ville fut le promoteur et le maître d'œuvre.

Il fera appel pour la conception et la construction aux frères Rennequin et Paulus Sualem dont il avait pu juger du savoir-faire indispensable.

► La « Machine de Marly » : sa réalisation



Vue d'ensemble de la Machine de Marly et de ses gigantesques roues

Il s'agit donc de **construire une énorme machinerie capable d'amener l'eau à plus de 160 mètres au-dessus du niveau naturel de la Seine**, pour « faire chanter les innombrables fontaines et jeux d'eaux des jardins de Versailles » !

La mise en œuvre de ce projet pharaonique avait été précédée par plusieurs chantiers préparatoires qui ne manquèrent pas non plus de gigantisme.

Le chantier de la Machine de Marly a employé plus de 1800 ouvriers, dont beaucoup venus de Wallonie, pendant trois ans (1681-84). Sa construction a mobilisé des moyens impressionnants : 16 000 tonnes de fer, 83 000 tonnes de bois (provenant des forêts de France), 860 tonnes de cuivre et autant de plomb, de nombreuses pièces détachées et tuyaux de fonte importés de Wallonie, en particulier de Liège.

► La « Machine de Marly » : son fonctionnement

Contrairement au nom que l'histoire a retenu, la Machine n'est pas située à Marly mais entre Louveciennes et Bougival, à quelques kilomètres de Versailles (environ 7 km à vol d'oiseau).

Le courant d'un bras du fleuve, régulé par une chute d'eau en amont, actionnait les roues de manière plus ou moins uniforme hors périodes de crues. Restait à transmettre aux pompes l'énergie hydraulique ainsi produite, ce qui n'était pas la moindre des difficultés à surmonter. Un système de bielles-manivelles associé à ces roues transformait leur mouvement de rotation en mouvement rectiligne de va-et-vient qui actionnait 259 pompes aspirantes-refoulantes réparties sur trois niveaux à flanc de coteau via un ingénieux enchevêtrement de jeux de bras oscillants principalement construits en bois, de tringleries et d'équerres en fer.

L'étanchéité des pompes de l'époque ne permettait pas d'amener, en une fois, l'eau du fleuve à 165 mètres au-dessus de son niveau naturel, sur une distance de 1200 mètres : les cuirs des pistons des pompes ne résistaient pas à la pression de 16,2 bars.

L'astuce, et le mot est faible, fut de diviser la montée en trois paliers de plus ou moins 50 mètres. A chacun de ces paliers, un puisard et un bassin étaient creusés, munis de pompes soumises seulement à 5,4 bars.

L'eau effectuait une dernière montée de 24 mètres de haut dans une sorte de château d'eau, la **Tour du Levant**, départ de l'aqueduc de Louveciennes (640 m de longueur).

A l'autre extrémité de l'aqueduc, la **Tour du Jongleur** (16 m de hauteur), était également équipée d'un réservoir.

Par gravité l'eau arrivait finalement jusqu'aux bassins de Versailles via des jeux de syphons et de tuyauteries.

La performance fut de réussir à transmettre sur une telle distance, l'énergie des roues utile aux pompes installées aux niveaux des réservoirs supérieurs.



*Vue de la Machine de Marly, de l'aqueduc et du château de Louveciennes
par Pierre-Denis Martin (1663-1742)*

© Château de Versailles (Dist. RMN-Grand-Palais de France) / Gérard Blot – photographe

Cet exploit, on le doit certainement à l'audace et au « génie mécanique » de Rennequin qui a su fabriquer et mettre en œuvre à une telle échelle les mécanismes de commande à distance développés pour les mines (Feld Gestänge), mécanismes que l'on ne semblait pas maîtriser, voire connaître, en France... Sans doute parce qu'à l'époque, la houille n'y était pas encore exploitée à grande échelle !

Le chantier, commencé en 1681, s'achèvera le 16 juin 1684 et la Machine sera inaugurée par le Roi Louis XIV.

Si elle fait la fierté du monarque, la machine de Marly cause bien des tourments à Jean-Baptiste Colbert, Surintendant des finances, car sa construction a coûté plus de 3 millions de livres (somme estimée à plus de 75 millions d'euros) à un Etat déjà bien endetté par les campagnes militaires et les festivités royales. Quant au coût de fonctionnement annuel, il se serait élevé

jusqu'à la mort de Louis XIV à un peu moins de 50 000 livres (équivalents à environ 1 million 300 mille euros).

Hélas, non seulement la Machine est bruyante et coûte cher, mais, constituée à 90 % de bois, elle se détériore assez rapidement. Le matériau, naturellement sujet à l'usure et en contact avec l'eau, est une des causes de sa détérioration progressive et de sa perte d'efficacité.

La Machine survécut néanmoins à son auteur, décédé le 29 juillet 1708, à l'âge de 64 ans. Elle fonctionna ainsi durant 133 ans quasiment sans interruption avant d'être remplacée par une machine à vapeur en 1817.

► **Que reste-t-il de cette œuvre « monumentale » ?**

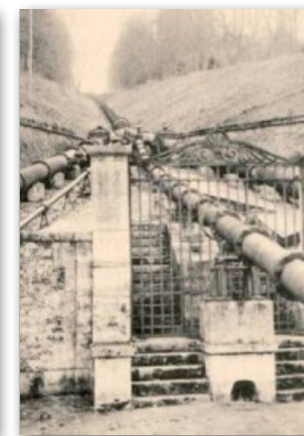
On disait d'elle que « *c'est la plus surprenante et la plus admirable (machine) qu'il y ait au monde* »

Aujourd'hui, seuls quelques témoins de cette longue aventure subsistent.

On peut encore admirer des vestiges de ce qui fut une immense prouesse technique du XVII^e siècle. Les réservoirs de Marly, l'aqueduc de Louveciennes et la conduite d'eau de Bougival témoignent de l'ambition et de la « magnificence » du Roi Soleil de faire de Versailles le domaine le plus splendide qui soit et de l'idée folle d'y faire construire une multitude de bassins et de fontaines alimentés par l'eau de la Seine... qui coule à plus de trois lieues du château ; entreprise que « le grand Jean-Baptiste Colbert » déclara impossible mais que l'audace des ingénieurs du Grand Siècle associée à l'ingéniosité d'un maître charpentier liégeois et à l'habileté de nombreux artisans wallons ont rendu possible.



*L'aqueduc de Louveciennes
36 arches, 643 m de long, 2 à 4,4 m de large,
10 à 20 m de hauteur*



Les conduites d'eau de Bougival

Louis XIV donna à **Arnold de Ville** une gratification de cent mille livres, une pension annuelle de six mille, et le nomma gouverneur de cette machine avec des appointements annuels également de six mille livres.



Quant à **Rennequin Sualem**, il fut chargé de l'entretien de la Machine moyennant une rétribution pas vraiment en rapport avec l'importance de son invention, une pension de mille cinq cents livres avec un logement à la Machine, pension et logement qui furent conservés à sa veuve.

Mort à Marly le 29 juillet 1708, Rennequin Sualem est enterré dans l'église de Bougival.

Plaque tombale de Rennequin Sualem dans l'église de Bougival.

<https://gw.geneanet.org/peter78?lang=en&n=sual&m&oc=0&p=rennequin>

Malgré de multiples efforts et tentatives, Arnold de Ville ne réussit pas à se faire attribuer « l'invention » de la Machine... ni d'ailleurs, le titre de vicomte qu'il convoitait !

Louis XIV ne fut pas dupe, il reconnut l'œuvre de Sualem et ses descendants firent inscrire sur sa pierre tombale :

« *Cy gissent honorables personnes, sieur Rennequin Sualem, seul inventeur de la machine de Marly* ».

La Machine de Marly qui fonctionna pendant 133 ans restera dans les mémoires comme une véritable prouesse technique, d'autant plus impressionnante que Rennequin était « réputé » illettré... ce qui ne fut toutefois jamais prouvé.

Louis XIV, époustoufflé par le génie de Renkin Sualem, aurait plusieurs fois manifesté sa sympathie pour cet homme simple, s'exprimant dans son patois wallon. On raconte que, le Roi lui demandant comment il avait eu l'idée de cette machine, Sualem lui aurait répondu :

« *Tot tuzant, sire* » (En réfléchissant, sire).

Sualem fut nommé « Premier Ingénieur du Roy » et on lui confia aussi d'autres chantiers du même type mais à but plus pratique, notamment :
- à Saint-Cyr pour la Maison royale d'éducation de Madame de Maintenon,
- à Decize dans le Nivernais pour aider au développement des mines de houille voulu par Louvois.

Actuellement, un Musée de la Mine est installé dans une bourgade nommée La Machine, nom qu'elle prit lors de l'érection de l'engin d'exhaure créé par Rennequin ! Dans ce musée, mémoire est faite des Liégeois qui œuvrèrent à l'époque dans cette région.

En guise de conclusion

Démesurée et très bruyante, la Machine de Marly était assurément un ouvrage politique, lié à la grandeur de Versailles, destiné à participer à la gloire et et à la magnificence de Louis XIV.

C'est néanmoins une prouesse technologique remarquable : ce qui s'est fait de mieux à l'époque dans le domaine de la construction hydraulique grâce à, selon les termes de E. Boullard, « *Arnold de Ville – courtisan opportuniste bien en cour grâce à de Marchin et Condé – qui, reprenant l'idée de Jacques de Manse, a su recruter des techniciens de génie : les Sualem* ».

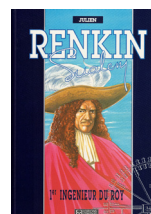
Une modeste rue de Liège porte le nom de Rennequin Sualem dans le quartier Sainte Véronique, une autre à Jemeppe-sur-Meuse... et une à Paris !



► Références

1. - Cyril Pasquier, La Machine de Marly – Destination Versailles, 13/09/2019 – PDF, <https://architrave.hypotheses.org/1232>
- La fantastique machine de Marly | J'aime mon patrimoine (jaimemonpatrimoine.fr)
2. https://fr.wikipedia.org/wiki/Hydraulique_du_parc_du_ch%C3%A2teau_de_Versailles
3. <https://curieuseshistoires-belgique.be/la-machine-de-marly-de-rennequin-sualem/>
4. - Bougival La Machine de Marly - Bougival (tourisme-bougival.com)
5. - La Machine de Marly, Collections du Musée des Arts et Métiers <https://www.arts-et-metiers.net/musee/modele-machine-de-marly>
6. - Julien, Renkin Sualem 1er ingénieur du Roy, Éditions Cebedoc, Liège (1992)
- Embarcadère du Savoir – Calendrier 2021, Dossier pédagogique, mai : La force de l'eau, pp.18-21, https://www.embarcaderedusavoir.uliege.be/upload/docs/application/pdf/2021-01/dossier_peda_2021.pdf
- Robert Armand Planchar, La Machine de Decize, Louis XIV et les Liégeois Renkin et Paulus Sualem, Gilles Lambotte, Daniel Michel, Editions du Céfal, Liège (2013)
- Eric Soullard, Rennequin Sualem, ses parents et alliés, et la machine de Marly, actes du colloque : Les Wallons à Versailles, tenu au château de Versailles, 5 décembre 2007, Liège, 2007, p. 154-181 (<https://www.academia.edu>)
7. https://fr.wikipedia.org/wiki/Rennequin_Sualem
https://www.modave-castle.be/roue_hydraulique,
https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean-Gaspard_Ferdinand_de_Marchin
8. <https://www.histoire-des-belges.be/quelques-celebrities-belges/rennekin-sualem>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Arnold_de_Ville
- Edouard Poncelet, Lettres inédites et mémoires du baron de Ville touchant la machine de Marly, Bulletin de la Commission royale d'Histoire, 98 (1934), pp. 239-310
https://www.persee.fr/doc/bcrh_0001-415x_1934_num_98_1_1849
9. - La Machine de Marly et l'Aqueduc de Louveciennes, Bertrand – French Baroudeur (16/09/2019), <http://french-baroudeur.com/la-machine-de-marly-et-laqueduc-de-louveciennes/>
- Pierre Biard et Françoise Chesneau, Guide de la France savante, éd. Belin (2008), p.276
10. https://fr.wikipedia.org/wiki/Machine_de_Marly
- 11.- Les eaux du domaine de Versailles au 17e siècle, <http://laurentour7.canalblog.com/archives/2011/05/04/21056271.html>

12. <https://www.pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/IA00051765>
13. <https://convertisseur-monnaie-ancienne.fr/>
- 14.- Michel Chevalet, Comment ça marche ? – Fantastique Machine de Marly, vidéo (7 juillet 2012)
<https://chroniques.amisdeversailles.com/fantastique-machine-de-marly/>
- 15.- Géraldine Chopin, La Machine de Marly, conférence (3 avril 2021) ; découvrez le nouveau parcours du musée du Domaine royal de Marly, conférence (25 juillet 2020) - Les Chroniques des Amis de Versailles
<https://www.youtube.com/watch?v=iRoTcsgVkg8>
<https://www.youtube.com/watch?v=LSelChgnpY8>
<https://www.youtube.com/watch?v=Xb877ujxlpC>
- 16.- Jamy Gourmaud et Frédéric Courant, C'est pas Sorcier - Sous le Soleil de Versailles, mars 2014, présentation Sabine Quindou,
<https://www.youtube.com/watch?v=XFmG6ku-C8g>



L'histoire de RENKIN Sualem racontée en BD par JULIEN¹

par René Cahay

Nicolas Maurice DEHOUSSE et Maggy WARNIMONT (Université de Liège) ont uni leurs efforts pour mieux faire connaître le personnage d'exception qu'était Renkin SUALEM. Ils ont été émerveillés par la manière dont ce Liégeois a conçu et réalisé le projet de Louis XIV d'amener de l'eau pour alimenter ses fontaines à Versailles. Convaincu qu'il fallait faire une place à Renkin dans l'histoire des Techniques, Nicolas Dehousse a fait appel à la bande dessinée que Julien a scénarisée et mise en scène².



Au début du XVIIème siècle, la prospérité de Liège dépend surtout de la métallurgie ; mais il faut remplacer la main d'œuvre par des mécanismes exploitant la force hydraulique avec des roues à aube qui jalonnent les rives de la Meuse, de l'Ourthe et de la Vesdre.

L'industrie houillère florissante doit faire face à un problème crucial : l'inondation des galeries dans les mines. Il faut des machines élévatrices d'eau (ou d'exhaure).

¹ Editions Cebedoc 1992. BD vendue 5 € à la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie (info@mml.be) Bd Poincaré 17, 4020 Liège. Merci à Mme Rikir.

² D'après la préface de la BD. Le reste du texte est totalement inspiré des textes figurant dans la BD

C'est Renkin qui sans diplôme ni connaissances théoriques, concevait et construisait ces machines.

Quand, vers 1665, Jean Gaspard Ferdinand, comte de Marchin, lui demande d'alimenter en eau son château de Modave, Renkin travaille d'arrache-pied pour y construire une machine qui fonctionnera au cours de l'année 1668.



Le comte est aussi au service du Roy de France et apprend que ce dernier est à la recherche d'un homme capable d'alimenter en eau Versailles et ses fontaines. Il en informe son ami Arnold de Ville qui, après des études en droit à Louvain s'occupe du château de Modave. Arnold de Ville y voit là l'occasion de rejoindre la cour du Roy et d'y briller.



La BD fait la part belle aux manigances d'Arnold de Ville qui veille à ce que le Roy le voie comme le véritable maître d'œuvre mais Renkin n'en n'a cure.

Avant Versailles, le Roy demande toutefois à de Ville et « ses ouvriers » de construire un modèle expérimental qui fournira l'eau aux terrasses de Saint Germain. Fin 1680, la machine fonctionne.

Tout est alors en place pour le travail gigantesque à accomplir pour alimenter en eau les bassins de Versailles et ce sera avec la Machine de Marly dès 1681. Les pages 32 à 47 détaillent la mise en place et la réussite du projet.

La page 45 de la BD est un dessin fidèle de la figure reprise à la page 36 de ce bulletin sous le titre « Vue d'ensemble de la Machine de Marly et de ses gigantesques roues ».

Signalons aussi que la BD souligne le mérite des ouvriers liégeois.



La BD se termine en rendant hommage aux deux protagonistes : Arnold de Ville et surtout Renkin Sualem, un wallon qui a répondu, au XVIIème siècle, au premier appel d'offres de l'Histoire.



La dernière case est une invitation à découvrir ce que font actuellement les successeurs de Renkin... à Liège !