HAL
open science

La Mare aux Évées revisitée : hydrogéologie, aménagements, histoire et prospective

Médard Thiry, Marie Nieves Liron

To cite this version:

Médard Thiry, Marie Nieves Liron. La Mare aux Évées revisitée : hydrogéologie, aménagements, histoire et prospective. 2019. hal-02395434

HAL Id: hal-02395434

https://minesparis-psl.hal.science/hal-02395434v1

Submitted on 5 Dec 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau

MINES ParisTech

Sortie géologique du dimanche 10 novembre 2019
Livret guide

La Mare aux Évées revisitée : hydrogéologie, aménagements, histoire et prospective.

Médard Thiry & Marie Nieves Liron

Référence :
No. Rapport : E 191108MTHI

CENTRE DE GEOSCIENCES
Mines-ParisTech, Fontainebleau, France

MINES ParisTech
PSL Research University
Centre de géosciences
35, rue St Honoré,
77300 Fontainebleau, France

Référence type :

Thiry M., Liron M. N., 2019, La Mare aux Évées revisitée : hydrogéologie, aménagements, histoire et prospective. Sortie géologique ANVL du 10 novembre 2019, livret guide, document pédagogique N° E 191108MTHI, Centre de Géosciences, École des Mines de Paris, Fontainebleau, France, 10 p.

Ce document a été élaboré en partenariat avec
L'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau.

Médard Thiry, Mines-ParisTech – Centre de Géosciences, 35, rue Saint Honoré, 77300 Fontainebleau, France,

association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau

MINES ParisTech

Sortie géologique du dimanche 10 novembre 2019
Livret guide

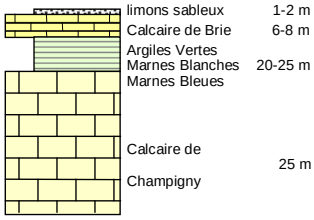
La Mare aux Évées revisitée : hydrogéologie, aménagements, histoire et prospective.

Médard Thiry & Marie Liron

MINES-ParisTech, PSL Research University,
Centre de Géosciences,
35 rue St Honoré
77300 Fontainebleau medard.thiry@mines-paristech.fr

Contexte géologique

Dans le secteur Nord-Est du Massif de Fontainebleau, en bordure de Seine, les Sables de Fontainebleau ont été érodés et le Calcaire de Brie et les Marnes Vertes sous-jacentes sont couverts par 1 à 2 m d'un complexe limono-sableux formé en grande partie aux dépens des Sables de Fontainebleau. Cet ensemble est imperméable et donne naissance à un secteur de forêt humide avec nombreuses mares et aménagements pour le drainage.



Stratigraphie du secteur de la Mare aux Évées

Des dolines (effondrements karstiques) parsèment toute la plaine basse occupée par la forêt autour de Samois-sur-Seine et de Bois-le-Roi, et sont tout aussi abondantes sur la plaine agricole de Chailly-en-Bière et de Villiers-en-Bière.

C'est le Calcaire de Brie qui est déprimé et les dissolutions karstiques qui l'affectent sont sûrement à l'origine de nombre de dépressions relativement petites en taille et profondeur. Mais, sa faible épaisseur et son caractère localement marneux limitent sa karstification.

Mais d'autres dépressions plus grandes et drainantes, qui engouffrent l'eau ou qui s'assèchent régulièrement, sont généralement liées à un système karstique plus profond et plus puissant affectant le Calcaire de Champigny. C'est le caractère massif et la pureté (absence d'argile et marne) du Calcaire de Champigny qui ont favorisé sa karstification, surtout pendant les périodes froides du quaternaire qui généraient des eaux acides et enrichies en CO_2.

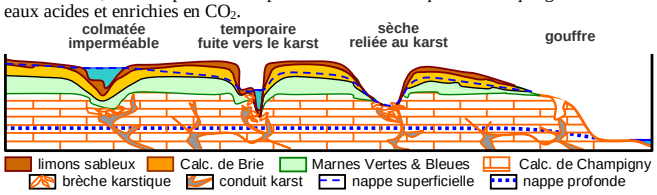


Schéma hydrogéologique des paysages à formations argileuses surmontant un calcaire karstifié, comme dans le secteur de la Mare aux Évées

La topographie très plate du secteur, compliquée par des formations dunaires qui se mettent en travers des pentes et la présence de drainages locaux vers les dépressions karstiques ont donné lieu à une hydrographie morcelée difficile à décortiquer. A cette situation confuse est venu venu s'ajouter près de 200 ans de creusement de canaux et de fossés en tous sens dont il n'est pas toujours aisé de reconnaître la pente. Certains fossés coulant alternativement dans un sens ou dans l'autre au gré des inondations !

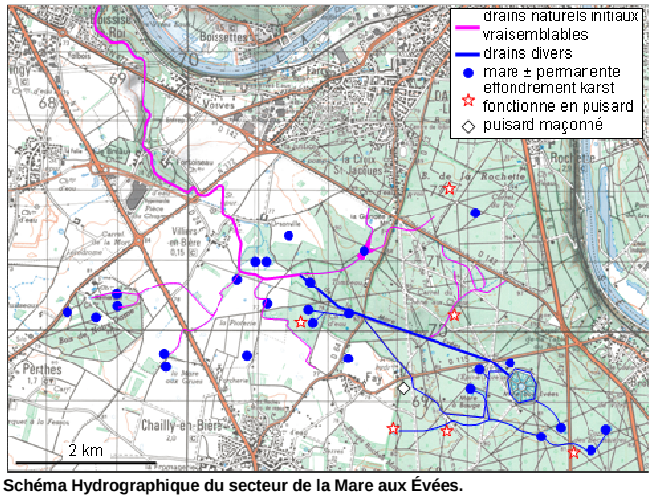
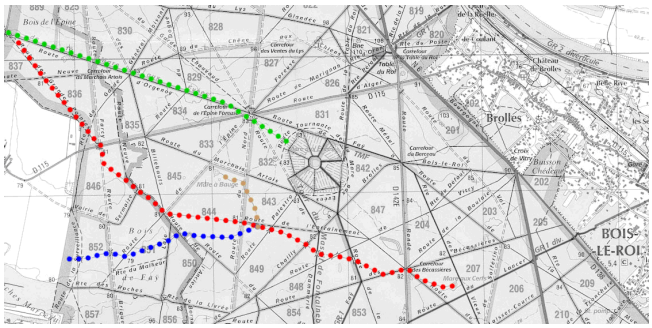


Schéma Hydrographique du secteur de la Mare aux Évées.

Une complication supplémentaire vient du pendage régional des couches vers le NW qui entraine un drainage des eaux souterraines (et superficielles par le biais des karsts) vers la vallée de l'Ecole et non vers la Seine toute proche.

Dans ce contexte, l'essentiel des travaux "d'assainissement" qui ont été réalisés en forêt domaniale, mais aussi sur les bois privés périphériques et sur les terres agricoles ont fait converger les eaux vers un thalweg à Boissise-le-Roi, qui a finalement pris le nom de Ru de la Mare aux Évées, alors qu'il s'agit d'un fossé creusé.



- tracé actuel du ru fonctionnel des Becassières
- Ru de la Mare aux Evées qui se jette en Seine à Boissise-le-Roi, par l'étang de la prairie Malécot. 13 km de long, dont 3,5 km en forêt de Fontainebleau.
- ancienne évacuation de la mare à Bauge vers le ru des Becassières, aujourd'hui surtout déchargée par les fossés de la Route du Marchais Artois.
- ancien fossé d'évacuation des eaux vers le "gouffre" d'effondrement karstique du Bois de Faÿ, actuellement non fonctionnel, il peut néanmoins évacuer l'eau en cas d'inondations.

Une hydrologie changeante et imprévisible

Historique: Sur les plans du XVIIIe Siècle de la Forêt de Fontainebleau, cette zone forestière des Evées n'était qu'un vaste marécage de 20 ha; il resta en l'état jusqu'en 1830. De 1833 à 1842, un plan d'assainissement pour assécher ce marais fut imaginé par Hardy et appliqué: On creusa au centre un bassin artificiel de 11.800 m3 (la mare actuelle) pour réunir les eaux, 29 km de profonds fossés circulaires autour et un grand fossé (le ru) pour évacuer le tout vers la Seine par la pente la plus naturelle, au Nord, un exutoire plus proche vers le N-E étant bloqué par les verrous de la Table du Roi (106 m) et du Mont Gauthier (cote 104). Le système fonctionna pendant 20 ans. Vers 1865, l'eau se raréfia, non sans avoir déjà inondé le Pays de Bière au point que des indemnités furent versées aux victimes en 1849. En 1870, mare, canaux et ru étaient à sec (Domet 1873) et le restèrent (Herbet 1903). De 1930 à 1945, nous avons connu tous les canaux à sec (herborisations bryo- et sphagnologiques) et la mare envahie de Saules et de Phragmites. Actuellement, mare et canaux sont en eau abondante, mais le ru reste sec. Il se produit donc des infiltrations qui rejoignent les diverticules souterrains du ru en aval du bornage forestier.

Doignon P., 1980, Bull. ANVL, 56/ 11-12, p. 149-150.

Les dernières inondations et interventions

LE RU DE LA MARE AUX EVEES (FOREST DE FONTAINEBLEAU) ET LES INONDATIONS EN PAYS DE BIERE.- De sérieuses inondations à travers tout le Pays de Bière sur le parcours du Ru de la Mare aux Evées posent de difficiles problèmes aux riverains et aux administrations. Elles sont devenues importantes (champs devenus lacs permanents, jardins saturés, caves de formes submergées) et se sont aggravées à la suite de la forte pluviosité de juin-juillet 1980 (236 mm d'eau ces deux mois à Fontainebleau). On incrimine le Ru de la Mare aux Evées, cet innocent fossé à sec depuis 80 ans, mais qui fut autrefois l'exutoire d'une vaste zone forestière marécageuse.

Un Syndicat intercommunal spécial groupe toutes les communes concernées (Fontainebleau -pour 25 %, partie du ru en forêt domaniale-, Chailly en Bière, Villiers en Bière, Saint Martin en Bière, Perthes, Barbizon, Orgency, etc.); il va faire effectuer par des géomètres de délicates et minutieuses opérations de relevés -presque centimétriques- sur l'orographie de ce "plat pays" en vue de faire effectuer de longs travaux dont il est à l'heure actuelle impossible de mesurer l'ampleur. Car on incrimine aussi la construction du Supermarché "Carrefour" près de Villiers en Bière et celle de l'Autoroute A6 vers Oély en Bière: les travaux auraient brisé des drains naturels et bloqué la circulation des eaux vers l'aval en créant des inversions de pentes.

Doignon P., 1980, Bull. ANVL, 56/ 11-12, p. 149-150.

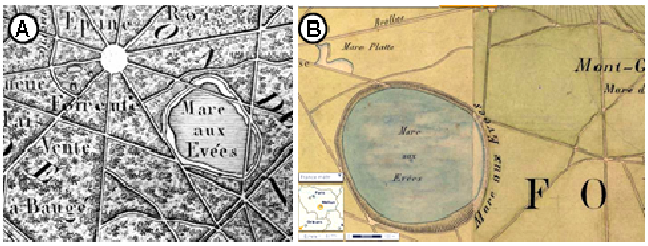
Malgré l'ampleur des travaux réalisés dans le passé le secteur était parfois submergé, pendant 6 mois certaines années et on comprend le désespoir des habitants du hameau de Faÿ qui ont eu leurs caves inondées pendant des années. L'ONF était accusé de ne pas avoir entretenu les fossés du secteur de la Mare aux Évées. De grands travaux ont été menés sous la maîtrise du Syndicat intercommunal, une fois que le problème financier a trouvé un consensus entre les Communes, le Département, l'Agence de l'eau, l'ONF, etc. Des kilomètres de fossés ont été nivelés et curés, de nouveaux émissaires creusés.

Au final, pendant les travaux … et même avant … la situation avait lentement évolué vers une diminution des hauteurs et des durées d'inondation. On est en droit de se poser la question si les travaux y ont été pour quelque chose. Bien-sûr les financeurs vont répondre oui, ils ne vont pas se dénier. Mais au regard des variations passées on peut aussi envisager que tout cela relève d'évolutions naturelles … dont nous n'avons pas perçu toutes les données … et que toute les gesticulations autour de la mare n'ont jamais eu d'autre effet que de modifier le paysage … mais pas l'hydrologie.

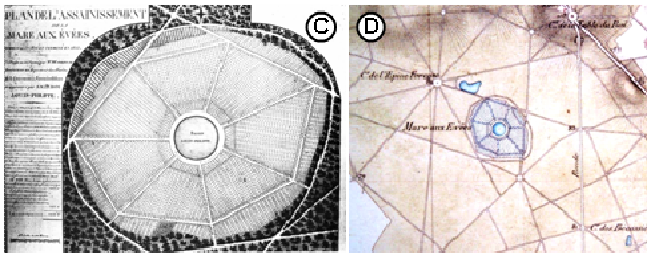
Parmi les causes qu'on peut envisager, il y a effectivement la rupture de drains naturels, mais pas forcément par les travaux d'aménagement en surface. La rupture du drainage peut être interne au karst profond. Un effondrement au sein du karst peut créer un barrage qui fera obligatoirement monter le niveau de la nappe à l'amont. L'eau finira par trouver un autre chemin karstique, … et avec le temps le bouchon peut céder, un conduit s'agrandir, etc. et rabattre la nappe à son niveau initial.

L'aménagement de la mare et du dispositif rayonnant

Sur la carte d'État Major en hachures de 1818, la Mare aux Évées est figurée comme une dépression circulaire bien délimitée qui s'apparente à un effondrement karstique comme d'autres connus dans les secteurs en bordure de Seine. Il est dit que la mare temporaire qui occupait la dépression avait une profondeur moyenne de 25 cm. L'aménagement actuel avec les canaux rayonnants à symétrie 7 a été réalisé de 1833 à 1835 par Achille Marier de Bois d'Hyver Inspecteur des forêts de la Couronne sous le règne de Louis- Philippe. A l'origine la mare n'était reliée à aucun fossé d'évacuation.



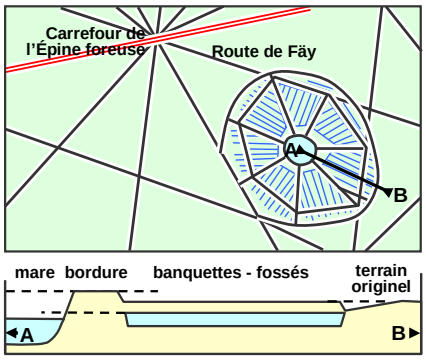
(A) 1809, carte des Chasses du Roi, Le réseau des chemins est déjà celui d'aujourd'hui, en particulier existent la route tournante et un chemin la traverse (Rte de Faÿ à Bois-le-Roi) indiquant que la mare est temporairement à sec. (B) 1818-1824, Carte Etat Major, la mare est bien individualisée, son ennoyage temporaire confirmé par la cartographie, y est aussi figuré une Mare Plate.



(C) 1835, Plan d'assainissement de la Mare aux Évées commencé en 1833 et terminé en 1835, approuvé par S.M. LE ROI. Le projet ne fait apparaître aucun fossé de déversement de la mare. (D) Carte d'Etat Major, elle fait apparaître la mare aménagée (donc après réalisation) et n'y figure aucun fossé d'évacuation/ La mare à l'Est du Carrf. des Becassières (mare aux Cerfs n'est pas aménagée, ni la mare entre celle-ci et la Mare aux Évées (mare à 2 canaux arqués).

Les déblais des canaux ont suffi pour mettre la dépression hors d'eau. Les hauteurs des remblais sont encore visibles sur la terrasse qui entoure la mare et à l'extrémité externe des canaux. Une estimation de l'effet volumétrique est aisée. La largeur des banquettes hors eau est à près le double de la largeur des fossés. Ainsi en creusant les canaux on remonte les banquettes de la moitié de la profondeur creusée. Avec des fossés d'environ 1 m de profondeur on a remonté les banquettes d'environ 0,50 m … ce qui a été suffisant pour mettre les banquettes hors d'eau, au-dessus d'une mare qui au départ n'avait qu'une profondeur moyenne de 0,25 m. L'aménagement n'a pas consisté à assécher le secteur, mais à mettre sous eau 1/3 de la surface et à mettre hors d'eau environ 2/3 de la superficie et ainsi faciliter la circulation.

Le même principe a été appliqué à la grande mare centrale, le volumede matériaux qui ont été extraits a permis de surélever le tour de la mare et les routes rayonnantes au-dessus du niveau des banquettes.



La fonction d'assainissement de la forêt n'est pas évidente. Il n'est pas exclu qu'initialement le bassin central laissait fuir une partie de l'eau vers le karst. En tout cas ce n'est que sur les cartes ultérieures que la mare apparaît reliée à un canal de drainage, le Ru de la Mare aux Évées, qui évacue les eaux vers la Seine.

Les déblais des canaux ont permis de relever le niveau des banquettes.

Le même principe a été appliqué pour l'aménagement ultérieur de la mare aux Cerfs, de la mare à Bauge, de la mare de la Boulaie, de la Mare Plate (appelée la Pépinière) près du Carrf. de l'Epine Foreuse et de quelques autres canaux dont ceux en arc situés à l'amont (relatif !) de la Mare aux Évées.

26 juin 2016, Mare aux Évées, banquettes inondées !

26 juin 2016, Parcelle 834, ouest de la Mare aux Évées, de l'autre côté de la D115.

Mare aux Cerfs avec ilot central surélevé et planté de Cyprès chauves, il y a quelques années des Cyprès chauves entouraient aussi la mare.

Contexte historique des aménagements

Le secteur concerné par l'aménagement dans les années 1830 était un immense marécage de 16 ha, dénommé « Mortemare » au Moyen Age et qui a vu son nom évoluer en « Mare aux Évées », terme dont l'étymologie demeure controversée.

En très peu de temps, de 1833 à 1835, des travaux d'une envergure sans précédent vont transformer la physionomie originelle du marais et dénaturer ses paysages. En fait, sous le prétexte de drainer ce lieu pour le destiner à la production sylvicole, Achille Marrier du Bois d'Hyver va, par ses choix, le transformer en un espace jardiné qui vise à valoriser l'initiative royale.

Il n'est qu'à voir le dessein de monumentalité qui guide le tracé du bassin Louis – Philippe, cette pièce d'eau centrale dans l'aménagement avec 70 m de diamètre et 4 m de profondeur. Et d'où partent sept allées rayonnantes dont le motif évoque une allégorie solaire dédiée à Louis Philippe.

La vocation paysagère, jardinée et exotique de l'aménagement végétal se lit dans les noms des allées rayonnantes, allée des peupliers de Virginie, allée des érables à fruits cotonneux, allée des peupliers du lac Ontario, tout comme dans le choix des essences implantées tels ces Cyprès chauves originaires des marais de Louisiane (autre évocation à Louis XIV).

Ce type d'aménagement s'inscrit dans une démarche « conquérante » de la Nature, celle de la maîtriser, de la façonner et de s'en approprier les ressources à notre seul bénéfice. Ces valeurs dominent encore de nos jours dans nos sociétés même si les effets pervers qu'elles font peser sur l'avenir commun sont connus et mieux dénoncés.

Dans les années 1830, à l'aube de l'Anthropocène, le marais des Evées fut donc vidé de la part sauvage de son foisonnement originel et appauvri en naturalité pour devenir cet espace récréatif au rigoureux tracé géométrique que nous lui connaissons.

Mais ce qui est intéressant de noter c'est que cet aménagement fut loin d'être mené dans le consensus. Dès sa réalisation, des voix d'artistes dénoncent, en 1839 avec virulence, ce qui pour eux est une dévastation esthétique et une offense au Vivant. A l'opposé de ces idées, la dimension politique du projet transparait bien dans « Quatre promenades en forêt de Fontainebleau » livre publié en 1837.

L'aménagement de la mare aux Évées en forêt de Fontainebleau est donc un bon exemple historique pour aborder la réflexion des rapports Homme/Nature. Réflexion plus que jamais d'actualité.

C'est dans cette perspective que MN Liron a proposé en 2014 à l'ONF un autre type de gestion. Il s'agirait d'une « reconquête » - pacifique cette fois – des parcelles 834 et 835. Adopter la démarche de non intervention, de libre évolution du milieu naturel, ce qui permettra l'émergence d'une naturalité secondaire.

En proposant la création d'une R.I.M (Réserve Intégrale Marécageuse), plutôt que de continuer à mener périodiquement des aménagements hydrauliques inopérants tant sur le plan économique qu'écologique, on accepte qu'existe « la part sauvage du Vivant sans l'Homme » comme le nomme Virginie Maris.

La proposition est restée sans réponse pour le moment…

"Nous dirons qu'avant 1830 la mare aux OEvées était un vrai cloaque, un repaire de crapauds et de bêtes aussi horribles. A cette époque, afin de donner de l'occupation aux ouvriers sans travail et sans pain, le roi Louis Philippe fit consacrer une somme assez considérable à l'assainissement de ce marais malsain ; alors des tranchés ont été ouvertes dans toute la longueur ; les terres rejetées sur les côtés sont aujourd'hui couvertes de jeunes plantations dont on a tout lieu d'espérer la réussite. Un bassin a été creusé au milieu pour resserrer les eaux dans un espace moins considérable, en sorte que ce terrain, d'environ 32 arpens d'étendue, est aujourd'hui sauvé des inondations et rendu à la culture.

Le 5 octobre 183£, le roi Louis-Philippe étant à Fontainebleau, voulut s'assurer par lui-même dans quel état étaient les nombreuses plantations jusque-là exécutées par ses ordres dans la forêt : la mare aux OEvêes ne fut point oubliée. A son retour de Melun, ou sa majesté était allée passer en revue la garde nationale de cette ville, elle s'y fit conduire, y mit pied à terre et la parcourut dans tous ses sens. Déjà elle était dans un état salubre, qui, d'année en année, ne fera que s'améliorer. Ce lieu si pittoresque, si, cher aux habitants de Melun, dont il est la promenade favorite, est donc devenu, grâce à la sollicitude du roi des Français pour la classe pauvre du pays,' un rendez-vous d'été plein de charmes, un jardin public que visiteront toujours avec une nouvelle satisfaction les nombreux voyageurs attirés à Fontainebleau par ses souvenirs, les belles choses que renferme son palais et les admirables sites de sa forêt. "

Quatre promenades en forêt de Fontainebleau,
Jamin E., 1837, H. Rabotin, Fontainebleau, p. 213.
(L'intégralité est téléchargeable sur le site de la BNF)

La *Mare aux Évées* était jadis une vaste crapaudière, il est vrai, mais c'était le sublime du genre, le désordre primordial le plus vigoureux, le fouillis marécageux le plus riche, entouré d'un vaste amphithéâtre des arbres les plus vieux et les plus remarquables. La grandeur exubérante de la végétation, dans tout ce canton, prouvait surabondamment que l'influence de ce marécage n'était rien moins que délétère, et les exhalaisons ne pouvaient nuire aux habitations, dont la plus voisine est distante de deux lieues. Mais les forestiers ont cru faire un coup de maître en appliquant sur ce terrain les principes du dessèchement des marais; et vite on s'est mis à faucher le fouillis aquatique, puis à pratiquer des saignées qui se rattachent à une petite mare centrale, et il en est résulté un beau soleil dont les rayons sont des fossés d'eau verte, et des digues de sable jaune; ce que voyant, les forestiers se sont applaudis, car ils avaient réussi à tracer une figure fort régulière : « Ah! messieurs, disait un garde à des artistes, *on a fait une bien belle chose* de la Mare aux Évées depuis que vous l'avez dessinée : *c'est de toute beauté maintenant!* »

Ce n'est pas tout. Sur les digues qui séparent les rigoles-rayons de cet admirable soleil, on a planté force peupliers blancs de Hollande, et autres arbres aquatiques dont on a fait briller le profit au bout d'une perspective de vingt années. Cette ignoble pépinière est destinée à masquer dans tous les sens la vue de ce cirque d'arbres séculaires, le plus grand et le plus pittoresque que nous connaissions en ce genre. Mais, hélas! la réalité, qui ne respecte pas plus les théories des forestiers que celles de bien d'autres savants, fait languir et jaunir une grande partie de ces vilains bois blancs, de manière à faire espérer qu'ils mourront avant d'avoir acquis une hauteur d'homme. En revanche, il restera toujours un soleil bien ridicule.

Revue "L'Artiste", 1839.
(L'intégralité est téléchargeable sur le site de la BN