

FOCUS

LA GÉOLOGIE DU SITE DES VAUX-DE-LA-CELLE

À GENAINVILLE



PAYS DU VEXIN FRANÇAIS

VILLES
& PAYS
D'ART &
D'HISTOIRE

EDITORIAL

Cela fait longtemps que l'archéologie ne se satisfait plus d'être définie comme la science des temps les plus reculés de l'humanité. Cette discipline écrit l'histoire des sociétés humaines en se fondant sur les vestiges matériels qu'elles ont laissés et en les étudiant dans leur contexte. Une partie de ces « archives du sol », pour reprendre la formule de Salomon Reinach, qu'elles soient anciennes ou plus récentes, révèle comment les communautés passées se sont adaptées à leur environnement, comment elles l'ont exploité, comment elles l'ont transformé.

Pour restituer ce paléoenvironnement et ainsi évaluer l'impact de l'Homme sur celui-ci, archéologues et géologues œuvrent ensemble. Même si leurs échelles chronologiques de travail sont sans commune mesure, même si leurs outils diffèrent, fondamentalement, ils partagent une même méthode. Les uns restituent l'histoire humaine en étudiant la superposition des strates constituées par la succession des activités anthropiques tandis que les autres appliquent cette méthode stratigraphique aux couches géologiques pour reconstruire l'histoire de la formation de la Terre.

Le territoire de la commune de Genainville, dans l'actuel périmètre du Parc naturel régional du Vexin français, était jadis occupé par des Véliocasses. À l'époque gallo-romaine, ils y établirent une agglomération au sein d'un vallon, en un lieu de recueil des eaux entouré de carrières. L'étude de la géologie du site archéologique permet de mieux comprendre comment ces pierres et ces eaux furent tantôt collectées, évacuées ou mises à contribution sous le regard des divinités du sanctuaire établi au fond du vallon.

Vivien Barrière

**Maître de conférences en Histoire et Archéologie à CY Cergy Paris Université
Responsable d'opération archéologique sur le site des Vaux-de-la-Celle (95)**



SOMMAIRE

GÉOLOGIE GÉNÉRALE DES VAUX-DE-LA-CELLE.....	p. 4-5
L'ENJEU DE L'EAU	p. 5-6
LE BÂTI ANTIQUE, REFLET DE LA GÉOLOGIE	p. 7-8
GLOSSAIRE	p. 10-11

GÉOLOGIE GÉNÉRALE DES VAUX-DE-LA-CELLE

Le site archéologique des Vaux-de-la-Celle s'inscrit sans un vallon humide à la géologie singulière.

La succession des couches géologiques constituant le Vexin français est bien connue depuis le XIX^e siècle (Fig. 2). Au-dessus de la craie du *Campanien*¹, on trouve une première succession d'argiles, de sables et de calcaires. Ceux-ci, les fameux « calcaires grossiers » du *Lutétien*, forment l'armature des plateaux du Vexin. Au-dessus des sables du *Bartonien*, qui recouvrent les plateaux, une seconde succession de marnes, argiles, sables et enfin argiles à meulière forment les buttes résiduelles qui parsèment le territoire.

Le site archéologique des Vaux-de-la-Celle est situé dans une partie encaissée de la vallée du Ru de Genainville (Fig. 1). Une coupe géologique (Fig. 3) montre sa situation singulière à l'avant de l'anticlinal* de Vigny et de la faille* de Banthelu qui sont les structures tectoniques majeures du Vexin. Ces déformations se sont produites pendant le dépôt des couches de l'*Yprésien* et du *Lutétien*. Comme l'anticlinal et la faille du Bray plus au nord, elles représentent une sorte d'écho lointain de la formation de la chaîne des Pyrénées qui date de la même époque. Faille et pli ne sont donc plus actifs aujourd'hui mais façonnent intimement le paysage.

Au niveau du site proprement dit, seuls les calcaires grossiers du *Lutétien* sont présents et visibles sur les deux bords de la vallée. Ils furent exploités en car-

rière depuis l'Antiquité. La position des anciennes carrières a été reconnue par l'archéologue Pierre-Henri Mitard. Les plus spectaculaires correspondent aux carrières souterraines du XIX^e siècle, situées en amont du site. Les sables de l'*Yprésien* sont présents juste en dessous du site au niveau de l'Etang des Moines dans une partie de la vallée qui est toujours en eau. Notons que, sur le site, les sables remontés par les taupinières correspondent aux alluvions apportées par le ru.



Figure 1 - Position du site dans la vallée de Genainville. Trait bleu continu : rivière permanente ; trait bleu pointillé : rivière intermittente

¹ Etage géologique c'est-à-dire plus petite tranche de temps reconnue internationalement (voir la Fig. 1 pour situer cet étage et les autres). Les étages sont en italique dans le texte.

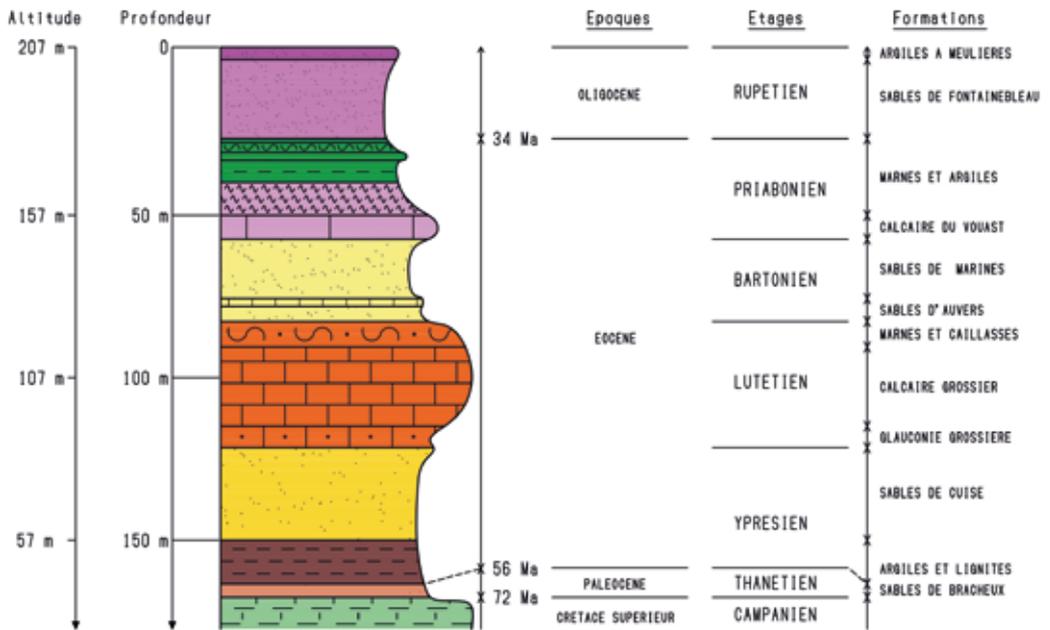


Figure 2 - La succession des couches géologiques constituant le Vexin français

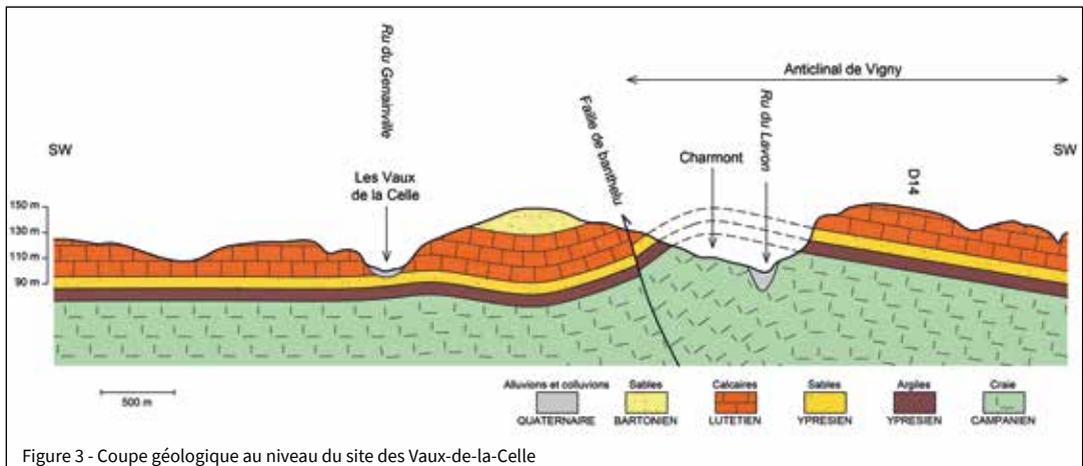


Figure 3 - Coupe géologique au niveau du site des Vaux-de-la-Celle

L'ENJEU DE L'EAU

Il existe un intime dialogue entre les vestiges archéologiques du site et l'hydrologie. En effet, le principal temple du site, en partie conservé aujourd'hui, fut édifié au contact de la nappe phréatique.

CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Du fait de l'alternance de couches perméables et de couches imperméables, trois nappes phréatiques* sont présentes dans le Vexin. Elles sont contenues dans trois aquifères* qui se superposent. La nappe la plus haute imprègne le sable des buttes et est connue sous le nom de « nappe de l'Oligocène » (c'est l'Epoque* du dépôt des roches contenant l'eau de la nappe). La nappe intermédiaire est la « nappe de l'Eocène ». Celle-ci est contenue dans les calcaires du *Lutétien* et les sables de l'*Yprésien* et limitée à la base par les argiles de l'*Yprésien* inférieur. La nappe la plus basse est la « nappe de la craie » (du nom cette fois de la nature de la roche et non de son âge). Elle est, comparée aux autres, de très grande taille puisqu'elle occupe une bonne partie du Bassin de Paris de la Champagne au Pays de Caux.

Lorsque la surface topographique recoupe un aquifère, une source peut apparaître en surface (Fig. 4). Celle-ci peut se développer au toit d'un niveau imperméable (source de déversement) ou au sein même de l'aquifère par un mécanisme de trop-plein (source de débordement). En zone de climat tempéré, comme dans le Vexin, les rivières permanentes sont directement connectées aux nappes phréatiques qui les alimentent.

Le site des Vaux-de-la-Celle se situe dans la vallée du Ru de Genainville, dans une zone de transition entre un tronçon amont généralement sec et un aval

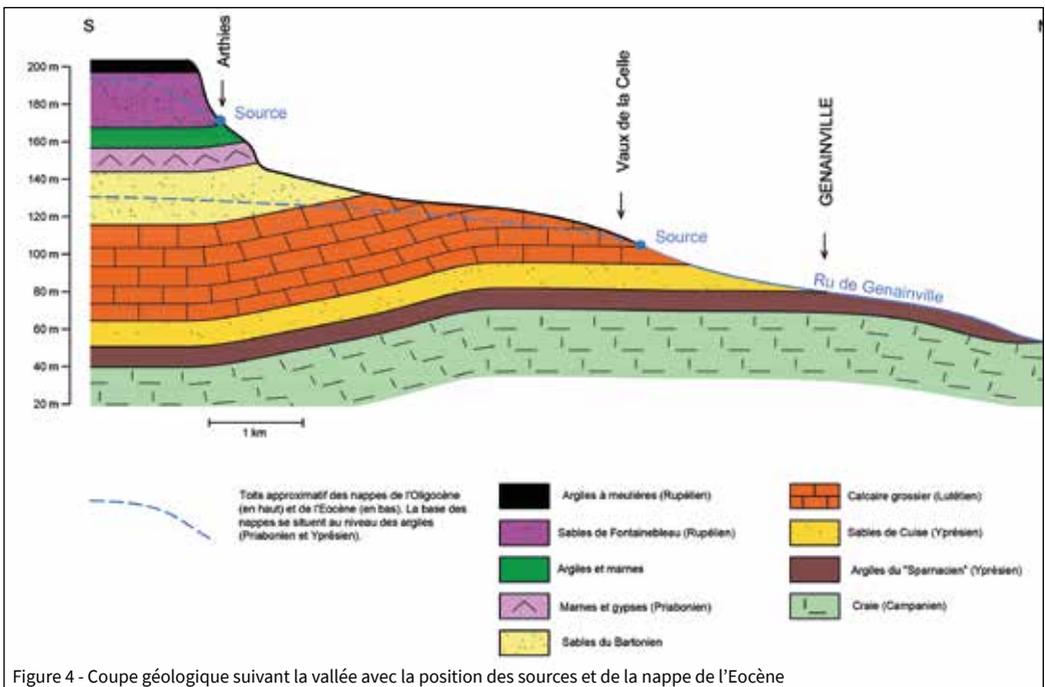
toujours humide. La zone humide et la nappe phréatique de l'Eocène affleurante en fond de vallée sont intimement liées. En cas de fortes intempéries, les eaux météoriques ruissellent sur les sols saturés par la nappe et peuvent former un torrent temporaire. Le ruissellement est d'autant plus important que les terrains, les sols, sont déjà saturés.

Notons que les eaux issues des sources de la butte d'Arthies s'infiltrent dans la partie haute de la vallée et alimentent la nappe de l'Eocène.

L'EAU ET SON IMPORTANCE DANS L'HISTOIRE DU SITE

Le temple principal situé dans l'aire sacrée est flanqué au sud de trois bassins contigus munis d'escaliers. Un quatrième, situé à l'ouest, forme actuellement une petite roselière. Ces bassins dont l'usage était lié au culte sont creusés dans les sols et terrains saturés par la nappe phréatique affleurante de l'Eocène. Cette nappe initialement présente dans les sables de l'*Yprésien*, sature également les colluvions (résidus d'érosion des niveaux supérieurs, calcaires et grès, et limons) et les alluvions accumulées en fond de vallée.

Les piézomètres* présents dans l'aire sacrée montrent en effet un niveau d'eau de la nappe très proche de la surface (à moins de 30 cm du sol de la galerie périphérique du grand temple). De plus, la température moyenne annuelle de l'eau des bassins est très voisine de celle de la nappe (comme le montre la thèse d'Elijah



Nkitnam, Sorbonne Univ. 2024) indiquant un lien entre les bassins et cette dernière. Les bassins seraient connectés à la nappe affleurante et, en partie, alimentés par les eaux de ruissellement ; le trop plein étant évacué constamment vers le regard au sud et le drain moderne, permettant d'éviter ainsi l'inondation de l'aire sacrée. Compte-tenu de sa position particulière, le site est soumis à deux types d'aléas. D'une part, étant à fleur de nappe phréatique, il est exposé aux battements journaliers de celle-ci et à toute remontée en lien avec des modifications du régime climatique. D'autre part, étant au fond d'une vallée, il est exposé aux phénomènes de ruissellement (accentués par la saturation des sols). L'érosion hydrique du sol peut alors provoquer des coulées boueuses entraînant des sédiments en grandes quantités. C'est pour canaliser les eaux de ruissellement que, dès l'Antiquité, fut construit un collecteur que l'on retrouve latéralement

quelques mètres au-dessus des bassins. Le collecteur moderne, construit au XX^e siècle en suivant le même tracé, recueille aujourd'hui le trop plein des bassins. Cela évite l'inondation de l'aire sacrée. L'abandon du temple principal et la construction d'un petit temple au pied de l'édifice de spectacle au IV^e siècle seraient les conséquences de phénomènes d'inondations répétées par remontée de nappe. Le site servit à l'approvisionnement en pierres taillées par la suite à l'époque mérovingienne notamment et au-delà. L'aire sacrée et le fond du vallon auraient ensuite été progressivement comblés par des phénomènes d'érosion hydrique entraînant des blocs calcaires lutétiens et sédiments fins. Des pièces de monnaies du XVII^e siècle ont été retrouvées au niveau de la galerie du temple ; on estime ainsi que le comblement sédimentaire progressif du vallon a sans doute été initié durant la deuxième moitié du petit âge glaciaire sous le règne de Louis XIV.

LE BÂTI ANTIQUE, REFLET DE LA GÉOLOGIE

Les bâtiments encore conservés sur le site témoignent de l'exploitation des ressources du sous-sol vexinois.

LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les bâtis gallo-romains des Vaux-de-la-Celle sont faits d'appareils mixtes maçonnés. Des mortiers de chaux lient les moellons* calcaires des parements, blocages internes et lits de briques traversant les maçonneries. Les vestiges du temple sont en petit appareil* leurs fondations peuvent être en moellons* (moyen appareil de 15 cm de hauteur) ou en grand appareil* et reposent sur un hérisson, agencement de cailloux de pierres dures (calcaires, grès) placés verticalement et intercalés de déchets de taille, sur trois niveaux, formant ainsi une dalle ou semelle de fondation massive qui s'adapte aux mouvements des terrains.

Les lits de briques ont pour fonction des reprises d'arases* horizontales sur toute une section de maçonnerie. Très imperméables, ces éléments architecturaux permettent aussi de limiter les phénomènes de remontées capillaires sur le premier mètre des maçonneries. Les fondations des murs de cella* sont

maçonnées en moellons de moyen appareil formant une semelle. Cette dernière est recouverte d'un lit de briques à la base des murs en petit appareil, jouant le rôle de barrière capillaire (Fig. 5). Ce système constructif, permettant de protéger les maçonneries de l'eau des sols, est caractéristique des constructions antiques en zone humide.

DES PIERRES BIEN PARTICULIÈRES

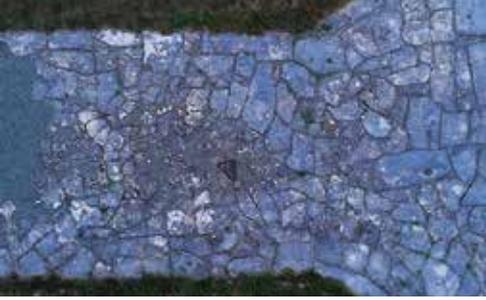
Les qualités du calcaire lutétien comme pierre de construction sont variables verticalement comme horizontalement en fonction de la paléogéographie* des milieux de dépôt. Le géologue Jean-Pierre Gély a identifié les anciennes carrières du Vexin vallée par vallée. Il montre qu'en remontant celle de l'Aubette de Magny, les calcaires à « faciès* profond aptes à fournir du grand appareil* » ne se trouvent qu'à l'est d'une ligne allant de Saint-Gervais aux Vaux-de-la-Celle. Ainsi, le site était idéalement situé pour s'approvisionner en pierres !



Les moellons calcaires entrecoupés de lits de briques constituant le mur du temple



Quelques blocs de grand appareil du dépôt lapidaire du site



La voie dallée en calcaire à cérithes et en grès

Plus précisément, dans le grand appareil comme dans le petit appareil du temple on reconnaît le faciès bioclastique* relativement tendre du Lutétien moyen (« Vergelés » dans la nomenclature des carriers). Celui-ci qui fut exploité au XIX^e siècle en souterrain affleure sur les bor-

dures de la vallée au niveau même du temple : il suffisait donc de traîner les blocs sur quelques mètres pour avoir le matériau à portée de main. Les pièces, plus dures, revêtant les voies du sanctuaire sont des calcaires à cérithes* du Lutétien supérieur ou bien des grès* à surface mamelonnée du Bartonien. Le Lutétien supérieur, puissante formation géologique, affleure dans ce qui reste des carrières antiques en haut du versant nord de la vallée. Quant aux grès, ils sont abondants et remontés par les labours sur les deux plateaux adjacents.

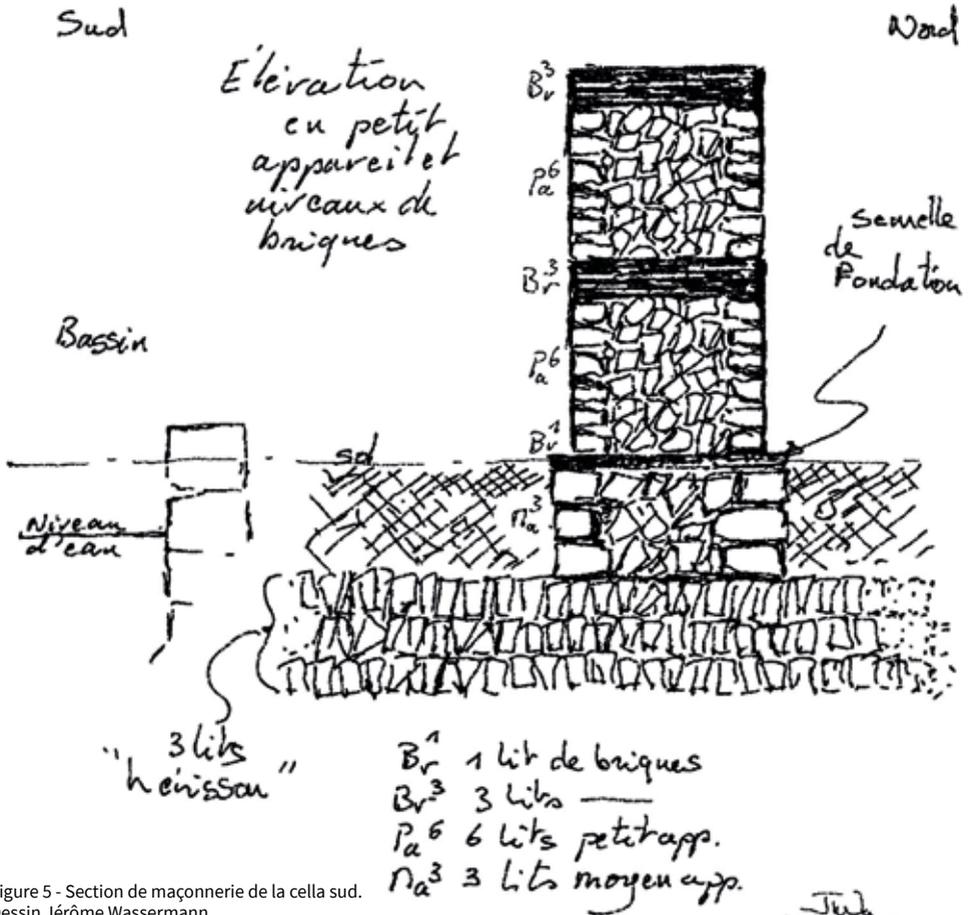


Figure 5 - Section de maçonnerie de la cella sud.
Dessin Jérôme Wassermann

GLOSSAIRE

Anticlinal : pli dont la convexité est vers le haut (s'oppose à synclinal).

Appareil : en architecture désigne la façon dont les éléments sont assemblés (grand appareil : taille des blocs > à 60cm ; moyen appareil > 15 cm et < à 60 cm ; petit appareil : taille des blocs < 15 cm).

Aquifère : roche poreuse susceptible de contenir de l'eau et constituant alors une nappe phréatique*.

Bioclastique : composé de coquilles cassées.

Cella : chambre ou pièce d'un temple où se trouve la statue d'un dieu. Le temple principal des Vaux-de-la-Celle dispose de deux cellae probablement dédiées aux dieux Mercure et Rosemerta.

Cérite : gastéropode montant une coquille conique enroulée sur elle-même.

Epoque (ou série) : en stratigraphie c'est une tranche de temps géologique. Une époque contient plusieurs étages. Par exemple l'époque Oligocène contient les étages Rupélien et Chattien.

Faciès : aspect et composition d'une roche permettant de discuter de ses conditions de dépôt (le terme « faciès profond » suggère un dépôt sous une certaine tranche d'eau s'opposant à un faciès plus littoral).

Faille : fracture montrant un décalage des deux compartiments qu'elle sépare.

Grès : sable consolidé, les grès du Bartonien sont constitués de grains de quartz soudés par un ciment siliceux. Ils sont particulièrement résistants.

Nappe phréatique : volume d'eau contenu dans des roches poreuses constituant un aquifère*.

Paléogéographie : reconstruction de la géographie passée d'un secteur donnée en utilisant des arguments géologiques. Au *Lutétien*, le Vexin était situé au fond d'un golfe marin présentant une grande variété de dépôts.

Piezomètre : forage vertical permettant de mesurer en un point le niveau de l'eau au sein d'un aquifère, soit la hauteur de la nappe phréatique.



«LA GOUTTE D'EAU CREUSE LA PIERRE, NON PAR LA FORCE, MAIS EN TOMBANT SOUVENT.»

Ovide, *Pontiques*

UN LABEL NATIONAL

En 2014, le Parc naturel régional du Vexin français est le premier Parc à obtenir le label Pays d'art et d'histoire. Celui-ci est attribué par le ministère de la Culture et de la Communication. Il qualifie des territoires qui s'engagent dans une démarche active de valorisation du patrimoine et de sensibilisation à l'architecture. Cet engagement s'inscrit dans une perspective de développement culturel, social et économique et répond à l'objectif suivant : assurer la transmission aux générations futures des témoins de l'histoire et du cadre de vie par une démarche de responsabilisation collective.

LE SERVICE ANIMATION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE

Il coordonne les initiatives du Pays d'art et d'histoire du Vexin français. Il propose toute l'année des animations pour la population locale, les scolaires et les visiteurs. Il se tient à votre disposition pour tout projet. Avec le soutien de la DRAC Ile-de-France.

RÉDACTION

Cette brochure a été rédigée par Dominique Frizon de Lamotte, géologue, Professeur des universités émérite, CY Cergy Paris Université et Jérôme Wassermann, Docteur en Génie Civil, Hydrosystèmes & Environnement, Ingénieur de Recherche, L2MGC, CY Cergy Paris Université.

CONTACT

Maison du Parc
95450 Théméricourt
Tel : 01 34 48 66 00
Mail : contact@parcduvexin.fr
Web : <http://www.pnr-vexin-francais.fr/>

À PROXIMITÉ

Pontoise, Plaine Commune, Saint-Denis, Meaux, Boulogne-Billancourt, Vincennes, Noisiel, Saint-Quentin-en-Yvelines, Rambouillet et l'Etampois bénéficient du label Villes et Pays d'art et d'histoire en Île-de-France.

© **Crédits photos** : Arnaud Späni, Dominique Frizon de Lamotte, Jérôme Wassermann, CYU

Maquettage : D. Bekic d'après DES SIGNES studio Muchir desclouds 2015

Impression : Wagram Editions
Janvier 2025

