

PIERRE BORTOLUSSI & ASSOCIÉS  
Architecte en Chef des Monuments Historiques

OISE  
PIERREFONDS  
CHÂTEAU DE PIERREFONDS



**Restauration du mur de soutènement rue Viollet-le-Duc**

**PROJET  
RAPPORT DE PRÉSENTATION**

Février 2026

## SOMMAIRE

|   |          |
|---|----------|
| <b>PRÉAMBULE .....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>RAPPEL HISTORIQUE SOMMAIRE .....</b> | <b>4</b> |
| <b>DISPOSITIONS ACTUELLES .....</b>     | <b>5</b> |
| GÉNÉRALITÉS .....                       | 5        |
| MUR DE CLÔTURE .....                    | 5        |
| <b>BILAN SANITAIRE .....</b>            | <b>6</b> |
| MAÇONNERIES.....                        | 6        |
| <b>PROJET DE RESTAURATION.....</b>      | <b>8</b> |
| PROGRAMME DE TRAVAUX.....               | 8        |
| INSTALLATIONS DE CHANTIER .....         | 8        |
| MAÇONNERIES.....                        | 8        |

## PRÉAMBULE

Le présent projet de travaux concerne la restauration d'un mur de soutènement du château de Pierrefonds en bordure de la rue Viollet-le-Duc.

Le projet fait suite à une déformation inquiétante du mur constatée par le CMN en juin 2025 sur un linéaire d'une dizaine de mètres. Le risque de déversement a motivé l'installation d'un périmètre de sécurité sur une partie de la chaussée sous forme de barrières provisoires. Un débroussaillage a été mené par le CMN à la demande de la maîtrise d'œuvre pour observer les maçonneries en partie masquées par la végétation. L'effondrement partiel des maçonneries déformées est survenu le 2 février dernier.

L'intervention vise en premier lieu la stabilisation du mur pour sécuriser la circulation publique sur la rue Viollet-le-Duc. La restauration des maçonneries se concentrera sur le linéaire dégradé. Il est également proposé de réguler l'humidité à l'arrière du mur, actuellement dépourvu de barbacanes.

La demande d'autorisation s'appuie en partie sur le projet de restauration du CMN de 2017 pour le tronçon de mur effondré en 2015.

Le projet est concerné par les protections suivantes :

- Château de Pierrefonds classé au titre des Monuments Historique depuis 1862 ;
- Site Inscrit par arrêté du 28 juillet 1944 ;
- Domaine National par arrêté du 10 septembre 2021 ;
- Espace boisé classé au titre du PLU de Pierrefonds (document approuvé le 13 juin 2017).

## RAPPEL HISTORIQUE SOMMAIRE

Au IX<sup>ème</sup> siècle, une résidence royale carolingienne est située sur le site de Pierrefonds. À la fin du XI<sup>ème</sup> siècle, Nivelon II de Pierrefonds fait construire un castrum avec l'église collégiale Saint-Mesme.

Louis d'Orléans, fils du roi Charles V, ordonne la reconstruction du château de Pierrefonds à la fin du XIV<sup>ème</sup> siècle.

Après deux siècles marqués par plusieurs sièges, le roi Louis XIII ordonne de démanteler le château en 1617.

Vendu comme bien national à la Révolution, le château est racheté par Napoléon Ier en 1810 et devient propriété de l'État. Il fut placé sur la liste des Monuments Historiques en 1848.

En 1857, Napoléon III confie la restauration de la partie habitable du château à Eugène Viollet-le-Duc, et décide finalement de faire restaurer l'ensemble à partir de 1862.

Eugène Viollet-le-Duc est à la fois architecte et pédagogue. Son programme est exprimé de manière claire en 1853 : « Le château de Pierrefonds, rétabli en totalité, fera connaître cet art à la fois civil et militaire qui, de Charles V à Louis XI, était supérieur à tout ce que l'on faisait alors en Europe. ». Son œuvre de Pierrefonds est donc une leçon d'architecture.

La reconstruction du château comprend les défenses extérieures constituées de portails fortifiés et de fausses braies en pierres de taille. Leur restitution est relatée dès 1861 par Viollet-le-Duc : « [...] Le donjon et presque toutes les défenses extérieures reprennent leur aspect primitif ; ainsi nous pourrions voir bientôt le plus beau spécimen de l'architecture féodale du XVe siècle en France renaître par la volonté auguste du souverain. »<sup>1</sup>

Un mur de clôture est prévu autour du parc pour délimiter le domaine impérial. Il figure de manière incomplète sur les plans d'avancement en 1859. Sa construction se poursuit après la chute du Second Empire :

l'architecte Lucjan Wyganowski indique en août 1872 « que les murs de clôture sur la rue du Bourg sont terminés. [...] Aujourd'hui nous commençons la pose de la porte charretière d'entrée. »<sup>2</sup> Il s'agit probablement des murs les plus proches du château et de l'actuel portail d'accès principal face à la rue Napoléon.

Le tracé du mur le long de la rue Viollet-le-Duc apparaît sur un plan de 1879. L'architecte Maurice Ouradou renseigne en 1880 la composition des mortiers pour les murs de clôture : « Les maçonneries de moellons seront hourdées en mortier composé de deux parties de chaux hydraulique de Bussy ou Ville-sous-les-Fertés et de trois parties de sable de rivière. Celles formant remplissage aux blocages entre assises en pierre, seront hourdées en mortier composé de deux parties de chaux hydraulique semblable à celle-ci-dessus et ses trois parts de sable, dont ½ sable de rivière et ½ sable de plaine. »<sup>3</sup> Du ciment de Vassy est aussi employé pour les joints sous terrasses mais est remplacé par le ciment Portland à prise lente à partir de 1873.

Le mur de clôture le long de la rue Viollet-le-Duc et vers le fond du parc est achevé tardivement en 1883, à une époque où la réduction des crédits de travaux se fait sentir : « L'administration des Bâtiments civils m'a informé de l'ouverture d'un crédit de 50 000f pour Pierrefonds, sur 1883, [...] et je lui ai adressé [...] les propositions suivantes pour l'emploi de ce crédit : 1° Construction des murs de clôture de la propriété, porte charretière et poterne de service. [...] »<sup>4</sup> Il s'agit très probablement des linéaires de murs les plus éloignés du château, au niveau de l'actuel stade.

Les travaux de reconstruction sont stoppés en 1885 avec l'extinction des crédits alloués au château de Pierrefonds.

Les campagnes de restauration du mur de clôture depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle sont à ce jour inconnues ; seuls les derniers travaux conduits par le CMN en 2017 sont identifiés sur un tronçon appartenant à la poterne Saint-Jean.

<sup>1</sup> Commentaire de Viollet-le-Duc dans *Les Descriptions du château*. Extrait de *Le château de Pierrefonds reconstruit*, MIDANT J-P, 2007

<sup>2</sup> Correspondance Eugène Viollet-le-Duc – Lucjan Wyganowski ; AD Oise Cote 4 Tp7 ; n°XCII

<sup>3</sup> Maurice Ouradou ; OS du 31 mars 1880 ; AD Oise Cote 4 Tp10 ; Extrait de *Viollet-le-Duc et Pierrefonds* par Arnaud Timbert (2017)

<sup>4</sup> Correspondance Maurice Ouradou – Lucjan Wyganowski ; AD Oise Cote 4 Tp7 ; n°74

## DISPOSITIONS ACTUELLES

### GÉNÉRALITÉS

Le château de Pierrefonds est bâti sur un promontoire dominant le vallon de Berne. Il présente une forme de quadrilatère irrégulier, flanqué de huit tours portant chacune dans une niche la statue d'un preux. La façade Sud est la plus exposée face au plateau de Valois, solidement fortifiée avec sa tour centrale dédiée à César et ses deux tours d'angles dédiées à Charlemagne et Artus. Elle est précédée d'un châtelet d'entrée, d'une esplanade et d'une porte fortifiées. Un escalier descend de l'esplanade vers la poterne Saint-Jean sur la rue Viollet-le-Duc.

Les défenses extérieures constituées de lices et de fausses braies ont été restituées par Viollet-le-Duc au XIX<sup>ème</sup> siècle ; leurs dispositions sont des interprétations de vestiges médiévaux plus anciens et en grande partie disparus. D'anciens murs de soutènement épaulés de contreforts subsistent dans le parc, vestiges de constructions antérieures au XIV<sup>ème</sup> siècle.

### MUR DE CLÔTURE

#### Description générale :

Comme nous l'avons vu, un mur de clôture fut construit au XIX<sup>ème</sup> siècle autour du parc du château. Son tracé longe la rue Viollet-le-Duc en remontant vers le Sud jusqu'au plateau de Valois. Les maçonneries servent également de soutènement aux terres et laissent apparaître localement des affleurements rocheux.

Les variations de maçonneries confirment une construction en plusieurs phases :

- L'extrémité Nord du mur débute à l'angle du portail principal du château. Les maçonneries en pierre de taille sont montées en assises régulières. Le parement est percé de barbacanes et couronné d'un chapeau en pierre formant larmier.
- Le mur se prolonge jusqu'à la poterne Saint-Jean au Sud par une élévation de moellons rythmés de chaînes harpées en pierres. Des barbacanes sont percées à intervalles réguliers dans le remplissage de moellons.

- La poterne Saint-Jean est construite en pierre de taille, épaulée de deux contreforts et couronnée d'un chapeau en pierre à double versant. Deux gargouilles épannelées rejettent sur la rue les eaux de ruissellement de l'escalier.
- La partie de mur concernée par la présente étude est montée en assises de pierres semi régulières grossièrement épannelées et calées par des moellons. Certaines pierres présentent une finition en layures similaire aux parements du château : il s'agit probablement de remplois des précédents travaux de reconstruction. Les parements ne sont percés d'aucune gargouille ou barbacane. Les arases ne sont pas marquées : les assises hautes sont prises dans les terres et la végétation.
- Le mur s'achève à l'extrémité Sud du parc par un portail de service en pierre de taille.

#### Tronçon étudié :

L'étude s'est concentrée sur un linéaire de mur d'une vingtaine de mètres centré sur une déformation préoccupante du parement.

La rue Viollet-le-Duc se trouve encaissée entre le mur de clôture à l'Est et un talus végétal à l'Ouest : la circulation est limitée à la chaussée de 4,50 mètres de largeur sans possibilité d'empiéter sur les côtés.

Le mur se compose à cet endroit de deux soutènements successifs : une maçonnerie inférieure bordant la rue d'une hauteur comprise entre 3,20 et 3,60 mètres ; une maçonnerie supérieure de 2,90 mètres de hauteur. Les parements présentent un léger fruit pour contenir la poussée des terres ; leur profondeur est estimée entre 35 et 40cm hors boutisses. Un talus intermédiaire sépare les deux élévations et forme un retrait de 0,50 à 2,10 mètres ; l'ensemble est couronné par le talus boisé du parc du château.

La maçonnerie supérieure est interrompue par un important affleurement rocheux en porte-à-faux ; la déformation du parement inférieur se situe immédiatement au-dessous. Le soutènement supérieur forme un épaulement au Nord du rocher et se décompose en deux murets superposés.

## BILAN SANITAIRE

### MAÇONNERIES

#### Déformation principale - Effondrement :

Comme nous l'avons vu, la présente étude a été motivée par la déformation inquiétante du mur de soutènement. Le parement inférieur présentait un renflement important sur un linéaire de 5 mètres avec un porte-à-faux. Les joints étaient ouverts et les fissures montraient une désolidarisation des maçonneries. Un effondrement partiel du mur est survenu le 2 février, entraînant le parement inférieur, des moellons de blocage et des terres sablonneuses. La talus se retrouve mis à nu et exposé aux intempéries ; des roches affleurantes sont visibles.

L'effondrement se situe au droit d'un affleurement rocheux saillant en partie supérieure. Le talus intermédiaire sous le rocher est creusé et forme une cavité large d'une cinquantaine de centimètres ; le refoulement des terres est certainement causé par l'infiltration des eaux pluviales à la jonction entre la roche et le parement supérieur. Les infiltrations importantes ont produit une poussée à l'arrière du parement inférieur à l'origine de son effondrement : le personnel du château a observé un phénomène de gonflement et de rétraction des maçonneries au gré des précipitations qui confirmerait cette hypothèse. Le désordre s'est aggravé par l'absence de barbacanes pour évacuer l'humidité piégée derrière le mur.

Les parements de part et d'autre de l'effondrement restent instables. Le talus composé de roches affleurantes et de terres sablonneuses est désormais exposés aux intempéries.

Des barrières ont été installées au-devant du mur pour former un périmètre de sécurité ; l'accès à la rue Viollet-le-Duc est réservé aux véhicules de secours, aux services municipaux et aux véhicules de chantier.

#### Mesures conservatoires :

Des mesures conservatoires sont entreprises pour sécuriser le mur et ses abords, afin d'éviter un effondrement plus étendu des maçonneries. Leur installation s'effectuera

prochainement et ne fait pas partie du cadre de la présente consultation.

Des étais par équerres seront installées contre le mur inférieur, de part et d'autre de l'effondrement, pour épauler les parements déstabilisés. Les équerres seront constituées de madrier de sapin boulonnés ou de butons métalliques assemblés par colliers ; elles prendront appui sur un platelage et seront lestées par des plots en béton.

Le talus et le blocage en porte-à-faux seront préventivement curés à la pelle articulée pour faire chuter les éléments instables. Le curage restera limité au porte-à-faux et ne devra pas toucher au mur supérieur et à la roche affleurante en partie haute.

Les pierres de parement instables de part et d'autre de l'effondrement seront déposées ; elles seront triées et évacuées avec précaution pour emploi ; le stockage se fera sur le terrain du CMN attenant au stade et pressenti pour la base-vie des travaux de restauration.

Les gravois seront triés et évacués avec précaution pour emploi ; stockage dito pierres de parements ci-avant.

#### Déformations secondaires :

D'autres déformations plus limitées affectent le mur en partie supérieure : elles sont principalement causées par les infiltrations derrière les maçonneries et le développement racinaire au travers des joints. Les parements sont fissurés et s'affaissent au droit des affleurements rocheux. Les dégradations sont actives et continuent de s'accroître.

#### Autres dégradations :

Les arases du mur sont très désorganisées en raison de leur exposition aux intempéries et à la végétation ; les assises supérieures présentent de nombreuses pierres lacunaires ou instables, avec des risques de chute sur l'espace public. Des arbres poussent à l'aplomb immédiat des maçonneries et déchaussent les pierres de parement. La dégradation des arases est récurrente sur l'ensemble du mur de soutènement le long de la rue Viollet-le-Duc.

Certaines pierres de parement sont dégradées en profondeur par l'humidité notamment au niveau des arases et des

talus en terre. Les lacunes de parement restent ponctuelles.

Les joints sont lessivés dans l'ensemble. Les réparations ponctuelles ont été faites au ciment et les pierres neuves contrastent avec l'existant.

## PROJET DE RESTAURATION

L'intervention vise en priorité la stabilisation et le remontage du mur de soutènement sur la rue Viollet-le-Duc. La restauration du mur de soutènement se concentrera sur un linéaire de 20 mètres au droit de l'effondrement du parement inférieur. Le projet est porté par le CMN et comprendra un lot unique Installations de chantier – Échafaudages – Maçonnerie – Pierre de taille.

## PROGRAMME DE TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 19 semaines hors période de préparation. L'intervention comprendra les ouvrages suivants :

- Installations de chantier
- Échafaudages
- Maçonnerie – Pierre de taille
- Étaisements
- Terrassements
- Abattage d'arbres

## INSTALLATIONS DE CHANTIER

### Base-vie :

La base-vie de chantier sera installée sur un terrain du CMN à l'extrémité Sud de la rue Viollet-le-Duc. Le terrain est déjà clôturé et accessible par un portail. Sa localisation en dehors de l'enceinte du parc permettra au chantier d'être indépendant des horaires d'ouverture du château et de ne pas entraver le chantier à venir de la salle des Preuses.

La base-vie comprendra une aire de stockage des matériaux, des bungalows pour un réfectoire, des vestiaires et des sanitaires. L'emprise de la base-vie et son accès depuis la chaussée seront protégés par un feutre et des dalles de roulement de type Remopla. Les sols seront remis en état à la fin du chantier.

L'installation comprendra le raccordement de la base-vie aux réseaux d'eau et d'électricité avec le tirage de lignes spécifiques ; une alimentation distribuera l'emprise de chantier le long de la rue Viollet-le-Duc. Les sanitaires seront raccordés au réseau EU le plus proche ou sur une cuve à vidanger si le branchement direct n'est pas possible.

Les approvisionnements de chantier pourront se faire par la rue Viollet-le-Duc mais seront limités par le rétrécissement de la voie au droit du chantier.

### Clôtures et échafaudages :

Des échafaudages de pieds seront installés sur les 20 mètres linéaires de mur à restaurer jusqu'au niveau de l'arase supérieure. Ils prendront appui sur la rue et sur les talus intermédiaires. Il sera prévu des consoles d'approche pour compenser le fruit des parements et tous les remaniements de plateaux à l'avancement des travaux. Une sapine munie d'un treuil servira aux levages de matériaux.

Une aire de stockage tampon sera installée le long du mur dans la continuité des échafaudages. L'aire de stockage principale sera attenante à la base-vie. L'entreprise prévoira des moyens de manutention pour les rotations de matériaux et matériels. L'emprise de chantier sur la rue et l'accotement opposé seront protégés par des dalles de roulement de type Remopla ; un nettoyage de la chaussée et une remise en état des accotements sera entreprise à la fin des travaux.

Le chantier sera clos de grilles Heras verrouillées par colliers et ancrées sur des plots en béton. Une grille sera munie d'une roulette et servira de portail d'accès à l'extrémité Sud de la clôture ; elle sera verrouillée par un cadenas à code. Une signalétique de chantier et de circulation restreinte sera installée ; des bornes lumineuses seront posées en amont et en aval pour la signalisation routière. Un couloir de circulation sera maintenu sur un côté de la chaussée pour des véhicules légers inférieurs à 3,5T et 2,20 mètres de large : un panneau d'information sera placé à l'entrée de la rue pour informer les usagers.

## MAÇONNERIES

### Ordre de priorité :

Une purge préventive des pierres instables sera effectuée à la nacelle, notamment au niveau des arases.

Le chantier se concentrera en priorité sur la déformation principale du parement inférieur au regard du risque d'effondrement. Les travaux se poursuivront par la restauration des arases



puis le parement supérieur dans un dernier temps.

#### Parement inférieur :

Le mur de soutènement sera restauré en débutant par le remontage des maçonneries en partie inférieure. L'intervention se fera dans l'embaras d'étaisements provisoires. Le parement fera l'objet de déposes complémentaires avec sa maçonnerie de blocage jusqu'à 75cm de profondeur pour le remonter d'aplomb. Les pierres de parement seront soigneusement triées et repérées pour un remontage à l'identique. Les parements lacunaires seront complétés en pierre de Bonneuil Haut Clocher ; leur finition sera traitée avec de légères layures et une patine en raccord à l'existant.

Le talus en retrait de la partie effondrée fera l'objet de terrassements pour stabiliser les terres avant remontage de la maçonnerie de blocage.

Des remaniements et compléments d'étaisements seront prévus dès la phase de montage des échafaudages pour stabiliser les parements ; leurs appuis seront stabilisés sur un platelage et lestés par des plots en béton.

La maçonnerie de blocage sera hourdée à la chaux hydraulique naturelle de type NHL3,5 mélangée à du sable de rivière dite composition renseignée par Maurice Ouradou en 1880. Des pierres en boutisse seront scellées au blocage à intervalles réguliers pour garantir la stabilité du parement.

Des injections gravitaires au coulis de chaux seront réalisées sur le blocage profond conservé en place. Il est proposé de réguler l'humidité à l'arrière du mur en aménageant des barbacanes dans la maçonnerie de blocage. Le parement sera laissé à joints ouverts pour favoriser l'évacuation de l'eau ; certains joints seront ponctuellement élargis jusqu'à 20mm pour drainer l'humidité.

#### Arases et talus :

Le chantier se poursuivra par la stabilisation des arases. Les talus intermédiaires seront raclés pour retirer l'excédent de terre végétale d'une part et rechargés pour combler les cavités au droit des affleurements rocheux d'autre part.

Les arbres à l'aplomb du parement supérieur seront coupés et leurs souches extraites en recherche : pour mémoire, le

parc du château est référencé comme Espace Boisé Classé (EBC) par le PLU de Pierrefonds. Les abattages concerneront des sujets jeunes ; des rejets indiquent que la plupart ont déjà été recoupés lors de précédentes opérations d'entretien.

Les assises supérieures seront déposées puis remontées à l'identique avec une maçonnerie de blocage. Les racines seront préalablement purgées en recherche. Les arases resteront adossées aux talus : elles conserveront leur aspect champêtre et irrégulier. Les trois assises supérieures seront rejointoyées au mortier de chaux hydraulique naturelle de type NHL3,5 pour améliorer leur cohésion ; les joints seront patinés en accord avec la maçonnerie. Toute comme le parement inférieur, des pierres en boutisse seront intégrées aux arases pour améliorer leur stabilité. La maçonnerie de blocage en retrait sera couverte d'un glacis au mortier de chaux hydraulique naturelle.

#### Parement supérieur :

Le chantier s'achèvera par la restauration partielle du parement supérieur localement désorganisé au droit des affleurements rocheux. Le blocage et les raccords de parements à la roche seront consolidés par des injections gravitaires au coulis de chaux. Certaines pierres instables seront ponctuellement déposées et remontées en recherche ; le harpage des pierres sera amélioré en modifiant localement le calepin existant et en éliminant les coups de sabre.

Février 2026

P. BORTOLUSSI

Architecte en Chef des Monuments  
Historiques

