



Title	Perrecy-les-Forges : un chef-d' œuvre en péril
Author(s)	Rollier, Juliette; Tokita Darling, Masuyo
Description	Actes du Colloque scientifique international de Paray-le-Monial. 3 et 4 octobre 2015. Paray-le-Monial.
Citation	Portail en 3D, 145-157
Issue Date	2016
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/74428
Type	conference paper
File Information	Tokita2016.pdf



Perrecy-les-Forges : un chef-d'œuvre en péril

Juliette Rollier, Arts et Métiers ParisTech,
Masuyo Tokita Darling, professeur honoraire à l'Université d'Hokkaido (Japon)
juliette.rollier@ensam.eu
masuyojp@gmail.com

Résumé : Le portail de Perrecy-les-Forges figure parmi les œuvres majeures de Bourgogne, comparable à Vézelay et Cluny, par la qualité de ses sculptures. Bien que protégé sous un porche, le portail du début du XI^e siècle est en grand danger, avec son linteau fissuré qui pourrait s'effondrer. Les multiples personnages sont fragilisés par d'innombrables fissures dues à différents facteurs (infiltrations d'eau, déstabilisation du bâtiment, etc.).

Mots-clés : portail, sculpture, constat, polychromie, laser, France, Bourgogne

Abstract : The portal of Perrecy-les-Forges (beginning 12th century) is one of the most important masterpieces in Burgundy, comparable to Vézelay and Cluny for the quality of its sculpture. Although it is protected under a porch, the sculptures are in great danger, with a cracked lintel which could fall down. Many figures are in peril due to numerous cracks caused by different factors (water infiltrations, destabilization of the building, etc.).

Keywords : portal, sculpture, polychromy, laser scanning, Europe, France, Burgundy

INTRODUCTION

Le portail de Perrecy-les-Forges est très peu connu, malgré le fait qu'il soit dû à des artistes aussi importants que ceux actifs sur d'autres façades de Bourgogne (Anzy-le-Duc, Saint-Vincent de Mâcon, Vézelay). La thèse de Masuyo Tokita (1994), suivie d'une présentation au 2^e colloque scientifique international de Paray-le-Monial en 1998¹, marque d'une certaine façon une prise de conscience de l'importance du site. L'état de conservation du portail est devenu critique, en raison de plusieurs facteurs que nous allons tenter d'analyser ici. L'instabilité générale du bâtiment a conduit à la fermeture de l'église entre 2009 et 2014. Suite aux travaux de consolidation et de rénovation engagés par Frédéric Didier, une Association pour la restauration de l'église, fut créée en

2009 par un groupe d'érudits locaux, avec pour président Jean Labarre, de manière à sensibiliser la population locale et réunir des fonds pour les travaux.

HISTOIRE DE L'ÉGLISE PRIEURALE DE PERRECY

L'histoire documentée de Perrecy commence avec la période mérovingienne quand Charles Martel (689-741) fit don à son frère, Childebrand I (env. 711-752), du domaine de Perrecy. Celui-ci apparaît comme "Patriciacus" dans le *Cartulaire de Perrecy*, ou *Cartulaire Monasterii Patriciacensis Ordinis S. Benedicti*, le plus ancien et le plus important document de son histoire primitive.

Nous apprenons du *Testament du Comte Echard*, daté de janvier 876, que, pour le salut de son âme et celles de sa famille, Echard II a donné le territoire de Perrecy, avec l'église de Saint-Pierre, à Saint-Benoît-sur-Loire, Fleury². L'établissement de l'église prieurale de Perrecy est brièvement notée dans le chapitre XV du livre III des *Miracula Sancti Benedicti* d'Aimoin : quand Echard mourut et fut inhumé au monastère de Fleury, les frères (de Fleury) se construisirent une demeure à Perrecy. Des reliques de saint Benoît, avec d'autres précieuses reliques, furent alors transportées de Fleury à Perrecy et une église fût construite en l'honneur de Dieu, de la Vierge et de saint Benoît³.

La position notable de Perrecy parmi les prieurés de Fleury au début du onzième siècle est démontrée par un passage de la *Vita Gauzlini* écrite par André de Fleury⁴ : "Un certain Raoul, nommé à la tête de la communauté de Perrecy, enrichit l'endroit de nombreux monuments et reconstruisit la basilique plus magnifiquement qu'avant".

1. Tokita Darling 1994 et 2000.

2. Pérard 1664 ; Prou & Vidier 1937, XXV, 59-67.

3. De Certain, XV, 161-162.

4. André de Fleury, éd. Bautier et Labory 1969, 90-91.



Fig. 1. Perrecy-les-Forges, vue générale du portail (© Tokita Darling).

Le prieuré formait ainsi, déjà au temps de l'Abbé Gauzlin (1004-1030), un ensemble monastique composé de plusieurs bâtiments. La campagne de construction doit avoir été entreprise vers 1030, l'année de la mort de l'Abbé Gauzlin. Il est en fait très probable que la nef du onzième siècle de l'église de Perrecy, encore debout, soit celle mentionnée dans ce document. L'étude sur le plan stylistique et technique des parties subsistantes de l'édifice conforte la possibilité d'une datation au début du XI^e siècle⁵.

À l'origine, l'église du XI^e siècle avait une nef avec deux bas-côtés, une croisée surmontée d'une coupole octogonale sur trompes, des transepts en saillie, un chœur flanqué de chapelles latérales et une abside. Nous pouvons voir aujourd'hui la nef d'origine, le bas-côté sud, la croisée et le transept nord à l'exception des piliers cylindriques ajoutés quelques temps plus tard au XI^e siècle.

L'abside, le chœur d'origine, les chapelles latérales, et probablement le bas-côté nord furent complètement démolis pour être reconstruits dans le style gothique tardif pendant la campagne de construction d'Antoine Geoffroy entre 1487 et

1491. Malgré ces modifications tardives, l'église romane de Perrecy figure parmi les exemples les plus importants pour ses caractéristiques du début du XI^e siècle en Bourgogne (fig. 2).

À l'ouest de la nef centrale, au revers de la façade sculptée, la travée est plus grande avec son arc plus haut que les autres qui permet de communiquer avec le bas-côté sud. Du côté est, cet arc est construit sur un pilier sud plus large, avec un joint irrégulier en son milieu. Du côté ouest, il conserve un chapiteau à feuillage, surmontant une colonne adossée contre le mur ouest de la nef. La campagne de restauration de la nef qui eut lieu entre 2010 et 2013 a mis au jour l'autre face nord d'une colonne adossée, surmontée d'un chapiteau à feuillage et une base sculptée, ainsi qu'un arc qui communiquait autrefois avec le bas-côté nord qui a disparu. Ces chapiteaux à feuillage et bases sculptées qui sont placés contre le mur ouest de la nef présentent un style, une technique et des dimensions identiques à ceux du porche. Nous pouvons en déduire que la première travée avec son arc très haut à l'ouest de la nef et le grand porche appartiennent à la même campagne de construction et furent réalisés par le même atelier que celui du porche qui contient le portail avec ses sculptures splendides.

5. Tokita Darling 1994, 34-54.

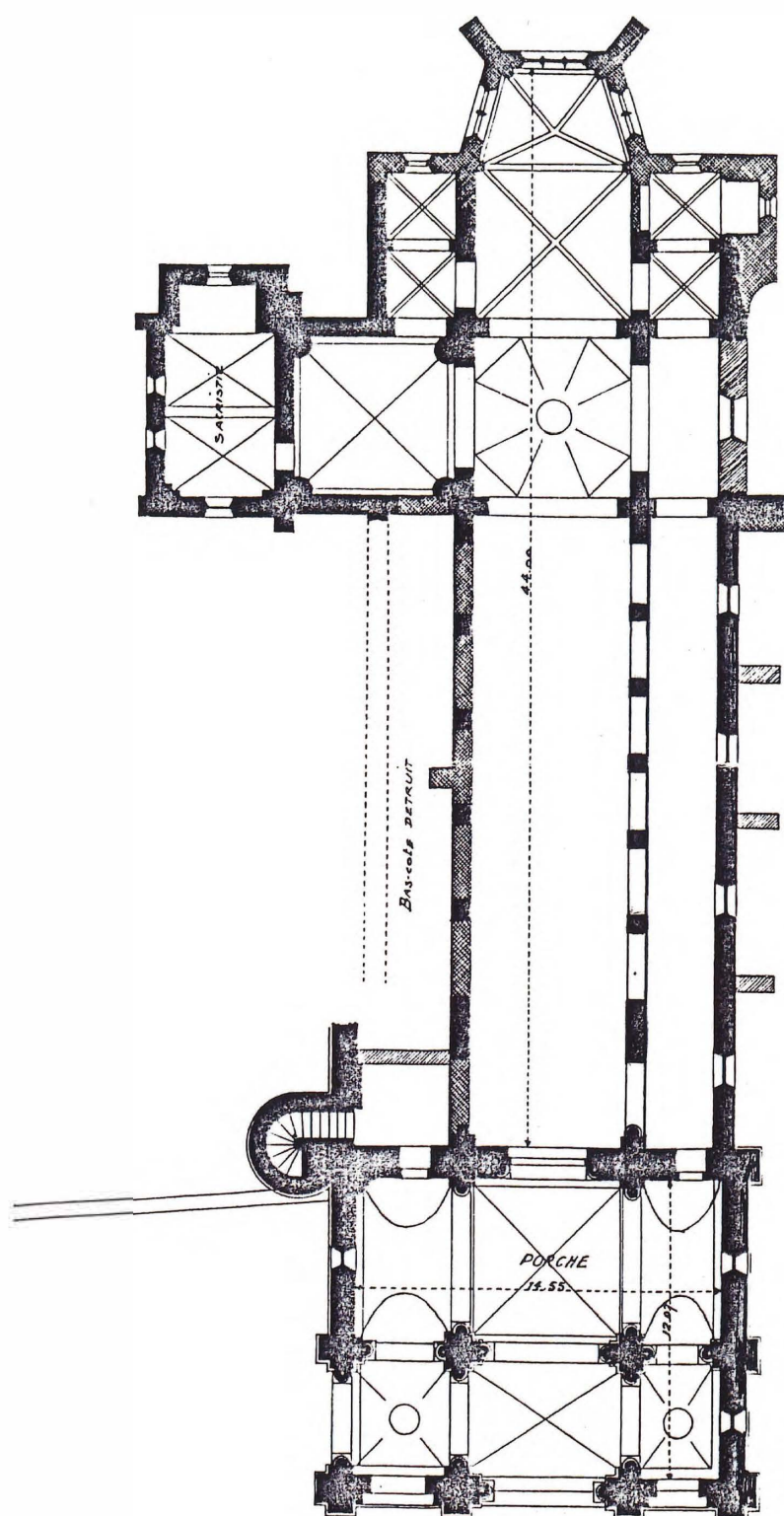


Fig. 2. Perrecy-les-Forges, plan de l'église (M. Tokita Darling et G. Chavron d'après le plan Selmersheim, © Tokita Darling, 1994).

LA GALILÉE ROMANE

La première question qui se pose est la date de construction du porche. Un passage du *Cartulaire de Marcigny* dit que Marguerite, fille de Hugues Liebold et épouse de Hugues de Chaumont, a cédé ses terres à Marcigny dans la "galilée" de Perrecy⁶. La "galilée" signifiait habituellement, au Moyen Âge, l'extrémité ouest, ou le porche, d'une église⁷. Même si ce document de Marcigny n'est pas daté, il établit que Marguerite se fit nonne peu après cette donation, au temps de *domni Poncii abbatis*⁸. Si ce Ponce est le même que l'Abbé Ponce (1109-1122) de Cluny, cela signifie que ce document fut écrit pendant son office (ou pendant son activité). La *Charte de Cluny* n° 3874, datée de novembre 1109, rapporte des cessions semblables de terres à Marcigny par des formalités qui se tinrent d'abord à Cluny et ensuite à Perrecy⁹. Ainsi le *Cartulaire de Marcigny* donne un cadre chronologique à la construction du porche et du portail durant les premières décennies du XII^e siècle. Diverses modifications sont intervenues à l'époque gothique, dont nous ne parlerons pas ici.

Pénétrant sous le porche, on est impressionné par la beauté austère de sa construction en pierres de taille, l'unité de son architecture et de sa sculpture. La solennité de l'ensemble est accentué par les jeux de lumières. En effet de larges ouvertures situées à l'ouest et au nord laissent pénétrer la lumière, créant des graduations de lumière et d'ombre selon le climat extérieur et le moment du jour. Ces ouvertures apportent aussi de l'air frais, du vent et de l'humidité plus ou moins importants selon les saisons, dont nous verrons les conséquences plus loin.

Le porche est divisé, par deux piliers cruciformes composites, en trois parties découpées chacune en profondeur, en deux travées inégales. La travée centrale côté est, en face du portail de la nef, est la plus grande, avec un plan carré, alors que les cinq autres travées sont rectangulaires et de tailles variées. Les travées ouest sont couronnées de voûtes d'arêtes basses et les deux travées latérales sont couvertes de voûtes en berceau.

Dix-huit chapiteaux magnifiques occupent le premier niveau du porche, dont deux sont figuratifs, l'un comportant notamment des éléphants et les autres ornés de feuillages. Ces chapiteaux permettent d'établir des liens stylistiques étroits avec l'atelier de la Madeleine de Vézelay. Les dix-huit bases sculptées du porche contiennent également des motifs décoratifs dont le style est à relier à Vézelay et l'ancienne

cathédrale Saint-Vincent de Mâcon¹⁰. À Perrecy, certains chapiteaux et bases qui sont directement exposés vers l'extérieur, souffrent malheureusement d'une sévère érosion due aux effets climatiques.

TECHNIQUE DE MONTAGE

Différents types de pierre ont servi à construire ce portail dont les dimensions sont importantes pour une église rurale. Le linteau monolithe mesure 3,05 mètres de long et se prolonge par des frises latérales de 1,10 mètre chacune. Le tympan monolithe mesure 1,53 mètre de hauteur. Une cartographie des matériaux et des analyses faits en août 1987 par Annie Blanc (Laboratoire de recherche des Monuments historiques)¹¹ permettent de constater que le grès jaune est utilisé pour les éléments porteurs (murs, piédroits), tandis que deux calcaires tendres ont servi pour la partie finement sculptée: un calcaire à entroques pour le tympan, les chapiteaux et les frises latérales et un calcaire fin pour le linteau. Il est surprenant de constater que le sculpteur a utilisé un calcaire très fin (calcaire micritique) seulement pour le linteau, sans ses prolongements (frises latérales), malgré la continuité de l'iconographie. La couleur du calcaire très fin gris clair est manifestement différente du reste du portail, ce qui était estompé par la polychromie. L'utilisation d'un calcaire tendre facilitait le travail en profondeur des nombreux personnages, tandis que le reste du portail pouvait être sculpté dans des matériaux plus durs et moins faciles à tailler. Une autre hypothèse consisterait à y voir un changement de parti dans le programme iconographique, ce qui est difficile à montrer. Alors que les parties sculptées dans le calcaire à entroques (tympan, frises latérales, corbeaux, chapiteaux) sont bien préservées, excepté le buchage des têtes dans la frise droite, le linteau, sculpté dans un calcaire tendre, présente un état de conservation misérable. La finesse des visages, des mains et des drapés est fortement altérée par les fissures et les pertes de matière, particulièrement aux deux extrémités du linteau, complètement érodées jusqu'à disparition quasi-totale des personnages. L'observation rapprochée depuis l'échafaudage révèle de profondes fissures et des décollements importants sur tous les personnages. En 1883 Selmershiem, inspecteur des Monuments historiques (fig. 4, 11), insistait déjà sur l'urgence des réparations à entreprendre sur cet ensemble. L'état du portail s'aggrave de jour en jour, et nous verrons que le constat d'état des restaurateurs est alarmant. Le linteau menace de se casser et de nombreux fragments sont prêts à tomber (fig. 10).

6. Richard 1957, 171, n° 290.

7. Tokita Darling 1994, ch. II ; Krüeger, 2003 ; Lexicon, 1975, 411.

8. Richard 1957, 172 "*Ille (Margarita) non multo post saeculum reliquit tempore domni Poncii abbatis*".

9. Bernard & Bruel 1876-1903, V. 228, n° 3874. Le terme de "galilée" ne se trouve pas dans le document de Cluny.

10. Armi 1983 ; Tokita Darling 1994.

11. Tokita Darling 1997.

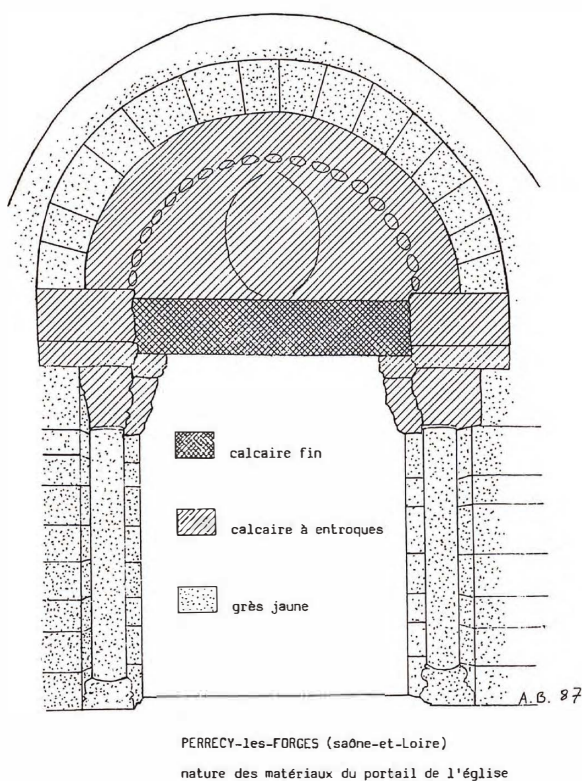


Fig. 3. Perrecy-les-Forges : schéma des matériaux utilisés
(© Blanc / Tokita Darling 1987-1994).

ICONOGRAPHIE ET STYLE DU PORTAIL

Le thème iconographique du tympan est traditionnel, avec son Christ en gloire assis dans une mandorle soutenue par deux séraphins. Le linteau et les frises latérales présentent une suite de scènes de la Passion tout-à-fait unique en Bourgogne et en France.

Le récit de la Passion débute sur la frise gauche, avec le Christ au Jardin de Gethsémani, tenant un rameau. Quatre épisodes occupent le linteau : le Baiser de Judas, l'Arrestation du Christ, Pierre coupant l'oreille de Malchus, et peut-être le Christ devant le grand prêtre (?). Le récit se poursuit sur la frise droite où l'on voit une scène non identifiée, peut-être le Christ en route vers le palais du Gouverneur Pilate.

Ce cycle de la Passion est unique en son genre, par sa précocité dans un programme de portail, et exceptionnel par l'accent inhabituel qui est mis sur les épisodes survenus à Gethsémani la nuit précédant la Crucifixion. Il est également remarquable par l'aspect narratif et peu conventionnel de chacun des épisodes.

Le portail de Perrecy, tel que nous le voyons aujourd'hui, a été construit en tant que portail d'entrée dans la nef, et sa position à l'intérieur de la Galilée semble tenir compte des multiples fonctions de ce lieu spécifique. Le porche roman – ou Galilée – avait des fonctions pratiques, liturgiques et symboliques, à la fois pour les laïcs et les moines, ce qui aurait pu motiver

un choix iconographique particulier correspondant aux messages à transmettre. Le coutumier de Saint-Benoît-sur-Loire indique que la procession du Dimanche des Rameaux se terminait à la tour-porche qui avait un rôle particulier lors des célébrations pascales. La signification symbolique de la Galilée, liée à la Passion du Christ et à la procession du Dimanche des Rameaux existe depuis le début du XII^e dans le contexte clunisien. La représentation très innovante de la Passion du Christ sur le linteau de Perrecy s'inscrit dans cette typologie des avants-nefs¹².

Au-dessous du linteau, les chapiteaux sont occupés par l'iconographie de Saint Michel combattant le dragon et le démon sur les corbeaux, les Saints Paul et Antoine sur le chapiteau du jambage gauche et l'oiseau tricéphale et le faune sur le chapiteau du jambage droit. L'iconographie des corbeaux et des chapiteaux des jambages sont en étroite relation avec les centres artistiques majeurs de Bourgogne. En effet, les motifs d'oiseau tricéphale et de faune avec un lance-pierres à la main sont aussi présents à Vézelay, Autun et Cluny, ce dernier exemple n'étant connu que par un dessin de Fabien van Riesamburgh datant de 1814¹³. Les thèmes de saint Paul, le premier ermite, et saint Antoine, père du désert en Égypte, étaient également en faveur à Vézelay et au portail sud de Saint-Paul-de-Varax (Ain). Ces thèmes participent au renouveau du goût pour l'ascétisme que l'on perçoit durant la période de réforme monastique.

Bien que Perrecy-les-Forges dépendait de Fleury, la qualité artistique exceptionnelle des sculptures indique que notre artiste faisait partie d'un réseau actif dans le Brionnais, Mâconnais, et l'Allier. Le style et la technique de la sculpture du tympan avec le Christ en gloire atteste de l'existence d'un atelier qui réalisa aussi l'autel d'Avenas, le portail ouest d'Anzy-le-Duc et le portail de l'avant-nef de l'ancien Saint-Vincent à Mâcon. Comme l'ont relevé plusieurs spécialistes, le style du linteau de Perrecy, est par ailleurs similaire à celui des portails latéraux de Vézelay et du portail ouest de Montceaux l'Étoile, toutes ces œuvres dérivant probablement d'un atelier actif dans la partie orientale de Cluny III. Le portail de Perrecy indique une relation entre deux étapes successives dans l'apogée de la sculpture de Bourgogne au premier quart du XII^e siècle.

La sculpture du tympan est assez sommaire dans le dégagement des fonds de volume, dans la mesure où le sculpteur n'a pas poussé la finition dans les zones qui ne sont pas visibles depuis le sol. Pour le linteau et les frises latérales, la finesse des sculptures sous-entend nécessairement un long travail en atelier.

12. Tokita Darling 1994 ; Sapin 2002.

13. Tokita Darling 1997.

SONDAGES PRÉLIMINAIRES ET LOCALISATION DE POLYCHROMIE

Un léger dépoussiérage au pinceau doux a révélé pour la première fois de nombreux restes de couleurs très vives, disséminés sur l'ensemble du portail et inédits à ce jour. Malheureusement un brossage drastique a laissé des stries sur la pierre (xix^e siècle ?) et un nettoyage au Kärcher, instrument à haute pression hydraulique, est attesté par les habitants du village dans les années 1988, ce qui explique l'état des couleurs.

Sur le tympan les vestiges colorés sont tenus : au niveau du Christ il y a encore du noir dans les recoins des yeux, du bleu vif au niveau de la tunique sur le thorax et le genou droit. Le livre porte encore quelques lettres disposées sur des lignes peintes. Le trône conserve du rouge, tandis que le fond de la mandorle devait être bleu. Le séraphin de droite présente des restes rouges (nimbe, encolure, ailes) et celui de gauche de l'orange (nimbe), du rouge (bordure de l'aile, yeux sur l'aile), du bleu turquoise sur une préparation noire (main supérieure, fond) et du noir (ailes, derrière et entre les pieds).

Le linteau présente plusieurs zones encore colorées, notamment un fond bleu turquoise, probable altération d'un pigment bleu profond à l'origine (fig. 4). En bas du vêtement de saint Pierre, nous observons un rouge vif (type vermillon). Un bleu profond apparaît en bas d'un autre vêtement. Sur le tympan et le linteau, la couche colorée est posée sur une fine couche de préparation blanche. On observe des carnations roses sur les personnages endormis et nus du linteau. Au sommet de l'archivolte, des traces de motif torsadé apparaissent encore au-dessus des oves autrefois bleues, se détachant sur des fonds rouges (contour en creux).

Les piédroits sont légèrement mieux préservés. Le chapiteau gauche, sous le linteau, a été moins nettoyé et conserve plusieurs couleurs : un vert (type terre verte) sur le vêtement de saint Antoine, un bleu foncé sur sous-couche noire, un bleu turquoise posé sur un bleu foncé et du noir visible en de nombreux endroits. Les couleurs ont été posées sur une préparation fine, visible en quelques rares endroits (jambe du fauve, chapiteau droit p. ex.) (fig. 4).

Nulle autre couche sous-jacente n'ayant été détectée nous parlerons d'un premier état pour caractériser l'intervention située immédiatement au contact de la pierre. En l'absence d'analyses permettant d'identifier les pigments, nous ne pouvons affirmer qu'il s'agisse de la polychromie d'origine. Ce premier état a été recouvert par une, voire deux couches de badigeon, la dernière couche étant assez épaisse, sa couleur varie du blanc au rosé et vire parfois au bleu turquoise, notamment dans les creux, ce qui pourrait être dû à une altération chimique. La succession des interventions sur les voussures est peu claire : on distingue en filigrane des motifs d'enroulement sur le second bandeau et un motif ovale sur les oves du premier bandeau. Les fonds et les plats de bandes sont soulignés de couleur ocre rouge noir et blanc. Le premier bandeau a reçu au moins une seconde



Fig. 4. Perrecy-les-Forges, linteau, détail de saint Pierre (© Rollier).

intervention consistant en l'application d'un badigeon blanc-rosé que l'on retrouve à plusieurs endroits du portail et de la maçonnerie, avec un faux appareil peint en blanc, suivant les joints d'origine.

ÉTAT DES POLYCHROMIES

Les observations ont été réalisées à l'œil nu et sous lunettes-loupes X 10. La surface du tympan est couverte de griffures et de rayures qui laissent supposer un nettoyage agressif à l'aide de brosse métalliques. Il a été mentionné un nettoyage au Kärcher en 1988. La polychromie a donc été victime non seulement de l'altération naturelle au cours du temps, mais surtout de ce nettoyage drastique, ce qui explique son état très lacunaire malgré l'abri fourni par le porche. Sur le linteau, les pertes de matière et la cristallisation de sels en surface ont dû participer activement à la dégradation des restes de polychromie.

D'une manière générale, les vestiges colorés sont pulvérulents et très fragiles, soulevés pour la plupart (matière épaisse micro-craquelée ...). Les couleurs sont cachées sous de gros amas de poussière.



Fig. 5. Perrecy-les-Forges : vue latérale du porche (© Rollier).

CONSTAT D'ÉTAT DU PORCHE

Il faut tout d'abord situer l'édifice dans son environnement immédiat. L'église est bâtie sur un promontoire dominant la vallée. Devant la façade ouest, l'espace est dégagé de quelques mètres et fermé par un haut remblai. Sur les côtés sud et est, le promontoire amorce sa déclivité. À titre indicatif, les sols de la colline avoisinante sont composés de couches d'argiles (Pliocène), essentiellement des kaolinites et des illites, puis de couches de marnes et d'argiles gris-bleu reposant sur un substrat de calcaire à gryphées (Lias)¹⁴.

Le territoire de Perrecy est soumis à un climat caractérisé par une forte dominante des vents d'ouest, générateurs de pluie de type océanique¹⁵. Les relevés de précipitation montrent que les pluies sont particulièrement abondantes au printemps (supérieures aux moyennes nationales). Le val d'Arroux forme un couloir naturel par lequel s'engouffrent

14. Cornet 1987.

15. Relevés des précipitations dans la région : voir par exemple le site www.keranos.org (Observatoire français des tornades et orages violents).



Fig. 6. Perrecy-les-Forges : vue générale du porche, infestation par les algues vertes (© Rollier).

les vents froids venus du Morvan au nord, entraînant des gelées régulières. Ces éléments naturels et le positionnement de l'église, notamment les fortes précipitations et la position en demi-cuvette du porche, favorisent plusieurs phénomènes d'altération que nous allons détailler (fig. 5).

Le porche est ouvert sur la façade ouest ainsi que sur la première travée côté nord. La lumière pénètre donc de manière limitée, selon les saisons et les heures de la journée. L'humidité ambiante imprègne les murs et la pluie ruisselle souvent sur le sol. Avant les travaux d'aménagement, les pluies pouvaient inonder le porche. Les conditions d'ensoleillement limité et de forte humidité favorisent le développement des micro-organismes tels les algues (fig. 6).

La maçonnerie du porche est couverte d'algues vertes à tous les niveaux de l'architecture, également sur le portail sculpté. Les algues sont concentrées sur la pierre nue, mais absentes des joints et des enduits. Leur coloration et leur épaisseur sont plus importantes dans les zones de forte humidité : à la base des piliers et aux retombées de voûtes. Elles se sont développées grâce à l'humidité ambiante et l'absence de lumière directe. Sur le portail, les algues sont souvent masquées par une épaisse couche de poussière grise.

Des lichens colonisent également les bases de colonnes et la façade extérieure, aux endroits qui reçoivent une certaine quantité de luminosité. Des moisissures ont également été observées ponctuellement sur des pierres du portail.

Lors de nos travaux, au printemps 2014, par temps ensoleillé et sec, notre thermo-hygromètre a mesuré sous le porche près de 80 % d'humidité relative, provenant probablement des maçonneries imprégnées de diverses façons.

Les sources d'humidité sont variées. L'église est située en contrebas d'une rue par laquelle s'écoulent de grandes quantités d'eau en cas d'intempérie. Les murs situés au nord de l'église et du porche font butée sur une pente drainant l'eau de pluie depuis le haut du village. Un drain installé en 2014 vise à remédier à ce genre d'infiltration, mais les épisodes de pluie abondante restent difficiles à gérer.

Les ruissellements d'eau pluviale depuis les toitures sont un autre facteur important d'infiltrations vers la façade sculptée. En effet l'examen de la façade ouest du porche montre un ruissellement à partir des contreforts qui imprègne régulièrement la maçonnerie. Ce problème est signalé dans l'étude préalable réalisée par Frédéric Didier en octobre 2009. Côté est, nous avons observé la toiture qui couvre la première travée du porche, entre le clocher et la tourelle. Cette toiture de tuile est en mauvais état, il y a donc certainement des infiltrations dues aux défauts d'étanchéité. Mais le plus notable est l'absence de protection des maçonneries en contact avec la toiture. Un écoulement important se déverse depuis une gouttière à l'angle supérieur de la toiture et du clocher, mouillant tout du long la maçonnerie, comme le montre l'abondance de mousse et de lichens, ainsi que l'usure des tuiles. La pierre est donc chargée d'humidité, qu'elle véhicule par capillarité et selon les joints vers l'intérieur du porche. La réfection du sol de l'ancien musée par une chape de béton à la chaux constitue une barrière étanche qui redistribue l'humidité sur les côtés. Ceci explique l'auréole importante que l'on observe sur la voûte de la première travée du porche (fig. 7).

La toiture de la première travée au sud est neuve et a été munie d'une protection. Par contre les fronts d'humidité visibles sur les enduits neufs en partie inférieure de l'édifice posent la question de l'existence d'un système efficace de drainage le long des murs de la nef côté sud.

D'une manière globale, les restaurations du porche et du portail sculpté ne peuvent être envisagées de manière durable sans la résolution au préalable du problème d'infiltrations d'eau (fig. 7).

ÉTUDE DOCUMENTAIRE ET CONSTAT D'ÉTAT DU SUPPORT

La comparaison entre les photographies anciennes (Lefèvre-Pontalis, fin XIX^e siècle, Jules Tillet, 1905) et l'état actuel du portail est révélatrice des désordres subis par la façade depuis un siècle. Sur le cliché de Jules Tillet les personnages situés aux extrémités du linteau sont déjà difficiles à identifier. L'état actuel montre qu'un important phénomène d'érosion a fait disparaître plusieurs éléments depuis (fig. 8).

La comparaison entre la photo publiée en 1928 par le chercheur von Lücken et celle prise en 1981 par Tokita Darling avant le nettoyage au Kärcher ne montre pas d'évolution frappante (fig. 8a et 8b). En revanche entre la photo de 1981 et l'état observé en 2014, nous constatons une évolution drastique très destructrice. Nos observations sur échafaudage indiquent que de nombreux détails ont été perdus durant les dernières décennies. La détérioration s'accélère rapidement, ce qui est dû à différents facteurs que nous évoquerons plus loin. Le nettoyage haute pression au Kärcher a déstabilisé certains fragments fragiles et gorgé les sculptures d'une grande quantité d'eau, ce qui a probablement accéléré le processus de dégradation, activant ainsi les sels solubles à l'intérieur de la pierre.

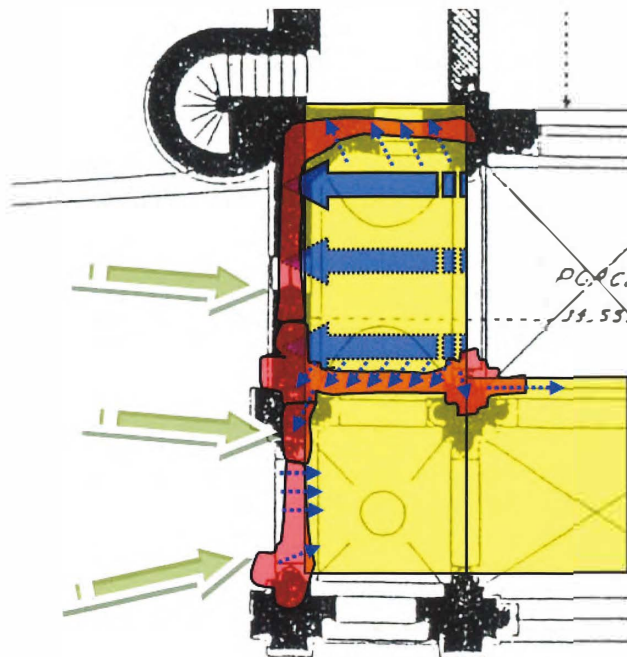


Fig. 7. Perrecy-les-Forges : schéma de la circulation d'eau au niveau de la tribune du porche (en jaune : dalle en béton, en rouge : murs en calcaire absorbant l'eau depuis les toitures) (© Sacleux).

Si l'on regarde par exemple l'apôtre qui se retourne, à gauche du linteau, la photo de 1981 montre un visage et un vêtement encore préservés, alors que le même personnage a maintenant perdu son visage et son épaule. Un autre apôtre a également perdu sa tête et sa main droite. Malheureusement les apôtres, le Christ et les autres figures du linteau souffrent de pertes similaires, d'exfoliations et de fissurations multiples.

Lorsque nous établissons un constat d'état, nous déplorons des altérations structurelles multiples et complexes. Deux fentes principales traversent verticalement le tympan, qui peuvent être dues à diverses causes (fig. 9). Il faut se souvenir que la déstabilisation générale de la charpente de l'église a exercé de fortes pressions sur les murs de la nef, induisant des pressions sur les parois du porche et plus particulièrement sur le mur de façade. Il peut également s'agir d'un défaut naturel de la pierre (faille) couplé à l'exercice d'une pression par le poids de la maçonnerie, mal répartie par les voussures (effet de poinçonnement ?). En comparaison avec un tympan composé de plusieurs blocs et présentant donc une certaine souplesse, le bloc monolithe reçoit des charges en plusieurs endroits, avec des poussées directionnelles contradictoires. Les tensions créées au sein du bloc conduisent à l'apparition des fentes. En effet on observe des déplacements en bordure du tympan directement à la sortie du joint des voussures (fig. 9). De plus, au sommet de l'archivolte un des claveaux (première

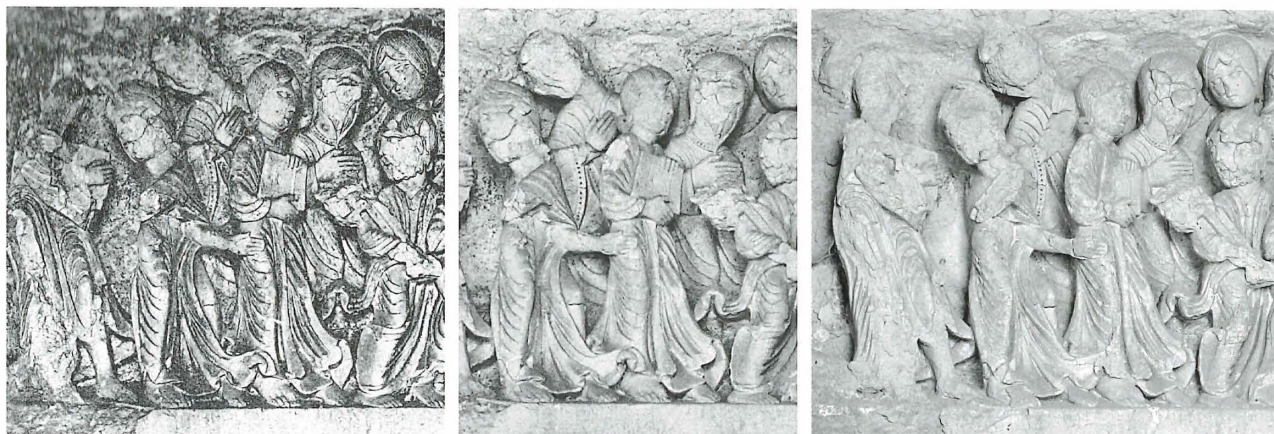


Fig. 8. Perrecy-les-Forges : trois photos montrant l'évolution des dégradations : (8a) 1928 par von Lücken, (8b) 1981 par Tokita Darling avant nettoyage en 1988, (8c) avril 2014 par Tokita Darling).



Fig. 9. Perrecy-les-Forges : schéma des pressions exercées sur le portail (© Sacleux).
(En rouge les pressions principales sur la façade, en jaune : les fissures)

voussure) est désolidarisé. Des photographies¹⁶ prises en 1981 et 1983 indiquent qu'il n'est pas encore descendu de manière aussi importante. La descente est rendue possible par la perte des joints et par un relâchement de la compression certainement dus à l'écartement de la façade.

Les pressions de la maçonnerie ont provoqué des dégâts très importants sur le linteau qui est fendu au centre et de manière traversante, résultat de la qualité plus fragile de la

Pierre et de la pression exercée par le poids cumulé de la façade et du tympan.

Nous avons pris des photographies lors des derniers travaux de consolidation de la nef par les Monuments historiques, et avons pu observer les maçonneries sans leur enduit de restauration. Au revers de la façade sculptée, le mur est fissuré sur toute la hauteur en suivant les joints, confirmant le mouvement d'ouverture observé et signalé sur les sculptures. D'autres éléments sont intéressants à observer, notamment, la fixation d'un Christ en croix par un piton métallique ancré en partie médiane du linteau, et dont la mise en place comme le retrait ont pu provoquer des fissurations.

16. Tokita Darling non publié.



Fig. 10. Perrecy-les-Forges, linteau : détail des fissures (© Rollier).

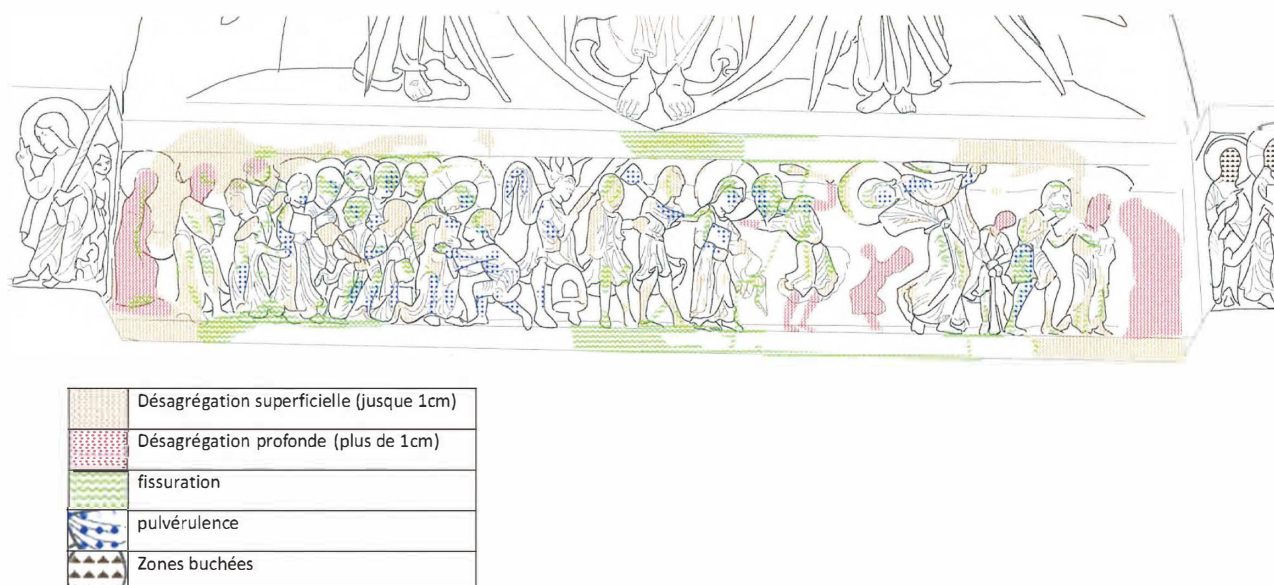


Fig. 11. Perrecy-les-Forges, linteau : schéma des dégâts (© Sacleux).

Le linteau est désagrégé sur l'ensemble de la face sculptée, sous la forme d'un feuilletage vertical et d'un réseau de fissures multidirectionnelles. Les deux extrémités sont à un stade avancé de désagrégation avec une perte quasi-totale du volume sculpté. Un réseau de micro-fracture en étoile recoupe le délitage (fente jusqu'à 0,5 cm). Cette désagrégation a déjà entraîné la perte d'une partie non négligeable des sculptures et met en péril à court terme les reliefs encore en place (fig. 10).

Les causes de ce délitement interne sont multiples. Tout d'abord la nature de la pierre mise en œuvre. Le linteau est réalisé dans un calcaire fin et tendre ; le bloc est posé en délit ce qui accélère la dégradation de la pierre soumise à des pressions importantes auxquelles sa configuration ne peut répondre. En effet le linteau reçoit à la fois les charges de la façade transmises par les voussures ainsi que l'ensemble

du poids du tympan. Une étude plus globale de l'avant-nef montre qu'il est également soumis à des infiltrations d'humidité amenées du haut par les maçonneries et les retombées des voûtes. En effet, les toitures de l'avant-nef ne disposent pas d'un système d'évacuation des eaux pluviales, si bien que des infiltrations descendent le long de la façade pas les retombées de voûte notamment. L'humidité favorise l'action des sels, ce qui provoque de petites boursoffures et la formation de cratères dans l'épiderme de la pierre. Les changements volumétriques dus à la solubilisation et à la cristallisation des sels participent certainement à l'accélération du processus de délitage (fig. 11).

Selon la nature de l'enduit qui recouvrait auparavant le revers du tympan et du linteau, nous pouvons également estimer que la sculpture a subi un certain confinement. Si l'enduit ancien formait une barrière imperméable, l'humidité

contenue dans la pierre était obligée de se rediriger vers l'extérieur, amenant les dégradations que l'on connaît.

RISQUES ET PRÉCONISATIONS

À très court terme (0-5 ans), le portail risque des pertes de matière sur les sculptures du linteau, notamment au niveau des visages. Certains éléments sont tellement fragiles qu'il suffit d'un oiseau se posant sur une des têtes pour provoquer une chute. Parmi les facteurs aggravants, il faut penser aux variations d'humidité importantes dans les maçonneries, suite aux travaux des dernières années et au délai nécessaire pour la stabilisation de l'ensemble (durée estimée à deux ans environ). De plus, un nouveau système de chauffage amènera des mouvements d'humidité durant l'hiver, plus particulièrement autour du portail, puisqu'il y aura une différence entre l'intérieur de l'église relativement asséché et chaud, et l'extérieur humide et froid.

L'humidité ambiante plus ou moins forte selon les saisons active la migration et les changements volumétriques des sels contenus dans les murs et les sculptures, accélérant le processus de délitage de la pierre ainsi que celui de la pulvéulence des restes de polychromie. Un hiver particulièrement rude, accompagné de cycles de gel-dégel, peut également jouer un rôle important sur l'accélération des dégradations.

À moyen terme (10-20 ans) l'ensemble sculpté risque de perdre des parties importantes. Ces pertes de sculpture représentent un danger pour le visiteur. Il est difficile de prévoir la durée pendant laquelle la pierre restera cohérente. La partie inférieure du linteau est particulièrement inquiétante car les fragments susceptibles de se détacher sont d'une taille importante et mettent en jeu la stabilité de l'ensemble.

À long terme, nous prévoyons que les fentes présentes sur le linteau et sur le tympan peuvent continuer à s'ouvrir et provoquer des désordres structurels sérieux du portail.

PRÉCONISATION DE TRAITEMENT

Une grande partie de l'intérêt de cet édifice réside dans le décor sculpté du portail. Or la frise du linteau, exceptionnelle tant par la qualité technique que par l'iconographie subit une dégradation avancée qui va s'aggraver dans les années à venir. Il ne s'agit pas d'une érosion lente mais bien de la perte entière et irrémédiable de morceaux entiers, par délitage. Ce processus est imprévisible et dépend en grande partie des conditions climatiques, non maîtrisées pour l'instant et difficilement maîtrisables dans un porche ouvert tel que celui de Perrecy-les-Forges. Des mesures doivent être prises dès maintenant pour maintenir ce qui peut l'être et procéder à des études pour sauver ce chef d'œuvre en péril.

Nous avons vu combien les mouvements d'humidité sont les facteurs déterminants de la dégradation. Tant que les infiltrations d'eau ne sont pas traitées, la restauration du portail ne peut être envisagée de manière fondamentale. Les traitements risqueraient même d'empirer l'état actuel

en créant diverses barrières. L'introduction d'un consolidant par exemple empêcherait l'évacuation de l'humidité en surface et pourrait provoquer la cristallisation des sels plus en profondeur, avec l'apparition de fentes internes.

À court terme, nous conseillons des mesures provisoires de protection et de contrôle, permettant de préparer et d'affiner les interventions de restaurations à prévoir dans le futur. Il faudrait poser des micro-solins (chaux + sable fin) pour consolider les désagréments, mettre en place un filet discret pour éviter l'installation des oiseaux et prévenir la chute de matière. Des prélèvements et identifications des sels sont à prévoir, ainsi qu'une étude de faisabilité du dessalement si besoin. Divers tests de consolidation (pierre et polychromie) sont nécessaires pour déterminer les meilleurs produits à mettre en œuvre. Un cahier des charges précis doit être établi (produits et techniques à privilégier selon les résultats des tests, nombre de jours à prévoir, phasage des travaux, etc.). La pose de capteurs au niveau des fissures du linteau/tympan et du vousoir permettraient de vérifier leur stabilité suite aux récents travaux de consolidation de l'église.

À moyen terme, après la réfection des toitures du porche et la vérification du bon fonctionnement des drains autour du porche, il sera possible d'envisager les opérations sur la maçonnerie qui seront variées: mise en place d'une structure lourde de soutien du tympan dans le cas où les fissures se révéleraient instables (selon résultat des capteurs et avis de l'Architecte des Monuments Historiques) ; repositionnement du claveau supérieur de l'archivolte ; réfection des joints (archivolte et pourtour du tympan), patine d'harmonisation. Au niveau du décor sculpté, il s'agit de prévoir plusieurs étapes délicates : un dépoussiérage fin (préservant la polychromie qui doit être refixée), un traitement biocide des algues devra être suivi d'une recherche vers une action rémanente (éclairage UV par exemple), le retrait du bouchage récent sur le linteau et le nettoyage de la pierre, le dessalement (selon résultat de l'étude) et d'innombrables consolidations (injections de coulis, solins et mortiers).

RÉSULTATS DES SCANNINGS

Perrecy-les-Forges a été l'un des premiers grands portails que nous avons numérisé au laser, si bien que notre méthode n'était pas encore très affinée. Nous avons réalisé 19 scans, dont quatre stations globales au sol (distance 5-6 m), puis sept stations rapprochées (au sol, sur mas et sur échafaudage) de manière à recouvrir au mieux les données sculptées. Cinq scans du revers de façade permettent de connaître l'épaisseur du massif complet. Trois autres scans ont été faits à la croisée du chœur, à titre expérimental.

L'assemblage des scans doit répondre à plusieurs préoccupations. L'imagerie 3D permet tout d'abord de mesurer les différentes parties de la construction et de comparer la façade avec d'autres œuvres de la même période. Ce travail est également utile pour mieux comprendre le montage technique de la façade et aider lors de la future



Fig. 12. Perrecy-les-Forges : résultat de l'assemblage des scans (© Mazuir).

restauration (schéma des écoulements d'eau par exemple). Finalement la numérisation 3D permet d'avoir un nouvel outil de médiation culturelle, destiné à partager les connaissances des spécialistes avec un large public (fig. 12).

CONCLUSION

Malgré le fait que le portail sculpté soit protégé par un porche, nous constatons qu'il est dans un état dramatique et qu'il faut agir vite pour parvenir à le sauvegarder. Le programme de numérisation mené en 2013-2014 sur une série de façades romanes de Bourgogne a permis de comparer l'état des portails entre eux, ce qui conduit à établir des priorités dans les traitements à envisager. Celui de Perrecy-les-Forges apparaît comme l'une des priorités absolues à traiter dans les prochaines années. Les études à mener seront longues et complexes, mais nécessaires, pour répondre au mieux à ce challenge de taille.

L'importance historique et artistique de Perrecy-les-Forges est multiple. Il s'agit non seulement de l'un des rares exemples du ^{xii}^e siècle bien documenté, mais surtout d'un édifice clé dans le développement des porches romans de Bourgogne. La richesse et la beauté des sculptures, que ce soit le portail, les nombreux chapiteaux ou les bases sculptées, sont une mine d'informations sur l'art de Bourgogne durant les premières décennies du ^{xii}^e siècle. Actuellement, l'état du portail est si dramatique que tout doit être entrepris pour le sauver. Des

mesures appropriées doivent être prises en toute urgence pour préserver l'unité architecturale et sculpturale de l'un des édifices les plus importants de la région.

Bibliographie

- Armi, E. (1983) : *Masons and Sculptors in Romanesque Burgundy: The New Aesthetic of Cluny III*, University Park and London, Pennsylvania State University Press.
- Berland, J.-M. (1984) : "La place du monastère de Perrecy et de ses églises parmi les prieurés de Fleury", *Actes du 109^e congrès national des sociétés savantes*, Dijon, 621-643.
- Bernard, A. et B. Bruel, éd. (1876-1903) : *Recueils des chartes de l'Abbaye de Cluny*, Collection des documents inédits sur l'histoire de France, Paris, V. 228, n° 3874.
- de Certain, éd. (1858) : *Miracula Sancti Benedict*, Livre III par Aimion, XV, 161-162, Paris.
- Cornet, J. (1987) : *Étude d'évaluation du site de Perrecy-les-Forges/ Bois de Chaume (71)*. Rapport n° 2-reconnaissance géologique et hydrogéologique complémentaire. Paris, bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) (non publié).
- Didier, F. (2009) : *Perrecy-les-Forges, Église Saint-Pierre et Saint-Benoît, Étude préalable à la restauration extérieure et intérieure*, octobre 2009.
- Dodeman, D. (2004) : *Église prieurale, Perrecy-les-Forges*, septembre 2004 (restitutions 3D des étapes).
- de Fleury, A. (1969) : *Vita Gauzlini abbatis Floriacensis monasterii* (annoté et traduit en français par R. H. Bautier et G. Labory, Paris.
- Krueger, K. (2003) : *Die romanischen Westbauten in Burgund und Cluny*, Berlin, 72-81.
- Labory, G., éd. (1969) : *André de Fleury, Vie de Gauzlin, Abbé de Fleury*, Paris, 90-91.
- Lexicon Latinitatis Medii Aevi : Praesertim ad res Ecclesiasticas Investigandas Pertinens* (Corpus Christianorum : Continuatio Medievalis) (Turnholti, 1975), 411.

- Oursel, R. (1973) : "Le rayonnement de Perrecy", *Zodiaque*, 98, 1-11, pl. 1-18.
- Oursel, R. et A.-M. Oursel (1956) : *Les églises romanes de l'Autunois et du Brionnais*, Mâcon, 253-265.
- Pérard, E., dir. (1664) : *Recueil de plusieurs pièces curieuses servant à l'histoire de Bourgogne*, Paris, 22-46, 49-50, 67-68.
- Prou, M. et A. Vidier (1900-1937) : *Recueil des chartes de l'abbaye de Saint-Benoît-sur-Loire*, 2 vol., Paris, XXVII, 74-78.
- Jean Richard, J. (1957) : *Le cartulaire de Marcigny-sur-Loire (1045-1144), Essai de reconstruction d'un manuscrit disparu*, Dijon, 171-172, n° 290.
- Sapin, C., dir. (2002) : *Avant-nefs et espaces d'accueil dans l'église entre le IV^e et le XI^e siècle*, Paris.
- Tokita Darling, M. (1988) : "The Foliate capitals of Perrecy-les-Forges : Implications for Cluny", *Current Studies on Cluny, Gesta*, 27/1 et 2, 73-82.
- (1994) : *The Romanesque Architecture and Sculpture of Perrecy-les-Forges*, thèse de doctorat, Université de Michigan, 2 vol.
- (1997) : "A Sculptural Fragments of Cluny III and the Three-Headed Bird Iconography", *Animals and the Symbolic in Mediaeval Art and Literature*, edited by Luuk Houwen (The Mediaevalia Groningana series, vol.18), Groningen, 209-223.
- (1998) : "On the Portal of Perrecy-les-Forges and the Dating of the Ambulatory Capitals of Cluny III", *Bijutsushi* (Journal of the Japan Art History Society), 145, 116-135.
- (2000) : "Les sculptures du portail de Perrecy-les-Forges, sources brionnaises et innovations", *Actes du colloque Le Renouveau des Études romanes*, Paray-le-Monial, 213-226.