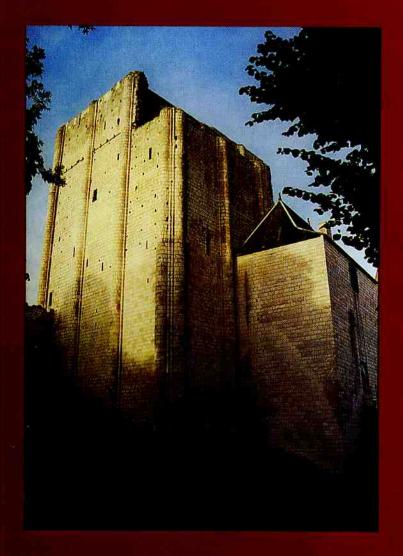
Edward IMPEY Élisabeth LORANS Jean MESQUI



DEUX DONJONS CONSTRUITS AUTOUR DE L'AN MIL EN TOURAINE



LANGEAIS ET LOCHES

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ARCHÉOLOGIE

LA TOUR MAÎTRESSE DU DONJON DE LOCHES

par Jean MESQUI *

La tour maîtresse de Loches constitue, parmi les monuments que l'on appelle communément les « donjons romans », l'un des plus imposants et les plus remarquables par ses dimensions comme par la qualité de sa mise en œuvre. La dernière étude en a été effectuée par Pierre Héliot et Marcel Deyres dans leur article consacré au château dans le Bulletin Monumental en 1987 (1). Cette monographie résultant de travaux déjà anciens, mérite d'être sérieusement remise en perspective ; en effet, les systèmes d'analyse monumentale permettent aujourd'hui d'affiner considérablement les datations proposées par les auteurs, et l'évolution de la recherche en architecture autorise à en fournir une nouvelle interprétation.

LE DONJON À L'INTÉRIEUR DU CASTRUM

Les prémisses du castrum

Le castrum de Loches, évoqué pour le milieu du ve siècle par Grégoire de Tours, existait certainement lorsque le prélat écrivit son œuvre entre 573 et 594. Ce castrum fut assiégé, pris et détruit en 742 par Carloman et Pépin, fils de Charles Martel; son existence est attestée en 937, lorsque les moines de Saint-Genou vinrent se mettre à l'abri dans la forteresse. Charles le Chauve aurait concédé ce site à l'un de ses fidèles, Adelaudus, dont la petite fille épousa vers 900 Foulque le Roux, tige de la première maison comtale d'Anjou.

* Je tiens à remercier tout particulièrement tous ceux qui m'ont aidé dans l'analyse du monument, puis ont bien voulu discuter les conclusions, relire le texte : Élisabeth Lorans, Pascal Langeuin, Christian Corvisier, Pierre Garrigou-Grandchamp. Ma reconnaissance va également à toute l'équipe des jeunes guides, enthousiastes et dévoués : Pascal Poirier, Ulysse Joliet, Sébastien Chèvereau, et tous les autres qui m'ont aidé. Je remercie aussi tout particulièrement Christian Dormoy, du laboratoire Archéolabs, qui a bien voulu discuter au fil de mon étude des interprétations archéologiques confrontées aux analyses dendrochronologiques. Christophe Lambert, du laboratoire de Dendro-Écologie de Besançon, est intervenu aussi de façon bénévole sur le site ; je lui en sais gré, ainsi qu'à son assistante Catherine Lavier. Arnaud de Saint-Jouan, Architecte en Chef des Monuments Historiques, a mis à ma disposition des outils de travail graphiques qui m'ont été fort utiles ; je lui en suis très reconnaissant. Enfin, c'est à Nicolas Faucherre que j'adresserai un hommage particulier, tant il a donné de lui-même pour rendre possible une approche contradictoire sur les questions de dendrochronologie.

(1) Les premières études sérieuses du château ont été publiées dans le Congrès Archéologique de France de 1869 : Chevalier (Ab.), « Visite au donjon de Loches », 1869 ; Gautier (E.), « La construction du donjon de Loches », 1869 ; Grandmaison (M.), « Réparations exécutées... », 1869 ; Espinay (M. d'), « L'ancien palais des rois de France... », 1869 ; Gautier (E.), « Étude historique et archéologique... », 1869. En 1881, Edmond Gautier a publié une bonne Histoire du donjon de Loches. Vint ensuite Jean Vallery-Radot, avec une Petite monographie des grands édifices de la France, publiée pour la première fois en 1924, rééditée en 1954. Enfin, ce fut l'article de Pierre Héliot et Marcel Deyres, «Le château de Loches », 1987. Cet article est le fruit de la thèse de l'École des Chartes de Pierre Héliot, soutenue en 1926, malheureusement restée impubliée (École nationale des Chartes : positions des thèses, promotion de 1926, p. 65-69). Un bref extrait, intitulé «Le château de Loches et les forteresses des XIº et XIIº siècles », fut publié en 1973. L'année suivante, Marcel Deyres publiait un article consacré à son interprétation du premier projet de Loches (« Le premier projet... », 1974). Bien plus tard, l'étude de Pierre Héliot réalisée en 1936 et actualisée par la suite, fut confiée à Marcel Deyres en 1980, ce dernier la mettant en forme définitivement après la mort de l'érudit en 1984, en l'enrichissant de références publiées depuis 1936. Marcel Deyres est lui-même décédé en 1995. J'ai jugé inutile de reprendre, pour cet article, le substrat historique remarquablement analysé par les deux auteurs ; sans doute demeurera-t-il un travail critique à effectuer, qui n'affecte cependant pas les tendances évoquées ici. Toutes les assertions historiques de la première partie de l'article, non référencées, le sont dans les deux articles susmentionnés.

Geoffroy Grisegonelle son descendant fonda, entre 979 et 985, la collégiale Notre-Dame (aujourd'hui Saint-Ours), à l'intérieur du castrum, en lieu et place d'une église Sainte-Marie-Madeleine en ruines. Loches fut capitale tourangelle des comtes angevins, d'autant plus chère à leur cœur qu'elle était anciennement dans leur domaine ; de l'autre côté de la vallée plate de l'Indre, Beaulieu-les-Loches accueillit entre 1040 et 1052 le tombeau de Foulque Nerra, preuve de l'attachement de cette figure insigne et de son fils Geoffroy Martel, au site que Foulque avait fondé en 1004 et commencé à restaurer après 1007 (2).

Le castrum de Loches joua un rôle important au XIe siècle dans les luttes entre les dynasties angevine et blésoise; mais ce rôle s'amoindrit certainement au fur et à mesure de la montée en puissance des comtes angevins. On connaît l'histoire de ceux-ci, qui devinrent au milieu du XIIe siècle, avec Henri Plantagenêt, titulaires de la couronne d'Angleterre en 1154 et du duché d'Aquitaine après son mariage avec Aliénor. Loches n'était plus qu'un castrum parmi d'autres en Touraine, son rôle stratégique ne se démentant pas pour autant, compte-tenu du contrôle qu'il exercait sur l'une des traversées de l'Indre. Dans les deux dernières décennies du XIIe siècle, les luttes entre couronne anglaise et couronne française s'accentuant, Loches fut, parmi d'autres places, l'enieu de luttes guerrières ou diplomatiques ; en juillet 1193, la place fut confiée à Philippe Auguste en gage du traité de Mantes, puis attribuée définitivement au traité de Paris en janvier 1194 à ce même roi, ainsi que toute la Touraine. Six mois plus tard, son compétiteur Richard Ier d'Angleterre, tout à sa revanche, reprit le castrum, assiégé sans résultat depuis quelques temps par des mercenaires brabançons et navarrais à la solde de la couronne d'Angleterre.

Dix ans plus tard, Philippe Auguste, dans sa guerre de conquête totale des possessions anglaises, fit remettre le siège devant Loches; en octobre 1204, le castrum fut placé sous blocus et au printemps 1205, à l'aide de troupes neuves, Dreu de Mello fit tomber la forteresse. La châtellenie fut concédée à Dreu de Mello mais avec droit royal de reprise; Louis IX fit usage de ce droit en 1249, indemnisant la famille de Mello par une rente de 600 livres parisis. Dès lors,

Loches fut l'une des nombreuses châtellenies royales de province, assurant la maîtrise du terroir par l'administration, sans pour autant que le roi lui-même y réside fréquemment.

La structuration générale du castrum

La vallée de l'Indre a déterminé dans la plaine tourangelle une vaste échancrure plate, bordée de coteaux aux pentes assez escarpées (fig. 1, 2); le fond de vallée se trouve à la cote 72 NGF environ, alors que la plaine s'établit à des cotes situées entre 125 et 140 NGF. Deux petits affluents de l'Indre, le ruisseau de Mazerolles et le ruisseau de la Cloutière, ont isolé dans cette plaine un massif de forme ovoïdale, long de 2,2 km dans son grand axe S.O-N.E, culminant à la cote 126 NGF au Haut-Jarry. Il s'agissait, en soi, d'un site défensif majeur; à son extrémité nord-est, il se terminait en éperon à la cote 100 NGF environ, deux petits vallons secs creusés de part et d'autre déterminant naturellement un site d'éperon barré, long d'environ 500 mètres (3).

Le vallon de Mazerolles offrait une trouée pour remonter de la vallée de l'Indre sur le plateau ; aussi n'est-il pas étonnant que la conjonction d'une voie et d'un site défensif ait donné naissance à un *castrum* important au plan local, voire régional, durant tout le Moyen Âge.

LE CASTRUM PRIMITIF. Établi sur l'éperon barré, le castrum primitif avait exclusivement une fonction de contrôle : il n'interceptait aucun des chemins se débranchant des ponts sur l'Indre. Le chemin principal, longeant en rive gauche le cours de la rivière de Châteauroux à Tours, était placé sous le commandement du plateau du Haut-Jarry et donc sous celui de l'éperon barré, devant se glisser entre les prairies inondables et les coteaux abrupts ; la transversale est-ouest, conduisant de la vallée de la Vienne (Châtellerault) à la vallée du Cher (Montrichard), puis à la vallée de la Loire (Blois), escaladait les coteaux au flanc nord-ouest de l'éperon barré, sous sa surveillance directe.

La structuration interne de ce castrum n'est connue

⁽²⁾ La dernière et meilleure mise au point historique sur les débuts du castrum, de Saint-Ours et de Beaulieu est faite par Lorans (El.), Le Lochois..., 1996, p. 61, 90, 101-105.

⁽³⁾ Le plateau du Haut-Jarry reçut, côté vallée de l'Indre, une seconde fortification, la tour de Mauvière, établie à l'entrée du vallon de la Cloutière. En son état actuel, cette tour résidentielle date du XVe siècle ; son histoire monumentale reste à faire.

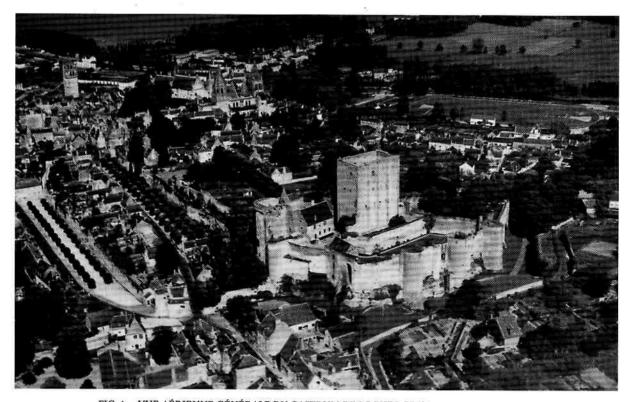


FIG. 1. – VUE AÉRIENNE GÉNÉRALE DU CASTRUM DE LOCHES, PRISE DEPUIS LE SUD-EST

Au premier plan, le Donjon, dominé par la tour maîtresse.

En arrière-plan, la collégiale Notre-Dame, aujourd'hui église Saint-Ours, et derrière elle le palais royal ou Logis.

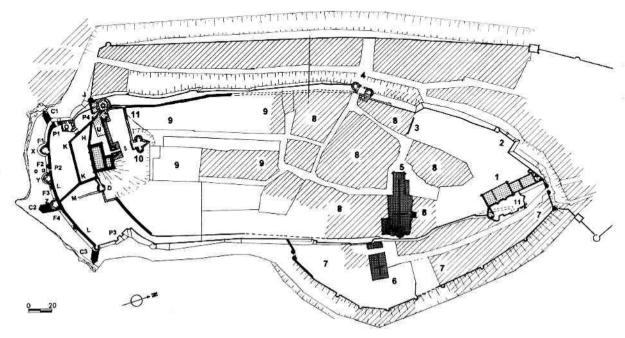


FIG. 2. – PLAN GÉNÉRAL DE LA VILLE D'APRÈS LES PLANS ET CADASTRES DES XVIII° ET XIX° SIÈCLES, RECALÉS SUR LE CADASTRE MODERNE

que dans sa réalité moderne, postérieure au XVIe siècle, à l'intérieur d'une enveloppe fortifiée qui date des XIIe-XVIe siècles : elle est tripartite. À l'extrémité sud, vers le Haut-Jarry, se trouve l'ensemble appelé au Moyen Âge le donjon, constitué de fortifications agglomérées autour de la grosse tour, le « donjon » actuel (4). Cet ensemble comprenait sans doute au début du millénaire une motte, située sous la tour maîtresse actuelle, ainsi qu'une basse-cour allongée occupant plus de la moitié de l'éperon (fig. 2, indice 9; fig. 3, état 1) (5). Aux deux tiers de l'éperon, vers le Nord, était située la collégiale Notre-Dame (aujourd'hui Saint-Ours) (fig. 2, indice 5), ainsi que vraisemblablement son cloître, c'està-dire le quartier des chanoines (fig. 2, indice 8) (6) et, tout à la pointe, la résidence comtale, puis royale, intitulé Logis royal (fig. 2, indices 1, 2, 3, 11). Le castrum était accessible depuis la grande rue par une porte principale, la porte Royale, construite au XIIIe siècle en englobant les vestiges d'une porte du XIIe siècle (fig. 2, indice 4) (7). La basse-cour supposée était, elle accessible en outre de facon directe par une poterne située dans la muraille ouest, signalée par Gautier et Espinay

lors du Congrès Archéologique de 1869, figurée comme faulce porte dans le plan de Belleforest.

Cette organisation tripartite du castrum médiéval remontait-elle au XIe siècle ? Le premier texte signalant les salles ou l'hôtel, c'est-à-dire l'ensemble du Logis royal, ne remonte pas au-delà de 1364 (8) et l'on ne trouve pas de vestiges antérieurs au derniers tiers du XIVe siècle dans le Logis royal actuel (9). Cependant, tout indique que la pointe de l'éperon a fait l'objet de réaménagements tout au long des siècles, visant en particulier à aménager des jardins d'agrément pour la résidence, ainsi que des cuisines, des écuries ; il serait bien étonnant que cette implantation de la résidence ait été entièrement nouvelle en 1360. En particulier, un mur énigmatique, situé près de la Maison du Fou, au sud-ouest des jardins royaux (fig. 2, indice 3), alimente depuis le siècle dernier des interrogations sur un logis primitif d'époque romane, malheureusement sans beaucoup d'arguments sérieux si ce n'est son ancienneté manifeste (10).

On retrouve exactement la même tripartition à Provins; site des comtes de Champagne (11). Ici égale-

⁽⁴⁾ Il convient d'établir ici très nettement la distinction entre le secteur du Donjon, selon la dénomination médiévale du terme, qui désigne l'ensemble fortifié du sud y-compris la tour maîtresse et la tour appelée aujourd'hui le « Donjon », formée par la juxtaposition de la petite et de la grasse tour. Le terme de Donjon désignait au Moyen Âge le noyau féodal majeur, comprenant les insignes du pouvoir banal (la motte ou la tour), ainsi que le siège des institutions de ce pouvoir (salle de justice, prison). À Loches, l'ensemble fortifié du sud est bien désigné comme le daugon en 1358-59, alors que le « donjon » actuel est appelé la grosse tour du daugon et la petite tour (Grandmaison (M.), « Réparations... », 1869). Voir à ce sujet Mesqui (J.), Châteaux et enceintes..., 1991, t. I, p. 89. On évitera donc, dans la suite de l'exposé, d'employer le terme de donjon pour désigner la tour maîtresse et l'on conservera l'appellation de donjon pour la forteresse méridionale du castrum.

⁽⁵⁾ La motte est attestée par l'analyse archéologique, bien qu'une étude récente en discute l'existence réelle : voir Lesueur (K.), Recherches sur la topographie..., 1997, p. 14-15. L'existence d'une basse-cour vers le nord n'est attestée par aucune source; cependant, l'étude des divers plans antérieurs à 1826 ne laisse guère de doute sur l'existence d'une longue zone primitivement vide d'habitations qui s'étendait entre le cœur du castrum et le donjon (voir Annexe 1).

⁽⁶⁾ Le cloître n'a pas fait l'objet d'une étude à ce jour ; cependant, on trouve dans le travail de maîtrise de K. Lesueur, 1997, une restitution des limites du quartier canonial qui paraît pertinente (plans, secteur A1-A2). Il est probable que le cloître primitif de Notre-Dame s'établissait dans le grand îlot carré située à l'ouest de l'église, représentée par Belleforest au XVIe siècle comme un enclos pourvu de murailles et d'une porte (voir Loches et Beaulieu..., 1994) ; dans le plan d'ensemble du château dressé par Edmond Gautier pour le Congrès de 1869, cet îlot appartenait à la communauté des Dames Ursulines, anciennes dépendances du Chapitre de la Collégiale.

⁽⁷⁾ Bonne description de cette porte dans Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 61-62. Le relevé précis des vestiges de la porte du XIIe siècle, avec en particulier un bel arc roman à archivolte décorée et l'étude détaillée de cette porte doivent être effectués par Corvisier (Chr.), Jollet (U.), « La porte royale... ».

⁽⁸⁾ Enguerrand d'Eudin est qualifié en 1364 de « capitaine de nostre hostel de Loches » (Arch. nat., X1A 18, fol. 26, cité par Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987).

⁽⁹⁾ Le Logis royal a été daté par P. Héliot et M. Deyres de la fin du XIV^e siècle ; une datation dendrochronologique donnerait 1383-1402 : voir Pilcher (J.-R.), « A 700 Year Dating Chronology... », 1987. Voir l'analyse et la datation dans Guillaume (J.), « Le Logis royal... », qui avance la date de 1377 à partir de nouvelles analyses.

⁽¹⁰⁾ Voir Héliot (P.) et Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 69-72, après Espinay (M. d'), « L'ancien palais... », 1869, p. 233, qui assimilent le mur roman, percé de deux baies plein cintre ébrasées vers le sud-est et voisin de la Maison du Fou, aux restes d'un domicilium primitif des comtes d'Anjou. Certes, un texte tiré de l'Inventaire des titres de la collégiale, de 1454 relate, pour 1438, l'existence de visilles salles du roy (libidem, note 206); mais rien n'autorise à les assimiler au mur roman. De même, l'identification du mur à une cuisine ayant occupé l'ancien domicilium, du fait d'un bail tiré des titres de la collégiale, mentionnant « deux petites places devant le portail de l'église dudit château, joignant à une autre place où était la cuisine du Roy... » (Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, note 214), déjà signalée par d'Espinay, est par trop conjecturale. Les textes sont cités intégralement par Lesueur (K.), Recherches..., 1997, p. 23, qui adopte une attitude prudente par rapport à ses prédécesseurs. Dans son état actuel, le mur paraît dater du XI^e ou du XII^e siècle, mais d'importants remaniements y sont lisibles.

⁽¹¹⁾ Mesqui (J.), coll. Bellot (M.) et Garrigou-Grandchamp (P.), « Le Palais des comtes de Champagne à Provins... », 1993. Mesqui (J.), « Le cloître Saint-Quiriace et l'organisation du castrum primitif à Provins », 1993.

ment, l'éperon barré du castrum haut-médiéval était structuré en trois, la tour maîtresse sur une motte face au plateau, l'église collégiale en position médiane avec son quartier canonial, enfin le palais comtal situé à la pointe de l'éperon ; la similitude de configuration topographique explique sans doute cette identité de l'organisation, sans que l'on cherche à établir de modèle trop figé (12). Un autre exemple du même type est fourni par le castrum de Château-Thierry, attribuable aux comtes de Vermandois (13).

Si l'on se réfère aux exemples de Provins ou de Caen, le castrum pourrait fort bien avoir accueilli primitivement une population civile, progressivement repoussée en dehors de ses limites du castrum (14). Cette population avait totalement disparu à la fin du Moyen Âge et probablement dès l'installation de la collégiale : au XVI^e siècle n'habitaient en permanence le castrum qu'une douzaine de chanoines et la petite garnison royale (15).

LES BOURGS PÉRIPHÉRIQUES. Au pied de l'éperon barré primitif se développèrent des bourgs, le plus manifeste étant le bourg Saint-Ours, aujourd'hui appelé fort Saint-Ours (fig. 2, indice 7). Une appellation bien mal adaptée, puisqu'il ne s'agissait pas d'un fort, mais d'une extension urbaine protégée par une enceinte (16): l'église qui lui servait de noyau était l'église abbatiale Saint-Ours (fig. 2, indice 6), dont le vocable a été transféré en 1795 à la collégiale Notre-Dame, celle du bourg recevant en définitive le patronage de la sainte Croix. L'abbatiale Saint-Ours fut la seule paroisse de Loches durant tout l'Ancien Régime, prouvant le caractère fondateur du bourg Saint-Ours pour l'agglomération lochoise (17). Selon Charles Lelong, qui ana-

lyse Grégoire de Tours, l'église abbatiale était située dès l'époque de Grégoire sous le *castrum*; le *bourg* était donc un bourg de type abbatial et non pas, comme trop souvent on l'affirme, une fortification accessoire au *castrum*.

Dans sa structure topographique du XVIIIe siècle, le bourg Saint-Ours n'était, pas plus que le castrum primitif, traversé par une grande voie de circulation; établi entre le castrum et la rivière, il était articulé de part et d'autre d'une rue centrale, desservie de chaque côté par une porte (la porte sud étant désaffectée au XVIIIe siècle), sa fonction primitive étant très vraisemblablement purement religieuse et résidentielle. Ce bourg très ancien, puisqu'il se développa autour d'une abbaye attestée au premier millénaire, constitua certainement la première agglomération lochoise; établi sous le castrum, dans les falaises dominant l'Indre, il demeura néanmoins par la suite exempt d'une parcellisation urbaine, conservant de grandes parcelles qui reflètent peut-être l'organisation foncière des dépendances du premier castrum.

Un second bourg se développa autour de l'artère transversale est-ouest principale, formant la grande rue; il s'agissait de l'espace commercial, pressé sur les escarpements nord et ouest du castrum. Il reçut une enceinte, dotée de quatre portes principales: la porte des Cordeliers, vers le pont sur l'Indre, la porte Poitevine qui laissait partir le grand chemin du Poitou, au sud-ouest, la porte Quintefol donnant sur le chemin de la vallée de l'Indre, enfin la porte Picoys au nord-ouest. Il existait une église dans ce bourg, l'église Saint-Antoine, qui ne fut jamais érigée au rang de paroisse, ce qui prouve le caractère secondaire du bourg commercial. La formation de ce bourg est certaine en

⁽¹²⁾ Marcel Deyres s'était essayé à dresser une sorte de plan type des châteaux angevins du Xi^e siècle (Deyres (M.), « Les châteaux de Foulque Nerra », 1974); malheureusement, ses hypothèses sont parfois trop conjecturales pour être certaines, sans l'appoint de fouilles, dans des sites aussi prestigieux que Chinon ou Montbazon. Voir à ce sujet deux articles, déjà anciens, de Pierre Héliot: Héliot (P.), « Les résidences princières... », 1955. Héliot (P.), « Nouvelles remarques sur les palais épiscopaux et princiers de l'époque romane en France », 1976. Plus récemment, deux publications dirigées par Annie Renoux fournissent, si ce n'est une vue d'ensemble, au moins un ensemble de monographies qui montrent la diversité du palais castral: Renoux (A.) dir., Palais médiévaux...., 1994. Renoux (A.), dir., Palais royaux et princiers..., 1996.

⁽¹³⁾ Blary (F.), « Les fortifications du château de Château-Thierry... », 1990.

⁽¹⁴⁾ Pour Caen, voir Boüard (M. de), 1979.

⁽¹⁵⁾ Boulay de la Meurthe, « Histoire... », 1906, p. 437, reproduit le rapport de l'espion huguenot en avril 1586 faisant état de l'occupation de l'ancien castrum; celui-ci est habité à l'époque par dix à douze chanoines avec leur suite et par dix à douze soldats commandés par un capitaine.

⁽¹⁶⁾ Voir en particulier Héliot (P.), Deyres (M.), «Le château...», 1987, p. 64. Curieusement, alors que l'examen architectural de l'enceinte flanquée de petites tourelles circulaires pleines permet, sans aucun doute, d'en attribuer la construction à Henri II, comme celle de la seconde enceinte méridionale du castrum, les auteurs la datent du XIV^e siècle. On peut regretter l'interprétation « militariste » de ce bourg par des auteurs aussi renommés et récents. L'appellation de « fort Saint-Ours » remonte sans doute au XVI^e siècle ; elle est attestée dans le rapport de l'espion huguenot d'avril 1586 : voir Boulay de la Meurthe (Comte A.), « Histoire... », 1906, p. 437 et suiv.

⁽¹⁷⁾ Sur la formation de l'église Saint-Ours, voir Lelong (Ch.), « Recherches sur l'ancienne église Saint-Ours... », 1974, p. 189-199. L'auteur avait trouvé, lors des fouilles de la crypte, les fondations d'un édifice antérieur, qu'il attribue avec prudence au VIe siècle. Voir aussi

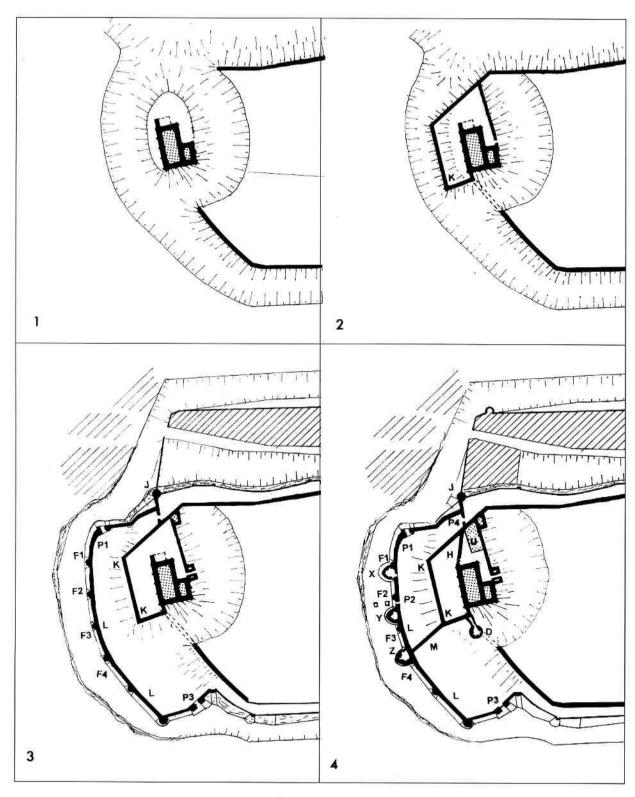


FIG. 3. – PLAN SYNOPTIQUE ÉVOLUTIF DU *DONJON* DU XI^e AU XIII^e SIÈCLE

1248, date à laquelle est mentionnée la porte Poitevine au nord-ouest du *donjon* (18).

Le donjon au cours des siècles

À défaut de fouilles archéologiques intensives, le rôle de la fortification méridionale, le donjon, demeurera toujours difficile à apprécier en fonction des sources textuelles, d'autant qu'il n'existe aucune raison pour qu'il soit resté constant de l'époque de sa construction, à la déchéance de la tour maîtresse qui n'est pas datée, mais seulement estimée au début du XVIe siècle à l'examen du plan perspectif de Belleforest.

Il ne demeure aucune source antérieure au XIVe siècle qui fasse mention de l'ensemble fortifié; fut-il, au commencement du millénaire, l'unique édifice comtal du castrum, cumulant les fonctions de résidence et de forteresse? N'était-il au contraire qu'un verrou placé face au front d'attaque, la résidence étant déjà placée au bout de l'éperon? Cette question demeure aujourd'hui sans réponse; on a vu plus haut qu'une présomption existe en faveur de la seconde hypothèse. Cependant, on doit la considérer avec prudence, car l'installation d'une résidence à l'extrémité de l'éperon, toute ancienne qu'elle ait été, peut fort bien avoir été réalisée à une époque différente de celle du donjon, séparée dans le temps de quelques décennies.

L'ÉVOLUTION DU DONJON JUSQU'AU DÉBUT DU XIIF SIÈCLE. La fortification méridionale du castrum est constituée d'une accumulation d'édifices, la tour maîtresse au premier chef, entourée de plusieurs enceintes complétées de défenses avancées, protégées par un énorme fossé côté sud et contenant divers bâtiments (fig. 2). Je n'effectuerai pas ici l'analyse détaillée de ces divers éléments, qui feront l'objet ultérieurement, dans les actes du Congrès Archéologique de France de Touraine, d'une publication séparée. Il est bon cependant de fournir quelques indications préliminaires sur l'évolution chronologique complexe de ce secteur (voir fig. 3); on m'excusera de ne pas étayer ces indications préli-

minaires par des preuves archéologiques, les renvoyant à l'article futur du Congrès (19).

On peut distinguer cinq phases distinctes dans cette évolution. La première, la plus ancienne reconnaissable aujourd'hui, correspond à une motte isolée par des fossés, portant une fortification dont on ignore tout. Dans une seconde phase, la tour maîtresse actuelle prit place sur la motte; on reviendra plus loin sur la façon dont elle s'appuya et s'inséra dans cette fortification primitive (fig. 3, état 1). Dans cette seconde phase, on ignore également quelles étaient les défenses sommitales de la motte; en tout état de cause, elles n'étaient pas en pierre.

La troisième phase fut celle de la construction d'une enceinte de pierre (fig. 2 et 3, K-K; fig. 4, b-b-b) appelée chemise, qui se refermait à la tour maîtresse au nord-ouest et au sud-est de celle-ci. Cette chemise entourait une petite cour trapézoïdale assise à flanc de motte, le profil de cette dernière ayant été conservé dans un premier temps (fig. 3, état 2).

Durant la quatrième phase, la chemise fut surélevée, alors que l'on terrassait la cour intérieure ; vers le nord, une tour-porte rectangulaire fut édifiée, et une seconde tour fut construite au nord-est (fig. 3, état 3 ; fig. 4, b1/b2/b3). Dans le même temps, une vaste enceinte flanquée par des tourelles circulaires pleines fut tracée au sud (fig. 2 et 3, enceinte L) et protégée par un profond fossé taillé dans le rocher (fig.3, état 3). Cette nouvelle enceinte débordait largement l'emprise primitive de la motte et de la chemise ; dotée de deux portes g1 et g2, elle avait pour objectif d'agrandir sensiblement la superficie du donjon.

Enfin, dans une cinquième phase, cette nouvelle enceinte fut flanquée par trois grosses tour au plan en amande (fig. 2 et 3, X, Y, Z), pourvues d'archères; une courtine fut construite pour lier les deux enceintes (fig.2 et 3, M; fig.4, H), alors qu'une autre courtine reliait la tour maîtresse à l'angle nord-ouest de la chemise primitive (fig. 2 et 3, H; fig. 4, (f)-F). Cette dernière phase avait pour but évident de renforcer la cohésion de la défense du secteur fortifié, en restreignant le projet sous-tendant l'édification de la seconde enceinte. Elle fut complétée par la construction d'une tour isolée flanquant l'angle nord-est de la chemise pri-

Lorans (El.), Le Lochois..., 1996, p. 59-61. La dernière synthèse sur l'église a été donnée par Bobin (Dr. F.), « L'ancienne église Saint-Ours de Loches », 1994.

⁽¹⁸⁾ Voir Lesueur (K.), Recherches..., 1987, qui fournit l'ensemble des sources disponibles actuellement pour la restitution de ce bourg, dont l'enceinte seulement palissadée fut construite en pierre à partir de 1447 (en particulier p. 25 et suiv.).

⁽¹⁹⁾ En attendant, on se reportera à l'article de Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château ... », 1987, et à Langeuin (P.), « Le front sud... », 1996.

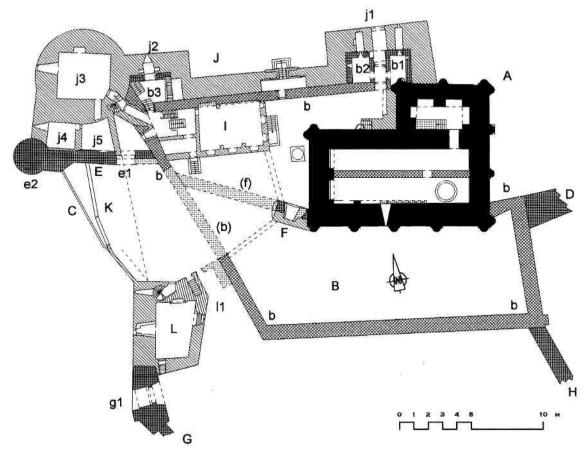


FIG. 4. – PLAN SYNOPTIQUE DU SECTEUR NORD-OUEST DU DONJON (d'après les relevés du cabinet Bernard de Baudreuil pour les bâtiments annexes, complétés par les relevés de l'auteur).

mitive, la tour D, qui achevait le contour de la petite citadelle (fig. 3, état 4).

LES SIÈGES DE 1194 ET 1204-1205 : UN JALON PRI-MORDIAL DANS L'ÉVOLUTION DU DONJON. Ces diverses phases constructives ne font l'objet d'aucun témoignage direct par textes ou chroniques pour aider à leur datation ; c'est donc exclusivement par l'étude monumentale et l'archéologie qu'on peut tenter d'appréhender celle-ci. Nos prédécesseurs ont daté la première phase du XIe siècle, la seconde (implantation de la tour maîtresse) de la fin du XIe siècle ou du début du XIIe siècle : l'un des buts du présent article est de reprendre cette proposition en fonction de critères plus objectifs. Selon tous les auteurs, la troisième phase (construction de la chemise), serait du début du XIIe siècle, alors que les phases quatre et cinq sont attribuées à la seconde moitié du XIIe siècle et au début du XIIIe siècle. Cette dernière proposition est recevable, moyennant quelques ajustements. En tout cas, deux événements majeurs dans la vie militaire du castrum furent les sièges de 1194 et 1204-1205, qui ont été les points culminants d'une période d'intense renforcement du secteur sud, mais ont marqué aussi le début d'une nouvelle époque où le rôle stratégique et militaire de l'édifice fut amoindri, ne justifiant pas une poursuite de son renforcement.

LES ANNÉES CHARNIÈRE DE 1358-1359. Le donjon possédait donc son périmètre actuel au début du XIIIe siècle; sans doute fut-il progressivement laissé à l'abandon, ou au moins mal entretenu, puisqu'en 1358-59, une importante campagne de remise en état dut avoir lieu sur le daugon, comprenons le donjon (20).

(20) Archives d'Indre-et-Loire, EE1 (conservation aux Archives municipales de Tours) ; publication partielle dans Grandmaison (M.), « Réparations exécutées... », 1869.

Ce texte signale la porte d'entrée et son pont-levis qu'il s'agissait de reconstruire ; il indique que la grosse tour et la petite tour furent alors couvertes d'une charpente, comme si elles avaient été découvertes auparavant ; deux planchers furent exécutés à l'entrée de la petite tour et les hauts planchers de la tour furent restaurés (21). La cheminée de la chambre de la petite tour, sous la chapelle, fut alors restaurée et sa souche remontée.

À lire le texte, c'est donc bien dans un état de délabrement total qu'était la fortification méridionale, à commencer par la tour-maîtresse; la date où l'administration royale, en la personne du sénéchal, ordonna et finança la restauration est celle de la première grande crise sécuritaire qui marqua le nord du royaume après la bataille de Poitiers. Il est probable que les restaurations ne se limitèrent pas aux mentions conservées dans le parchemin de 1358-59; on peut imaginer qu'elles se poursuivirent par la suite.

LES TRAVAUX DE RÉNOVATION DU DONJON AU MILIEU DU XVe SIÈCLE. Depuis les travaux de restauration de 1358-59, il faut attendre près d'un siècle pour retrouver des mentions d'activités de restauration et de reconstruction au donjon: P.Héliot en a fourni la chronologie, malheureusement desservie par la lacune terrible de documents originaux (22). D'anciennes analyses de comptes royaux prouvent une activité de réparation et de construction de 1443 à 1459, de fortifications en 1452-1453, de telle sorte qu'on est fondé à penser que, sur une aussi longue période et bien que le donjon ne soit mentionné spécifiquement qu'en 1446-1447, il eût été bien étonnant que la forteresse méridionale du castrum n'ait pas été rénovée. Cette activité importante faisait suite à la Praguerie, révolte menée en 1440 contre son père par le dauphin Louis, futur Louis XI; il se réfugia à Loches, qui fut assiégée et en partie ruinée par un incendie. Bien qu'aucune comptabilité spécifique n'ait été conservée, on peut également inférer de la longue période durant laquelle furent réalisés ces travaux, que ceux-ci durent concerner des ouvrages importants à l'intérieur de l'enceinte

du castrum, dépassant largement la simple remise en état.

L'analyse archéologique montre que c'est vers 1450 justement que le donjon reçut sa dernière transformation d'importance : tout le front nord, regardant l'intérieur du castrum, fut considérablement renforcé par un épaississement des murailles, l'enchapement de la tour-porte primitive et la construction d'une tour imposante, flanquée par une tour de latrines, au revers de laquelle furent construits des logis (fig. 2, 3; fig. 4, j2/j3/j4/j5). Cette construction fut conçue pour former une résidence de haut rang, peut-être royale, dotée d'une fortification suffisamment importante pour supporter un siège, doublant ainsi le Logis royal bâti à l'angle nord du castrum.

LA TRANSFORMATION DU DONJON EN PRISON. Le donion rénové ne servit cependant jamais de résidence royale : la transformation en prison d'État semble s'être déterminée dès avant la fin du règne de Charles VII. Le premier prisonnier d'État d'envergure connu a été le duc d'Alencon Jean V le Bon, de 1456 à 1461, incarcéré sur ordre de Charles VII, le duc avant pris le parti du dauphin Louis sans les révoltes des dernières années du règne ; le roi donna instruction pour que le prince soit logé au donjon, en deux chambres ou en une seule avec un retraict (23). Mais c'est apparemment Louis XI, dès la mort de son père, qui usa le plus de Loches comme prison en y faisant incarcérer Pierre II de Brézé, grand sénéchal d'Anjou, en 1461, suivi à peu de distance par Philippe de Savoie, comte de Bresse, Antoine de Châteauneuf, seigneur du Lau, Charles de Melun, puis le cardinal la Balue et bien d'autres encore (24).

L'affectation du donjon ne se démentit plus jamais par la suite, sans que les textes permettent de déterminer quels étaient les bâtiments réservés à l'usage de prison. Il semble bien, d'après les graffitis qui parsèment les murs des divers bâtiments, que toutes les pièces susceptibles d'être fermées accueillirent des prisonniers au fil des siècles, leur utilisation variant en fonction du nombre d'hôtes forcés (25).

⁽²¹⁾ Les deux planchers pourraient correspondre au bâtiment qui s'appuyait autrefois à la face ouest de la petite tour, couvert d'un toit en appentis dont subsiste le solin ; les hauts planchers devraient désigner le plancher du niveau 4 de la grosse tour.

⁽²²⁾ Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 19 et 58.
(23) Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, note 132.

⁽²⁴⁾ Gautier (E.), Histoire du donjon..., 1881, p. 72 et suiv.

⁽²⁵⁾ Voir de ce point de vue Gautier (E.), Histoire du donjon..., 1881, qui transcrit en particulier p. 202 des inscriptions de 1467 présentes dans la tour dite de Philippe Auguste (fig. 2, D). La galerie du premier étage de la grosse tour (fig. 7, G1), servit également de prison à une époque indéterminée, sans compter bien sûr la tour-porte d'entrée, la grosse tour neuve et le Martelet. Le premier graffiti daté de façon

LE DONJON CITADELLE. S'il fut et demeura prison jusqu'en 1925, le donjon joua également le rôle de citadelle durant les XVe, XVIe et XVIIe siècles. Plusieurs inventaires, en 1572, 1578, 1606-1607, 1642, prouvent qu'il contenait un arsenal, où les outils de terrassement, destinés au curage et à l'approfondissement des fossés, voisinaient avec hallebardes, arbalètes, arquebuses et couleuvrines (26).

Pendant les guerres de Religion, le duc d'Anjou fit dresser, en 1569, un projet de renforcement du castrum par un ingénieur italien anonyme, que Boulay de la Meurthe a proposé d'identifier avec Stefano Boccio, d'Urbino (27). Ce projet fut mis en œuvre sur tout le front sud du castrum, avec réalisation de caponnières en fond des fossés (fig. 2).

Du donjon prison départementale au monument historique

Prison de la justice royale durant tout l'Ancien Régime (la justice échevinale ne pouvait y faire incarcérer des prisonniers) (28), le donjon devint prison départementale à partir de la Révolution. En 1814, les logis situés au revers de la grosse tour neuve (fig. 4, j4 et j5) s'écroulèrent (29). Entre 1822 et 1826 fut percée dans la courtine Nord de la citadelle une nouvelle porte, destinée à remplacer les portes antérieures, pour faciliter l'entrée dans la prison (fig. 4) (30). À la même époque, les courtines b-b et f-f (fig. 4) furent abattues sur leur flanc ouest, pour laisser la place à une cour de prison plus vaste, comme le montrent les plans successifs du secteur (31).

Le donjon était cependant un ensemble monumental trop important pour ne pas attirer l'attention des archéologues, si ce n'est celle de l'administration des Monuments Historiques qui n'aime guère l'administration pénitentiaire. En 1866, la Société Archéologique de Touraine mena, sur la demande d'Edmond Gautier, une fouille du remplissage de la grosse tour (32). Les travaux de restauration de la citadelle ne commencèrent qu'au début du siècle ; ils ont culminé à partir des années 1930 (33).

LA TOUR MAÎTRESSE OU *GROSSE TOUR* DU DONJON

ANALYSE ARCHÉOLOGIQUE DE L'ÉDIFICE

L'implantation de la tour dans son environnement

LA TOUR MAÎTRESSE. Il s'agit d'un édifice formé par la juxtaposition de deux parallélépipèdes à base rectangle, qu'on appellera, suivant les dénominations médiévales, la grosse tour et la petite tour, ayant une face commune à l'est (pl. 2, 4). Le premier mesure 25,2 m sur 13,7 en plan ; le second 13,2 m sur 9,1, la face commune orientale mesurant 19,7 m. La hauteur totale de l'édifice est d'environ 30 m ; à l'intérieur des diverses enceintes-chemises, le déchaussement peut donner des hauteurs légèrement supérieures, de l'ordre de 2 m.

Les faces planes sont flanquées par seize contreforts hémi-cylindriques se détachant de dosserets de plan rectangulaire (contreforts-colonnes): il en existe quatre sur la face commune orientale, cinq sur la grande face méridionale, trois sur la face de la petite tour vers le nord et deux sur le prolongement de la face

certaine se trouve dans la tour **D**; la date y est fournie en notation gothique, le 11 août 1468, témoignant de l'incarcération d'un certain Bernard de Beuquet. Gautier mentionne d'autre part sous le Martelet un graffiti de 1417, qu'il faut lire 1517 et un autre de 1451 qu'il faut vraisemblablement lire 1551; dans le local **K2**, un graffiti de 1518, un autre de 1454 (?).

(26) Gautier (E.), Le donjon..., p. 205-212. Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 59 et note 153. Traditionnellement, cet arsenal est situé par les auteurs dans la grosse tour neuve; il est plus probable à mon sens qu'il se trouvait pour l'essentiel dans la grosse tour.

(27) Boulay de la Meurthe (Comte A.), « Histoire... », 1906, p. 378-388.

(28) Voir le texte de 1517 cité par Gautier (E.), Histoire du donjon..., 1881, p. 72-73, indiquant que la Porte Royale servait de prison échevinale, les officiers royaux refusant de placer des prisonniers au donjon, sauf ordonnance et commandement du roi.

(29) Voir Annexe 5.

(30) Montoux (A.), « Restauration... », 1977, p. 432.

(31) Voir la bibliographie. La destruction de ces courtines est attestée par la comparaison entre le plan cadastral de 1826 et les plans successifs de 1806 et de 1810.

(32) Gautier (E.), Histoire du donjon..., 1881, p. 211-212. Cette fouille menée sous la direction de l'architecte Collet et de l'archéologue Pécard, n'a pas donné lieu à une publication : voir Bulletin de la Société Archéologique de Touraine, t. I, 1866-70, p. 16-17 et p. 25. Gautier ne fournit qu'un compte-rendu très approximatif dans son Histoire.

(33) Voir Annexe 4.

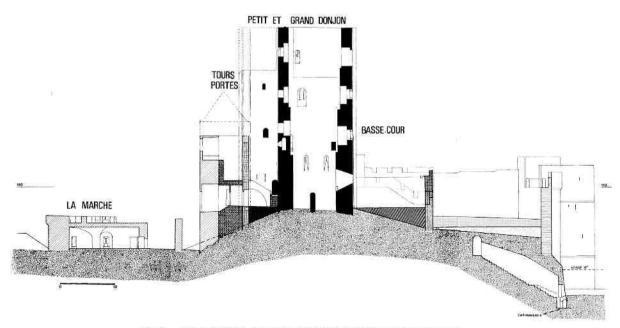


FIG. 5. – COUPE NORD-SUD DE L'ENSEMBLE FORTIFIÉ DU DONJON Les profils primitifs supposés sont figurés, avec les remblais qui les surmontent.

septentrionale de la grosse tour. La face occidentale de la grosse tour se distingue, puisqu'elle ne comporte qu'un seul contrefort de ce type au nord-ouest ; ceci résulte du départ d'une courtine vers l'ouest depuis l'angle sud-ouest, qui occupe la place d'un contrefort (fig. 4, F). Néanmoins, afin de maintenir un certain équilibre de la composition de la face occidentale, le concepteur a lancé un contrefort plat mince depuis le haut de la courtine jusqu'au sommet de l'édifice (pl. 2, nº 1). Aux angles, la rencontre de ces contreforts produit une impressionnante juxtaposition de lignes verticales destinées à affirmer la prééminence de la tour.

La motte. L'édifice était assis sur une motte tronconique encore perceptible au nord-est et à l'est. La dénivelée entre la base de la tour et le fond actuel du fossé entourant la motte est d'environ sept mètres sur ces faces. Sur les autres faces, les dispositions topographiques ont été totalement bouleversées par les constructions postérieures, des remblais intervenant à l'intérieur des enceintes successives, alors que des décaissements intervenaient à l'extérieur. J'ai figuré en fig. 5 une restitution du profil originel possible de cette motte. Seule la fouille permettrait peut-être d'en connaître l'ampleur primitive ; autant qu'on puisse en juger, elle devait être de plan ovale, son grand axe étant celui de la grosse tour. Les dimensions de l'édifice forcèrent à le fonder en partie sur les pentes Nord de la motte, la *petite tour* débordant pour sa plus grande partie de la plate-forme sommitale (pl. 4, nº 6). En revanche, il semble que cette plate-forme a été suffisamment étendue vers l'ouest pour que les faces sud ouest et nord de la *grosse tour* soient fondées approximativement à un niveau constant.

L'ENVIRONNEMENT DIRECT DE LA TOUR. L'étude des parements de la tour maîtresse et des bâtiments adjacents prouve sans doute aucun qu'elle était primitivement isolée, si ce n'est à l'angle sud-ouest d'où partait un mur déjà évoqué (fig. 2, H, fig. 4, F; pl. 1, f1-f2-f3-f4-f5); ce mur est étudié plus loin. Il est impossible, sans l'appoint de fouilles, de connaître la longueur primitive du mur, qui se détachait perpendiculairement de la face occidentale; en tout cas, il ne se refermait pas sur la structure maçonnée de la tour maîtresse, qui ne porte aucune trace d'arrachements d'un éventuel retour. Ceci nous permettra de faire l'hypothèse d'une simple structure annexée à la tour pour en protéger l'accès.

En l'état actuel, il est impossible de savoir si d'éventuelles défenses non pérennes, palissades ou autres, entouraient un espace réservé au sommet de la plateforme de la motte. Pas plus les défenses côté sud, vers le plateau, ne sont-elles connues ; l'emplacement d'un

fossé, l'existence d'une palissade barrant l'éperon de chaque côté de la motte, tout ceci reste du domaine de la conjecture.

Analyse des parements de la tour maîtresse (pl. 2, 3) (34)

LES CARACTÈRES GÉNÉRAUX. La tour maîtresse de Loches, entièrement construite de pierres calcaires



FIG. 6. – VUE DU PAREMENT DE LA FACE SUD DE LA TOUR, AU NIVEAU 0

Au-dessus de la maçonnerie en moyen appareil, blocage de maçonnerie laissant entrevoir des assises formées de galets posés en biais noyés dans le mortier.

extraites à proximité immédiate donne au premier regard une impression de grande homogénéité et son parement semble parfaitement régulier ; les carrières où s'implanta, bien plus tard, le Martelet (fig. 2, O, fig. 4, L), mais aussi, peut-être dès cette époque, les carrières percées dans le plateau côté sud fournirent sans doute l'essentiel de la pierre. Le parement est constitué d'assises de pierres assez régulières de moyen appareil. La hauteur des assises varie cependant, s'établissant autour d'une moyenne de 28 cm. Niveau par niveau, la moyenne varie : au niveau 0,

elle est de 27 cm sur les faces nord, est et sud, alors que sur la face occidentale intérieure et sur la partie nord de la face orientale, elle est de 29 cm; au niveau 1 elle est de 29,8 cm, au niveau 2 de 28,6 cm. Les joints gras, légèrement beurrés, ont une épaisseur de 2,5 à 4,3 cm, en mortier de chaux et sable contenant de nombreux petits cailloux de granulométrie 0/25 mm, avec fragments de charbons de bois pour absorber l'eau en excès et favoriser la prise du mortier (35). Les pierres ont été dressées au taillant droit ou à la hache et non à la laye à taillant dentelé; en revanche, les restaurations du XIXe siècle sont reconnaissables par la taille à la laye dentelée, celles du XXe siècle étant à nouveau réalisées au taillant droit.

Pour autant qu'on puisse en juger par l'aspect actuel du niveau 0, où les pierres ont été arrachées sur de très grandes surfaces, le parement n'était pas disposé en carreaux et boutisses, mais en maçonnerie fourrée : l'appareil de revêtement de faible épaisseur (de vingt à trente centimètres au maximum) a servi de coffrage pour un béton de mortier, parfois renforcé de rangées de cailloux plats disposés obliquement sur champ. Cette dernière disposition est visible en particulier sur le mur intérieur de la face méridionale de la grosse tour (fig. 6).

LES IMPACTS DE BOULETS SUR LA FACE MÉRIDIONALE. Le parement a fait l'objet de multiples dégradations, puis de multiples restaurations. L'une des dégradations les plus spectaculaires est celle qui a affecté toute la face méridionale (pl. 2, nº 2) : le parement y est littéralement constellé de marques d'impacts, dont la densité va décroissant de l'est à l'ouest et du haut en bas. Heureusement, aucune restauration n'a encore fait disparaître ce témoin d'un siège, celui de 1194 ou celui de 1205; mais on note que le parement de la partie est du niveau 3 est dépourvu de toute trace d'impact. Cette surface de parement sans impacts résulte donc d'une restauration après le bombardement de la tour ; l'examen des photographies anciennes permet d'affirmer que cette reprise fut pratiquée avant les campagnes des restauration du XXe siècle ; on a tout lieu de penser

⁽³⁴⁾ Les relevés qui servent de base aux analyses archéologiques sont basés sur plusieurs sources d'information. La première résulte de relevés effectués personnellement à l'aide d'un lasermètre, qui ont permis de dresser les plans précis des différents niveaux. Une seconde source résulte de photographies redressées prises à l'initiative de l'architecte en chef durant les restaurations des années 1990, qu'il a bien voulu mettre à ma disposition. Une troisième source résulte d'une couverture photographique totale réalisée par mes soins après les restaurations. Enfin, une dernière source provient des photographies anciennes conservées dans les fonds des Archives du Patrimoine, ainsi que des cartes postales anciennes. À l'aide de l'ensemble de ces sources, il a été possible de dresser les élévations dans leur état antérieur aux restaurations, à l'exception des faces est et nord de la grosse et de la petite tour.

⁽³⁵⁾ Le laboratoire Archéolabs en a effectué une analyse, que je n'ai pu consulter, mais dont les résultats globaux m'ont été communiqués ; j'en remercie Christian Dormoy (analyse menée par L. Van der Plaetsen, réf. ARC94/R1401G/1).

qu'elle fut mise en œuvre peu après le bombardement et la ruine du parement supérieur (fig. 7).

L'ARRACHAGE DES PAREMENTS. Une autre dégradation a été l'arrachage systématique des pierres au niveau 0. Il a été général à l'intérieur de la grosse tour, où les quatre faces ont été affectées jusqu'au retrait du niveau 1. Cependant, il n'a pas touché les assises inférieures de ce niveau 0, prouvant ainsi qu'à l'époque de l'arrachage, la partie basse de l'édifice n'était pas accessible, du fait de la présence d'un remplissage présent à l'époque de la dégradation. Intérieurement, la petite tour a été affectée de la même manière. Or l'on sait par les relevés du XIX° siècle qu'à l'époque, la base de la petite tour était comblée et que la moitié nord de la grosse tour l'était également jusqu'à l'assise 9 GN.

Extérieurement, l'arrachage a concerné toutes les faces de l'édifice. Ses effets sont encore reconnaissables en face ouest de la petite tour, ainsi que sur les faces nord et ouest de la grosse tour. La face septentrionale a été particulièrement affectée, puisque les pierres ont été enlevées de la base jusqu'à l'assise 36 PSO (pl. 2, nº 6) : il a donc fallu échafauder pour récupérer ces pierres. La face méridionale n'a été que modérément affectée, avec arrachage des assises jusqu'au niveau 4 GS. En revanche, la face orientale des tours. ainsi que la face nord de la petite tour, ont été très dégradées ; mais les restaurations de 1933-1944 en ont fait disparaître les traces, les archives des Monuments historiques permettant cependant de déceler l'importance de la dégradation et partant de la restauration (fig. 8) (36). Ici également, un échafaudage fut nécessaire pour récupérer les pierres, l'entreprise de récupération ayant ainsi atteint un niveau quasi-industriel. Cet arrachage systématique aurait été mené entre 1792 et 1814 pour fabriquer du salpêtre (37).

LES RESTAURATIONS. Parvenue dans un état de détérioration assez important à la fin du XIX^e siècle, la tour maîtresse a continué de se dégrader pendant la pre-

mière moitié du XXe siècle, d'autant qu'aucun chantier de restauration n'y fut mené durant la seconde moitié du XIXe siècle, sans doute du fait de son affectation à une prison. En 1912, les parties sommitales des trois contreforts intermédiaires de la face sud, menaçant ruine, furent démontées, ce qui provoqua un tollé dans l'opinion locale (38). La tour n'a fait l'objet de restaurations importantes que depuis 1934, sous les directions successives des architectes Bray (jusqu'en 1939), Ranjard (jusqu'en 1943), Vitry (jusqu'en 1968) (39).

La plus importante campagne, de 1934 à 1944, a concerné la réfection des parements des faces externes est et nord ; c'est à cette époque qu'a disparu une énorme zone dégradée située sous la fenêtre F17 au niveau 2, parfaitement visible sur les anciennes photographies, ainsi qu'une autre zone dégradée située au niveau du couloir G2 du premier étage (pl. 2, nº 3 : fig. 9). C'est à cette époque également qu'a été substitué un parement entièrement neuf aux assises dégradées par l'arrachement sauvage de la Révolution. parement rénové reconnaissable à son absence totale de trous de boulins d'échafaudages. Cette campagne, toute nécessaire qu'elle fut, est particulièrement pernicieuse dans ses effets ; car il n'existe quasiment aucune photographie des faces est et nord de l'édifice antérieure à la restauration, si ce n'est celles, assez mauvaises, qui figurent dans les dossiers.

En 1945, une restauration fut entreprise suite à des dommages de guerre : des obus allemands tombés à la fin août 1944 auraient détérioré l'angle sud-ouest de l'édifice en partie haute et l'on remplaça les pierres atteintes par les éclats d'obus (ou les balles perdues de quelques mitrailleuses...).

Bien plus important fut le chantier de 1952-1953, visant à assainir les parties hautes intérieures de l'édifice et à remettre en état ce dernier. C'est à l'époque que le sol des caves fut régularisé, le sous-sol de la petite tour dégagé, ses arcades restaurées, le mur de refend consolidé. Malheureusement, les attachements joints aux marchés passés par l'architecte en chef Vitry ne permettent plus de situer exactement les nombreux

(37) Héliot (P.), Deyres (P.), « Le château.... », 1987. Les auteurs ne citent pas leurs sources.

(39) Un sommaire récapitulatif des chantiers de restauration intervenus sur la tour maîtresse et son environnement direct, tels qu'ils sont répertoriés aux archives des Monuments Historiques, est fourni en Annexe 5 ; je remercie vivement Jean-Daniel Parizet, Conservateur en Chef de la Médiathèque du Patrimoine, de m'avoir aidé dans cette recherche et consultation.

⁽³⁶⁾ Voir Annexe 4. Les gravures publiées dans les Bulletin Monumental de 1836 et 1869 fournissent une bonne vue de l'angle nordest de l'étendues des dégâts.

⁽³⁸⁾ À la suite des différents comptes-rendus de presse, des lettres des sociétés d'archéologie locales, l'administration demanda à l'architecte en chef des Monuments Historiques Bruneau un devis de restitution des contreforts dans leur état primitif. Deux projets furent présentés à l'administration de la fin de 1912 à la mi-1914; mais la première guerre Mondiale mit un terme aux velléités de restitution, de telle sorte que les contreforts ne furent jamais repris. Voir Annexe 5.

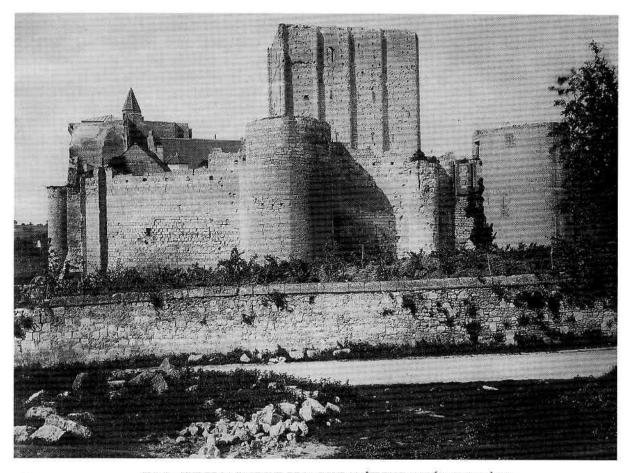


FIG. 7. – VUE DE LA FACE SUD DE LA TOUR MAÎTRESSE AU DÉBUT DU SIÈCLE

Cette photographie montre bien, avant toute restauration de l'édifice,
la distinction entre les parements bombardés et les parements rénovés dès le Moyen Âge.

(Coll. S. F. A.).

remplacements de pierres effectués à l'époque ; ils furent, en tout cas, discrets.

Plus récemment, une autre campagne de restauration considérable a été menée sous la direction d'Arnaud de Saint-Jouan, Architecte en chef des Monuments Historiques, pour assainir à nouveau les maçonneries dégradées et proposer une découverte des parties hautes de l'édifice. Bien documentée par des attachements d'une grande précision, cette campagne a été menée dans un souci de respect du monument remarquable ; il n'est guère qu'en face ouest, au niveau 3, que l'on peut constater quelques libertés prises par rapport à l'agencement primitif des assises. Partout ailleurs, cette campagne constitue un modèle dans le traitement de l'édifice, tant par la conception des passerelles que par l'intégration des dispositifs électriques et des dispositifs d'éclairage (40). Le respect général des assises primitives permet de passer outre quelques défauts, comme la suppression de tel ou tel trou de boulin repérable sur les photographies anciennes ; les pierres remplacées se reconnaissent facilement à l'examen détaillé par leur taille différente des pierres anciennes. Ceci permet d'admettre la restitution des parements des parties hautes, effectuée par

(40) Je remercie vivement Arnaud de Saint-Jouan, qui m'a aimablement fourni toutes les pièces nécessaires à la compréhension de sa restauration de l'édifice. Le dossier d'opération contenant les attachements peut être consulté aux Archives du Patrimoine. On peut regretter — mais c'est une constante en matière de restauration — que l'échafaudage total de l'édifice n'ait pas été utilisé pour un relevé pierre à pierre ; de telles occasions ne se renouvellent guère....

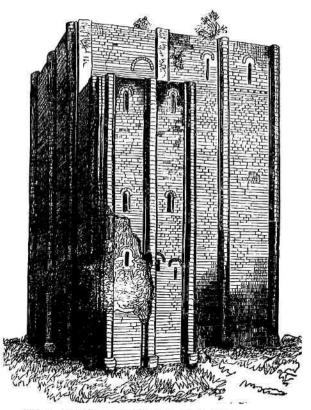


FIG. 8. – VUE DE LA FACE NORD DE LA PETITE TOUR, DANS L'ABÉCÉDAIRE D'ARCHÉOLOGIE D'A. DE CAUMONT, MONTRANT LA DÉGRADATION DE CETTE FACE RESTAURÉE DEPUIS CINQUANTE ANS

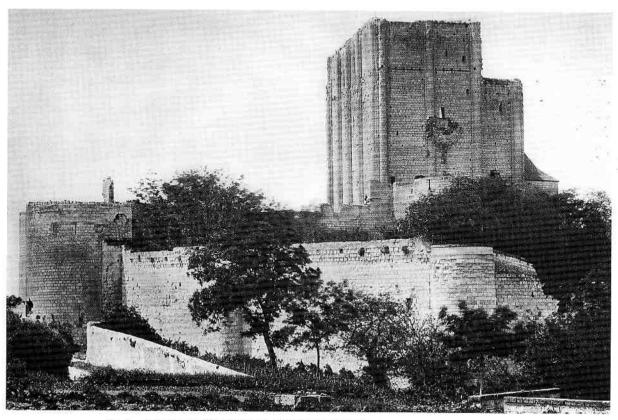


FIG. 9. – VUE DE LA FACE EST DE LA TOUR MAÎTRESSE AVANT LES RESTAURATIONS DU MILIEU DU XXª SIÈCLE (Coll. S. F. A.).

surélévation des assises existantes, en respectant les dimensions des pierres données par les logements dans le mortier (fig. 10).

Il n'empêche qu'à la suite de ces restaurations successives, certes menées sans ambition autre que celle du meilleur entretien et de la meilleure apparence, les parements de la grosse tour du donjon sont pour partie modernes. Il est donc indispensable que les attachements des restaurations soient scrupuleusement conservés pour les générations futures qui auront à analyser l'édifice.

LES DISCONTINUITÉS DANS LA DISPOSITION DES LITS ET LES DÉFAUTS D'HORIZONTALITÉ DES ASSISES (41). Malgré l'apparente régularité de l'édifice, la maçonnerie de la tour maîtresse révèle un grand nombre de discontinuités ou de solutions de continuités numérotées de (α) à (σ) (pl. 5). La liste détaillée en est fournie en Annexe 3, avec leur description. Cette analyse des discontinuités de parement doit être mise en relation avec les défauts d'horizontalité des assises. La grosse tour, comme la petite tour, ont été marquées par ces défauts de mise en œuvre.

Grosse tour – Niveau O. La face méridionale intérieure de l'édifice est marquée par un pendage ouest-est des assises, de telle sorte que l'assise (n) de l'angle sud-ouest se trouve à la position (n+1) à l'angle sud-est. La récurrence de ce pendage, assise par assise, conduit en définitive à ce que le retrait marquant le niveau 1 à l'intérieur monte de l'ouest vers l'est et qu'il se termine en face est de la grosse tour une assise plus haut au sud qu'au nord (pl. 3, n° 4).

En revanche, la face méridionale extérieure n'est pas marquée par le même pendage, l'horizontalité s'y maintenant d'est en ouest au niveau 0 (pl. 2, nº 2). Ainsi, les fenêtres hautes de ce niveau se trouvent-elles placées à une hauteur et dans une disposition identiques par rapport aux assises extérieures, alors que les assises intérieures sont biaises par rapport à la ligne reliant leurs sommets.

Les équipes de maçons qui ont travaillé à cette face n'ont donc pas su garantir une cohérence des pendages des assises entre les parements extérieur et intérieur ; ils ont travaillé cependant en toute connaissance de cause.

Les parements de la face occidentale se ressentent nettement de cette distorsion : l'existence de la discontinuité (β) montre à quel point les constructeurs furent perturbés par cette coexistence d'assises de niveaux différents. On peut ainsi faire le postulat que la face occidentale fut l'aboutissement d'un processus constructif, où les maçons s'ingénièrent à réparer les erreurs d'horizontalité, tout en intégrant, comme on le verra plus tard, un dispositif architectural non conçu d'origine, à savoir les arcades plein cintre supportant l'escalier intérieur.

Grosse tour — Niveau 1. Afin de rattraper la différence entre l'intérieur et l'extérieur de la face méridionale, les constructeurs ont volontairement conçu au niveau 1 la discontinuité extérieure (ζ) consistant de facto à reprendre extérieurement le même pendage qu'intérieurement, en prévoyant une assise de plus côté est que côté ouest. Le rattrapage a donc consisté à mettre l'ensemble extérieur/intérieur de la face méridionale en pendage est-ouest. Le résultat s'en lit sur l'intérieur de la face orientale intérieure (pl. 3, nº 4), puisque le retrait du niveau 2, comme celui du niveau 1, est plus élevé d'une assise au sud qu'au nord.

Grosse tour – Niveau 2. Les constructeurs ont utilisé les assises les plus hautes de la face méridionale du niveau 2 pour rattraper ce pendage très incommode en augmentant progressivement l'amplitude verticale de l'est à l'ouest (pl. 3, 4). Ainsi l'assise terminale du niveau 2 (82 GSE) est-elle horizontale ; mais ceci ne supprimait pas l'irrégularité des assises plus basses. Pour preuve, le fait que cette assise porte le numéro 81 en GN, le 82 en GS.

Grosse tour – Niveau 3. Il semble que la consigne donnée aux maçons et appareilleurs pour la face méridionale a été suivie au-delà des vœux du maître d'œuvre. En effet, la hauteur d'assises continue d'augmenter en face méridionale de l'est vers l'ouest au niveau 3 ; la continuité en face occidentale a conduit à un raccord difficile avec le parement cohérent venant de la face septentrionale, entraînant la discontinuité (p) (pl. 2 et 3).

Petite tour – Niveau 1. Alors qu'extérieurement, le parement de la face orientale se trouve en parfaite continuité de la grosse tour à la petite tour, il n'en va pas de même intérieurement ; la discontinuité (κ) est la preuve d'une divergence entre les équipes travaillant à l'intérieur et celles qui travaillaient à l'extérieur (pl. 5). Par surcroît, il fallait se raccorder à l'ouest avec les assises d'attente de la grosse tour, avec une assise en trop : ceci conduisit à la discontinuité (θ), mais aussi à l'existence d'un pendage est-ouest des parements intérieur et extérieur de la face septentrionale de la petite tour. Les constructeurs, tentant de ménager des supports de planchers horizontaux, réa-

⁽⁴¹⁾ Les lecteurs qui ne souhaiteraient pas suivre pas à pas l'investigation archéologique peuvent se rapporter directement à la conclusion de celle-ci, en page 93.

lisèrent ainsi le raccord (t), mais ne parvinrent pas pour autant à résoudre l'inconvénient du pendage dû à la différence de nombre d'assises.

Petite tour — Niveau 2. Le pendage des assises de la face septentrionale de la petite tour ne se dément pas à l'étage supérieur ; les constructeurs l'ont assimilé et admis. Il n'en reste pas moins que le raccord avec la grosse tour à l'ouest s'effectua de façon difficile : la discontinuité (v) prouve que les constructeurs commencèrent de construire, au-dessus de l'assise 57 PONE, cinq assises en continuité avec celles de la grosse tour, prolongées par des assises en cohérence avec les autres faces de la petite tour. Au-dessus, les parements sont en concordance, à l'intérieur comme à l'extérieur (pl. 2 et 3)

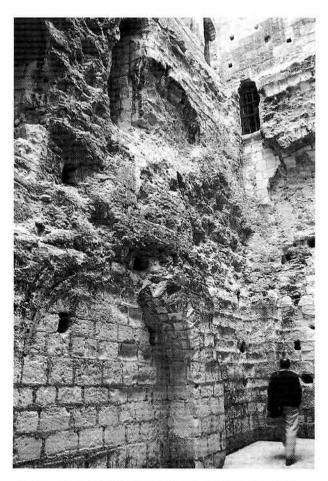


FIG. 11. – VUE DES RESTES DE L'ESCALIER DE LA FACE SUD ; AU PREMIER PLAN, ARCADE A5 RETOMBANT SUR UN PILASTRE, AU SECOND PLAN VESTIGES DE L'ARCADES A6

Au-dessus, la porte P4 conduisant à la galerie des graffitis.

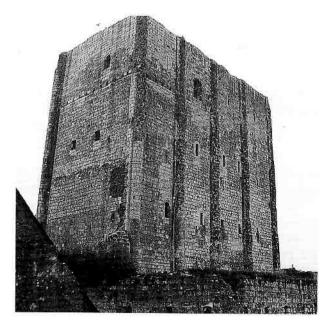


FIG. 10. – VUE DE LA TOUR MAÎTRESSE, PRISE DEPUIS LE SUD-OUEST, APRÈS LA CAMPAGNE DE RESTAURATION DE 1990-1996 PAR ARNAUD DE SAINT JOUAN L'étendue de la restauration se lit dans la coloration des pierres.

LES REPRISES LIÉES AUX ESCALIERS DES FACES SUD ET OUEST AU NIVEAU O DE LA GROSSE TOUR. Il existe sur la face méridionale un pilastre supportant les retombées de deux arcatures plein cintre destinées à supporter un escalier en débord sur le nu du mur (pl. 3, nº 4). Bien que les pierres en aient été totalement arrachées, cet escalier est encore lisible dans la structure du mur ; l'arcature occidentale A6 (pl. 1) qui le porte est bien intégrée dans la maçonnerie, ainsi que le pilastre. En revanche, l'arcature orientale A5 a disparu en grande partie ; ceci permet de déceler qu'elle était seulement plaquée sur le mur, comme si l'escalier avait été interrompu à mi-hauteur de l'élévation actuelle. Selon toute probabilité, un escalier de bois devait, de toute façon, le prolonger jusqu'au niveau du sol (fig. 11).

La face occidentale est pourvue de deux arcatures plein cintre plus hautes, retombant sur un pilastre rectangulaire (pl. 1, A7 et A8). Celui-ci est constitué à la base d'assises qui ne sont cohérentes ni avec la demiface sud, ni avec la demiface nord, comme on peut le voir en Annexe 3 à propos des discontinuités (β) et (γ) visibles à l'intérieur comme à l'extérieur (pl. 2, n° 1; pl. 3, n° 5). Cette zone, édifiée dans un appareil plus haut en moyenne que celui des faces adjacentes, paraît bien avoir été une reprise du projet primitif: le pilastre rectangulaire a été ajouté aux assises basses, alors que

les assises hautes l'intègrent parfaitement dès l'assise 11 GOS/10 GON (fig. 12).

La reprise (β) - (γ) est donc, au-delà d'une simple zone de raccord d'assises de hauteur divergentes, une zone de reprise, on dirait presque de *repentir* architectural. L'idée était sans doute d'offrir grâce aux deux arcatures un retrait pour l'assise du plancher du premier étage (les arcatures ne servent nullement à épaissir le mur du niveau 1) et de permettre la mise en place de quelques marches se déboîtant du grand escalier de la cave et débouchant directement dans la salle du niveau 1. Les marches de cet escalier sont encore décelables au-dessus de l'arcature méridionale, malgré l'arrachage et l'érosion des pierres. Ce *repentir* fut mis en œuvre très tôt, puisque ses effets disparaissent dès l'assise 11 ; il ne peut constituer la marque d'une phase constructive indépendante.

LE MUR DE REFEND DU NIVEAU O ET LES NIVEAUX PRI-MITIFS DE FONDATION. Le niveau 0 est divisé par un mur de refend est-ouest d'épaisseur variable, aujourd'hui cantonné à l'assise 9 GE, percé par une porte en plein cintre dans sa partie orientale. Ce mur s'appuie à l'est sur la face orientale de la grosse tour, à laquelle il ne se raccorde nullement. Il lui est donc postérieur ; à l'ouest, il vient s'appuyer sur le pilastre rectangulaire servant de base aux deux arcatures plein cintre A7 et A8 ménagées en partie supérieure et lui est également postérieur.

L'élévation primitive de ce mur de refend est inconnue ; rien n'indique qu'il ait été plus haut primitivement. Il n'est guère possible d'en fixer la date par rapport à la construction originelle, mais il est en tout cas postérieur, puisqu'il ne se raccorde en aucun point de façon cohérente avec les parements des faces sur lesquelles il s'appuie.

Le dégagement de la grosse tour intervenu en 1866 a mis en évidence des bases différentes de part et d'autre de ce mur de refend (pl. 2 et 3). Au nord, ces bases sont formées d'un simple blocage de maçonnerie, comme des fondations, les assises de moyen appareil ne débutant qu'au niveau 2 GN à l'est, au niveau 1 GN au nord et à l'ouest; au sud, les assises de pierre descendent plus bas, jusqu'au niveau –2 GN en face orientale, 0 GN en face occidentale. Cette discontinuité, masquée par le raccord du mur de refend à l'est et à l'ouest, pourrait résulter de la configuration originelle du terrain, à forte déclivité; dans ce cas, ceci donnerait une indication sur le pendage originel. Mais sa coïncidence avec les raccords du mur de refend est troublante.

LE DOUBLEMENT DU PAREMENT EN FACE EST INTÉ-RIEURE DE LA GROSSE TOUR AU NIVEAU 1. La face orientale de la grosse tour a été percée d'un passage P7-P8 lorsqu'a été conçue la tour Philippe Auguste (fig. 2, D). L'examen de la face septentrionale de ce passage permet de reconnaître que le parement intérieur actuel, depuis l'assise 34 GE jusqu'à l'assise 50, a été plaqué sur un parement originel situé à 0,30 m en retrait (fig. 13). Un trou de boulin situé au-dessus du passage révèle la même disposition. Ce placage n'est attesté que dans la partie la plus au sud de la face ouest ; ailleurs, le mur semble avoir été construit d'emblée en pleine épaisseur. On ne peut cependant matérialiser de façon certaine la ligne de démarcation (pl. 2).

Pour autant qu'on puisse en juger dans le passage P7-P8. les assises du parement originel méridional de la face est sont en cohérence avec celles de la face sud et correspondent en altimétrie à celles de la face nord. Au contraire, les assises du parement actuel de la face est déterminent avec le parement de la face sud la discontinuité (μ), qui disparaît au-dessus de l'assise 50 GE : elles déterminent avec le parement de la face nord, la discontinuité (λ), qui disparaît également à la même hauteur. À l'angle sud-est, tout se passe donc comme s'il avait existé un premier mur oriental, élevé jusqu'à l'assise 50 GE, cohérent avec le mur méridional ; durant le chantier, ce mur oriental fut épaissi, l'assise 50 GE marquant la reprise suivant le nouveau programme. La discontinuité (μ) résulte d'une simple juxtaposition des parements est et sud ; au contraire, la discontinuité (λ) résulte d'une insertion du parement est dans les pierres d'attente du parement nord.

À l'angle nord, la restauration moderne des tableaux de la porte P6 perturbe la lisibilité du raccord ; cependant, une analyse des continuités d'assises entre le parement interne de l'escalier G2 et le parement de la face orientale met en évidence une correspondance stricte. En revanche, la porte P6 semble être en cohérence avec la face nord et les pierres d'attente de celle-ci (fig. 14).

Tout ceci révèle l'extrême complexité du phasage constructif de la face orientale de la tour maîtresse. Il semble que dès l'origine celle-ci a été conçue à sa largeur actuelle à l'angle nord-est (présence de pierres d'attente), mais à une largeur inférieure à l'angle sud-est (parement primitif) ; la partie plus large de l'angle nord-est était peut-être conçue pour ménager, bien plus haut, l'assise d'un escalier en vis. La construction de l'angle sud-est en était déjà arrivée à l'assise 50 GE lorsque l'architecte décida d'étendre à toute la face est l'épaisseur prévue au nord-est ; on plaqua donc à l'angle sud-est un parement nouveau et le mur fut

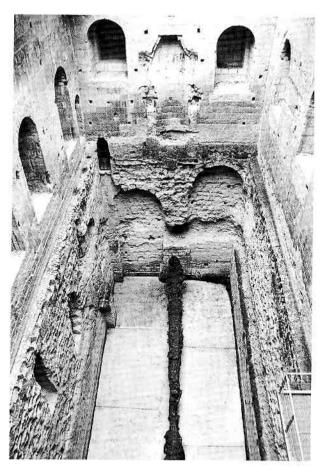


FIG. 12. – VUE INTÉRIEURE DE LA FACE OUEST DE LA TOUR MAÎTRESSE, AVEC LES DEUX ARCATURES A7 ET A8



FIG. 13. – VUE DE LA FACE LATÉRALE NORD DU PASSAGE P7-P8

Le collage de parement est net,
grâce à la coupe réalisée plus tard pour accéder à la tour D.

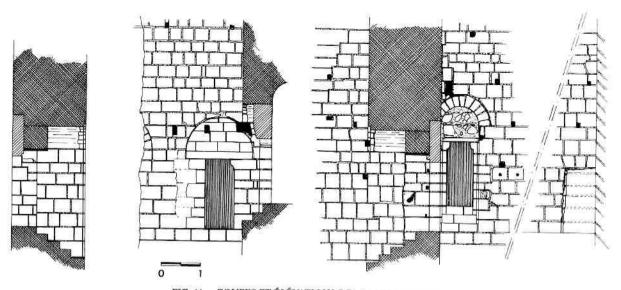


FIG. 14. – COUPES ET ÉLÉVATIONS DES PORTES P5 ET P6

De gauche à droite, coupe de la porte P5 suivant un axe sud-nord ; élévation de la porte P5 prise du sud ; coupe de la porte P5 suivant un axe nord-sud et élévation de la porte P6 depuis l'ouest ; élévation de la porte P7 depuis l'ouest.

achevé depuis le sud vers le nord et raccordé aux pierres d'attente de l'angle nord-est.

Assises en retrait sur les faces extérieures de la GROSSE TOUR. Il existe entre les assises 31 et 32 GSEE de la face méridionale extérieure une césure marquée par un très léger retrait de la maçonnerie, correspondant au retrait intérieur délimitant le niveau 2. Ce retrait ne s'observe pas sur les autres faces (pl. 3, nº 2). Plus haut, la face occidentale extérieure de la grosse tour présente entre les assises 56 et 57 GSEE un léger retrait de maçonnerie qui correspond à la fois au retrait intérieur et au sommet de la courtine F. Ce retrait marqué sur l'ensemble des contreforts nordouest ne se prolonge pas en face septentrionale (pl. 2, nº 1).

Analyse de la courtine F (fig. 4; pl. 1)

Le raccord de cette courtine avec la grosse tour est particulièrement intéressant. Elle montait primitivement jusqu'à l'assise 56 GOSE, comme le montre son arrachement au-dessus de l'assise 36 GOSE. Parfaitement homogène dans son parement avec celui des faces sud et ouest, elle partait primitivement à angle droit avec la face occidentale : on peut le voir sur sa face méridionale (pl. 2, n° 2) où le reparementage pratiqué tardivement présente une échancrure laissant apercevoir le début de cette courtine (fig. 15).

À l'assise 36 GOSE, il existait une niche dans la courtine, communiquant avec une ouverture pratiquée dans la grosse tour. Cette ouverture P10, une porte primitivement, a été bouchée comme les autres ouvertures du niveau 1 de la face occidentale et transformée en une petite fenêtre ; à la différence des autres ouvertures, le bouchage mord sur l'archivolte, semblant traduire une reprise plus récente. En revanche, il n'existait pas de communication au sommet de la courtine avec la grosse tour (pl. 2, nº 1).

L'analyse du parement sud, très ruiné, de la courtine actuelle montre que la courtine primitive a été coupée à quelques dizaines de centimètres du parement de la grosse tour et qu'on a raccordé sur le moignon un autre mur f1-f2-f3, biais, plus bas que le précédent, son sommet se situant au niveau de la porte communiquant avec la grosse tour (fig. 16). Ce mur possédait au rez-de-chaussée une niche (pl. 1; archère ou

porte ?). Les plans anciens prouvent qu'il exista un prolongement f-f vers le nord-ouest.

Lors de la construction du Martelet, au XVe siècle (fig. 4, L), le mur F fut entièrement reparementé sur sa face méridionale de f3 à f5; ainsi l'épaisseur primitive, de 2,1 m, fut portée à 3,80 m. Il est possible que ce reparementage ait été motivé par une ruine partielle du mur antérieur, qui semble être attestée à l'intérieur de la niche (fig. 16, pl. 1). Les constructeurs de l'époque raccordèrent les assises basses de façon particulièrement soigneuse, en sous-œuvre, avec la base du contrefort sud-ouest de la grosse tour. À cette époque, la prolongation du mur F existait encore.

On a vu plus haut que la destruction du mur F intervint au début du XIXe siècle; la courtine f1-f5 fut alors raccordée par un mur mince au logis I et au Martelet L, une porte dont le piédroit subsiste en f4 étant ménagée au raccord. Ce mur mince enclosait ainsi le jardin qui se trouvait ici; sa présence est attestée par les treilles qui était fixées sur la face méridionale de la grosse tour, dont demeurent de nombreuses chevilles de fixation.

Analyse des trous de boulins d'échafaudage (pl. 5)

L'analyse des trous de boulins d'échafaudages est effectuée en Annexe 2. Elle met en évidence un certain nombre d'anomalies. La majorité des discordances entre systèmes de trous de boulins résultait de considérations liées au processus de construction. Il est possible de repérer des anomalies plus significatives, qui traduisent des événements marquants dans l'histoire du chantier (42).

Il en existe deux exemples très significatifs. En face occidentale de la grosse tour, les assises 43 et 44 GOSE sont parsemées de trous de boulins : compte-tenu de la situation de cette double assise strictement limitée à la face occidentale, on peut penser que les boulins de l'assise 44 étaient liés au voûtement interne du couloir G1 et de la niche de la courtine f1-f2-f3 (pl. 2, nº 1).

Une autre anomalie du même type existe sur les faces ouest et nord de la grosse tour : il s'agit de la superposition des files de boulins des assises 54 à 56 GN, correspondant à 52-54 GONE et à 55-57 GOSE (pl. 2, n° 1, n° 6). Sur la travée orientale de la face nord de la grosse tour, il existe trois assises successives



FIG. 15. – RACCORD SUD DE LA COURTINE F AVEC LA TOUR MAÎTRESSE, LAISSANT APPARAÎTRE, DERRIÈRE LE PAREMENT DU XV^e SIÈCLE, LE PAREMENT DE LA COURTINE PRIMITIVE, NETTEMENT DÉSAXÉ PAR RAPPORT AU PAREMENT MODERNE

percées de trous de boulins ; l'assise inférieure semble se raccorder à la trame d'échafaudage de la partie inférieure, l'assise médiane annonce le système prévalant au-dessus. Cette superposition n'apparaît pas aussi clairement dans la travée occidentale ; mais on retrouve en façade ouest les files inférieure et supérieure de trous de boulins, espacées d'une assise. Il est intéressant de constater que cette superposition est située exactement au niveau d'arase de la courtine f1-f2-f3.

Il est clair qu'il a existé pendant le chantier un niveau particulier de platelage dans cette zone. La file supérieure des trous de boulins constitue, à mon sens, le support d'un platelage ceinturant les faces ouest et

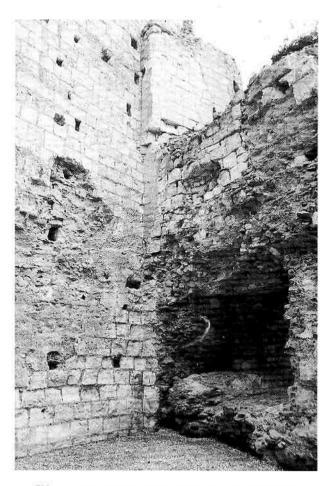


FIG. 16. – VUE DU RACCORD NORD DE LA COURTINE F AVEC LA TOUR MAÎTRESSE

On distingue bien le départ primitif de la courtine perpendiculairement à la tour, et le raccordement d'un mur plus tardif, biais, dans lequel a été pratiquée une niche en partie basse. La partie haute est entièrement collée à la maçonnerie primitive de la tour maîtresse.

nord de la grosse tour, reliant l'arase de la courtine f1f2-f3 à l'arase du niveau 1 de la petite tour. Ce platelage particulier n'a pu être mis en place qu'une fois démontés les platelages inférieurs; mais son absence sur les autres faces exclut qu'il ait pu marquer une reprise de chantier après interruption longue.

On terminera cette évocation des trous de boulin en remarquant que sur toutes les faces intérieures, les trous de boulins d'échafaudage ne se manifestent vraiment qu'à partir d'une hauteur allant de cinq à dix assises au-dessus du précédent retrait ou du précédent encastrement de solives. Il semble donc qu'au fur et à mesure de l'élévation de l'édifice, des structures horizontales (étaient-ce les planchers définitifs ?) ont été

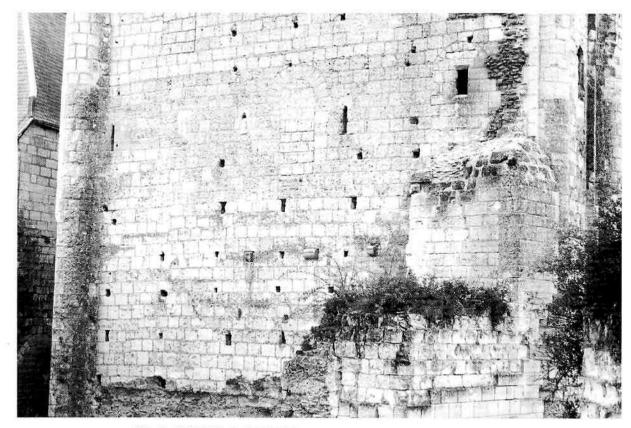


FIG. 17. - VUE DE LA FACE OUEST DE LA TOUR, PRISE DEPUIS LE SUD-OUEST

On reconnaît la porte P11 bouchée, et, au-dessous, les trous de boulin du balcon de bois qui y conduisait; à quelques assises au-dessous encore, les trois consoles insérées dans la maçonnerie pour supporter des contrefiches.

mises en place au niveau des retraits, permettant l'appui d'échafaudages sur tréteaux ne nécessitant pas l'inclusion de boulins dans les murs.

Analyse des structures portantes de bois externes

Il est parfois difficile de distinguer les trous de boulins de poutres supportant les planchers, des trous de boulins d'échafaudages. Cependant, la taille des encoches ménagées dans la maçonnerie permet de tenter cette distinction; l'analyse détaillée en est effectuée en Annexe 3.

LES ACCÈS DE L'ÉDIFICE. L'accès P11 de la grosse tour était rendu possible grâce à un escalier de bois, doté d'un balcon porté par de grosses poutres à l'assise 32 GOSE, supportées par des contrefiches ancrées à l'assise 28 GOSE; cet accès fut modifié à une époque inconnue par l'ajout de trois consoles insérées à l'assise 28 GOSE (25 GONE) (pl. 2, nº 1) destinée à recevoir les contrefiches du balcon suspendu. Ce balcon desservait également la niche de la courtine F conduisant à la porte P10 (fig. 17).

On reconnaît sur la face occidentale extérieure de la petite tour le solin de la toiture primitive de la tourporte XVe siècle accolée à l'édifice (fig. 3, b1-b2), ainsi que les trous de boulin liés à cette structure (pl. 2, no 5). Plus bas, au niveau 34 POSE, existe l'engravure d'un toit en appentis qui dut protéger l'escalier d'accès à la petite tour et la montée au niveau 1 de la tour-porte.

Les structures externes liées à cette entrée semblent avoir fait l'objet de reprises multiples au fil du temps : la façade septentrionale de la grosse tour porte encore la marque de deux grosses poutres insérées bien après la construction originelle, au niveau 40 GN (pl. 2, n° 6). LES SABLIÈRES ET LES POUTRES DU HOURDAGE, GRANDE ET PETITE TOUR, TOUTES FACES EXTÉRIEURES, NIVEAU 3. Sur toutes les faces se manifeste à la base du niveau 3 une sablière horizontale, intégrée dans la maçonnerie et passant au travers des contreforts, surmontée par des trous de boulins régulièrement espacés; cette sablière se prolonge, à l'intérieur de la petite tour, sur la face septentrionale de la grosse tour, mais la disparition des parties supérieures de la petite tour empêche de savoir si, primitivement, la sablière et ses trous de boulins se prolongeaient sur les faces extérieures de celle-ci. Il s'agit des traces d'un hourdage de bois, conçu dès l'origine puisque ses structures sont intégrées à la maconnerie.

On peut s'interroger sur les raisons qui ont poussé les constructeurs à insérer dès l'origine cette sablière dans la maçonnerie ; on verra plus loin qu'elle fut répétée intérieurement sur les faces est et ouest de la grosse tour. Fut-ce surcroît de précaution, amalgame avec la technique de la charpente ? Le fait même que les poutres de la sablière passent au travers des contreforts montre, pour le moins, que les constructeurs n'avaient pas une idée claire de leur vocation structurelle, puisque les contreforts sont eux-mêmes percés par des trous de boulin pour supporter le hourdage, mais cette fois sans présence de sablière en parement.

Il faut noter enfin que sur la face méridionale, la sablière n'est pas présente à l'est de la discontinuité (π); on a déjà eu l'occasion de remarquer que toute cette zone supérieure orientale de la face sud a été reparementée après le bombardement de la grosse tour. À cette occasion, les maçons n'ont pas reproduit la sablière; ils ont prévu néanmoins un certain nombre de trous de boulins pour accueillir le hourd. Il n'est pas sûr cependant que celui-ci ait été reproduit à l'identique du hourd primitif: le nombre de trous de boulins est nettement inférieur au rythme primitif (ainsi, il n'en existe que deux entre les troisième et quatrième contreforts de la face sud) (fig. 7; pl. 2, n° 2).

Analyse des structures portantes de bois internes dans la grosse tour (pl. 3)

L'Annexe 3 passe en revue l'ensemble des structures portantes internes, qui avaient pour but de recevoir les planchers.

LE SYSTÈME ORIGINEL. Le système primaire de portage était constituée par les retraits de maçonnerie présents à chaque étage. Ces retraits portaient des solives de direction nord-sud, supportant elles-mêmes le plancher. Sans doute des poutres verticales formant épine de direction est-ouest solidarisées en tête par des poutres horizontales est-ouest, aidaient-elles à supporter les solives ; ce système d'épines superposées s'appuyait sur le mur de refend du niveau 0.

Les inclusions présentes dans le parement du niveau 3 montrent que ce solivage put être un peu plus complexe; en effet, on reconnaît à ce niveau la présence de solives nord-sud posées sur un retrait au sud et encastrées au nord dans le mur. Une poutre d'orientation est-ouest solidarise ces solives, portée vraisemblablement par une épine de poteaux. Au-dessus du solivage, côtés est et ouest, on remarque l'existence d'une sablière qui est l'exacte symétrique de la sablière externe, surmontée de trous de boulins traversants correspondant aux poutres porteuses du hourd extérieur. On a vu plus haut que c'était également le cas dans la petite tour. Ces poutres de petit équarrissage formaient l'infrastructure du plancher supérieur.

On peut s'interroger sur l'absence totale de la sablière, ainsi que des trous de boulins des poutres du hourdage, sur les murs nord et sud de la grosse tour. Cette absence résulte-t-elle d'une restauration? On peut l'envisager en face nord, où l'assise 82 GN traduit d'assez fortes perturbations dans la mise en œuvre; en face sud, la question est plus douteuse, mais elle mérite d'être envisagée en regard de la reprise et du reparementage qui concerna la face extérieure après le bombardement.

LE SYSTÈME SECONDAIRE. À mi-hauteur du niveau 1, on remarque au milieu de la face orientale (pl. 3, nº 3), à l'assise 46-47 GE, un gros trou de boulin rectangulaire ; il a son correspondant de chaque côté du manteau de la cheminée de la face occidentale. Il s'agit du support de poutres maîtresses; cependant, la localisation de celles-ci est trop basse pour avoir pu constituer la base de la structure primitive du plafond/plancher. Sans doute peut-on mettre en relation ces témoins d'une poutraison avec les engravements qui existent en face septentrionale au niveau des deux grandes fenêtres, destinés à accueillir un solivage, en légère déclivité de l'est à l'ouest (pl. 3, nº 6). Il s'agit certainement d'une charpente mise en place dans une phase de fonctionnement tardive de l'édifice. Sans doute supportait-elle un plancher intermédiaire déterminant un niveau la et un niveau lb : sur la face orientale demeurent, juste au-dessus, les traces d'un escalier formant simple rampe, conduisant du niveau 1b au niveau 2, de l'assise 48 GE à l'assise 52 GE (pl 3, nº 3).



FIG. 18. – VUE DE LA FACE SUD DE LA CHAPELLE, AVEC LES MURS ENTAILLÉS POUR SUPPORTER L'ENDUIT DONT DES TRACES SONT ENCORE VISIBLES

Au-dessus, restes de structures de charpente, avec deux lignes de trous de boulins supportant peut-être une tribune. Au-dessus encore, vestiges de la sablière continue du niveau 3, et des trous de boulins destinées à des poutres de belle section.

La face orientale conserve en son milieu, un trou de boulin situé à trois assises en dessous du retrait (assise 72 GN). À la même hauteur, en façade occidentale, on note de chaque côté de la cheminée de la face occidentale et en son milieu, trois trous de boulin destinés à accueillir des bois de bonne section. Il n'est donc pas impossible qu'un couvrement ait été mis en place aux deux tiers de la hauteur du niveau 2, exactement comme au niveau inférieur (pl. 3, n°s 3 et 6).

Enfin, à l'assise 99 de la face orientale, on remarque un trou de boulin pour poutre-maîtresse; son vis-à-vis n'est plus visible en face occidentale. Une fois encore, il s'agit d'une insertion après-coup, datant probablement d'un réaménagement de l'édifice après construction.

Analyse des structures portantes de bois internes dans la petite tour

Comme dans la grosse tour, les structures de plancher ont été déterminées par les retraits de maçonnerie des murs ; les dimensions de la tour évitèrent de prévoir des épines de poteaux verticaux. Cependant, des modifications intervinrent par la suite.

Sur la face orientale, au niveau 1, de nombreuses traces d'inclusions d'éléments de charpente sont visibles aux assises 31 à 45 PNE (pl. 3, nº 3). On reconnaît en particulier une ligne horizontale de trous de boulin rectangulaires de faible profondeur, qui pour-

rait avoir constitué un plancher pour une structure intermédiaire à l'assise 42 ; au-dessous subsistent de nombreuses traces d'inclusion d'éléments de bois horizontaux correspondant à une structure interne de charpente ajoutée à la construction primitive. Comptetenu des niveaux de ces éléments, il ne fait guère de doute qu'il s'agit là des ultimes témoins de la cage de l'escalier menant du niveau 0 au niveau 1, cage d'escalier ayant pour but d'isoler celui-ci de la chambre d'apparat du niveau 1.

Au niveau 2, sur quinze assises environ, le parement de toutes les faces du niveau 2 a été constellé d'entailles destinées à fixer un enduit, dont demeurent quelques traces sur les différents murs, en particulier les murs nord et est. Ceci permet de connaître exactement la hauteur vue du parement intérieur lorsque ce niveau était opérationnel. En effet, sept assises non entaillées séparent la zone horizontale entaillée de la sablière du niveau 3, sur la face méridionale de la petite tour.

Or ces assises non entaillées présentent en face méridionale un nombre inusité de trous de boulins, exceptionnellement proches tant horizontalement que verticalement (pl. 3, n° 6 : assises 74, 75 et 78 PSE); elles ont leur répondant en face intérieure nord, avec cependant une moindre fréquence horizontale, ceci résultant sans doute des restaurations qui ont affecté ce mur. L'assise 75 correspond également à l'extrados de l'arcade A9 présente en face orientale. Ce sont vraisemblablement les traces d'une structure de charpente, peut-être un berceau lambrissé en nef inversée, qui cachait sur les faces nord et sud le parement originel. Cette hypothèse est confirmée par le fait que les entailles ont été pratiquées plus haut sur les murs est et ouest (fig. 18).

Caractères architecturaux et techniques

La tour maîtresse de Loches comporte aujourd'hui 29 fenêtres (dont cinq transformées en archères), 38 fentes et jours d'éclairage, 20 portes (sans compter l'étage supérieur éventuel (niveau 3) de la petite tour disparu), ainsi que 4 galeries intra-murales, un escalier droit voûté dans l'épaisseur du mur et un escalier en vis. C'est dire l'importance du caractère résidentiel dans l'architecture de cet édifice.

LES CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES COUVREMENTS. Toutes les voûtes sont en plein cintre, plus ou moins régulier ; il existe certaines baies où le plein cintre peut prendre une forme elliptique. Les voûtes possèdent des tym-

pans aux arcs extradossés faits de claveaux de pierre régulièrement agencés ; l'intrados des voûtes a été construit sur cintre et couchis par un bain de mortier dans lequel ont été introduits les éléments de claveaux. On décèle fort bien les traces du couchis, voire les restes des planches qui l'ont formé et qui permettent de tenter des datations dendrochronologiques.

Les couvrements des escaliers et galerie sont réalisés en plein cintre rampant, de même que le couvrement du seul escalier en vis ; ici encore, les traces des planches du couchis ayant servi de support apparaissent clairement. Ces caractères sont généralement considérés comme attribuables aux deux premiers siècles du second millénaire.

Les différentes ouvertures visibles aujourd'hui sont toutes strictement contemporaines de la construction de l'édifice, si l'on excepte les deux accès P1 et P3 au niveau 0 et le passage est-ouest P7-P8 conduisant à la tour Philippe Auguste au niveau 1.

LES FENTES ET JOURS D'ÉCLAIRAGE. Les fentes d'éclairage sont présentes au niveau 0 ; de façon conventionnelle, on appellera jours d'éclairage les ouvertures pratiquées dans les escaliers et les galeries. Tous ces éléments sont dotés d'ébrasements de plan triangulaire, avec un glacis permettant de bien diffuser la lumière en partie basse. Le voûtement en est réalisé par des troncs de cône dont le cintre était formé d'une armature sur laquelle étaient clouées des planches rayonnantes, à raison de deux planches par rayon.

Hauteur et ébrasement des fentes sont éminemment variables suivant la position des ouvertures ; le plus souvent, la fente elle-même est haute de trois assises, surmontées d'un demi-cercle évidé dans l'assise supérieure. Suivant les cas, la hauteur de la fente peut avoir été réduite par l'insertion de pierres au-dessus du glacis ; ainsi, en face méridionale, les fentes ont deux assises et demi de hauteur, alors qu'en face orientale, peut-être à cause des restaurations, elles n'apparaissent plus extérieurement que par une assise.

Trois ouvertures échappent à cette typologie rapide : les fentes J1 et J14 du niveau 0 avaient cinq assises de hauteur ; toutes deux ont été bouchées à une époque indéterminée, selon toute vraisemblance à l'époque où la tour devint définitivement une prison. La fente d'éclairage J13, extrêmement peu ébrasée, est pourvue extérieurement d'une ouverture d'une assise seulement ; elle doublait la fente J14 pour apporter de l'éclairage aux sous-sols.

Les jours qui fournissent quelqu'éclairage aux différentes galeries et escaliers sont eux, hauts de deux

assises, voire d'une seulement, avec un demi-cercle évidé dans l'assise supérieure.

LES FENÊTRES. Les fenêtres sont, d'une façon majoritaire, ménagées au fond de niches rectangulaires en plein cintre, larges de 1,8 à 2 m; au fond de ces niches sont pratiquées des baies également couvertes en plein cintre, larges de 0,9 à 1 m. Les piédroits de ces baies ont entre trois et cinq assises, la hauteur la plus fréquente étant de quatre assises (fig. 19). Une seule des niches, celle de la fenêtre F8 du niveau 1 de la grosse tour, est de plan trapézoïdal, du fait de sa situation à proximité immédiate d'un contrefort et sans doute de la volonté d'éclairement de l'estrade seigneuriale.

Les niches n'étaient pas accessibles directement depuis les planchers des salles ; la hauteur de leur sol par rapport à ceux-ci était d'un mètre environ, mais il pouvait être bien supérieur, comme dans le cas des baies F9 à F12 du niveau 1, placées au-dessus de la galerie intra-murale G1. Il existait probablement des emmarchements de bois pour atteindre les niches les plus proches des planchers. Dans un seul cas, celui de la fenêtre F1 du niveau 1 de la *petite tour*, l'embrasure était occupée par un emmarchement ; il n'est pas sûr que celui-ci soit d'origine, en raison du remaniement lisible de l'extérieur de l'édifice.

Enfin, il n'existe, dans l'ensemble de l'édifice, que quatre fenêtres sans niche, où l'ébrasement trapézoïdal surélevé est pourvu d'un glacis : il s'agit des quatre fenêtres F13 à F16 de la chapelle située au niveau 2 de la petite tour. Elles sont pourvues, vers l'extérieur, de baies analogues aux autres, c'est-à-dire d'ouvertures rectangulaires couvertes en plein cintre.

Le remplissage des fenêtres des niveaux 1 et 2. Les baies ellesmêmes ont fait l'objet de remaniements nombreux au cours de la vie de l'édifice ; certaines d'entre elles ont été bouchées par une belle maçonnerie d'appareil (F9, F10, F12, F13), datant d'une époque où l'édifice fut militarisé, peut-être à l'occasion des sièges de la fin du XIII^e ou du début du XIII^e siècle. Une autre explication de ces bouchages serait l'utilisation de l'édifice comme prison, attestée par les nombreux graffitis du niveau 1. Ce bouchage ne laisse apparaître, de la maçonnerie primitive, que les piédroits surmontés de l'arc en plein cintre, sans aucun indice de tympan d'aucune sorte.

Deux d'entre elles seulement présentent encore leurs dispositions primitives : les fenêtres F21 et F22, à vrai-dire de petite taille ouvrant dans la face occidentale au niveau 2. Sous l'archivolte extérieure prend place un tympan de pierre semi-circulaire délimitant une ouverture rectangulaire, le tympan reposant sur les extrémités des piédroits des baies (fig. 20).

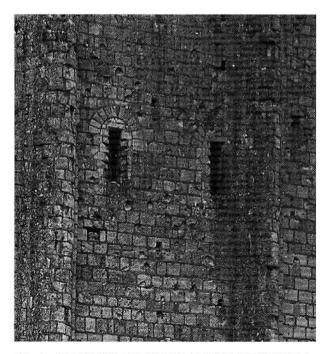


FIG. 19. – VUE EXTÉRIEURE DE DEUX FENÊTRES DU NIVEAU 2, DANS LEUR ÉTAT AVANT RESTAURATIONS RÉCENTES

On distingue fort bien le remplissage des baies plein cintre primitives, réalisé dans une appareil différent de l'appareil primitif; les nouveaux piédroits étaient pourvus de grilles de fer dont subsistaient les arrachements (leurs stigmates ont disparu lors de la dernière restauration, malheureusement).

(Coll. S. F. A.).

Dans d'autres cas, (fenêtres F8, F3, F23), les baies sont libres de tout remplissage, s'assimilant ainsi, hors bouchage, aux baies murées décrites plus haut.

Remaniements des fenêtres par création de nouveaux encadrements à grille. Les autres fenêtres sont pourvues d'encadrements de maçonnerie rectangulaires, chanfreinés sur leur pourtour; les assises n'y sont pas en concordance avec celles des piédroits et leurs joints sont marqués par les stigmates de grilles, arrachées depuis longtemps (fig. 19). Parfois, comme à la fenêtre F1 de la petite tour, l'encadrement rectangulaire de la fenêtre peut même mordre sur l'archivolte primitive de la baie. Ces encadrements ont été réalisés à une époque tardive, sans doute au XIVe ou au XVe siècle.

Dans un seul cas, celui de la fenêtre F6, un linteau formé de deux planches épaisses de bois soutient un tympan semi-circulaire, sans remplissage par un encadrement de la fin du Moyen Âge. Il est probable que cet aménagement est extrêmement tardif.

Le remplissage des fenêtres du niveau 3. À l'exception de la fenêtre F27, toutes les fenêtres de ce niveau reçurent un remplissage de pierres d'appareil déterminant des embrasures et des fentes d'archères. Il ne serait guère raisonnable d'attribuer ce remplissage à l'époque primitive de la tour maîtresse; on peut au contraire penser que la transformation de ces fenêtres en archères intervint à l'époque où l'archère s'imposait dans la construction castrale, c'est-à-dire la seconde moitié du XII^e siècle au plus tôt.

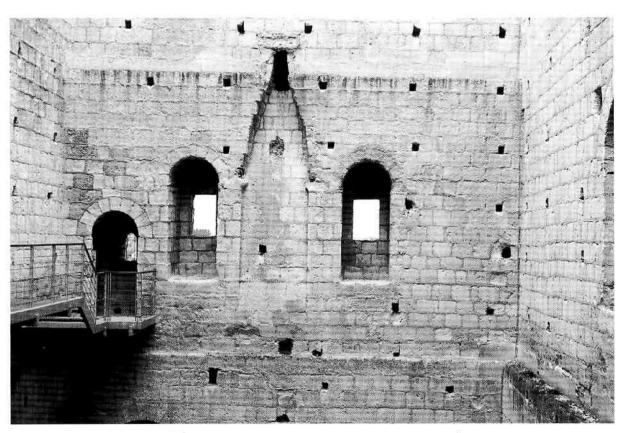


FIG. 20. – VUE INTÉRIEURE DES BAIES F21 ET F22 ENCADRANT LA CHEMINÉE DU NIVEAU 2

D'une façon générale, les encadrements de fenêtres frappent par la largeur de leurs tableaux extérieurs, qui est d'environ un mètre. Cette largeur inusuelle prouve que les constructeurs aménagèrent des châssis dormants de bois, sinon de pierre, pour clore les baies : ces châssis ont été remplacés, comme on l'a vu, par des encadrements de pierre postérieurs.

LES PORTES. Les différentes portes de l'édifice sont toujours ménagées au fond de niches plein cintre ; elles sont de forme rectangulaire, surmontées d'arcs plein cintre. Leur aspect actuel ne reflète sans doute pas l'aspect primitif, comme en témoignent les diverses formes de linteaux observables.

La porte P14 conduisant de la salle du niveau 2 à la chapelle située dans la petite tour est pourvue d'un linteau de bois supportant un remplissage de pierre ; le linteau de bois est encastré dans la maconnerie (fig. 21). Symétriquement, la porte P16 ouverte dans la face sud du niveau 2 possédait également un linteau de bois, qui a disparu, mais est encore reconnaissable grâce aux encoches pratiquées dans les premiers claveaux de l'arc. De même, à la porte P20 conduisant du niveau 3 au hourd extérieur, on lit encore sur le parement externe la trace de l'encastrement d'un linteau de bois disparu. Comme on l'a vu plus haut, le parement de cette porte a été refait après le bombardement de la face méridionale, ce qui devrait le dater postérieurement à l'un des sièges de 1194 ou de 1205. Enfin, la porte P18 conduisant de la grosse tour à la petite tour au niveau 3 est surmontée par un linteau formé par deux planches de bois s'appuyant sur des piédroits ajoutés à la construction primitive.

Enfin, il faut accorder attention au linteau de bois présent à la porte P5 qui forme l'accès de la petite à la grosse tour, au niveau 1, malgré la restauration évidente des piédroits et de la partie supérieure de la porte (fig. 14). Il semble, en effet, que les restaurateurs ont laissé en place le linteau primitif, le soutenant par un linteau de pierre moderne limité à l'encadrement de la porte restaurée ; ainsi, les planches primitives sont toujours visibles derrière le linteau de pierre. Il n'est pas impossible que la porte P6 ait été couverte de la même façon (fig. 22). La présence de linteaux ou plutôt de planches de bois, paraît donc avoir été courante pour délimiter les portes ; on reviendra plus loin sur cette disposition curieuse.

À la porte de la galerie G4 au niveau 3, un linteau en pierre de belle taille délimite la porte, allégé par un arc de décharge. Beaucoup d'autres portes de l'édifice

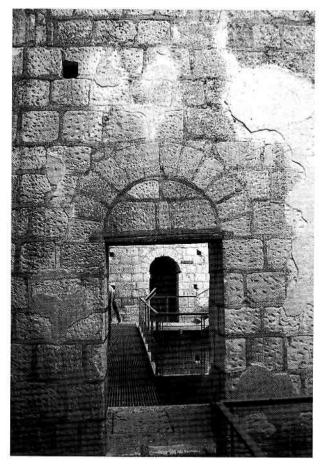


FIG. 21. – VUE PRISE DEPUIS LE NORD DE LA PORTE P14
DE LA CHAPELLE AVEC SON LINTEAU DE BOIS SUPPORTANT
UN TYMPAN DE PIERRES D'APPAREIL

En arrière-plan, la porte P16 : on reconnaît les encoches du linteau de bois.

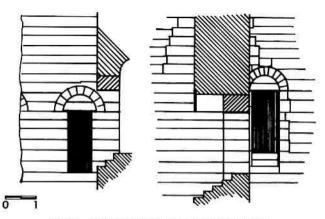


FIG. 22. – RESTITUTION DES PORTES P5 ET P6 AVEC LEURS LINTEAUX DE BOIS ET LES TYMPANS DE PIERRE

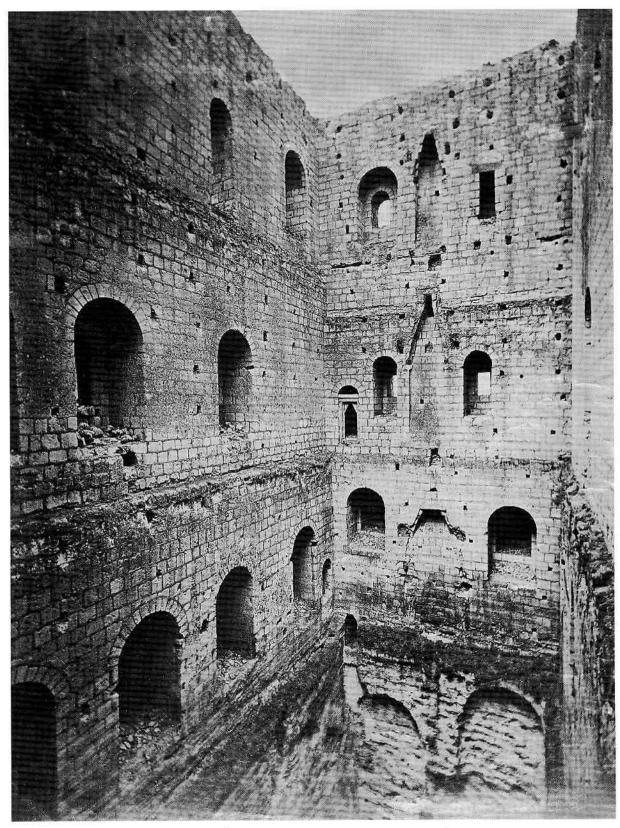


FIG. 23. – VUE INTÉRIEURE DE LA FACE OUEST DE LA TOUR MAÎTRESSE, AVANT TOUTES RESTAURATIONS AU DÉBUT DU SIÈCLE

On distingue en haut à droite la porte de la galerie G4 avec son linteau, et surtout la porte P17 conduisant à la galerie G3 du niveau 2, conservant à l'époque le bâti de bois avec double linteau et diaphragme qui isolait la latrine. (Coll. S. F. A.).

ne possèdent plus que leur couvrement en plein cintre, sans tympan d'aucune sorte. Dans ce cas, il est probable qu'un bâti dormant de bois rectangulaire était fixé contre les tableaux des piédroits, larges de soixante centimètres, la poutre supérieure du châssis formant linteau supportant le tympan en simple blocage; avant les restaurations de ce siècle, la porte P17 possédait encore son bâti de bois, reconnaissable sur une photographie du début du siècle (fig. 23).

LES CHEMINÉES. Il demeure quatre cheminées dans l'édifice, trois dans la grosse tour, une dans la petite tour. Une seule, celle du niveau 1 de la grosse tour, possédait un manteau complet formé de deux piédroits en forme de colonnes aujourd'hui complètement érodées, portant le couvrement en bois sur lequel prenait appui la hotte; les autres ne possédaient que des faux-manteaux en encorbellement sur des consoles de pierre, toutes bûchées (fig. 23).

La forme des hottes n'est pas connue : elles étaient en pierre de faible épaisseur. Les arrachements en demeurent de chaque côté du conduit. On peut voir en tout cas qu'elles étaient portées par des poutres de bois encastrées dans la maçonnerie. Les foyers n'avaient pas de contrecœur ; les conduits sont savamment appareillés en forme légèrement concave, s'accentuant depuis l'âtre jusqu'au sommet de la hotte, pour constituer plus haut des cylindres (fig. 24). Les âtres étaient ménagés à même les planchers, sans doute sur une plate-forme de briques, les conduits débutant au nu des murs et ne permettant aucun débattement.

Conclusions de l'analyse archéologique (pl. 2, 3 et 5)

L'analyse archéologique de l'élévation de la tour maîtresse permet de renforcer, malgré toutes les anomalies enregistrées, la sensation d'homogénéité globale ressentie à la vue de l'édifice. La majorité des discontinuités relevées résulte plus de dispositions constructives de chantier que de changements de partis – ou de campagnes – au cours de la construction. Il semble que la maçonnerie a été menée par tronçons homogènes, chacun étant lié à une équipe de maçons, et sans doute à un tronçon d'échafaudage; les disparités du niveau 0 de la face méridionale montrent qu'il n'est pas même certain que les mêmes équipes soient intervenues sur l'intérieur et l'extérieur du monument.

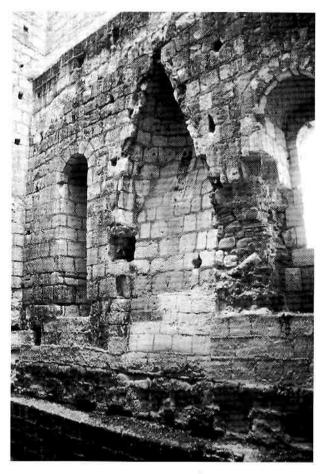


FIG. 24. – VUE DE LA CHEMINÉE DU NIVEAU 1 DE LA PETITE TOUR

C'est donc un sentiment global d'imperfection qui s'impose : imperfection dans la régularité des assises ou dans le maintien de leur horizontalité, conduisant à des raccords sans élégance ou à des distorsions manifestes comme celle des retraits marquant les niveaux de la face méridionale de la grosse tour et ceux de la face septentrionale de la petite tour.

L'ÉVOLUTION DU CHANTIER AU NIVEAU O. La première irrégularité marquante se trouve au niveau 0 de la face occidentale, extrêmement perturbé par les discontinuités (β) et (γ), entre lesquelles prend place un parement aux caractéristiques très différentes des sections adjacentes. Comme on l'a vu plus haut, il n'existe guère de raisons de penser que cette zone perturbée résulte d'une chronologie différente : extérieurement, les imbrications d'assises permettent au contraire de penser que la construction a été menée de pair, les

équipes de maçons étant distinctes. Intérieurement, on peut estimer néanmoins qu'il a existé une reprise liée à l'accueil du pilastre supportant les arcatures plein cintre, c'est-à-dire le surépaississement momentané de la face occidentale pour accueillir le petit escalier en débord de la face ouest. Cette reprise de programme est contemporaine de l'élévation.

LE DÉROULEMENT DU CHANTIER AU NIVEAU 1 : PROPO-SITION D'INTERPRÉTATION. Au vu de tous les éléments relevés, on peut estimer que le chantier du niveau 1 progressa depuis l'angle nord-est vers l'ouest (face nord), puis vers le sud (face ouest), enfin vers l'est (face sud) jusqu'à la discontinuité (ζ). Cette discontinuité (ζ) constitue le point de rencontre avec une autre équipe progressant vers l'ouest depuis la discontinuité (µ) de la face est, dont l'objectif était d'étendre en face sud du niveau 1 extérieur le pendage présent jusque-là uniquement à l'intérieur du niveau 0. Enfin, à partir de la discontinuité extérieure très légère (µ), les parements externes de la face orientale se déroulent continûment vers le nord, formant les faces de la petite tour et venant se raccorder en définitive à la discontinuité (θ) entre betite et grosse tour.

Intérieurement, les parements se déroulent bien depuis l'angle nord-est, où furent réalisés les amorces des murs est de la grosse comme de la petite tour, vers l'angle nord-ouest, puis vers le sud-ouest. La petite discontinuité intérieure (ζ) marque la rencontre avec l'équipe venant de la discontinuité (µ) c'est-à-dire de l'angle sud-est. On a vu que la construction de cet angle et d'une petite partie de la courtine est, fut réalisée primitivement jusqu'à l'assise 50 GE avec une épaisseur moindre que l'épaisseur actuelle, de façon à ménager un retrait. Lorsque la face est fut réalisée en dernier, le maître d'œuvre décida de l'épaissir pour l'aligner intérieurement avec le départ de l'angle nordest, ce qui engendra les discontinuités intérieures (λ) et (μ). Il est probable que dans le courant du chantier de cette face, en progressant vers le nord, les constructeurs s'aperçurent que le raccord horizontal en face est des retraits présents au nord et au sud était impossible du fait de leur différence de niveau ; ils prirent alors la décision de supprimer le retrait, collant un nouveau parement dans les parties déjà réalisées à l'angle sudest, alors même que le mur s'élevait seulement jusqu'à

l'assise 49-50 GE. À partir de l'assise 50 GE, le chantier fut mené de façon plus continue et régulière (43).

L'ÉVOLUTION DU CHANTIER AU NIVEAU 2. Contrairement au niveau 1, le niveau 2 est beaucoup plus régulier dans ses raccords d'assises. Il n'y existe qu'une seule discontinuité significative, la discontinuité (v) entre petite et grosse tour. On a ainsi l'assurance que la maçonnerie s'est déroulée depuis la face nord de la grosse tour, en allant vers l'ouest, puis en décrivant la face sud, la face est et en fermant sur la petite tour, le pendage des assises empêchant un raccord régulier entre la face ouest de celui-ci et la face nord de la grosse tour. Cette interprétation est parfaitement confirmée par le fait qu'en face ouest de la petite tour, cette discontinuité (v) est formée de pierres d'attente en cohérence avec la maçonnerie de la face nord de la grosse tour.

L'ÉVOLUTION DU CHANTIER AU NIVEAU 3. Une fois encore, l'examen des divers indices archéologiques prouve que le sens de rotation des équipes alla de l'angle nord-est vers l'ouest, puis vers le sud, ensuite vers l'est, pour revenir vers le nord et entourer la petite tour.

Cependant, les maçonneries originelles furent considérablement modifiées en face sud par la reconstruction totale du parement externe de la porte P20 jusqu'à l'angle sud-est, consécutivement au bombardement intensif qui affecta cette zone. Bien que la structures des baies ait été conservée, les parements sont extrêmement différents par leur hauteur et les plans d'échafaudages.

ANALYSE FONCTIONNELLE (pl. 1 et 4)

Les entrées de l'édifice

L'édifice complexe formé par la juxtaposition de la grosse tour et de la petite tour était accessible par quatre entrées, dont trois étaient contemporaines, la dernière étant plus tardive.

L'ENTRÉE PRINCIPALE DANS LA PETITE TOUR ET LE GRAND DEGRÉ. Dès l'origine du programme d'en-

⁽⁴³⁾ L'hypothèse d'une modification de programme due à l'insertion de l'escalier a été émise par Pascal Fruchon, qui a relevé le col· lage de parement du niveau 1. Je le remercie de m'en avoir fait part ; je l'ai longuement considérée, mais l'ai en définitive abandonnée, car elle ne repose pas sur des indices suffisants.

semble, l'entrée de l'édifice a été prévue dans la petite tour, qui avait pour première fonction d'accueillir l'escalier menant de la porte sur la face occidentale à la porte d'entrée du niveau 1 de la grosse tour. Cette porte couverte d'un arc plein cintre (pl. 2, n° 5) est dénivelée par rapport au sol actuel de la cour d'une hauteur de 2,5 m environ. L'arrachage des parements a été si poussé, que l'on ne peut plus savoir le degré de défenses qui furent prévues en cet accès ; mais on peut être sûr qu'il n'y eut ni herse, ni assommoir, l'accès principal étant tout simplement défendu par des vantaux.

Sans doute existait-il un escalier de bois pour rejoindre l'accès depuis la plate-forme de la motte originelle ; l'escalier actuel de pierre a été ajouté au plus tôt lorsqu'a été construite la porte b1-b2 de la chemise B. Dès lors que la porte était franchie, commençait vers la gauche une rampe épousant les flancs de la petite tour, ménagée au-dessus d'arcatures plein cintre ceinturant le niveau 0 de la petite tour. Il s'agissait d'un espace primitivement sans fonction.

Les passages de la petite à la grosse tour au niveau 0. Après son comblement jusqu'au niveau de la porte d'entrée, dû probablement à la ruine des superstructures, un passage fut percé pour conduire au sous-niveau 0b de la grosse tour. Ce passage P3 a été pourvu de portes bien appareillées, aux linteaux en plate-bande postérieurs à l'arrachage des parements; on peut penser qu'il date du XVIIIe ou du début XIXe siècle.

Plus tard, après 1866, lorsque la base des deux *tours* a été dégagée, un passage P1 a été percé pour mettre en communication les deux tours (44). Il s'agit d'un simple tunnel dans la maçonnerie, dépourvu de tout appareil.

Le grand escalier majeur contenu dans la petite tour épousait les flancs ouest, nord et est de celui-ci. Il était éclairé remarquablement par deux jours côté ouest (J2, J3), trois jours côté nord (J4 à J6), un jour côté est (J7): cet escalier constituait sans aucun doute le grand degré permettant d'accéder à l'étage noble, celui de la grande salle. Bien éclairé, contenu dans une cage de bois, il conduisait en face septentrionale de la grasse tour à une porte ménagée sous une voûte plein cintre accédant au niveau 1. Cette porte fut, côté grosse tour, remaniée à une époque indistincte (suppression de l'arc de décharge et remplissage) et mal restaurée, sans doute au début du siècle (fig. 14, 22). Il est certain néanmoins que le vantail s'ouvrait vers la petite tour,

sans qu'il y ait possibilité de verrouillage depuis l'intérieur de la *grosse tour* : ceci en dit long sur l'absence de dispositif véritablement défensif dans cette entrée.

LES DEUX ENTRÉES DE LA FACE OCCIDENTALE DE LA GROSSE TOUR. La face occidentale comporte deux autres accès situés au niveau 1, tous deux bouchés dès le Moyen Âge.

La porte P11, la galerie G1 et l'escalier vers le niveau 0. Le premier d'entre eux est la porte P11, bouchée de longue date ; comme on l'a vu plus haut, cette porte était accessible par un escalier de bois donnant sur une plate-forme située au niveau 32 GOSE. La plate-forme était soutenue initialement par des contrefiches encastrées, puis supportées par des consoles de pierre insérées dans la maçonnerie. La porte elle-même était pourvue d'un vantail ouvrant vers l'extérieur, sans défenses particulières, excluant ainsi toute fonction défensive majeure.

Cette porte donnait sur une galerie voûtée ménagée G1 dans l'épaisseur des murs ouest et nord; vers le nord, la galerie voûtée, large de 0,70 m, épousait le tracé des murs ouest et nord pour rejoindre l'angle nord-est de la grosse tour et déboucher dans la salle du niveau 1 par la porte P12. Elle est aujourd'hui appelée galerie des graffitis, en raison du nombre important de graffitis gravés par les prisonniers au cours du temps. La galerie est éclairée par dix jours aux ébrasement couverts en demi-cône; le jour J22 a été repris, peut-être au XIIIe siècle, peut-être plus tard.

Aucun rôle militaire ne peut lui être attribué, les dimensions même des ébrasements et leur profondeur excluant totalement le tir avec arcs ou arbalète ; il s'agissait donc exclusivement d'une galerie de service, destinée à assurer l'approvisionnement de l'édifice. Vers le sud, la galerie conduit, par un petit escalier, à la porte P4 donnant à l'intérieur de la grosse tour sur l'escalier conduisant au niveau 0.

L'ensemble formait donc un accès domestique, permettant depuis l'extérieur d'accéder aux caves, ainsi qu'à l'extrémité la moins noble de la salle de ce niveau.

La porte P9-P10. Une seconde porte est reconnaissable dans la face occidentale : il s'agit de la porte P9, bouchée au xve siècle sans doute, et remplacée par une petite fenètre rectangulaire. Cette porte donnait extérieurement sur une niche pratiquée dans l'épaisseur du mur f1-f2-f3 et intérieurement sur un couloir à double coude débouchant dans la salle par la porte P12. La ruine de l'environnement externe empêche une identification définitive de cette porte : était-elle l'accès seigneurial

réservé dans la salle du niveau 1, était-elle au contraire une simple sortie vers une latrine ménagée dans la niche de la courtine F (f1-f3) ? Rien ne permet de trancher ; la première hypothèse supposerait qu'il ait existé une autre structure de ce côté, ce qui paraît pour le moins conjectural.

Le rôle du mur F (f1-f3). La présence de ces deux portes secondaires permet de bien comprendre le rôle primitif du mur F, voire aussi son rôle après la destruction qui l'affecta. Élevé jusqu'à l'assise 56 GOSE, ce mur avait pour rôle primitif de servir d'appui aux dispositifs d'accès aux portes P10 et P11; on peut faire l'hypothèse qu'un escalier de bois s'appuyait à son revers. Son rôle était également d'assurer la protection, face au plateau, de ces dispositifs d'accès et des fenêtres F9 et F10, comme le prouve son élévation primitive jusqu'à l'assise 56 GOSE. On a vu plus haut que cette élévation primitive correspondait à une assise remarquable des faces ouest et nord de la grosse tour et de la petite tour.

Comme on l'a vu, on ignore tout du prolongement du mur primitif F vers l'ouest; lorsqu'il fut reconstruit sur un tracé différent, on l'abaissa notablement, tout en lui conservant son rôle d'accès aux deux portes.

L'ENTRÉE ORIENTALE DONNANT SUR LE CHEMIN DE RONDE. Une quatrième entrée fut pratiquée au niveau 1, dans la face orientale de la grosse tour, à son angle sud-est (pl. 1, P7-P8). Contrairement aux précédentes, il ne s'agit pas d'un entrée contemporaine de la construction, mais d'un percement réalisé a posteriori pour desservir le chemin de ronde de la courtine b1-b2-b3. Ce passage a été percé dans la maçonnerie de la grosse tour, sans souci de ménager un appareil régulier; tout au plus les accès en sont appareillés.

Les caves de la grosse tour

LES ESCALIERS D'ACCÈS. Les caves ou niveau 0, n'étaient primitivement accessibles que par l'angle sudouest, depuis le niveau 1 : il n'existait aucun accès direct à niveau. L'accès principal se pratiquait par la porte domestique P11, l'extrémité sud de la galerie G1 contenant quelques marches descendantes vers la porte P4 donnant sur un escalier E2 ménagé en débord sur deux arcatures A5 et A6 plaquées sur la face méridionale intérieure de la grosse tour.

Malgré la ruine de l'escalier menant de P4 au sol de la cave, on peut noter dans l'arcature A6 de la face occidentale la poursuite du parement au nu de P4; ceci prouve qu'il exista une lacune dans l'escalier descendant, au droit de la porte P4, lacune qui devait être un conduit de descente directe des sacs de provisions entreposées dans la cave. On pouvait donc, de la porte P4, descendre à l'aide de cordes des sacs directement dans la cave ou les hisser depuis le sol, sans être obligé de les descendre ou les monter par l'escalier.

En remontant de la cave vers le niveau 1, on pouvait gagner directement l'extrémité ouest de la salle, par un petit escalier se raccordant du palier de la porte P4; ce petit escalier E3 ménagé en débord sur l'arcature A7 débouchait à proximité immédiate de la cheminée. Peut-être était-il couvert par une trappe.

L'ensemble de ces communications révèle clairement la sophistication du programme auquel répondit le maître d'œuvre ; car il imagina à la fois un accès domestique d'approvisionnement pour les caves, celui de la porte P11, un accès domestique des caves vers la cheminée de la salle du niveau 1, enfin une galerie reliant toutes ces portes et l'angle nord-est de la grosse tour, permettant depuis les caves et la porte P11 de desservir la salle.

LES JOURS D'ÉCLAIRAGE DES CAVES. Il existe deux niveaux d'éclairage des caves de la grosse tour; le premier est constitué par deux fentes légèrement ébrasées sur la face est (J8 et J9), trois fentes sur la face méridionale (J10, J11 et J12) et une fente largement ébrasée sur la face septentrionale (J14) accolée d'un très petit jour J13, à peine ébrasé, bouché extérieurement comme sa voisine. Toutes sont placées en hauteur, à 6 m environ du sol intérieur des caves. À un niveau inférieur est établie une fente d'éclairage largement ébrasée reconnaissable en face méridionale (J1), quasiment au débouché de la première rampe de l'escalier totalement arrachée.

L'ensemble de ces ouvertures fut conçu de manière à assurer le meilleur éclairage possible de cette énorme cave ; on s'en aperçoit en dessinant les zones éclairées par chacune des fentes. Ainsi le petit jour J13 avait pour fonction exclusive d'éclairer l'angle nordouest de la cave, alors que la fente J1 éclairait le sol de la cave au voisinage de l'escalier. On s'aperçoit néanmoins que la partie occidentale était mieux éclairée que la partie orientale ; en outre, l'éclairement diminuait à mesure que l'on descendait au niveau inférieur.

LA PARTITION EN DEUX VAISSEAUX D'AXE EST-OUEST. Le niveau 0 était séparé en deux vaisseaux par un mur collé à ses deux extrémités aux faces est et ouest ; sa hauteur actuelle ne dépasse pas le niveau à partir duquel ont été arrachées les pierres sur les faces de la grosse tour. On ne peut exclure que son élévation pri-

mitive ait été celle du niveau 0 : en effet, son démontage serait alors intervenu à l'époque où l'on arrachait de façon systématique les pierres de parement au-dessus du remplissage qui affectait la moitié du niveau 0.

Le mur est percé d'une porte vers son extrémité orientale, mettant en communication les deux vaisseaux; à l'est du vaisseau méridional se trouve le puits intérieur de la grosse tour, dont on peut imaginer que la desserte s'effectuait depuis le niveau 1 de façon directe, comme dans des édifices comme Étampes ou Châteaudun.

On ne peut assigner d'époque précise pour la construction du mur, qui avait pour fonction auxiliaire de supporter les solives du plancher du niveau I, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une épine de poteaux.

Les niveaux 0a et 0b. On a vu plus haut que la partie inférieure de la grosse tour, comme de la petite tour, fut comblée avant le XIX^e siècle, déterminant un niveau d'utilisation 0b accessible par la porte P3. Dans le dernier quart de ce siècle, il fut dégagé et le passage P1 fut pratiqué pour accéder directement à la partie basse.

Le niveau 1, niveau de la grande salle publique

LA STRUCTURATION DE LA SALLE DANS LA GROSSE TOUR. Le plateau du niveau 1 dans la grosse tour forme un vaste espace de 20 m par 9, largement éclairé au sud. À l'angle nord-est se concentrent tous les dispositifs relatifs aux accès externes, qu'il s'agisse des circulations d'apparat desservies par le grand degré de la petite tour et la porte P5 ou des circulations domestiques desservies par la galerie des graffitis G1 et la porte P12; c'est également à cet angle que se pratiquait l'accès au niveau supérieur, mais cette fois sur la face orientale, en porte P6.

La grande salle adoptait le plan légèrement trapézoïdal déterminé par les retraits de maçonnerie sur le niveau inférieur; elle possédait à l'ouest une cheminée monumentale CH2 aux deux jambages larges supportant des poutres de bois, elles-mêmes supportant la hotte disparue et réduite à ses arrachements. De chaque côté de cette hotte demeure un enfoncement qui fut sans doute en relation avec le couvrement intermédiaire décrit ci-dessus, reconnaissable en face orientale par un gros trou de boulin. C'est à proximité immédiate de la cheminée que débouchait le petit escalier E3 de la face ouest conduisant au palier P4.

Côté ouest et nord, la présence intra-murale de la galerie aux graffitis eut pour effet de décaler en hauteur les ouvertures, constituées à l'ouest de deux grandes fenêtres (F9 et F10) sous niche plein-cintre et au nord de deux autres baies du même style (F11 et F12); ces niches plein-cintre étaient totalement inaccessibles.

Au sud, la façade est percée de cinq fenêtres rectangulaires ménagées sous niche plein cintre (F4 à F8); elles sont établies à un niveau inférieur à celui des faces ouest et nord, dans la mesure où il n'existe pas ici de galerie intra-murale. Ceci n'empêche pas pour autant que ces niches étaient inaccessibles sans l'appoint d'emmarchements de bois extérieurs. On peut noter une reprise au niveau de l'allège et des parties inférieures de la fenêtre F5. Cette ouverture a été transformée en porte à une époque indéterminée: on peut penser qu'elle servit de porte directe sur les jardins situés au sud, à moins qu'elle n'ait servi d'accès à une latrine extérieure. Dès le fin du siècle dernier, elle avait été rebouchée; ses traces intérieures ont disparu lors de la dernière restauration.

Les embrasures de ces fenêtres, malgré leur aspect relativement homogène, présentent des différences et des irrégularités qui sont le résultat des divergences dans le parement externe, entre les discontinuités (μ) et (ζ) déjà analysées plus haut ; on a vu également que la fenêtre F8 présente, du fait de son emplacement, une embrasure à plan trapézoïdal qui devait améliorer l'éclairage de fin de journée sur l'estrade seigneuriale. Juste à côté de cette fenêtre particulière, à l'angle sudouest, se trouve la porte P9 donnant sur la niche de la courtine F (f6-f7).

LA CHAMBRE SITUÉE DANS LA PETITE TOUR. À l'angle nord-est, entre l'accès de la galerie des graffitis et la porte du grand degré, se trouvait la porte d'accès P13 à une salle trapézoïdale ménagée dans la petite tour. Elle était éclairée sur la face septentrionale par deux fenêtres (F2 et F3) en plein-cintre sous arc de décharge de même facture, débouchant intérieurement sur de hautes et étroites niches plein-cintre encadrant une grande cheminée de similaire à celle de la grande salle, cependant sans piédroits. À l'ouest, le dispositif d'éclairage était complété par une grande baie F1 d'ébrasement trapézoïdal.

La cheminée CH1 mérite qu'on s'y attarde : le foyer est large de 1,70 m, alors que celui de la grande salle n'est que de 1,50 m entre les piédroits. Il s'agissait donc d'un espace d'apparat, bien éclairé et chauffé, probablement séparé du grand degré par une cloison de

bois ou de plâtre formant retour sur le mur occidental de la *petite tour*.

LA CALERIE G1. On a évoqué à plusieurs reprises cette longue et étroite galerie voûtée en plein cintre qui court dans les murs est et nord de la grosse tour. Sans rôle militaire d'aucune sorte, elle permettait aux domestiques d'entrer dans la salle en évitant le haut bout situé à l'ouest.

EESCALIER MENANT AU NIVEAU 2 DE LA GROSSE TOUR ET LA GALERIE G2 DE LA FACE ORIENTALE. Au nord-est, à proximité immédiate des trois portes du grand degré, de la chambre de la petite tour et de la galerie G1, se trouve une porte P15 plein cintre menant par un emmarchement à la rampe ménagée dans le mur oriental de la grosse tour pour accueillir l'escalier E4 vers le niveau 2. Vers le nord, dans la paroi orientale de la petite tour, la rampe est prolongée par une galerie G2 voûtée en berceau qui s'interrompt brutalement; elle est éclairée par un jour ébrasé J15.

Ce couloir était une simple galerie de surveillance des abords, permettant au niveau 1 de couvrir la totalité de la face orientale, dépourvue de grandes ouvertures. D'une certaine façon, le maître d'œuvre a tout simplement prolongé la rampe de l'escalier vers le nord, dans la paroi de la petite tour pour assurer un circulation continue le long de la face orientale ; il s'agissait, ni plus ni moins, d'un luxe, faisant le pendant de la galerie G1. Y voir un intérêt militaire serait quelque peu outrancier ; comme dans cette galerie, le tir y aurait été véritablement difficile.

SYNTHÈSE SUR LE NIVEAU 1. Le programme du niveau 1 apparaît donc le suivant : une grande salle publique, accessible par un grand degré, reliée à une chambre d'apparat placée au-dessus du grand degré dans une tour annexe. La mise en œuvre du programme montre un caractère résidentiel affirmé : neuf grandes baies en plein cintre dans la grande salle et une grande cheminée, trois baies dans la chambre, une autre cheminée. On est loin ici d'un concept militaire au sens où les archéologues du XIXe siècle l'employaient ; l'espace d'apparat du niveau 1 de Loches constitue un espace palatial, fruste dans son expression décorative certes, extrêmement luxueux dans son objectif.

La grande salle était occidentée : l'estrade seigneuriale, le haut bout de la salle, s'y trouvait côté ouest, le dos à la cheminée et l'accès principal, conformément aux usages, situé à l'autre extrémité, au nord-est. Cependant, la cheminée devait avoir également pour fonction de servir à la cuisine. Aussi le concepteur imagina-t-il un savant programme de communications pour assurer l'ensemble des dessertes tout en ménageant l'estrade noble. L'accès direct à la cheminée, pour les domestiques, se pratiquait par la porte P11, le petit escalier de la galerie G1 et l'escalier externe E3 ménagé en débord sur l'arcature A7. En revanche, l'accès pour les domestiques au reste de la salle ne traversait par l'estrade seigneuriale, mais empruntait la galerie G1 débouchant à l'angle nord-est. Le passage P9-P10 était sans doute un passage direct vers la latrine pour le seigneur; il aurait pu aussi servir d'accès direct à l'estrade, s'il avait existé des espaces résidentiels accessibles par la courtine F.

Ce programme complexe est la preuve de la richesse et de l'élévation statutaire des comtes d'Anjou, maîtres d'ouvrage. La présence de la chambre d'apparat n'est, elle non plus, pas le moindre des signes de la richesse, de la puissance et de la volonté d'ostentation du comte d'Anjou. On ne peut penser qu'il se soit agi d'une chambre privative destinée au couchage du comte ; a priori, le caractère public de ce niveau semble suggérer que les fonctions privatives prenaient place aux niveaux supérieurs. Il s'agissait donc d'une petite salle, par opposition à la grande salle, destinée elle aussi à l'apparat ; on peut penser que le comte réunissait ici des conseils plus restreints ou recevait des hôtes de marque. Ceci explique en particulier la position de la porte de cette chambre d'apparat immédiatement à côté de l'entrée de la grosse tour, à la sortie des grands degrés : les invités pouvaient y être conduits directement, sans être obligés de traverser la salle.

Un dernier élément qui prouve à quel point les comtes d'Anjou attachèrent du prix au volume comme expression de pouvoir, est la mise en œuvre de la galerie orientale, simple galerie de surveillance, en liaison avec la rampe conduisant du niveau 1 au niveau 2.

Le niveau 2, premier niveau de l'habitation privée et niveau de la chapelle

LA GRANDE SALLE DU NIVEAU 2. L'escalier droit E4 de la face orientale conduit en deux rampes perpendiculaires du niveau 1 au niveau 2. Le plateau est ici réduit par deux retraits sur les face nord et sud ; il forme une grande salle, pourvue de trois fenêtres sous niche en face méridionale (F18 à F20), de deux fenêtres plus

étroites et plus courtes en face occidentale (F21 et F22), d'une grande fenêtre en face septentrionale (F23). Vers l'est, la niche abritant le départ de l'escalier en vis conduisant au niveau supérieur fournissait un éclairage d'appoint (F17).

La face occidentale était la face noble ; pourvue d'une cheminée, elle était percée au sud d'une porte conduisant dans un couloir coudé G3. La cheminée, de dimensions inférieures à celle du niveau 1, semble prouver que le niveau 2 avait une fonction publique moindre et qu'il était destiné plutôt à un usage privatif.

LE COULOIR G3. Ce couloir se terminait au sud par une ouverture rectangulaire de la taille d'une porte, aux piédroits irréguliers et sans couvrement : il est probable qu'il s'agissait ici d'un percement postérieur à la construction originelle. Postérieurement encore, cette ouverture fut partiellement rebouchée et remplacée par une archère à étrier dont la présence est attestée par les photographies antérieures au restaurations du XIX^e siècle. On ne peut manquer de comparer cette archère à celles qui garnissent les tours en amande Z et X de la seconde enceinte, probablement construites antérieurement au siège de 1204-1205 (45).

Ceci semble indiquer que le percement de l'ouverture en forme de porte intervint de façon ancienne, peut-être pour accueillir une latrine de bois en encorbellement, encore qu'aucune trace explicite n'en demeure. On ignore ce que fut l'ouverture primitive ; si l'on exclut une ouverture de grande taille, ceci signifierait que le couloir G3 n'avait d'autre fonction que d'être un retrait, peut-être conçu cependant pour l'hygiène.

LA CHAPELLE. À l'angle nord-est se trouve l'accès P14 à la chapelle Saint-Sallebœuf, éclairée par quatre baies, une à l'ouest (F13), deux au nord (F14 et F15), une dernière à l'est (F16) éclairant l'absidiole ménagée dans le mur, abritant l'autel rectangulaire. Cette absidiole est voûtée en cul-de-four (fig. 11).

À côté de l'absidiole, un petit lavabo est ménagé dans le mur oriental, dans une encoche surmontée d'une pierre évidée en bâtière; on y voit encore l'évacuation, qui débouchait à l'extérieur dans un trou de boulin. En revanche, la pierre horizontale constituant le lavabo lui-même a dû être arrachée.

Le mur oriental est également marqué par une arcature en plein cintre A9. Sa fonction originelle n'est pas claire; on a noté plus haut que son extrados devait recevoir le système de couvrement de la chapelle. Dans l'examen archéologique, on a vu aussi que les murs de cette chapelle furent enduits, à une époque indéterminée et décorés de scènes religieuses (46).

Le niveau 3: niveau privatif ou militaire?

L'accès au niveau 3 se pratiquait depuis le niveau 2 par la porte P15 conduisant à un escalier en vis E5. Le parti de circulation verticale changeait donc, les niveaux inférieurs étant marqués par des rampes droites. Ceci n'est pas sans signification : car la vis reliant les niveaux 2 et 3 était d'un accès et d'un usage plus malcommode que des rampes droites. Il est donc clair que tout rôle de nature publique, tout rôle d'apparat, s'interrompait au niveau 2.

LA STRUCTURATION DU NIVEAU 3. Par le jeu des retraits successifs, le niveau 3 présentait une salle de 21 m sur 9,9, accessible depuis l'escalier en vis par la porte P19. Il était pourvu sur la face occidentale d'une cheminée CH4, de dimensions plus petites encore que celles de la cheminée du niveau 1 ; à sa gauche, la fenêtre F27 épouse les caractères génériques des fenêtres de l'édifice.

Toutes les autres fenêtres de ce niveau (F24 à F29) ont été modifiées du fait du remplissage de leur ébrasement externe par des maçonneries délimitant des archères. On a vu plus haut que cette modification est sans doute intervenue dans la seconde moitié du XIIe siècle ; rien n'indique quel fut le remplissage primitif des baies.

LA GALERIE G4. De l'autre côté de la cheminée, une porte surmontée d'un linteau rectangulaire et d'un arc de décharge, donne accès à un petit couloir G4. Ce couloir ne possède aucune ouverture véritable vers

⁽⁴⁵⁾ On se rapportera, à ce sujet, à l'article de Langeuin (P.), « Le front sud... », 1996. Voir aussi l'article à paraître dans les actes du Congrès Archéologique tenu en 1997 à Tours.

⁽⁴⁶⁾ Voir de ce point de vue l'étude-expertise menée sous la direction d'Arnaud de Saint-Jouan dans le cadre de la restauration aux Archives du Patrimoine, dossier DOE 1046.

l'extérieur, hormis un trou de boulin traversant ; il se termine brutalement vers le nord, sans conduire à aucune ouverture extérieure.

Il n'existe aucune explication rationnelle de la fonctionnalité de ce couloir ; compte-tenu de son emplacement tout en haut de l'édifice, il est exclu que son rôle ait pu être occulté par une modification de programme touchant les parements externes. On le rapprochera des couloirs G3 et G2 présents aux niveaux inférieurs, plus spécialement au premier. Sans doute faut-il voir dans ce couloir un espace spécifiquement affecté à des usages intimes, liés à l'hygiène.

LES GALERIES EXTÉRIEURES HOURDÉES. Au sud, la porte P20 conduisait à une galerie hourdée ceinturant la totalité de l'édifice, y-compris sans doute la petite tour. Ce hourdage devait être assez puissant, comportant en particulier un parapet vers l'extérieur et une toiture ; il est possible que les trous de boulins visibles en face orientale au niveau 96 GESE aient été partie prenante dans la structure de couvrement.

La présence de ce hourd semble attribuer un rôle militaire au niveau 3, d'autant que ses fenêtres ont été transformées en archères. Cependant, cette fonction militaire n'exclut en aucune manière un rôle civil lorsque l'édifice n'était pas en état de défense.

LA CHAMBRE SUPÉRIEURE DE LA PETITE TOUR. En face septentrionale de la grosse tour, la porte P18 donnait accès au niveau supérieur de la petite tour. Cette porte a été manifestement reprise postérieurement à sa construction par l'application de nouveaux piédroits supportant un linteau de bois.

Les murs de ce niveau ont totalement disparu, si ce n'est dans sa face sud formant la face nord de la grosse tour. Il en demeure cependant les arrachements qui semblent attester que le niveau exista à l'origine. À quelle époque les murs en furent-ils démontés ? On estime en général, en s'appuyant sur le plan de Belleforest, que cette destruction était intervenue dès avant le XVIe siècle; Belleforest figure même un appentis

extérieur protégeant la porte P18 (fig. 12). Une interprétation littérale du compte de 1358-59 semblerait même indiquer que la destruction était effective à l'époque, puisque la chapelle Saint-Sallebœuf paraît y former la partie supérieure de la petite tour; on ne peut dès lors accorder foi à des thèses selon lesquelles le niveau supérieur aurait disparu seulement au XIXe siècle (fig. 13) (47).

LE RÔLE DU NIVEAU 3. Le niveau 3 semble avoir eu un rôle double : lieu privilégié de la défense en cas de siège, il n'en a pas moins formé un appendice indispensable à la résidence comtale, offrant des volumes complémentaires aux niveaux inférieurs, l'un public, l'autre semi-privatif. Ceinturé d'une couronne de hourds de bois, il fournissait à la tour maîtresse son aspect militaire, contrairement aux niveaux inférieurs largement percés d'ouvertures.

Le niveau 4, couverture de la tour maîtresse

L'escalier en vis menant du niveau 2 au niveau 3 se prolongeait, au-delà de la porte P19, en une rampe ascendante E6 menant au niveau 4. La ruine et les restaurations de la partie supérieure de l'édifice ont eu raison de notre désir de connaissance à propos de la couverture. Cependant, compte-tenu des éléments à disposition, on n'imagine guère autre chose qu'un toit double à deux pans prenant appui sur les murs extérieurs. Le restaurateur le plus récent a établi un chemin de ronde en sommet de ces murs.

DATATION DE L'ÉDIFICE

La datation de l'édifice, tentée jusqu'à présent par les archéologues sur la base de critères stylistiques, a pu être reprise grâce à l'apport de la dendrochronologie. À la suite de plusieurs prélèvements de bois échelonnés de 1990 à 1997, les experts ont pu fixer une nouvelle chronologie de l'édifice (48). Elle mérite

(47) « A Pierre de May et Perrotin, charpentiers, baillé en tasche (....) à covrir la grosse tour du daugon et la petite tour dessus la chapelle saint Sallebœuf... » (Grandmaison (M.), « Réparations exécutées... », 1869, p. 184. D'autres artisans étaient chargés de hausser la souche de la cheminée à huit ou neuf pieds au-dessus de la « meson ». Emmanuel de Crouy-Chanel m'a communiqué une aquarelle figurant dans un recueil de *Promenades en Touraine*, exécuté par Raoul de Croÿ en 1831-32, conservé au château de La Guerche. Cette aquarelle semble indiquer que le niveau 3 existait encore à l'époque ; mais l'aquarelliste a sans doute commis une erreur de perspective. Dès 1841, la lithographie de Clarey-Martineau publiée dans les *Tableaux chronologiques de l'histoire de Touraine*, Tours, 1841, montre la *petite tour* dans son élévation actuelle, confirmant aussi la vue de Gaignières datant de 1699. Voir *Loches et Beaulieu...*, 1994, pour Belleforest et Gaignières.

(48) Ces analyses effectuées par le laboratoire Archéolabs pour le compte de l'État, puis du Conseil Général d'Indre-et-Loire à l'initiative de l'Architecte en chef Arnaud de Saint-Jouan sont à paraître dans Archéologie Médiévale, 1998. En avant-première, l'auteur des mesures a récemment confié une note au Bulletin Monumental donnant les grandes tendances de cette datation : selon ses analyses; les tours dateraient

d'être confrontée avec les outils habituels de l'histoire de l'architecture.

Les analyses dendrochronologiques : résultats bruts et critique

LES RAPPORTS D'ANALYSES DENDROCHRONOLOGIQUES. Au commencement de la campagne de restauration la plus récente, entamée en 1990, le service des Monuments Historiques a diligenté une première phase d'analyse dendrochronologique, confiée au Laboratoire Archéolabs. Par la suite, deux interventions nouvelles ont été effectuées par le même laboratoire pour le compte du Conseil Général d'Indre-et-Loire (49).

Les dendrochronologues ont fourni une échelle de datation allant de 1010-1013 à 1030-1035, couvrant l'ensemble des étages de l'édifice en déroulant un chronologie séparant la construction des niveaux. On aurait ainsi :

Grosse tour, niveau 1. 1012-1013.

Grosse tour, escalier du niveau 1 au niveau 2. 1030-1035. Grosse tour, niveau 2. 1025-1035 et 1013 dans l'angle sudouest.

Grosse tour, *niveau 3.* 1030-1035 dans les sablières et poutres du mur est, du mur nord, du mur ouest, avec une poutre datée précisément de 1031.

Petite tour, niveau 1, 1021 dans le mur ouest.

Il n'est évidemment pas question de discuter de la valeur intrinsèque de chacune des dates obtenues, dans la mesure où la publication scientifique n'a pas encore eu lieu. En analysant de près les éléments présents dans les divers rapports, on remarque cependant que la date la plus haute (1012-1013), n'est formellement attestée pour le niveau 1 que dans un échantillon de boulin et un élément de coffrage de fenêtre ; au niveau 2, elle est proposée pour six échantillons de coffrage, mais sans écorce ni dernier cerne de croissance ; au demeurant, l'auteur de l'étude, Christian Dormoy, n'a pas retenu cette datation de 1012-1013

pour le niveau 2 dans sa contribution de 1996 (50). En revanche, toutes les autres dates sont étayées par un nombre important d'échantillons.

On rappellera ici que les laboratoires de dendrochronologie proposent souvent des dates d'abattage considérées comme absolues par les archéologues, alors qu'elles résultent d'extrapolations à partir de la date du dernier cerne, en y ajoutant un nombre plus ou moins grand de cernes d'aubier. Aucun protocole scientifique universellement reconnu n'existant pour cette extrapolation, il convient de demeurer très prudent sur la précision des dates d'abattage proposées; les seules d'abattage incontestables sont celles des bois dont l'écorce est présente.

Une étude complémentaire a été confiée en 1997 par nos soins au Laboratoire de Chrono-Écologie de Besançon. Un boulin récupéré par les guides à un emplacement de la tour malheureusement inconnu, possédant encore moelle et aubier complet, a été daté exactement de 1012, confirmant l'existence d'un début de campagne à cette date, ou tout au moins l'utilisation de bois de cette date dans le chantier de construction (51). Pour les autres bois provenant de planchettes de coffrage ou d'éléments de sablière, identiques à ceux qui ont été analysés par le Laboratoire Archéolabs, la date des derniers cernes mesurés est 1008-1011 ; Georges Lambert et Catherine Lavier, auteurs du rapport, concluent sur une date d'abattage minimale vers 1020, et sur un terminus post plausible à partir du second quart du XIe siècle. Les résultats des deux laboratoires sont donc concordants, le second préférant conserver une grande prudence dans l'extrapolation des cernes manquants.

LA QUESTION DES CAMPAGNES DE CONSTRUCTION. Compte-tenu des incertitudes relatives à la précision, à l'année près, des dates d'abattage, on retiendra ici comme très probable l'intervalle 1012-1035 pour la construction de l'édifice. On a certes peine aujourd'hui à imaginer que ce chantier soit resté ouvert pendant plus de vingt ans, étant donné le poids symbolique

des années 1012-1035, avec des écarts importants entre les différents niveaux. Le niveau 1 de la grosse tour daterait de 1012-1013, le niveau 2 de 1025-1035, le niveau 3 de 1030-1035 et la petite tour, au niveau 1, de 1020-1021. Dormoy (Chr.), « Expertise dendrochronologique... », 1996.

⁽⁴⁹⁾ Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Analyse dendrochronologique..., 1990. Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique..., 1994; Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique..., 1995.

⁽⁵⁰⁾ Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique..., 1996.

⁽⁵¹⁾ Lambert (G.), Lavier (C.), Étude dendrochronologique..., 1997. Je tiens à remercier vivement Georges Lambert pour son intervention, qui s'est effectuée alors que tous les échafaudages avaient été démontés depuis longtemps, ainsi que Nicolas Faucherre qui a permis que l'intervention s'effectue, et a participé largement à son succès.

qu'il devait revêtir pour Foulque Nerra, sorte d'emblème de sa puissance, reçue et surtout conquise; mais il faut rappeler que les conditions de déroulement des chantiers à l'époque, les financements mobilisables, les équipes de maçons disponibles, tout ceci nous est tout à fait étranger et inconnu. De telle sorte que l'on ne peut écarter des durées de chantier très longues (52).

Lecture archéologique. Le mur occidental a toujours été considéré par les auteurs comme marquant une première phase constructive, transformée par un repentir du concepteur. Deux éléments ont conduit à cette interprétation : le bouchage des baies et de la porte du niveau 1 et les reprises de maçonnerie des contreforts nord-ouest. Jean Vallery-Radot avait utilisé la seconde constatation pour justifier la thèse d'une construction primitive : Pierre Héliot et Marcel Deyres l'ont réfutée à juste titre (53). En revanche, Marcel Deyres a, depuis 1974, utilisé la première raison, ainsi que la présence des arcatures internes, pour justifier sa thèse; à vrai-dire, il ne faisait en cela que s'inspirer des constatation de Jean Vallery-Radot, tout en les critiquant (54). Malheureusement l'auteur, ne disposant d'aucun plan détaillé des divers niveaux et n'ayant pu procéder à une analyse exhaustive des parements, a commis certaines erreurs d'interprétation (55). L'analyse de Marcel Deyres reposait en particulier sur l'hypothèse de l'existence présumée d'un mur occidental primitivement plus mince que le mur actuel, qui aurait été épaissi à partir du niveau 1 grâce au collage des arcatures.

En fait rien ne justifie cette thèse; comme on l'a vu, les arcatures n'épaississent en rien le mur occidental au niveau 1, bien qu'elles aient été ajoutées au parement du niveau 0 dans leurs assises les plus basses. De même, rien ne justifie, comme le pensait Marcel Deyres, que le bouchage de la porte P11 et des fenêtres F9 et F10 a été motivé par un changement de parti intérieur; on ne voit d'ailleurs pas pourquoi les deux fenêtres, indispensables à l'éclairage de la grande salle, auraient été bouchées. Comme j'ai tenté de le montrer plus haut, le mur occidental est parfaitement contemporain des autres murs de

la grosse tour, ce qui n'empêche pas d'y trouver des anomalies de parements importantes, dues je pense à l'intégration du pilastre et des arcatures de la face ouest en cours même de chantier.

Dans le prolongement de ces analyses publiées, de plus récentes hypothèses non publiées, mais largement diffusées localement, ont vu le jour ; le niveau 1 aurait été élevé primitivement avec des murs très minces à l'ouest, au nord et à l'est. Dans un second temps, ses murs auraient été épaissis en réservant les galeries G1, G2, et l'escalier E4, alors qu'on surélevait l'ensemble. L'accès primitif aurait été la porte P11 ; ce n'est qu'en seconde phase qu'aurait été percé l'accès P5. Aucun indice archéologique ne vient étayer de telles hypothèses, construites pour tenter de montrer que le programme primitif fut celui d'une grande salle sur rez-de-chaussée fonctionnant de façon autonome. Plus grave encore, de telles hypothèses sont en totale contradiction avec la combinaison des éléments architecturaux présents.

Les phasages possibles dans l'édifice. L'analyse archéologique, comme on l'a vu, ne permet pas d'établir des phasages clairement identifiables sur toute la périphérie de l'édifice. On a remarqué cependant, au sommet du niveau 0, la césure entre les assises 31 et 32 GSEE, caractérisée par un très léger retrait de la maçonnerie en face sud, que Marcel Deyres avait considéré comme une « saignée » ; cette césure marque la hauteur du retrait intérieur séparant les niveaux 0 et 1 (56). Mais elle ne se retrouve pas ailleurs.

On a relevé une autre césure horizontale : celle de l'assise séparant le niveau 1 du niveau 2 (54 GONE/57 GOSE/56 PSO), qui a été caractérisée plus haut sur les faces ouest et nord de la grosse tour, ainsi que sur les faces ouest et nord de la petite tour. Cette assise correspond intérieurement au retrait de maçonnerie séparant les deux niveaux ; elle correspond aussi au sommet de la courtine F. Cependant, l'analyse des parements prouve qu'elle ne s'affirme pas nettement sur les autres faces de l'édifice.

Ces césures sont des témoins évidents d'à-coups dans le chantier, de même que les discontinuités verticales sont

⁽⁵²⁾ Une étude palynologique menée par le laboratoire Archéolabs, que je n'ai pu consulter mais dont les résultats m'ont été fournis de façon globale par Christian Dormoy, conclurait sur une durée de construction d'au moins quatre à neuf ans pour les niveaux 0 et 1, d'au moins quatre à six ans pour les niveaux supérieurs ; d'après Christian Dormoy, ces durées sont des minima qui n'intègrent pas les éventuels arrêts de chantiers (analyse menée par L. Marambat, référence ARC94/R 1401P).

⁽⁵³⁾ Vallery-Radot (J.), Loches, 1954, p. 22. Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 32.

⁽⁵⁴⁾ Vallery-Radot (J.), Loches, 1954, p. 22-23. Deyres (M.), « Le premier projet... » et Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, note 77.

⁽⁵⁵⁾ Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, note 80.

⁽⁵⁶⁾ Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », 1987, p. 29.

la preuve de l'activité d'équipes travaillant de façon conjointe à élever l'ouvrage. Compte-tenu des contraintes inhérentes à la tenue d'un tel chantier - difficulté d'approvisionnement, problèmes de disponibilités financières, contraintes saisonnières, il va de soi que la construction de la tour maîtresse de Loches ne s'est pas déroulée sur une saison, pas plus sur deux. La décennie fournit certainement l'échelle de temps d'un tel édifice, éventuellement multipliée ; comme dans la plupart de ces grands chantiers du Moyen Âge, la construction dut s'étaler dans le temps. À l'issue de chaque campagne saisonnière, il fallait protéger le sommet des murs par un mélange de paille et de fumier pour empêcher qu'il gèle au prochain hiver ; même pour des édifices très modestes, ce genre de dispositifs était fréquent, jusqu'à la fin du Moyen Âge (57).

Le niveau 1 : une entité programmatique insécable. En suivant à la lettre les dates d'abattage proposées par les laboratoires, on pourrait imaginer que le premier étage de la grosse tour seul ait été construit (dans son intégralité) vers 1012-1013 ; mais comment expliquer alors que la petite tour, qui fait partie du programme initial, n'ait reçu son premier étage que sept ans plus tard, alors que ce premier étage était indispensable pour abriter la porte d'accès à la grosse tour ? Si la date de 1012-1013 est avérée et celle de 1021 pour la petite tour, ceci doit signifier, en définitive, que la construction du premier niveau, dans son entier, dura huit à neuf ans.

La chronologie des trois niveaux. En suivant, une fois de plus, à la lettre les dates d'abattage proposées, on aurait pour le niveau 2, comme pour l'escalier E4, une datation 1030 à 1035, élargie à 1025-1035 dans l'article de 1996. Or l'escalier E4 allant du niveau 1 au niveau 2, contenu dans le mur oriental, est constructivement postérieur — de peu — au mur nord comme on l'a vu dans l'analyse archéologique; mais il est antérieur ou contemporain au niveau 1 de la petite tour, qui marque l'achèvement d'ensemble du niveau 1. Si le niveau 1 de la petite tour est datable de 1021, comme le propose Archéolabs, alors le départ de l'escalier est datable de 1020-1021 ou est légèrement antérieur; la datation absolue de 1025-1035 n'est pas recevable pour cet escalier (58).

Si l'on admet 1012-1021 pour le niveau 1 et l'escalier E4 du niveau 1 au niveau 2, la construction est chronologiquement bornée par le bois certainement daté de 1031

dans la sablière du niveau 3 et les autres bois de cette sablière datés de 1030-1035.

Ceci permettrait donc d'établir que le niveau 2 a été construit entre 1021 et 1030, le dernier niveau étant terminé au plus tard en 1035.

Cette hypothèse de déroulement n'est pas irréaliste ; elle choque cependant notre esprit rationnel qui voudrait qu'une fois le chantier lancé, il soit achevé au plus vite.

Les deux hypothèses fonctionnelles d'utilisation de la tour durant le chantier. Avec de tels intervalles, deux hypothèses fonctionnelles restent ouvertes. La première est celle d'un fonctionnement autonome du niveau 1, achevé intégralement avec son avant-corps vers 1021, avec l'escalier menant de 1 à 2 et desservant le haut des murs. Plaideraient pour cette thèse plusieurs petits indices relevés plus haut : ainsi en est-il de l'assise 57 GOSE/54 GONE/56 GN/57 PONE, dont on a vu plus haut à plusieurs reprises les particularités sur les faces ouest et nord de la grosse tour et sur la face ouest de la petite tour, qui correspond aussi au sommet du mur F et au petit retrait du mur ouest extérieur.

Cette première hypothèse demeure cependant très irréaliste; en effet, rien sur les autres faces ne témoigne d'une interruption et, par ailleurs, rien n'atteste d'un dispositif de couvrement provisoire qui aurait permis ce fonctionnement. Peut-on penser que l'on ait couvert les tours avec leur charpente définitive placée d'abord au-dessus du niveau 1, puis démontée pour être remontée plus tard au-dessus des niveaux supérieurs? Ceci paraît assez irrecevable, compte-tenu du fait que le chantier du niveau 2 n'aurait guère tardé à démarrer après l'achèvement du niveau 1.

La seconde hypothèse, plus prosaïque, est celle d'une progressivité du chantier, éventuellement interrompue pour des raisons financières ou politiques à plusieurs reprises : cette hypothèse concorde bien avec les multiples imperfections constatées dans l'analyse archéologique.

En définitive, l'examen attentif des rapports d'analyse dendrochronologique autorise à dater certainement la tour maîtresse de la première moitié du XI^e siècle. L'intervalle 1012-1035, tout étonnant qu'il soit, n'est nullement irréaliste; on n'oubliera pas que l'échelle de temps des grands chantiers médiévaux était plus souvent la décennie que l'année – en matière de ponts, l'échelle de temps était plutôt celle du demisiècle.

⁽⁵⁷⁾ Mesqui (J.), « Les châteaux... », 1981.

⁽⁵⁸⁾ Dans un courrier AD97/835 du 1er septembre 1997, Christian Dormoy recale d'ailleurs la date proposée des bois de l'escalier à 1020 environ.

LES DATATIONS DENDROCHRONOLOGIQUES DE QUELQUES ÉLÉ-MENTS PARTICULIERS

Le linteau de la porte de la chapelle P14 et la pratique des linteaux de bois sur les portes des salles. Ce linteau a été daté de 1030-1035 par le laboratoire Archéolabs ; la carotte prélevée par le laboratoire de Chrono-Écologie n'a pu être datée. On a vu qu'il a été inséré dans la maçonnerie en ménageant une encoche dans les claveaux inférieurs de l'arc surmontant la porte ; il supporte un tympan formé de quatre pierres taillées exactement aux dimensions de l'arc.

Cette disposition assez fruste semblerait indiquer une reprise tardive; mais on a vu plus haut, dans la description archéologique, qu'elle se manifeste sur plusieurs portes d'accès aux salles de l'édifice. L'examen de ce tympan à l'intérieur de la chapelle montre que ses pierres ont été, comme le reste du parement de la chapelle, entaillées pour recevoir l'enduit qui recouvrait les murs. Ainsi ce linteau et son tympan sont antérieurs à la mise en place de l'enduit; ceci ne permet pas de garantir qu'ils soient contemporains de la construction d'origine, mais la datation dendrochronologique irait dans ce sens. On peut en tout cas estimer que la mise en place de l'enduit est plus réaliste à une époque proche de la construction primitive, ou en tout cas des premières décennies; elle fait partie du programme seigneurial.

Ainsi s'est-on satisfait, au XI^e siècle, de ce mode de couvrement apparaissant aujourd'hui peu élégant, qui consistait à insérer un linteau de bois dans le clavelage de l'arc pour supporter le tympan et délimiter la porte rectangulaire. Mais ce manque d'élégance n'est sans doute qu'une appréciation contemporaine, qui néglige le pragmatisme architectural du Moyen Âge, qui savait jouer des matériaux et des formes pour constituer un univers construit selon des règles qui peuvent aujourd'hui nous déranger.

La planche formant linteau de la fenêtre F6. Les expertises dendrochronologiques Archéolabs fournissent une date comprise entre 1146 et 1180 pour le linteau extérieur en bois de cette fenêtre, seule à présenter ce mode de couvrement ; les échantillons prélevés par le Laboratoire de Dendro-Écologie n'ont pu être datés. Cette datation paraît assez difficile à admettre, compte-tenu de la transformation de toutes les autres fenêtres de la face sud, au XIVe ou au XVe siècle par inclusion d'un encadrement chanfreiné ; on a peine à croire que cette fenêtre n'ait pas été refaite à la même époque, étant donné le soin apporté à la fermeture de toutes les autres. J'aurai tendance à attribuer cette restauration sommaire à une époque plus tardive, postérieure au XVe siècle. Il faudrait alors admettre qu'il s'agit d'un remploi.

La porte P18. La porte P18 sépare la grosse tour de la petite tour au niveau 3 ; l'ouverture initiale a été restreinte par un encadrement en pierre. Des prélèvements de bois effectués par Archéolabs fournissent une date d'abattage vers 1365, qui serait la date approximative du remaniement de cette porte.

Cet échantillon prouve l'activité d'entretien de l'édifice; la date de 1365, même approximative, semble corrélée aux travaux de restauration en cours en 1358-59, et en particulier aux travaux de couverture de la *petite tour* mentionnés plus haut.

Les bois de la galerie G4. Le laboratoire Archéolabs fournit la datation de deux bois de la galerie G4, au niveau 3. L'un, situé dans le renfort de la porte daterait de 1148; l'autre, ramassé dans les déblais de la galerie, serait postérieur à 1423. Ces datations ne sont guère signifiantes dans l'histoire de la bâtisse. Elles attestent cependant que l'édifice vivait et qu'il faisait l'objet de réparations de temps à autre.

La date de 1423 (ou plus) est intéressante ; car elle prouve que dans le second quart du xve siècle, le niveau 3 était encore accessible, que des travaux y avaient lieu, les ouvriers laissant une planche dans ce réduit G4 qui ne devait plus avoir la moindre utilité à l'époque.

LES TRAVAUX DE RESTAURATION DE LA TOUR AU BAS MOYEN ÂGE. Ces deux témoins prouvent que dans la seconde moitié du XIVe siècle, ainsi que dans la première moitié du siècle suivant, des travaux de remise en état eurent lieu dans la grosse tour. On peut mettre en relation ces témoins d'activité avec le compte de 1358-59 cité plus haut ; on peut même faire l'hypothèse qu'à partir de ces années 1360, l'intérieur des deux tours formant la tour maîtresse fut restructuré et que cette restructuration amena les nouvelles dispositions de planchers ménagés à mi-niveau, tels qu'ils ressortent de l'analyse archéologique.

Confrontation des expertises de laboratoire avec les datations en usage

La datation la plus récente de l'édifice a été tentée par Pierre Héliot et Marcel Deyres dans leur article (59). Se basant sur une chronologie des grandes tours maîtresses rectangulaires en grande partie due à leurs propres travaux, les deux auteurs estimaient (le second surtout, qui mit la dernière main à l'article) que Loches date des années 1100, avec une première cam-

pagne plus ancienne, inspirée par la construction de la tour de Montbazon datée vers 1050. Selon les auteurs, cette date de 1100 constituerait la plus haute date envisageable. Leur opinion sur la date s'accordait avec celle, plus ancienne, de Jean Vallery-Radot, qui proposait la fin du XI^e siècle (60). Mais d'autres traditions attribuent, de longue date, la construction de l'édifice à Foulque Nerra lui-même, c'est-à-dire avant 1040 (61).

Marcel Deyres, pour dater la tour maîtresse de Loches, s'était appuyé sur une chronologie des édifices tourangeaux qu'il avait bâtie dans ses différents travaux et qu'il avait héritée de Pierre Héliot. Langeais, Montbazon, Sainte-Suzanne lui fournissaient les références nécessaires pour le terminus post, Montrichard une référence pour le terminus ante, suivi plus tard par Semblançay (62). Depuis, d'autres ont tenté de situer à nouveau les techniques constructives employées à Loches par rapport à celles des églises du début du XI^e siècle, montrant à quel point le moyen appareil régulier de Loches fait tâche par rapport à des constructions contemporaines où le petit appareil s'impose (63).

Les éléments d'architecture permettant de situer la tour maîtresse de Loches par rapport aux édifices contemporains ne sont pas nombreux. On citera le parement en moyen appareil à joints rubannés, les ouvertures en plein cintre aux embrasures caractérisées par de très larges tableaux, enfin les contreforts-colonnes.

Le moyen appareil régulier. L'un des arguments les plus souvent mis en exergue pour la datation de la tour de Loches repose sur l'existence d'un parement régulier de moyen appareil; pour Jean Vallery-Radot, Pierre Héliot, puis Marcel Deyres, ce parement ne pouvait être antérieur aux années 1100, par référence à ce que l'on pourrait appeler une tentative de chronologie des appareils que les auteurs élaborèrent par référence aux datations des édifices religieux.

L'un des précurseurs fut, dans ce domaine, l'abbé Gabriel Plat (64); Charles Lelong a montré que les thèses de l'abbé archéologue étaient souvent conjecturales, tirant trop souvent vers le haut les datations (65). Dans l'introduction de son ouvrage, l'auteur insistait avec beaucoup de bonheur sur la trop grande tendance à dater d'après l'appareil : l'abbé Plat, mais tant d'autres après lui, parmi lesquels les auteurs précités, ont trop souvent estimé que l'appareil assisé de moellons, voire le petit appareil, renforcé de contreforts ou d'angles appareillés était synonyme d'archaïsme, immédiatement traduit en ancienneté, alors que l'appareil moven régulier était considéré comme un témoignage de modernité. Plus récemment, Éliane Vergnolle, dans sa contribution au petit colloque de Poitiers, a repris les argumentaires anciens, les a discutés et remis en perspective en dehors de la région (66) ; tout en montrant que l'appareil moyen régulier ne devint courant que dans la seconde moitié du XIe siècle, elle exhibe cependant un certain nombre d'exemples importants de la première moitié de ce siècle. Ainsi la fameuse tour-porche de Saint-Benoît-sur-Loire, datée de 1010-1030, dont l'abbé Gauzlin voulait qu'elle soit un exemple pour toute la Gaule; mais aussi Saint-Étienne d'Auxerre, puis Saint-Savin-sur-Gartempe, Jumièges, peut-être Beaulieu-lès-Loches, comme on va y revenir. Les quelques textes cités dans cet article fondamental montrent à quel point l'appareil régulier était considéré par les contemporains comme luxueux, voire dispendieux : ainsi l'abbé Thierry de Saint-Rémy de

En confrontant cette contribution à celle qu'avait fournie Charles Lelong dans son ouvrage déjà cité et aux petites monographies écrites par John Ottaway dans le *Guide du Patrimoine* de la Région Centre (67), on ne peut manquer d'être frappé par le caractère aléatoire et parfois contradictoire des systèmes de datation proposés par les archéologues et historiens de l'architecture. Des années 1000 aux années 1150, les marges d'appréciation sont considérables; si les auteurs se rejoignent le plus souvent

Reims préféra-t-il abandonner le moyen appareil régu-

lier mis en œuvre par son prédécesseur Érard, le jugeant

trop coûteux, pour édifier une église mieux adaptée aux

exigences économiques et financières.

(61) Barbier (P.), La France féodale, 1968, p. 106-107, parmi bien d'autres.

(64) Plat (Ab. G.), « La Touraine berceau... », 1913, p. 347-378. Du même, L'art de bâtir en France..., 1939.

(65) Lelong (Ch.), Touraine romane, 1977.

(66) Vergnolle (E.), « La pierre de taille... », 1996.

⁽⁶⁰⁾ Vallery-Radot (J.), Loches, 1954, p. 28. Dans son article consacré aux donjons, Pierre Héliot proposait également la même datation : Héliot (P.), « L'évolution du Donjon... », 1969, p. 147.

⁽⁶²⁾ Deyres (M.), « Le château de Montbazon... », 1969. Deyres (M.), « Le donjon de Langeais », 1970. Deyres (M.), « Le château de Montrichard », 1981. Deyres (M.), « Le château médiéval de Semblançay », 1977. Voir aussi, pour ces considérations sur les tours maîtresses rectangulaires, l'article plus ancien de Héliot (P.), «L'évolution des donjons... », 1969 ; du même, « L'évolution du Donjon... », 1969.

⁽⁶³⁾ Un colloque s'est tenu sur ce sujet à Poitiers, au Centre d'Études supérieures du Moyen Âge, le 22 mars 1996 : voir Vergnolle (El.), « La pierre de taille... », 1996 et Durand (Ph.), « Les conséquences de la datation... », 1996.

⁽⁶⁷⁾ Pérouse de Montclos (J.-M. de), dir., Architectures en Région Centre, 1988, passim.



FIG. 25. – VUE DE LA FACE SUD DE LA NEF PRIMITIVE DE L'ABBATIALE DE BEAULIEU-LES-LOCHES Les grandes baies, en partie bouchées, datent de la campagne primitive attribuée parfois au début du XI^e siècle.

sur la « stratigraphie monumentale », leurs systèmes de référence sont relatifs, parfois discordants, toujours soumis à l'exégèse des chroniques ou des écrits littéraires. Ainsi Charles Lelong, à propos de Beaulieu-lès-Loches, abbaye insigne fondée par Foulque Nerra en 1004, dont la nef était édifiée en moyen appareil (fig.25), ainsi que le transept, le chevet et les absidioles, écrit-il : « Nul ne conteste que la grande nef charpentée puisse remonter au temps de Foulque Nerra, avec possibilité d'une réfection des parements après la catastrophe de 1007 » (destruction de l'abbatiale par une tempête) « mais quelques sondages paraissent souhaitables ». John Ottaway pense au contraire que ces parties anciennes remontent au plus tôt à Geoffroy Martel, après la mort de son père Foulque Nerra qu'il enterra dans le bras droit du transept, la

construction de Geoffroy Martel étant consacrée en 1052. Prudente, Éliane Vergnolle attribue cet ensemble au milieu du XIº siècle, plaçant les chapiteaux ornementaux dans la lignée de Saint-Benoît-sur-Loire (68).

Un autre édifice remarquable, plus lointain, qui pourrait servir de référence pour le moyen appareil utilisé à la tour maîtresse de Loches est l'avant-corps de l'église Saint-Mexme de Chinon : les ressemblances sont remarquables, y-compris dans les irrégularités des assises et dans leur pendage. Mieux, les ouvertures de la tour nord de cet avant-corps rappellent, tant intérieurement qu'extérieurement, les fenêtres de Loches (fig. 26). Ch.Lelong date cet édifice des années 1050-1060 dans un de ses ouvrages, le troisième quart du XI^e siècle dans un autre (69) : les références fournies pour la datation sont

(68) Lelong (Ch.), Touraine romane, 1977, p. 167. Ottaway (J.), « Beaulieu-lès-Loches », dans Pérouse de Montclos (J.-M.) Architectures en Région Centre, 1988, p. 137-139. Vergnolle (E.), « La pierre de taille... », 1996, p. 233. Sur Beaulieu, voir l'article de Marie-Thérèse Camus, pour le Congrès Archéologique de France, 1997 (à paraître): l'auteur a montré, dans sa présentation orale lors du congrès, qu'une datation haute est parfaitement envisageable, et, mieux encore, qu'elle est recevable au regard de l'analyse archéologique.

(69) Lelong (Ch.), Touraine romane, 1977, p. 116. Le même, dans Pérouse de Montclos (J.-M.), Architectures en Région Centre ouvrage cité en note 67, p. 327, propose plus prudemment le troisième quart du XI^e siècle. Sur Saint-Mexme, voir l'article en préparation de Élisabeth Lorans, pour le Congrès Archéologique de France, 1997 (à paraître), ainsi que la publication en préparation pour la Revue Archéologique du Centre.

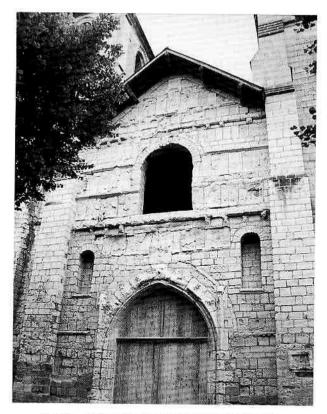


FIG. 26. – FAÇADE DE L'AVANT-CORPS DE L'ÉGLISE SAINT-MEXME DE CHINON

tantôt la tour-porche de Cormery, celle de Marmoutier ou encore la tour Charlemagne de Tours. Mais, à lire les notices sur l'un ou l'autre de ces sites, la pratique des références croisées est telle que l'on ne sait plus lequel des édifices est l'origine du système de datation (70). Je ne chercherai pas ici à discuter ces systèmes de datation, qui reposent souvent sur un déterminisme évolutionniste imposé comme un dogme et appliqué en de savantes exégèses de styles de chapiteaux ; car, à l'examen des diverses propositions, tout au plus peut-on, pour ces édifices construits en moyen appareil au xie siècle, dater au demi-siècle près, si ce n'est à trois quarts de siècle. Ainsi, rien ne s'oppose, à mon sens, à ce que l'avant-porche de Saint-Mexme de Chinon soit attribué à la première moitié du XIe siècle, comme la nef primitive de Cormery.

Et, quoi qu'il en soit de toutes ces hypothèses, les textes comme l'archéologie montrent que des maîtres d'ou-

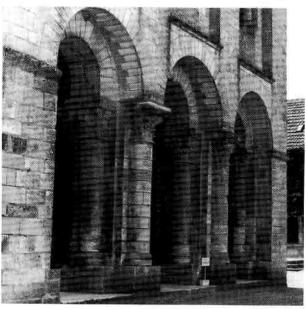


FIG. 27. – VUE DE LA BASE DE LA TOUR-PORCHE DE SAINT-BENOÎT-SUR-LOIRE, DATÉE DU PREMIER TIERS DU XI° SIÈCLE On note en particulier les colonnes à chapiteaux collées

sur des dosserets.

vrage purent, pour de simples raisons d'ostentation, utiliser le moyen appareil dès le début du xie siècle pour en imposer ; l'exemple de Saint-Benoît-sur-Loire, avec sa tour-porche, est trop présent pour qu'on ne le prenne en compte, d'autant qu'il a longtemps nourri la polémique (fig. 27).

Les contreforts hémi-cylindriques à dosseret rectangulaire : les comparaisons avec l'architecture religieuse (Loches et Beaulieu-lès-Loches). Il est remarquable que Loches est la seule tour maîtresse conservée en France et sans doute en Grande-Bretagne, présentant des contreforts formés de demicolonnes (contreforts colonnes) s'appuyant sur des dosserets de plan rectangulaire (71). Le plan le plus courant du contrefort fut le rectangle ; il est arrivé qu'il s'appuie sur un dosseret, disposition reconnaissable en Normandie de façon très sporadique (Arques-la-Bataille, Caen, Brionne). Dans son ouvrage déjà cité, André Châtelain a

⁽⁷⁰⁾ Voir aussi, sur cette église, Lorans (É), Fehrnbach (X.), La collégiale Saint-Mexme..., 1990.

⁽⁷¹⁾ Voir les plans fournis dans Châtelain (A.), Donjon romans..., 1973 et dans Renn (D.), Norman Castles..., 1973.

108 IEAN MESOUI

recensé, d'autre part, les contreforts cylindriques ou arrondis, essentiellement présents dans l'ouest; mais Loches forme un *unicum*, ne pouvant être assimilé à des cas, pourtant proches, tels que celui de Montbazon qui présente quatre contreforts hémi-cylindriques sans dosserets, d'une toute autre facture, à côté de contreforts rectangulaires, la coexistence entre les deux formes n'ayant pas été expliquée (72).

On sait, depuis les travaux de l'abbé Plat, ceux de Charles Lelong déjà cités, que le contresort-colonne fut fréquemment pratiqué dans l'architecture religieuse de Touraine, dès le XI^e siècle. À vrai-dire, le contresort-colonne à dosseret fut plus rare; or la tour maîtresse de Loches entre bien dans cette catégorie.

On note sa présence au chevet de l'église abbatiale de Beaulieu-lès-Loches, bien sûr à des dimensions ne rappelant en rien celles du gigantesque édifice comtal. Cette présence revêt le plus grand intérêt, puisque les contreforts de la nef, comme ceux de la base de la tour-clocher, étaient simplement rectangulaires (les seconds avec dosserets), ceux du transept formés de colonnes sans dosserets : doit-on lire ici une progressivité du chantier d'ouest en est, avec l'invention des contreforts-colonnes à dosserets ? Peu importe d'ailleurs, puisque l'âge de l'édifice primitif de Beaulieu n'a pas été établi jusqu'à présent sans une marge d'incertitude du demi-siècle, comme on l'a vu plus haut. La surélévation du clocher de Beaulieu, généralement datée de la première moitié du XIIe siècle, présente quant à elle des contreforts-colonnes constitués de trois demi-colonnes juxtaposées, perfectionnement manifeste de la formule du contrefort-colonne à dosseret. Plus près encore de la tour maîtresse, la collégiale Notre-Dame, dite maintenant collégiale Saint-Ours, offre un champ de comparaison de très grand intérêt. Cette église possède une nef, précédée d'une tour-porche, que tous les auteurs attribuent aux années 1060-1070 (73). Il s'agit d'un édifice carré, flanqué de contreforts rectangulaires à dosseret également rectangulaire, ressemblant à s'y méprendre à une tour maîtresse romane, ne serait l'accès au rez-de-chaussée et l'évidente structuration interne de porche. L'appareil de cette tour est très proche de celui de la tour maîtresse, avec des échelonnements d'échafaudages de un sur quatre ; les fenêtres ne sont pas sans ressemblance, encore que celles de la tour-porche soient constituées avec un double rouleau externe cohérent avec l'élévation des parois de l'embrasure. Enfin, l'escalier en vis conserve les traces du couchis de planches

ayant servi à la construction de sa voûte hélicoïdale : ceci

se retrouve dans la vis de la tour maîtresse. Mais les contreforts ne sont pas des contreforts-colonnes. On trouve ici des caractères identiques à la base de la tour-clocher de Beaulieu-lès-Loches.

On sait par les textes que la collégiale fut amplement transformée sous Thomas *Pactius*, prieur de 1130 à 1168. C'est à lui qu'est due la transformation de la nef, avec son voûtement si curieux; le texte relatant son activité désignant deux clochers, tous les auteurs admettent que la tour surmontant le carré du transept date du premier tiers du XII^e siècle. Cette tour carrée possède extérieurement des *contreforts-colonnes*, leur moindre particularité n'étant pas leur accolement à des dosserets rectangulaires. Les auteurs s'accordent pour voir dans ce clocher l'un des plus beaux exemples d'architecture romane de Touraine, après celui de Beaulieu-lès-Loches.

Manifestement, dans ces deux édifices, le contrefortcolonne paraît bien constituer un perfectionnement du contrefort plat à dosseret traditionnel ; les modèles les plus aboutis furent ceux des deux clochers et l'on ne récusera pas leur datation dans la première moitié du XIIe siècle. Mais les contreforts colonnes à dosseret des absidioles de Beaulieu fournissent certainement un intermédiaire que rien n'interdit de dater du milieu du XIe siècle. Ils renvoient d'ailleurs à ceux du porche de Saint-Benoîtsur-Loire, édifié entre 1010 et 1030. Ici, les contreforts intermédiaires sont remplacés, au rez-de-chaussée, par des colonnes engagées à chapiteaux marquant la retombée des archivoltes (fig. 27). Ces colonnes sont plaquées sur des dosserets rectangulaires, pratiqués sur toutes les faces de piliers, de telle sorte que ceux-ci contrebalancent une certaine lourdeur de l'élévation par la juxtaposition des lignes verticales des dosserets.

Il semble donc qu'il y a eu, dans cette première moitié du XI^e siècle, une tendance à l'utilisation de la technique du *contrefort-colonne* à dosseret, dont la mise en forme put se raffiner jusqu'aux jolies triples colonnes du clocher de Beaulieu.

L'utilisation des critères architecturaux et stylistiques a donc été mise jusqu'à présent au service d'une thèse générale suivant laquelle le moyen appareil n'est possible en Touraine qu'à partir des années 1050. Mieux, le caractère dit « militaire » de la tour maîtresse de Loches a incité les auteurs à avancer encore la date, estimant qu'une architecture de ce type ne pouvait être qu'en retard par rapport à l'architecture religieuse.

(72) Deyres (M.), « Le château de Montbazon... », 1969, ne va malheureusement pas jusqu'au bout de son analyse concernant l'édifice, se contentant d'estimer que les deux types de contreforts sont contemporains de la bâtisse primitive. On sait gré cependant à l'auteur qui œuvrait alors en précurseur, d'avoir livré cette étude, la seule qui existe sur cette tour aujourd'hui difficilement accessible.

(73) Lelong (Ch.), Touraine romane, 1977, p. 241. Ottaway (J.), « Collégiale Notre-Dame », dans Pérouse de Montclos (J.-M.), Architecture en Région centre, 1988, p. 414. Voir l'article de Patricia Duret et Gérard Fleury, à paraître dans le Congrès Archéologique de France, 1997.

Pourtant, un examen positif des textes permet d'affirmer que le moyen appareil ne saurait être considéré comme un obstacle à une datation plus haute ; mieux encore, cet examen, aidé par les expertises de laboratoire, permet de postuler au contraire que l'emploi du moyen appareil était considéré à l'orée du millénaire comme un critère de modernité et de richesse insigne.

Enfin, les contreforts-colonnes à dosserets étendus sur toute la hauteur de l'édifice constituent vraisemblablement l'un des caractères majeurs de l'édifice : uniques dans tout le répertoire des tours maîtresses romanes, en France comme en Grande-Bretagne, ils font de la tour de Loches un édifice totalement atypique. Il semble qu'ils doivent être mis en relation avec les modes locales de l'architecture religieuse assimilant les contreforts extérieurs à des colonnes engagées au XIe siècle. Sans fournir d'indice sur la datation, ce caractère manifeste la volonté du maître d'ouvrage de la tour maîtresse de Loches de s'abstraire d'un vocabulaire militaire ou purement rationnel, vocabulaire employé, au demeurant, dans les tours des deux collégiales. La tour maîtresse de Loches était bien plus qu'une tour militaire : il s'agissait d'un édifice célébrant des valeurs quasi religieuses attribuées au prince.

LA TOUR MAÎTRESSE DE LOCHES : UN PARTI UNIQUE DE PALAIS-TOUR DANS LA PREMIÈRE MOITIÉ DU XI^e SIÈCLE

Il semble donc, grâce à l'apport de la dendrochronologie, possible d'affirmer raisonnablement que la tour-maîtresse fut bâtie avant 1035 par Foulque Nerra, terminée pendant la dernière phase de sa vie où son fils Geoffroy Martel s'emparait progressivement des rênes (74). Son programme architectural résulte d'une combinaison de caractères qui en font toute la richesse. On peut les détailler pour tenter d'en appréhender l'origine ou l'originalité (75).

LE PROGRAMME DE GRANDE SALLE SURÉLEVÉE. Le premier élément présent dans le programme de Loches est celui de la grande salle surélevée au-dessus d'un niveau de caves, formant tour maîtresse. La surélévation de la grande salle pour former un bâtiment mi-cérémoniel, mi-défensif, en forme de tour à deux niveaux résulte d'une évolution amorcée dès le Xe siècle, par exemple à Doué-la-Fontaine (fig. 28) (76). On ne peut évidemment la dissocier totalement de l'évolution purement civile qui conduisit au programme de grande salle de premier étage dont Fécamp fut un exemple au Xe siècle, et qui fut, à partir du XIIe siècle. de règle dans les pays d'influence royale française (77). En Allemagne, de tels édifices sont appelés des « Saalgeschoßhäuser » (littéralement « maisons à grande salle de premier étage »), et leur origine remonte au Xe siècle, comme en France (78).

Ce programme de grande salle surélevée sur cave, constituant deux niveaux formant une tour maîtresse, se manifeste également à Langeais à la charnière du Xe siècle; on le trouve plus marqué encore à partir du début du XIe siècle à Broue (1016-1068?) ou à Montoire (après 1075?), à Gand (vers 1075?), puis Montrichard vers 1120 (?). Semblançay forme un autre exemple, plus tardif encore (79). M.-W. Thompson a relevé en Grande-Bretagne un certain nombre d'édifices de ce type, qu'il appelle « proto-keeps » : ainsi

(75) Sur toute cette partie, voir l'Annexe 5.

(76) Boüard (Michel de), « De l'aula au donjon... », 1973-74.

(77) Voir Renoux (A.), Fécamp. Du palais ducal au palais de Dieu, 1991, en particulier p. 381-382. Sur les grandes salles en général, voir Mesqui (J.), Châteaux et enceintes..., t. II, 1993, p. 78 et suiv.

(78) Frey (P.), « Die Habsburg im Aargau », dans Böhme (H.-W.), Die Salier. Burgen der Salierzeit, 1992, p. 343-345. Voir aussi Barz (D), « Das Feste Haus », 1993, qui les appelle « Feste Haüser » (maisons fortes), dénomination qui ne peut évidemment être retenue en France où ce terme spécifique recouvre une autre réalité, statutaire ou physique.

(79) Langeais: voir Impey (E.), Lorans (E.), « Le donjon de Langeais... », 1998. Broue: aucune monographie n'existe sur ce site; voir Châtelain (A.), Donjons romans..., 1973, p. 181. Une datation a été récemment proposée, entre 1016 et 1068: voir Riou (L.), « Étude dendrochronologique d'un bois de chêne provenant de la tour-donjon de Broue (17) », dans Rapport intermédiaire (printemps 1996) pour l'obtention d'une bourse régionale de recherche, Laboratoire d'études physiques et chimiques appliquées à la Terre. Elle est à considérer avec prudence. Gand: Van de Walle (A. L. J.), « Le château des comtes de Flandre... », 1962, p. 163-169; Callebaut (D.), « Le château des Comtes à Gand », 1982, p. 45-53. Voir aussi Doperé (F.), Ubregts (W.), De donjon..., 1991, p. 153-163. Les auteurs émettent cependant l'hypothèse que le premier étage primitif, desservi par trois cheminées, des latrines et de petities fenètres, était un niveau domestique, voire même un niveau de prisons et qu'il exista un étage noble entièrement démonté et reconstruit sous Philippe d'Alsace dans le dernier quart du XII^e siècle. Montoire: Yvard (J.-Cl.), Michel (A.), Le château féodal de Montoire..., 1996: le premier état de la tour serait daté par dendrochronologie d'après 1075 (sous toutes réserves, aucune référence n'étant fournie pour le rapport scientifique). Montrichard: voir Deyres (M.), « Le château de Montrichard », 1981. Semblançay: Deyres (M.), « Le château médiéval de Semblançay », 1977.

⁽⁷⁴⁾ Guillot (O.), Le comte d'Anjou..., t. I, p. 39-56.

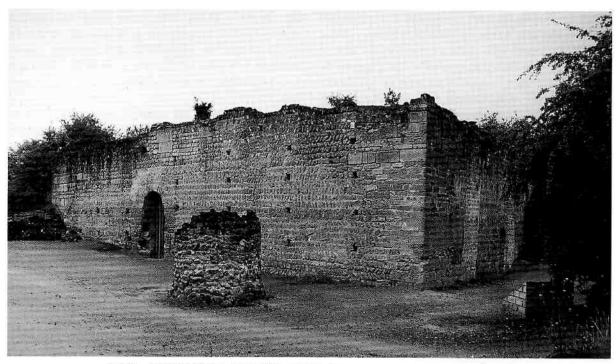


FIG. 28. – VUE DE L'AULA DE DOUÉ-LA-FONTAINE, PALAIS CAROLINGIEN SURÉLEVÉ ET « EMMOTTÉ » AU X° SIÈCLE POUR FORMER UNE TOUR SUR REZ DE CHAUSSÉE La vue montre l'aula primitive, la motte ayant été annihilée par les fouilles.

Chepstow, Castle Acre, Bletchlingley, Wolvesey palace, datables selon lui de 1068 à 1138 (80).

Ces édifices mi-résidentiels, mi-défensifs à un seul niveau sur cave sont restés finalement assez peu nombreux, peut-être du fait qu'ils étaient trop limités dans leur fonctionnalité, du fait également de la tendance manifeste à la surélévation des tours pour des raisons d'ostentation. Dès le début du XI^e siècle, Loches s'en démarquait pour présenter une élévation à plusieurs niveaux.

LA CHAMBRE D'APPARAT DANS LA PETITE TOUR, DÉTER-MINANT UN PROGRAMME DE SALLE À TOUR. La petite tour de Loches accueillait au niveau de la grande salle une chambre d'apparat. L'intégration des assises de cette petite tour par rapport à celles de la grosse tour, l'existence d'une façade commune à l'est, sont autant de raisons de penser qu'elle fut prévue en même temps que la grosse tour.

Ce programme d'extension de la grande salle surélevée déterminant une salle à tour semble apparaître assez tôt, si l'on en croit les premières analyses archéologiques du palais de Mayenne, daté provisoirement du Xe siècle. Ici, une salle à deux niveaux était flanquée d'une tour, pourvue aussi de deux niveaux au moins, le but de cette dernière semblant n'être pas limité à la communication entre salles et niveaux (81). Ce schéma se retrouve à Langeais autour de l'an mil. Au XIe siècle, le palais des comtes de Blois à Tours comprenait une grande salle surélevée flanquée d'une tour carrée dont le but était manifestement d'accueillir une fonction de résidence, à côté de la fonction ostentatoire et symbolique (fig. 29) (82).

Ce type d'édifices bi-fonctionnels ne s'est pas

⁽⁸⁰⁾ Thompson (M.-W.), « Keep or country house... », 1992, p. 13-22. Sur les tours maîtresses de Grande Bretagne, voir d'une façon générale Renn (D.), Norman Castles in Britain, 1973. Concernant Castle Acre, voir Coad (J.-G.), Streeten (A.-D.-F.), « Excavations at Castle Acre... », 1982, p. 138-301.

⁽⁸¹⁾ Aucune publication n'existe encore sur Mayenne; force est de consulter les rapports de fouilles à la Direction régionale des Affaires culturelles des Pays de-Loire. Voir aussi Archéologie Médiévale, Chronique des fouilles, 1993 (Thierry Gehan), 1994 (Éric Mare).
(82) Galinié (H.), « La résidence des comtes d'Anjou... », 1977.

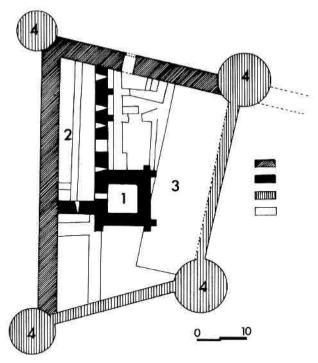


FIG. 29. – PLAN DU PALAIS COMTAL DE TOURS, D'APRÈS H. GALINIÉ En 1, tour maîtresse ; en 2, grande salle ; en 3, château Philippe Auguste.

imposé par la suite dans la construction continentale : peut-être la tour à avant-corps de Montbazon fut-elle cependant de cette veine au XIe siècle (83). Une raison assez simple de cette diffusion très modérée tient tout simplement au fait que la plupart des édifices reçurent des étages plus ou moins nombreux offrant des capacités résidentielles, comme on va y revenir. Les tours annexes accueillant des chambres demeurèrent l'apanage des plus puissants, dont les cours et le faste nécessitaient des espaces complémentaires aux salles. C'est par exemple le cas à Falaise, construit à partir de 1123 : l'orbite Plantagenêt fut d'ailleurs assez coutu-

mière du programme, par exemple à Rochester construit avant 1130 ou encore à Rising (84).

LA MULTIPLICATION DES NIVEAUX POUR FORMER LA TOUR MAÎTRESSE. La multiplication des niveaux fut l'évolution la plus notable du XIe siècle, marquant le passage du concept de grande salle à celui de tour. Loches est aujourd'hui, compte-tenu de sa datation, le premier exemple connu de cette évolution spectaculaire ; la comparaison avec Langeais, de quelques décennies antérieur, marque bien la césure considérable qui s'effectua à la charnière de l'an mille entre le concept de palais éclaté et celui de tour multi-fonctionnelle. Mais. en ce qui concerne l'antériorité et l'origine du programme, la recherche est encore balbutiante, car la majorité des édifices n'est encore datée qu'en fonction de critères externes peu fiables : la prudence qu'il convient d'adopter en cette matière se révèle indispensable lorsque l'on prend connaissance des plus récentes découvertes archéologiques, par exemple en Allemagne, prouvant que c'est bien à l'échelle européenne que se produisit alors la mutation (85).

Comme l'a déjà remarqué M.-W.Thompson, cette démultiplication verticale équivant an résultat d'une partition horizontale et correspond à la mise à disposition d'espaces résidentiels (86); mais on ignore, en fait, quelle fut la raison qui prima, de la volonté d'élévation pour des raisons ostentatoires, ou de la nécessité de disposer de chambres ou de salles supplémentaires. Je pense, pour ma part, que la démultiplication verticale fut plus la conséquence d'une volonté ostentatoire de maître d'ouvrage, qu'une nécessité fonctionnelle : on oublie trop souvent qu'il existait, dans les enceintes castrales, des bâtiments bien mieux adaptés à la résidence que ces édifices gigantesques. Le palais de Caen est, de ce point de vue, très instructif, puisque l'archéologie a montré que la tour maîtresse multifonctionnelle coexistait avec un ensemble résidentiel éclaté (87). Par surcroît, cette volonté ostentatoire s'ac-

⁽⁸³⁾ Voir note 72.

⁽⁸⁴⁾ Voir Renn (D.), Norman Castles..., 1973.

⁽⁸⁵⁾ Voir de ce point de vue le très bel ouvrage paru sous la direction de Böhme (H.-W.), Die Salier. Burgen der Salierzeit, 1992, en particulier Bernhard (H.), Barz (D.), « Frühe Burgen in der Pfalz », t. II, p. 144 et suiv. Les auteurs analysent en particulier le Schlössel à Klingenmünster, qui comporte une tour-résidence avec tourelle de latrines daté des années 1030 par la dendrochronologie ; cet exemple montre à quel point nos schémas de référence peuvent se révéler faux, puisqu'il montre qu'au début du XI^e siècle, les pays germaniques pratiquaient eux aussi la formule de la tour-résidence alors que ces pays furent marqués par la suite par une mode générale, celle de la tour-beffroi (Bergfried).

⁽⁸⁶⁾ Thompson (M.-W.), « A suggested dual origin for keeps », 1992, p. 3-15.

⁽⁸⁷⁾ Boüard (M. de), Le château de Caen, Caen, 1979.

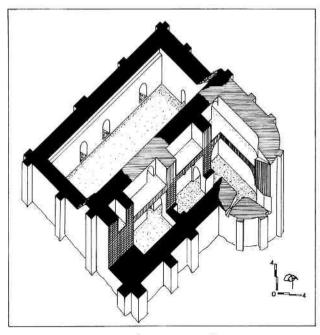


FIG. 30. – AXONOMÉTRIE RESTITUÉE DE LA TOUR D'IVRY-LA-BATAILLE

compagnait d'une mise en scène militaire la renforçant : le hourdage sommital de Loches en est l'expression pure.

Il est inutile d'insister sur la réussite extraordinaire du modèle aux XIe et XIIe siècles, déjà mise en évidence dans des ouvrages connus (88). Loches en fut une éclatante ouverture dans la première moitié du XIe siècle, avec ses deux niveaux au-dessus de la grande salle surélevée.

LA CHAPELLE INTÉGRÉE. Dans ces ensembles multifonctionnels, l'existence d'une chapelle ne pouvait qu'augmenter la puissance symbolique, mais aussi le rôle social de l'édifice. La datation de Loches permet de fixer dans la première moitié du XI^e siècle l'expression organisée de cette fonction du programme. Le maître d'œuvre utilisa le second étage de la petite tour pour y implanter l'oratoire seigneurial : il est important de noter que l'espace affecté à cette fonction était totalement spécifique, sans autoriser d'autre utilisation. La petite abside réservée dans le mur est ne laisse aucun doute en ce domaine, ainsi que la présence d'un enduit mural.

Une fois encore, compte-tenu de sa datation, Loches apparaît comme l'un des premiers exemples connu d'un courant réservé aux plus puissants, manifestant la chapelle au sein de l'édifice multi-fonctionnel qu'était la tour. Mais, à vrai-dire, un autre monument peu connu, celui d'Ivry-la-Bataille, révèle que dès le commencement du XIe siècle se manifestait un courant différent, extériorisant la chapelle comme tour hémicylindrique flanquant le rectangle de la tour maîtresse, formant une tour à abside (fig. 30). Ce programme fut employé dans la seconde moitié du XIe siècle à la Tour Blanche de Londres, à Colchester, ainsi qu'en France à Grez-sur-Loing et peut-être Pithiviers (89).

La grande différence entre le programme de Loches et celui des tours à abside résidait dans l'absence de connexion directe entre la grande salle du premier étage et la chapelle qui résulta du placement de cette dernière au niveau 2 de Loches. Dans tous les autres exemples, la chapelle était directement accessible depuis la grande salle, ce qui correspondait mieux à sa destination première, connectant directement le pouvoir divin et le pouvoir féodal. La configuration lochoise reléguait la chapelle à un niveau semi-public, accessible par un escalier droit, en traversant la salle du niveau 2. Pour des raisons inconnues, le maître d'œuvre préféra aménager au niveau 1 une chambre d'apparat connectée à la grande salle.

Il est curieux de voir dans la première moitié du XII^e siècle une synthèse des deux programmes à Falaise, édifié sous maîtrise d'ouvrage des Plantagenêt: ici existait une tour principale dotée à la fois d'une tour annexe et d'un volume en légère saillie contenant la chapelle, ensemble auquel fut ajouté par la suite une seconde tour exclusivement destinée à la résidence. Dans les années 1180, un programme sensiblement identique fut employé à la tour royale de Douvres.

LE GRAND DEGRÉ INTÉRIORISÉ DANS UN AVANT-CORPS. L'évolution de la grande salle vers le haut, audessus d'une cave, s'accompagnait dans l'architecture civile ou palatiale par l'existence d'un grand degré conduisant à l'entrée de la salle (90); de même, la

⁽⁸⁸⁾ Châtelain (A.), Donjons romans des pays d'ouest, Paris, 1973.

⁽⁸⁹⁾ Ivry-la-Bataille: Mesqui (J.), Châteaux forts et fortifications..., 1997, p. 199, en attendant l'article à paraître de Impey (E.). Londres: Allen Brown (R.), Curnow (P.-E.), Tower of London, 1984. Colchester: Renn (D.), Norman Castles..., 1973. Grez-sur-Loing: Mesqui (J.), Châteaux forts et fortifications..., 1997, p. 193. Pithiviers: Châtelain (A.), Châteaux forts..., 1983, p. 96-97.

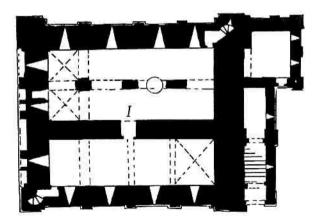
⁽⁹⁰⁾ Voir Mesqui (J.), Châteaux et enceintes..., t. I, 1991, p. 89 sq.

transformation de l'aula en tour s'accompagna parfois de la mise en place de grands degrés contenus dans des structures rectangulaires attenantes à l'édifice principal. Michel de Boüard a montré que ce fut le cas à Doué-la-Fontaine, grâce à une structure de bois (91); les exemples conservés ne sont pas légion, du fait de la disparition des structures de bois.

À Loches, le grand degré E1 présente la particularité d'être intégré dans les faces de la petite tour, conduisant d'une porte dénivelée par rapport au sol extérieur jusqu'à la porte du niveau 1 de la grande salle. En cela, cette disposition ne faisait qu'enregistrer dans la pierre un dispositif signalé à Doué; cependant, la disposition n'est pas si coutumière qu'on ne la remarque. En effet, l'escalier est pris ici dans la base de la tour annexe contenant la chambre, configuration rarissime.

Si on examine les tours maîtresses à tour annexe subsistantes des XIe-XIIe siècles, le grand degré est toujours extérieur, longeant l'une des faces de la tour maîtresse pour aboutir au niveau 1 de la tour annexe servant d'antichambre : c'est le cas outre-Manche à Newcastle-upon-Tyne, Rising (fig. 31), Rochester, Douvres, ou Falaise de ce côté de la Manche (92). Dans ces exemples, l'escalier était protégé par une courtine latérale, formant ainsi l'essentiel de l'avant-corps de la tour.

Loches, antérieur à tous ces édifices, fournit un programme d'intégration différent, qui peut être considéré comme une tentative abandonnée postérieurement à cause des contraintes qu'elle induisait. Le grand degré devait être une rampe majestueuse que le prince gravit d'une seule traite avec sa suite et ses invités, débouchant dans une antichambre de la grande salle ; celui de Loches, malgré sa qualité, se présentait sous la forme de trois rampes successives, relativement incommodes d'accès et pénibles à la montée. Nul étonnement donc à ce que l'on ne trouve aucun autre exemple d'une telle disposition, si ce n'est peut-être à Montbazon. L'exemple de Chambois, à la fin du XIIe siècle, ne saurait y être assimilé, compte-tenu de l'exiguïté de la tourelle annexe qui n'autorisait qu'une vis de bois. Quant à l'avant-corps de Domfront, il a été manifestement rajouté à la structure primitive et n'autorise à aucune conclusion (93).



Rising

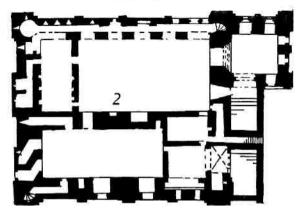


FIG. 31. – PLANS DE L'AVANT-CORPS DU CHÂTEAU DE RISING, BIEN REPRÉSENTATIF DE L'ESSENCE DES GRANDS DEGRÉS CONTENUS DANS DES AVANT-CORPS, ICI DANS UN ÉDIFICE DATÉ DU MILIEU DU XII° SIÈCLE (D'APRÈS D. RENN)

Le même type exactement devait se développer dans un édifice tel que Falaise. Noter le programme de circulation dans un couloir intra-mural au niveau 2.

LA PRÉSENCE D'UN SECOND ACCÈS PROTÉGÉ. Loches offre la particularité de posséder deux degrés: en plus du degré noble E1 qui vient d'être évoqué, un degré domestique externalisé existait en face ouest. Il s'agissait d'une structure de bois protégée par une courtine de pierre formant écran et support (courtine F).

⁽⁹¹⁾ Boüard (M. de), « De l'aula au donjon... », 1973-74.

⁽⁹²⁾ La restauration récente de Falaise empêche désormais toute connaissance réelle du cheminement d'accès. Cependant, les études antérieures à la restauration prouvent que le grand degré était extérieur à la tour maîtresse et aboutissait au niveau 1 de l'avant-corps après avoir longé la façade de la tour maîtresse. Pour les tours anglaises, voir Renn (D.), Norman Castles..., 1973.

⁽⁹³⁾ Montbazon : voir Deyres (M.), « Le château... », 1969. Chambois : Deschamps (P.), « Donjon de Chambois », 1953, p. 293-306.

Le rapprochement avec Langeais, étudié par E. Impey et É. Lorans, est intéressant à ce sujet ; car les auteurs ont relevé une disposition qui offre quelque analogie (94). Symétriquement à la tour carrée flanquant la tour maîtresse existait un pan de mur que les auteurs interprètent comme une tour à deux pans de bois et un mur de pierre contenant un escalier. Cette tour aurait communiqué avec la première par une galerie de bois : on aurait eu ainsi deux avant-corps à fonctionnalités distinctes.

L'AGENCEMENT INTERNE DES CIRCULATIONS ET SON RAPPORT AVEC LE PROGRAMME RÉSIDENTIEL. Loches frappe par la sophistication de son programme de circulations pour les accès, avec son grand degré, son accès domestique et la galerie qu'il dessert, enfin son accès noble, tous situés au niveau 1. Dans les étages supérieurs, les dispositions sont plus traditionnelles : deux rampes droites pour mener du niveau 1 au niveau 2, une vis pour mener du niveau 2 au niveau 3, une rampe à nouveau pour mener plus haut. Il est frappant de constater à quel point le constructeur s'évertua à intégrer dans la muraille les communications, sophistiquant à plaisir les volumes architecturaux.

Une telle complexité doit être mise en relation avec des traditions architecturales contemporaines, rattachables à des modes antiques, présentes en architecture religieuse (95) : elle n'eut aucun écho dans la construction traditionnelle de la tour maîtresse des XIe-XIIe siècles, à l'exception des escaliers droits ménagés dans l'épaisseur des murs. En revanche, les programmes de circulation existants à Londres, Rochester, Hedingham, Rising et bien d'autres encore dans le domaine anglo-normand aux XIe-XIIe siècles révèlent des combinaisons de vis et de galeries intra-murales ceinturant les espaces résidentiels, généralement au niveau 2, tout à fait extraordinaires par rapport à leurs équivalents sur le territoire national actuel (fig. 31). Seule la tour maîtresse de Falaise, bâtie vers 1123, aurait pu, sans doute, se mesurer avec ces tours anglonormandes des XIe et XIIe siècles ; la présence d'escaliers droits, de vis dans la chapelle, d'une chambre avec cheminée dans l'une des embrasures de fenêtres, de latrines, révèle une sophistication certaine dont on ne saura jamais l'ampleur totale en raison de l'incertitude qui plane sur un éventuel niveau supérieur (96).

En 1003-1004, Foulque avait fondé Beaulieu-les-Loches au retour d'un de ses pèlerinages en Terre Sainte; l'église fut reconstruite (ou reprise) après l'incendie de 1007, sa construction s'étendant durant le XIe siècle. On ne peut pas ne pas faire le parallèle entre les deux œuvres majeures, l'une religieuse, l'autre palatiale et militaire tout à la fois. Car chacune des deux a utilisé de façon uniforme le moyen appareil régulier, preuve d'un souci d'ostentation et de faste bien attesté par les contemporains en matière de construction religieuse. Manifestement, le comte d'Anjou a cherché à montrer, dans ces deux édifices, l'étendue de son pouvoir à l'issue d'une vie occupée à agrandir par tous moyens sa sphère d'influence.

Si l'on a tant douté de l'attribution de la tour au début du XIe siècle, c'est essentiellement du fait de son appareil moyen régulier, daté de façon totalement endogène par rapport à l'architecture religieuse, ellemême analysée en fonction de critères trop marqués du déterminisme moderne. Ce déterminisme oublie que Foulque Nerra effectua trois pélerinages en Terre Sainte ; il oublie que ce prince éminent vit les édifices insignes bâtis en grand appareil régulier depuis deux millénaires, qu'il put visiter des villes entières construites quelques deux ou trois siècles plus tôt par les Byzantins. Loches prend naturellement sa place dans la réflexion d'un prince aussi aventureux, capable de braver par trois fois les difficultés de voyage pour retrouver le mirage de l'Orient ; et n'allons pas penser qu'il s'agissait d'une révolution. Les textes publiés par Éliane Vergnolle prouvent qu'en ce début du XIe siècle, les capacités financières de certains maîtres d'ouvrage permettaient de déclencher la mise en œuvre de partis architecturaux nécessitant des compétences techniques nombreuses. Derrière la datation de Loches au début du XIe siècle, se pose en définitive la question de disponibilité d'équipes de tailleurs de pierre en nombre suffisant pour construire un édifice aussi important : l'analyse de la tour maîtresse de Loches prouve que le comte d'Anjou put disposer d'une main-d'œuvre nombreuse, mobilisée durant une vingtaine d'années pour achever l'édifice. Loches fut ainsi, assurément, le champ de développement de nouvelles techniques facilitées par l'emploi du

⁽⁹⁴⁾ Voir Impey (E.), Lorans (El.), « Le donjon de Langeais... », supra.

⁽⁹⁵⁾ Voir Vergnolle (Él.), « Passages muraux... », 1989.

⁽⁹⁶⁾ Mesqui (J.), Châteaux forts et fortifications..., 1997, p. 163-164.

tuffeau. Nul doute que les comtes d'Anjou, Foulques et Geoffroy, firent de cet édifice l'image de grands seigneurs capables de mobiliser des équipes nombreuses, et permettant de valoriser certaines relations diplomatiques.

Mais, pour revenir au contexte local, la comparaison de la tour maîtresse de Loches avec les tours des églises de Beaulieu et Loches est instructive ; en effet, ces deux tours présentent, l'une à sa base, l'autre sur la totalité de son élévation, des contreforts plats à dosserets qui permettraient de les assimiler à ce que l'on appelle communément des donjons romans à contreforts. Au contraire, la tour maîtresse offre des contreforts-colonnes que l'on ne trouve qu'aux chevets des églises romanes régionales.

Cette curieuse inversion prouve à quel point notre vision monumentale classique est déformée par l'emploi d'archétypes et de fausses vérités; parmi celles-ci, l'affirmation courante suivant laquelle l'architecture dite militaire était en retard d'un demi-siècle au moins sur l'architecture religieuse est plusieurs fois fausse. Car l'architecture militaire n'a pas existé au Moyen Âge ; car les palais du Moyen Âge se sont dotés d'attributs aussi prestigieux que ceux des églises, les maîtres d'ouvrage étant les mêmes : car les églises se sont parfois dotées de dispositifs renvoyant l'image de la force et de la puissance féodale, voire de la défense la plus rude, autant que des tours où le maître d'ouvrage cherchait au contraire à renvoyer une image multiple, celle du pouvoir, de la richesse, de la légitimité quasi divine, de la puissance militaire aussi.

* * *

ANNEXE 1

LISTE DES DISCONTINUITÉS D'ASSISES DE LA TOUR MAÎTRESSE (pl. 3 et 4)

(α): Niveau 0 – Grosse tour, face méridionale. À l'extérieur, côté Est, une discontinuité verticale (α) des assises 0 à 25 GSEE, sans correspondance directe dans le parement intérieur. Cette discontinuité n'implique pas un nombre d'assises différent de part et d'autre.

(β): Niveau O - Grosse tour, face occidentale. À l'extérieur, dis-

continuité verticale/horizontale (β) des assises 1 à 33 GOSE, délimitant en fait une zone située au nord où la hauteur d'assise est plus grande que la moyenne (31 assises au nord de la discontinuité pour 33 au sud). L'imbrication des assises de cette discontinuité (β) et plus particulièrement le découpage des pierres formant les deux lèvres, prouve qu'elle résulte d'une mise en œuvre simultanée de part et d'autre ; en effet, c'est alternativement de part et d'autre de la discontinuité que les pierres ont été recoupées pour s'adapter exactement aux lits des

assises situées de l'autre côté. En d'autres termes, la discontinuité (β) ne traduit pas une différence de campagne de construction ou une reprise : il s'agit bien de la rencontre de deux équipes distinctes.

La discontinuité existe également en face intérieure, bien que sa matérialisation exacte soit plus complexe. En effet, le panneau est divisé en deux par un pilastre rectangulaire supportant des arcades hautes : jusqu'à l'assise 11 GOS/10 GON, le parement de ce pilastre n'est cohérent ni avec celui du demi-panneau sud, ni avec celui du demi-panneau nord et les parements des deux demi-panneaux ne sont eux-mêmes pas cohérents. Celui du demi-panneau sud est marqué par de nombreuses irrégularités d'appareil destinées à rattraper les différences de niveau entre les assises avec le demi-panneau sud : au-dessus de l'assise 11 GOS/10 GON en revanche, les parements des trois éléments sont cohérents entre eux et la hauteur d'assises y est égale à celle de la zone nord extérieure.

Extérieurement, la zone située au nord de la discontinuité (β) a fait l'objet de l'insertion tardive d'une sorte de placard divisé en deux par un meneau. Ceci est à mettre en relation avec le puits extérieur qui est situé directement au-dessous. On note également que la partie basse médiane du mur a été rubéfiée, comme si un four avait été placé contre le mur à une époque indéterminée.

(γ): Niveau 0 – Grosse tour, angle faces ouest et sud. Il y a intérieurement et extérieurement une solution de continuité (γ) entre les parements des deux faces. Intérieurement, elle n'est guère décelable, car les joints des assises arrachées sont difficilement lisibles ; jusqu'à l'assise 10 GON, les parements de la face ouest et de la face méridionale sont cohérents, mais au-dessus ils ne le sont pas en raison de la différence de taille d'assises. Extérieurement, la discontinuité n'est pas plus facile à lire, si ce n'est par le col-

- lage du contrefort à dosseret sur les maçonneries des deux faces ; malheureusement, la base du contrefort de la face occidentale a été reconstruite à une époque indéterminée. Cette discontinuité résulte d'une différence de deux assises de part et d'autre, comme la discontinuité (β) dont elle est le pendant.
- (δ)(ε): Niveau O Grosse tour, face est. On note une discontinuité interne et externe (δ) aux assises 28-30 GESE dans la grosse tour qui semble traduire un simple ajustement des lits.
 - En revanche, il existe une discontinuité (e) de grande ampleur, à l'extérieur uniquement, entre la base et l'assise 22 GESE/23 PENE : cette discontinuité résulte d'une hauteur différente d'assises de part et d'autre de la limite sud du contrefort c9, la partie septentrionale comptant une assise de plus que la partie méridionale. Cette discontinuité, qui se prolonge sur la face nord de la petite tour, est la marque de la restauration peu respectueuse menée en 1934-1944 par les architectes Ranjard et Vitry.
- (ζ): Niveau 1 Grosse tour, face méridionale. À l'est de la fenêtre F15, discontinuité externe (ζ) entre les assises 36 GSEE et 49 GSEE, résultant d'un nombre différent d'assises de part et d'autre (14 à l'est, 13 à l'ouest). Cette discontinuité se retrouve à l'intérieur, sous l'allège de la fenêtre; cependant, le nombre total d'assises de part et d'autre est constant à l'intérieur, seuls les lits ne correspondant pas.
- (η): Niveau 1 Grosse tour, face nord. Petite discontinuité (η) à l'intérieur (43-47 GN) comme à l'extérieur (44-46 PSO), simple ajustement des lits sans changement de nombre d'assises.
- (θ): Niveau 1 Grosse tour/petite tour, raccord ouest. Discontinuité (θ) très marquée, tant à l'intérieur (31-55 POS) qu'à l'extérieur (31-55 POSE). Cette discontinuité résulte d'une différence de taille et de nombre d'assises, la petite tour en comptant 26 pour 25 à la grosse tour.
- (1): Niveau 1 Petite tour, face nord. Discontinuité intérieure
 (1) entre les assises 50-55 PNO, correspondant à un ajustement important de part et d'autre.
- (κ): Niveau 1 Grosse tour/petite tour, raccord est. Symétriquement à la discontinuité (θ), une discontinuité (κ) existe entre les assises 30 et 52 PS, mais seulement à l'intérieur : le parement externe n'est nullement affecté. Contrairement à la discontinuité (θ), la discontinuité (κ) ne se traduit pas par une différence de nombre et de hauteur d'assises de part et d'autre : en revanche, les lits sont en totale discontinuité.
- (λ): Niveau 1 Grosse tour, face est à l'angle avec la face nord. Discontinuité interne (λ) entre les assises 44-48 GN; cette discontinuité fait pendant à la discontinuité (κ) de la petite tour. L'une comme l'autre sont le signe que les parements intérieurs des faces est sont venus se raccorder de façon difficile à la face septentrionale de la grosse tour, c'est-à-dire que dans le déroulement du chantier l'éléva-

tion de la face septentrionale, niveau l, est intervenue avant celle des faces est du petit et de la grosse tour.

- (μ): Niveau 1 Grosse tour, face est à l'angle avec la face sud. Il existe ici une discontinuité (μ) entre les assises 40 et 50 GE à l'intérieur ; elle ne se traduit pas par une différence de nombre d'assises, mais par une différence des plans de lits. Cette discontinuité s'observe également de façon légère à l'extérieur, entre les assises 40 et 46 GESE.
- (v): Niveau 2 Grosse tour/petite tour, raccord ouest. La discontinuité (v) visible exclusivement à l'extérieur concerne les assises 57-61 POSE/68-62 PONE; l'examen de cette discontinuité, non marquée par un différentiel de nombres d'assises, permet d'avancer que le parement de la face septentrionale de la grosse tour vint s'appuyer sur une élévation existante dans la petite tour.
- (o): Niveau 2 Grosse tour, angle entre les faces nord et est. Entre les assises 75-80 GN se lit, sur la face septentrionale de la grosse tour, une discontinuité (o) ; côté est, le nombre d'assises est supérieur d'une unité à celui des assises côté nord. Aucune répercussion n'existe à l'extérieur.
- (π): Niveau 3 Grosse tour, face méridionale. Entre les contreforts c4 et c5 existe une discontinuité (π) allant de l'assise 83 GSOE au sommet. Cette discontinuité se traduit par une différence importante de nombres d'assises de part et d'autre (25 à l'est pour 21 au sud), ainsi que par des différences constructives. Il est certain que toute la zone située à l'est de cette continuité, jusqu'au contrefort d'angle sud-est, a été entièrement reparementée après le siège qui aboutit aux traces d'impact. Comme on l'a constaté, la densité des impacts s'intensifie vers le haut et vers l'est : c'est justement la partie sommitale, la plus touchée, qui fut reparementée.

En revanche, cette discontinuité n'apparaît pas à l'inté-

- (ρ): Niveau 3 Grosse tour, face accidentale. On note extérieurement, entre les assises 96-98 GOSE, une discontinuité (ρ) avec rattrapage d'assises, puisqu'il en existe deux vers le sud, trois vers le nord. Intérieurement, une discontinuité similaire s'observait entre les assises 90 et 93 GOS, avec le même différentiel en nombre d'assises ; malheureusement, la restauration la plus récente (1991-96), a effacé totalement cette anomalie visible sur d'anciennes photographies.
- (σ): Niveau 3 Grosse tour, angle entre les faces nord et est. Il existe entre les assises 87-92 GN une discontinuité (σ) visible en face nord, mais sans changement du nombre d'assises de part et d'autre.

ANNEXE 2

ANALYSE DES TROUS DE BOULINS D'ÉCHAFAUDAGE (pl. 6)

Les parements de la tour maîtresse de Loches sont constellés de trous de boulins dont la majorité a servi à recevoir les supports horizontaux des échafaudages. D'une façon générale, ceux-ci forment une trame assez régulière, marquée cependant par des anomalies nombreuses. L'interdistance type entre deux lignes horizontales de trous de boulins est de trois assises ; en d'autres termes, la norme semble avoir consisté à établir un platelage horizontal toutes les quatre assises, soit environ tous les 1,20 m. On peut, à partir de cette trame, caractériser l'ensemble des assises sur chacune des faces avec un code couleur et mettre en évidence les séries homogènes ou au contraire des secteurs hétérogènes.

La régularité générale des échafaudages. Avec un code couleur du bas vers le haut jaune/orange/bleu/vert, la majorité des lignes reçoit les couleurs orange et jaune. Par ailleurs, il y a une bonne correspondance entre les systèmes intérieur et extérieur, ce qui prouve que beaucoup de boulins d'échafaudage étaient traversants.

Cette présence majoritaire des assises jaune et orange est preuve de régularité dans la mise en place des échafaudages. En effet, du fait du pendage des assises en face méridionale de la grosse tour et du raccordement décalé des assises mis en évidence plus haut, les systèmes jaune et orange sinissent par fusionner : ceci se produit en particulier au niveau 2 de la grosse tour en face méridionale. Lorsqu'ils ne fusionnent pas, comme au niveau 0 de cette face, c'est que les dispositions interne et externe ne correspondent pas : le cas est manifeste au niveau 0 de la grosse tour, où extérieurement la discontinuité (a) sépare le système orange et le système jaune, alors qu'intérieurement les assises orange passent au jaune, du fait de la déclivité des assises.

Les changements de systèmes de couleur à couleur apparaissent souvent au passage d'une discontinuité d'appareil : c'est le cas en face méridionale (discontinuités (α) et (ζ)), en face occidentale (discontinuités (β) et (γ)), en face orientale (discontinuité (μ)) etc. Ceci indique clairement que la plupart des discontinuités résultent de rencontres d'équipes de pose différentes travaillant dans leur propre référentiel.

Le système vert. En extérieur, le système vert est très peu présent, si ce n'est de façon très ponctuelle. Seule l'assise située en-dessous de la sablière marquant le niveau 3 est uniformément de ce système; ailleurs, on en trouve une utilisation sporadique, (faces sud et est, assise 33 GS, face ouest assise 45). L'intérieur de la grosse tour est plus fourni dans ce système, mais exclusivement sur les faces est et ouest, sans qu'il y ait de traversée, ce qui s'explique facilement puisque ces échafaudages correspondent aux murs intérieurs d'un couloir à l'ouest, d'un escalier à l'est. On trouve d'ailleurs quelques rappels de ce système sur la face intérieure nord, également mur intérieur d'un couloir.

Dans la petite tour, le système vert est plus présent, mais il résulte tout simplement du pendage des assises, le système jaune venant de la face orientale de la grosse tour devenant progressivement vert et aboutissant à la discontinuité (θ) au niveau 1. De la même façon d'ailleurs, le système jaune du niveau 2 de la petite tour n'est qu'une résultante d'assises orange de la grosse tour.

La continuité des systèmes entre grande et petite tour sur la face orientale garantit ainsi qu'au niveau 1 de la petite tour, la maçonnerie a progressé depuis la face orientale pour se raccorder sur la face septentrionale de la grosse tour

Le système bleu. Il est particulièrement peu présent ; cependant, il est bien marqué au niveau l de la face méridionale de la grosse tour, tout particulièrement entre les discontinuités (ζ) au sud et (μ) à l'est après avoir fait contourné les contreforts d'angle. On le retrouve intérieurement dans la même zone (ζ)-(μ); cette zone est particulièrement intéressante, car elle est concomitante du reparementage intérieur de la face orientale.

Une autre assise intéressante du système bleu est celle qui court sur les faces internes ouest et nord à l'assise 40 GN. Totalement isolée, avec des trous de boulins non traversants, elle est liée à la confection de la voûte du couloir G1.

La face occidentale externe est marquée, à sa base, par un nombre important d'assises de ce système, avec quelques prolongements en face méridionale externe ; il s'agit, au moins à la base, de trous de boulins non traversants. En face nord, l'assise 8 GN est également dans ce système. La disparition quasi totale du mur B-E originel empêche de bien comprendre les raisons d'utilisation de ce système, qui pourrait avoir été plus généralisé au niveau 0. En effet, il est aujourd'hui presqu'impossible de bien identifier les trous de boulins des zones aux parements arrachés.

Enfin, on remarque en extérieur des faces ouest et nord une assise du système bleu courant au niveau 54 GONE/56 GN/57 GOSE; elle se prolonge à la petite tour sur les faces ouest, nord et ouest et donne naissance à une assise du système bleu au-dessus. On a déjà vu qu'elle se traduit par un léger retrait en face occidentale; de plus elle se trouve à la hauteur du sommet primitif de la courtine B-E.

ANNEXE 3

ANALYSE DES TROUS DE BOULINS DE POUTRES et DES STRUCTURES DE SUPPORT (pl. 3 et 4)

LES EXTÉRIEURS DE L'ÉDIFICE

Le balcon d'accès à la grosse tour, face occidentale extérieure,

niveau 0/1. Cette face accueillait un accès de la grosse tour (pl. 1, P5). Les assises 29 GONE/31 GOSE, 25 GONE/28 GOSE, semblent avoir accueilli les supports de l'accès à la porte P5: l'assise 29 GONE pourrait avoir été celle du balcon suspendu conduisant à la porte. L'assise 25 GONE est marquée par l'insertion de trois consoles de pierre au niveau d'autres trous de boulin; il s'agit de supports pour des contrefiches supportant le balcon supérieur. Ces consoles sont-elles contemporaines de la construction de l'édifice? Il ne semble pas, car elles ont été insérées a posteriori; en revanche, la ligne de trous de boulins située au même niveau devait jouer le même rôle.

On peut admettre que ce balcon donnant accès à la porte P5 desservait également la niche de la courtine B-E conduisant à la porte P6. Sans doute un escalier de bois, situé au revers de la courtine B-E originelle, assurait-il ce service.

Grosse tour, face septentrionale extérieure, petite tour, face occidentale extérieure, niveau 0/1. On reconnaît sur la face
occidentale extérieure de la petite tour le solin de la toiture primitive de la tour-porte accolée à l'édifice (fig. 2,
K1-K2), ainsi que des trous de boulin liés à cette structure. Plus bas, au niveau 34 POSE, existe l'engravure
d'un toit en appentis qui protégeait l'accès à la petite tour
et la montée au niveau 1 de la tour-porte.

Les structures externes liées à cette entrée semblent avoir fait l'objet de reprises multiples au fil du temps : la façade septentrionale de la *grosse tour* porte encore la marque de deux grosses poutres insérées bien après la construction originelle, au niveau 40 GN.

Grosse tour, extérieur, face orientale, niveau 3. À l'assise 96 GESE, on remarque la présence de quatre trous de boulin de forte section, qui ont accueilli des poutres à fonction de support ; ils n'ont pas leur équivalent sur les autres faces.

LES INTÉRIEURS DE L'ÉDIFICE

Grosse tour, intérieur, niveau 0. Le niveau inférieur de la grosse tour n'avait, a priori, aucune raison d'être planchéié; on note cependant sur les parements des faces nord et ouest des encoches pour poutres de bonne section au niveau 2 GN. Ces encoches ne se reproduisent nulle part ailleurs sur les autres faces; ceci n'empêche pas qu'il ait pu exister un niveau sur plancher dans le demi grosse tour nord.

Grosse tour, intérieur, niveau 1. Le système primaire de portage des structures horizontales a été, dans la grosse tour, constitué par les retraits de maçonnerie d'étage en étage. Les retraits portaient les solives de direction nord-sud, elles-mêmes supportant le plancher. Il n'existe aucun témoignage de poutre maîtresse de direction est-ouest pour le plancher du niveau 0 ; les solives prenaient donc appui sur les retraits, le décalage de ceux-ci en face est nécessitant la mise en place de cales. Le plancher était gauchi par ce décalage ou au moins en pente d'est en ouest. Il est probable que les solives étaient déchargées par des poteaux verticaux prenant appui sur le mur de refend du niveau 0.

À mi-hauteur du niveau 1, on remarque au milieu de la face orientale, à l'assise 46-47 GE, un gros trou de boulin rectangulaire ; il a son correspondant de chaque côté du manteau de la cheminée de la face occidentale. Il s'agit du support de poutres maîtresses ; cependant, leur localisation est trop basse pour avoir pu constituer la base de la structure primitive du plafond/plancher.

Sans doute peut-on mettre en relation ces témoins d'une poutraison avec les engravements qui existent en face septentrionale, au niveau des deux grandes fenêtres, destinés à accueillir un solivage, en légère déclivité de l'est à l'ouest. Il s'agit certainement d'une charpente mise en place dans une phase de fonctionnement tardive de l'édifice — certainement au temps où il servit de prison. Sans doute supportait-elle un plancher intermédiaire déterminant un niveau la et un niveau lb : sur la face orientale demeurent, juste au-dessus, les traces d'un escalier formant simple rampe, conduisant du niveau lb au niveau 2, de l'assise 48 GE à l'assise 52 GE.

Petite tour, intérieur, niveau 1. Sur la face orientale, de nombreuses traces d'inclusions d'éléments de charpente sont visibles aux assises 31 à 45 PNE. On reconnaît en particulier une ligne horizontale de trous de boulin rectangulaires de faible profondeur, qui pourrait avoir constitué un plancher pour une structure intermédiaire à l'assise 42; au-dessous subsistent de nombreuses traces d'inclusion d'éléments de charpente horizontaux correspondant à une structure interne de charpente ajoutée à la construction primitive, sans que l'on puisse en expliquer la fonctionnalité. On ne peut exclure qu'il se soit agi d'une structure de bois destinée à protéger des intempéries l'accès à la grosse tour, ajoutée alors que le toit de la petite tour avait disparu.

Plus haut, dans la même face, demeure une grande cavité correspondant à la lacune d'une ou deux pierres de parement, sans que l'on puisse en expliquer la raison.

Grosse tour, intérieur, niveau 2. Curieusement, les constructeurs ont ménagé, aux deux tiers de la hauteur du niveau 2, un retrait de maçonnerie sur les côtés est et ouest, ne correspondant à aucune structure fonctionnelle de plafond ou de plancher. Si la motivation de ces retraits paraît évidente, consistant à élégir la muraille à mesure de sa montée, on reste perplexe sur la raison de ménager ces retraits sans connexion avec la mise en place de planchers. Côté oriental, les constructeurs ont apparemment cherché à amincir la maçonnerie dès lors qu'était passé le départ de l'escalier en vis reliant les niveaux 2 et 3 ; cherchaient-ils également à revenir à l'épaisseur primitivement prévue, non perturbée par le placage du niveau 1 ? La raison fut sans doute la même côté ouest ; mais leur raison d'être à une hauteur ne correspondant à aucun plancher ou plafond demeure mystérieuse.

La face orientale conserve en son milieu, un trou de boulin situé à trois assises en dessous du retrait qui vient d'être mis en évidence (assise 72 GN). À la même hauteur, en façade occidentale, on note de chaque côté de la cheminée de la face occidentale et en son milieu, trois trous de boulin destinés à accueillir des bois de bonne section. Il n'est donc pas impossible qu'un couvrement ait été mis en place aux deux tiers de la hauteur du niveau 2, exactement comme au niveau inférieur.

Petite tour, intérieur, niveau 2. Sur quinze assises environ, le parement de toutes les faces du niveau 2 a été constellé d'entailles destinées à fixer un enduit, dont demeurent quelques traces sur les différents murs, en particulier les murs nord et est. Ceci permet de connaître exactement la hauteur vue du parement intérieur lorsque ce niveau était opérationnel. En effet, sept assises non entaillées séparent la zone horizontale entaillée de la sablière du niveau 3, sur la face méridionale de la petite tour.

Or ces assises non entaillées présentent en face méridionale un nombre inusité de trous de boulins, exceptionnellement proches tant horizontalement que verticalement (assises 74, 75 et 78 PSE); elles ont leur répondant en face intérieure nord, avec cependant une moindre fréquence horizontale, ceci résultant sans doute des restaurations qui ont affecté ce mur. L'assise 75 correspond également à l'extrados de l'arcade A9 présente en face orientale. Ce sont vraisemblablement les traces d'une structure de charpente, peut-être un berceau lambrissé en nef inversée, qui cachait sur les faces nord et sud le parement originel. Cette hypothèse est confirmée par le fait que les entailles ont été pratiquées plus haut sur les murs est et ouest.

Grosse tour, intérieur, niveau 3. Le plancher du niveau 3, plafond du niveau 2, était constitué par des solives s'appuyant sur un retrait en face sud, encastrées en face septentrionale. Il existe la trace de l'insertion d'une poutre maîtresse est-ouest à l'assise 82 GE à l'est et à l'ouest, dans laquelle venaient s'insérer le solivage; par référence avec les niveaux inférieurs, on peut se demander si cette poutre maîtresse longitudinale était d'origine ou si elle n'a pas été plutôt ajoutée lors d'une restructuration des niveaux.

Côtés est et ouest, on remarque l'existence, au-dessus du solivage, d'une sablière qui est l'exacte symétrique de la

sablière externe, surmontée de trous de boulins traversants correspondant aux poutres porteuses du hourd extérieur. On a vu plus haut que c'était également le cas dans la *petite tour*.

On peut s'interroger sur l'absence totale de la sablière, ainsi que des trous de boulins des poutres du hourdage, sur les murs nord et sud de la grosse tour. Cette absence résulte-t-elle d'une restauration? On peut l'envisager en face nord, où l'assise 82 GN traduit d'assez fortes perturbations dans la mise en œuvre; en face sud, la question est plus douteuse, mais elle mérite d'être envisagée en regard de la reprise et du reparementage qui concerna la face extérieure après le bombardement.

Enfin, à l'assise 99 de la face orientale, on remarque un trou de boulin pour poutre-maîtresse; son vis-à-vis n'est plus visible en face occidentale. Une fois encore, il s'agit d'une insertion après-coup, datant probablement d'un réaménagement de l'édifice après construction.

ANNEXE 4

LISTE SOMMAIRE DES TRAVAUX DE RESTAURATION MENÉS SUR LE *DONION* DE LOCHES

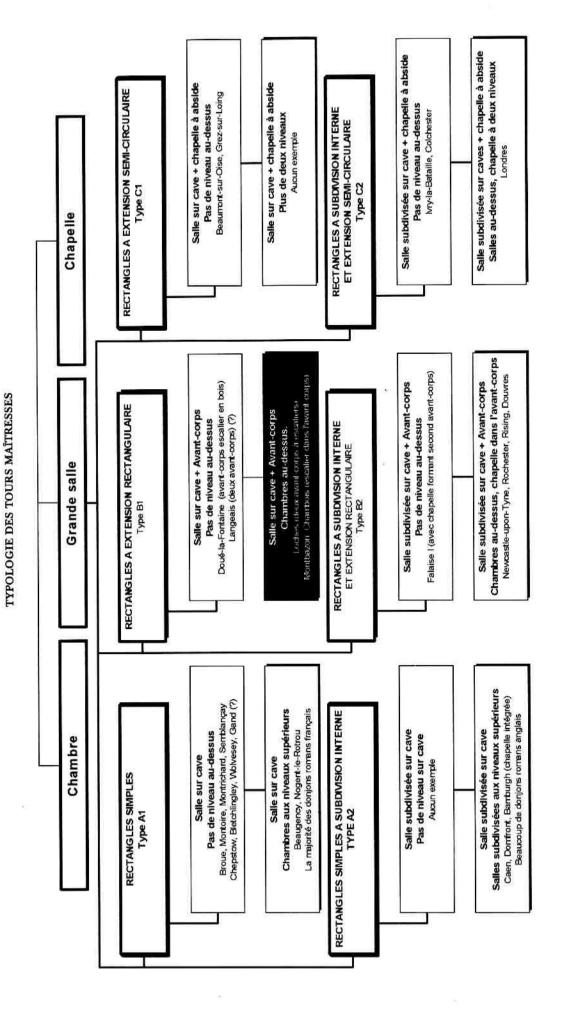
- 1814. Écroulement de la partie sud de la grosse tour neuve, entraînant la tourelle proche (MH 1083; dossier 4).
- 1866. Autorisation de fouille donnée à la Société Archéologique de Touraine pour des investigations à l'endroit où s'est manifesté un tassement à l'intérieur de la grosse tour (MH 1083; dossier sans numéro).
- 1890. Destruction de la voûte de la tour Louis XI (Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château... », p. 21).
- 1904. Chute de pierres côté Martelet et porte des Roches (MH 1082 (2)-(3) ; dossier 2).
- 1904-1906. Restauration d'une gargouille de la grosse tour neuve, reprises du rempart Nord-Ouest. Réfection du couronnement des murs de la tour maîtresse, dérasement du sommet salpêtré, chape en ciment, nivellement de l'aire de la cour (MH 1082 (2)-(3); dossier 2).
- 1905. Reprises du soubassement de la grosse tour neuve et du rempart lui faisant suite (MH 1082 (2)-(3); dossier 2).
- 1906-1907. Réparation de l'arêtier de la herse Nord du rempart du donjon et du cintre de la herse Nord-Ouest (MH 1082 (2)-(3); dossier 2).
- 1910-1912. Premier projet d'un boulevard dans les fossés Sud (MH 1082 (2)-(3); dossier 3).
- 1910. À la suite d'un affaissement, découverte d'un souterrain abritant un escalier avec herse et une pente vers les galeries de contre-mine des fossés Sud; celles-ci ont été déblayées quelques années auparavant (MH 1082 (2)-(3); dossier 3).
- 1911-1912. Remplacement des étais de bois placés il y a cinquante ans (vers 1860) pour soutenir la galerie du premier étage de la grosse tour; consolidation du puits intérieur.

- 1912-1914. Démontage des parties supérieures des contreforts intermédiaires côté sud. À la suite des réactions locales très vives, plusieurs projets de restauration sont proposés, mais aucun n'est réalisé (MH 1082 (2)-(3); dossier 3).
- 1912-1915. Suite du projet de création d'un boulevard dans les fossés Sud, avec restauration de la caponnière sud-est, reconstruction de la voûte et création d'une dalle en béton armé. Ce projet n'a jamais été réalisé (MH 1082 (2)-(3); dossier 3).
- 1916. Confortement des parties supérieures des murs d'enceinte du donjon.
- 1920-1922. Écroulement partiel du mur situé au sud-est de la tour maîtresse, formant l'amorce de la première chemise; devis de restaurations, sans suite (MH 1082 (2)-(3); dossier 3).
- 1925. Restauration de l'escalier de la galerie descendant aux fossés sud (MH 1083 ; dossier 4).
- 1927. Demande de déblaiement d'une galerie de 10 m de long entre les deux tours à bec. (MH 1082 (2)-(3) ; dossier 1).
- 1929-1930. Début de la restauration de la grosse tour neuve, avec suppression d'un plancher intermédiaire au niveau 2 et remplacement du plancher du niveau 3 par un plancher en ciment armé (MH 1083; dossier 4).
- 1930-1931. Projet de restauration du mur d'enceinte sud, en particulier de la troisième tour en éperon depuis l'ouest et de la tourelle-contrefort attenante (MH 1083; dossier 4).
- 1931-1933. Poursuite de la restauration de la grosse tour neuve, avec construction de chaînages en béton armé, l'un sous les mâchicoulis, l'autre au niveau du plancher en béton armé réalisé précédemment. Reprise de linteaux de baies, de fissures etc. (MH 1083; dossier 4).
- 1933. Réfection des passerelles de bois pour accéder en haut de la grosse tour (MH 1083; dossier 4).
- 1934. Restauration à la voûte de la salle du duc d'Alençon, au niveau 2 de l'appendice à côté la grosse tour neuve; linteaux, carrelages des salles (MH 1083; dossier 5).
- 1934-1935. Première restauration de la face Est de la tour maîtresse, avec reprise de la fenêtre (intérieur et extérieur), du niveau 2 ; comblement du trou existant extérieurement (MH 1083 ; dossier 4).
- 1934. Restauration de la brèche du mur situé au sud-est de la tour maîtresse, dans la première chemise (MH 1083 ; dossier 4).
- 1935-1936. Première proposition du propriétaire privé des terrains situés au nord-est du donjon, d'échanger leur propriété contre la prise en charge de l'entretien (MH 1083; dossier 4).
- 1935-1937. Restauration de la façade Est de la tour maîtresse et des contreforts (MH 1083 ; dossier 5). Les échafaudages montent jusqu'à 20 m de hauteur. Travaux terminés en 1938.

- 1936-1937. Consolidation du mur d'enceinte au sud-est de la tour maîtresse (MH 1083 : dossier 5).
- 1938. Poursuite de la restauration de la partie ouest, située au sud de la grosse tour neuve, jusqu'à la tourelle hémi-cylindrique (MH 1083 A; dossier 6).
- 1939-1943. Restauration de la face Nord de la petite tour (contrefort jusqu'à 14,6 m), chaînages en béton armé avec les parties antérieures (MH 1083 A; dossier 6).
- 1942. Restauration des maçonneries Ouest de la grosse tour neuve (MH 1083 A; dossier 6).
- 1943-1944. Restauration finale de la face est de la tour maîtresse, concernant quelques assises non traitées en 1935-37 (MH 1083 A; dossier 6).
- 1943-1944. Restauration de la courtine entre grosse tour neuve et Martelet, faisant suite aux travaux de 1942 (MH 1083 A; dossier 6).
- 1943-1944. Restauration de l'enceinte sud, comprenant la troisième tour à éperon, la tourelle hémi-cylindrique accolée, la tourelle située plus à l'est, la suivante et la caponnière dégagée sous cette tourelle (MH 1083 A; dossier 6).
- 1945. Restauration du parement de la tour maîtresse, en parties hautes et du contrefort nord-ouest, endommagés par des obus allemands en août 1944; le contrefort sud-ouest et le contrefort voisin sont restaurés, ainsi qu'une baie entre le deuxième et le troisième contrefort (MH 1083 A; dossier 6).
- 1945. Consolidation du mur situé au sud de la grosse tour neuve : restauration du « contrefort sud » résultant de la

- ruine du mur attenant. Travaux à la vis du Martelet (MH 1083 A; dossier 6).
- 1945-1946. Remplacement des marches de la vis du Martelet (MH 1083 A; dossier 6).
- 1952-1953. Grande campagne de restauration des parties hautes de la petite tour et de la grosse tour; reprises diverses, creusement du fond de la petite tour, reprise et allongement de l'escalier menant au fond de la petite tour (MH 1083 A; dossier 6).
- 1955-1956. Travaux de maçonnerie non identifiés au donjon (MH 1083 A : dossier 6).
- 1958. Restauration de toutes les grilles de la grosse tour neuve (MH 1083 A; dossier 6).
- 1962-1963. Restauration des courtines à la base de la tour maîtresse, côté sud (MH 1083 B).
- 1964. Restauration des courtines à la base de la tour maîtresse, côté est (MH 1083 B).
- 1964. Restauration de la courtine entre le Martelet et la première tour à bec (MH 1083 B).
- 1965-1971. Rétablissement de l'entrée primitive du donjon par son pont-levis (MH 1083 B). Démurage de la porte du Martelet; dégagement et restauration de la barbacane de la Marche (Montoux (A.), « Restauration de l'entrée primitive... », 1977).
- 1984. Restauration de la terrasse sommitale de la grosse tour neuve (MH 1083 B).
- 1990-1996. Très importante campagne de restauration des maçonneries intérieures et extérieures de la tour maîtresse, par remplacement d'un nombre considérable de

ANNEXE 5



SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

Plans

Certains plans anciens de Loches ont été publiés dans Loches et Beaulieu. Gravures et plans anciens, 1994 : ainsi le plan de Belleforest, du XVI^e siècle ; le plan de Lhuillier père et fils entre 1751 et 1756 conservé à la Bibliothèque municipale de Loches ; le plan cadastral de Pallu de 1826. Il convient de consulter également le plan du château en 1806 par Vallée (Archives départementales d'Indre-et-Loire, casier 23, n° 236) ; le plan du secteur carcéral de Lemaistre, en 1810. Voir aussi le projet de plan d'aménagement de la prison château en 1854 par Baillargé (Archives départementales d'Indre-et-Loire, Casier 24, n° 212-2).

Bibliographie

- Allen Brown (R.), Colvin (H.M.), Taylor (A.J.), The History of the King's works, Londres, 1963, t. II.
- Allen Brown (R.), Curnow (P.-E.), Tower of London, Londres, 1984.
- Association Parthenay-Remparts, Le château des seigneurs de Parthenay, Parthenay, 1992.
- Barbier (P.), La France féodale, Saint-Brieuc, 1968.
- Barz (D.), « Das « Feste Haus » ein früher Bautyp der Adelsburg », dans Burgen und Schlösser, 1993/I, p.10-24.
- Baudry (M.-P.), « Le château du Coudray-Salbart », dans Bulletin archéologique du Comité des Travaux Historiques et scientifiques, nouv. sér., Antiquités nationales, fasc. 23-24, 1991, p.137-212.
- Blary (F.), « Les fortifications du château de Château-Thierry des derniers comtes herbertiens au premier duc de Bouillon (XI^e-XVI^e siècles) », dans Congrès Archéologique de France, 148^e session, 1990, p. 137-180.
- Bobin (Dr. F.), « L'ancienne église Saint-Ours de Loches », dans Bulletin de la Société Archéologique de Touraine, t. XLIV, 1994, p. 145-167.
- Böhme (H.-W.), Die Salier. Burgen der Salierzeit in den südlichen Landschaften des Reiches, Sigmaringen, 1992, 2 vol.
- Boüard (Michel de), « De l'aula au donjon. Les fouilles de la motte de la Chapelle à Doué-la-Fontaine », dans Archéologie Médiévale, t. III-IV, 1973-74, p. 5-110.
- Boüard (M. de), Le château de Caen, Caen, 1979.
- Boulay de la Meurthe (Comte A.), « Histoire des guerres de religion à Loches et en Touraine », dans Mémoires de la Société archéologique de Touraine, t. XLV, 1906.
- Boulay de la Meurthe (Comte A.), « Les prisonniers du roi à Loches sous Louis XIV », dans Mémoires de la Société archéologique de Touraine, t. XLIX, 1910, p. 1-93.

- Callebaut (D.), « Le château des Comtes à Gand », dans Château-Gaillard, XI, 1982, p. 45-53.
- Châtelain (A.), Donjons romans des pays d'ouest, Paris, 1973.
- Châtelain (A.), Châteaux forts et féodalité en Île-de-France du XF au XIII siècle, Nonette, 1983.
- Chevalier (Ab.), « Visite au donjon de Loches », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 83-86.
- Coad (J.-G.), Streeten (A.-D.-F.), « Excavations at Castle Acre, Norflk, 1972-1977: Country House and Castle of the Norman Earls of Surrey », dans *The Archaelogical Jour*nal, vol. 139, 1982, p. 138-301.
- Corvisier (Chr.), Jollet (U.), « La porte royale de Loches », dans Congrès Archéologique de France, 1997, à paraître.
- Deschamps (P.), Les châteaux des Croisés en Terre Sainte, t. I, Le Crac des Chevaliers, Paris, 1934.
- Deschamps (P.), « Donjon de Chambois », dans Congrès Archéologique de France, 1953, p.293-306.
- Deyres (M.), « Le château de Montbazon au XIe siècle », dans Cahiers de civilisation médiévale, t. XII, 1969, p. 147-157
- Deyres (M.), « Le donjon de Langeais », dans Bulletin monumental, t. 128/III, 1970, p. 179-193.
- Deyres (M.), « Les châteaux de Foulque Nerra », dans Bulletin Monumental, t. 132/I, 1974, p. 7-28.
- Deyres (M.), « Le premier projet pour la construction du donjon de Loches », dans *Gazette des Beaux-Arts*, 1974, p. 41.sq.
- Deyres (M.), « Le château de Montrichard », dans Congrès Archéologique de France, 1981, p. 290-298.
- Deyres (M.), « Le château médiéval de Semblançay », dans Bulletin trimestriel de la Société archéologique de Touraine, t. 38, 1977, p. 417-430.
- Doperé (F.), Ubregts (W.), De donjon in Vlaanderen. Architectur en wooncultuur, Bruxelles, 1991.
- Dormoy (Chr.), « Expertise dendrochronologique du « donjon » de Loches (Indre-et-Loire). Proposition de datation », dans Bulletin monumental, t. 154/III, 1996, p. 222-223.
- Durand (Ph.), « L'enceinte de Poitiers », dans Actes du Colloque « L'architecture militaire Plantagenêt », Poitiers, 1994, à paraître.
- Durand (Ph.), « Les conséquences de la datation dendrochronologique du donjon de Loches pour la castellologie », dans Bulletin monumental, t. 154/III, 1996, p. 224-227.
- Espinay (M. d'), « Les enceintes du donjon de Loches »,dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 186-190.

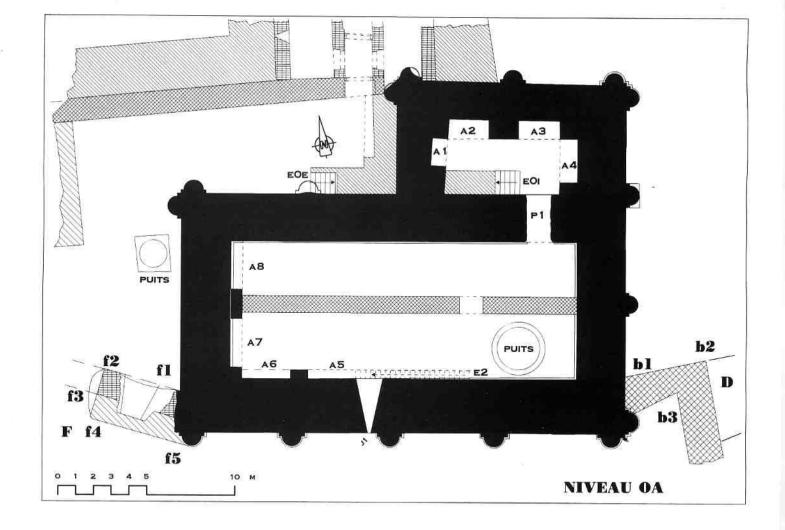
124

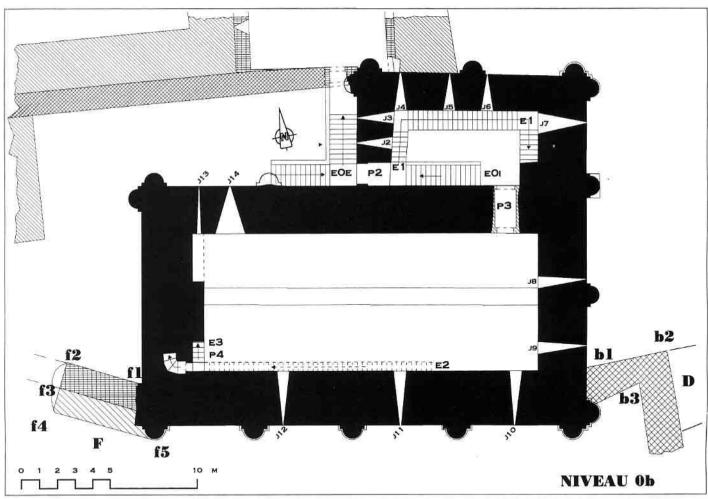
- Espinay (M. d'), « Visite des enceintes du château et des monuments de Loches », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 193-207.
- Espinay (M. d'), « L'ancien palais des rois de France à Loches », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 231-235.
- Galinié (H.), « La résidence des comtes d'Anjou à Tours », dans Archéologie Médiévale, t. 7, 1977, p. 95-108.
- Gautier (E.), « La construction du donjon de Loches », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 174-180.
- Gautier (E.), « Étude historique et archéologique sur le château de Loches », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 363-385.
- Gautier (E.), Histoire du donjon de Loches, Loches, 1881.
- Grandmaison (M.), « Réparations exécutées à la forteresse de Loches en 1358-1359 », dans Congrès Archéologique de France, XXXVe session, 1869, p. 180-185.
- Guillaume (J.), « Le Logis royal de Loches », dans Congrès Archéologique de France, 1997, à paraître.
- Guillot (O.), Le comte d'Anjou et son entourage au XF siècle, Paris, 1972.
- Héliot (P.), «Les résidences princières bâties en France du Xe au XIIe siècle », dans *Le Moyen Âge*, 1955, p. 27-61 et 291-317
- Héliot (P.), « L'évolution du Donjon dans le nord-ouest de la France et en Angleterre au XIIe siècle », dans Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques, nouvelle série, 5, 1969, p. 141-194.
- Héliot (P.), « L'évolution des donjons dans le Nord-Ouest de la France et l'Angleterre au XII^e siècle », dans Comptesrendus de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1969, p. 439-448.
- Héliot (P.), « Le château de Loches et les forteresses des XI^e et XII^e siècles », dans *Mémoires de la Société Archéologique de Touraine*, t. IX, Colloque de Loches, 1973, p. 33-40.
- Héliot (P.), « Nouvelles remarques sur les palais épiscopaux et princiers de l'époque romane en France », dans Francia, t. 4, 1976, p. 193-212.
- Héliot (P.), Deyres (M.), « Le château de Loches », dans Bulletin Monumental, t. 145/I, 1987, p. 15-85.
- Impey (E.), Lorans (E.), « Le donjon de Langeais (Indre-et-Loire) et son environnement : étude historique et archéologique », dans Bulletin Monumental, 1998, 52 pages.
- L'échafaudage dans le chantier médiéval, ouvr. coll., Lyon, 1996 (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes).
- Lambert (G.), Lavier (C.), Étude dendrochronologique de bois provenant du Donjon à Loches (37), Laboratoire de Chrono-

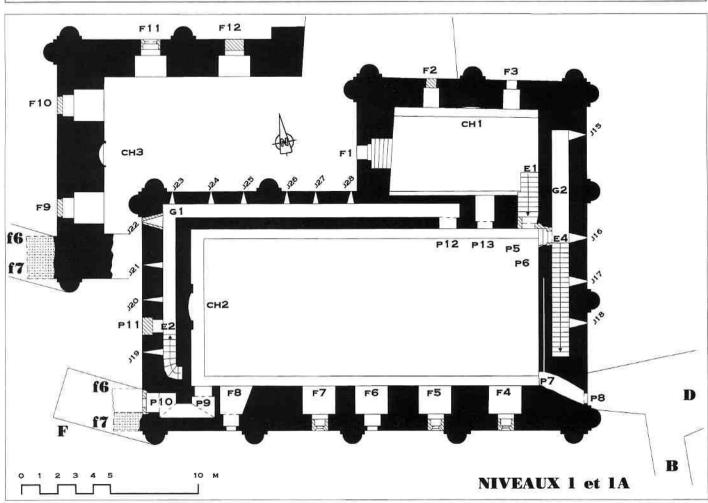
- Écologie, Université de Franche-Comté, Août 1997.
- Langeuin (P.), « Le front sud du donjon de Loches et ses tours en amande. Un jalon pour l'étude de la fortification des Plantagenêt », dans Bulletin Monumental, t. 154/III, 1996, p. 235-267.
- Lelong (Ch.), « Recherches sur l'ancienne église Saint-Ours de Loches », dans Bulletin Monumental, 1974, t. 132/III, p. 189-199.
- Lelong (Ch.), Touraine romane, 3e éd., La Pierre-qui-Vire, 1977. (Collection La nuit des temps).
- Lesueur (K.), Recherches sur la topographie et la morphologie de Loches, Mémoire de maîtrise sous la direction d'Henri Galinié et Élisabeth Lorans, Université François Rabelais, Tours, 1997.
- Loches et Beaulieu. Gravures et plans anciens, publié par la Société des Amis du Pays Lochois, Tours, 1994.
- Lorans (El.), Fehrnbach (X.), dir., La collégiale Saint-Mexme de Chinon, histoire, architecture, archéologie, catalogue de l'exposition présentée à Chinon du 15 août au 31 octobre 1990, Joué-les-Tours, 1990.
- Lorans (El.), Le Lochois du haut Moyen Âge au XIIF siècle. Territoires, habitats et paysages, Tours, 1996.
- Mesqui (J.), Provins. La fortification d'une ville au Moyen Âge, Paris-Genève. 1979.
- Mesqui (J.), « Les travaux effectués dans les châteaux de Louis I^{et} d'Orléans à l'intérieur de son duché », dans Bulletin de la Société Archéologique et Historique de l'Orléanais, n.s., t. VIII, 1980, nº 54. Mesqui (J.), Toussaint (P.), « Le château de Gisors aux XII^e et XIII^e siècles », dans Archéologie Médiévale, t. XX, 1990, p. 253-317.
- Mesqui (J.), Châteaux et enceintes de la France médiévale, t. I, Paris, 1991, t. II, Paris, 1993.
- Mesqui (J.), coll. Bellot (M.) et Garrigou-Grandchamp (P.), « Le Palais des comtes de Champagne à Provins (XII^e-XIII^e siècles) », dans *Bulletin Monumental*, t. 151, 1993/II, p. 321-355.
- Mesqui (J.), « Le cloître Saint-Quiriace et l'organisation du castrum primitif à Provins », dans Provins et sa région, nº 147, 1993, p. 55-77.
- Mesqui (J.), Châteaux forts et fortifications en France, Paris, 1997.
- Montoux (A.), « Restauration de l'entrée primitive du Donjon de Loches », dans Bulletin trimestriel de la Société Archéologique de Touraine, t. XXXVIII, 1977, p. 431-442.
- Montoux (A.), « La chapelle de Vignemont à Loches », dans Bulletin de la Société Archéologique de Touraine, t. XLI, 1985, p. 175-187.

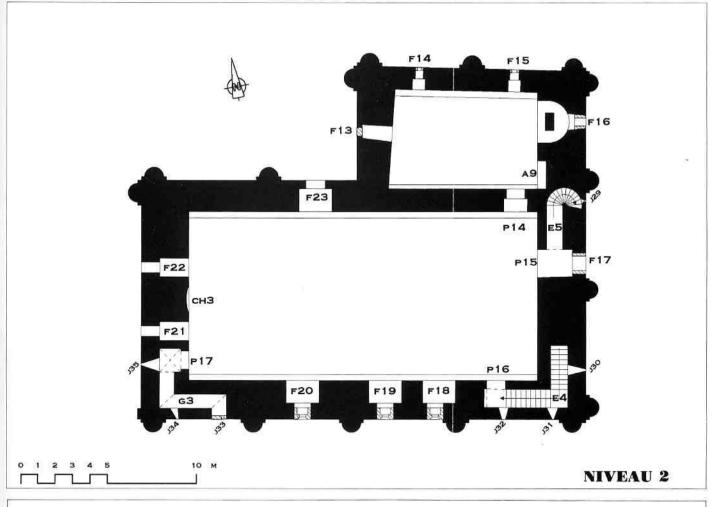
- Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Analyse dendrochronologique préliminaire de bois provenant du donjon roman de Loches, rapport envoyé le 31 juillet 1990 à M. le Directeur Régional des Affaires Culturelles de la Région Centre (Archéolabs réf. ARC90/R559D).
- Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique préliminaire d'échantillons provenant du donjon roman de Loches (deuxième intervention), rapport envoyé le 18 juin 1994 au Conseil Général d'Indre-et-Loire (réf. ARC94/R1401D).
- Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique d'échantillons provenant du donjon roman de Loches (troisième intervention), rapport envoyé le 20 novembre 1995 au Conseil Général d'Indre-et-Loire (Archéolabs, ARC95/R1711D).
- Orcel (Chr.), Dormoy (Chr.), Expertise dendrochronologique d'échantillons provenant d'édifices contigus au donjon roman de Loches, rapport envoyé au Conseil Général d'Indre-et-Loire le 14 mars 1996 (Archéolabs réf. ARC/R309D)
- Pérouse de Montclos (J.-M.), dir, Architectures en Région Centre, Paris, 1988.
- Pilcher (J.-R.), « A 700 Year Dating Chronology for Northern France », dans Applications of Tree-ring Studies «, éd. R.-G.-w.Ward, dans British Archaelogical Reports International Series 333, 1987.
- Plat (Ab. G.), « La Touraine berceau des écoles romanes du Sud-Ouest », dans Bulletin Monumental, 1913, p. 347-378.
- Plat (Ab. G.), L'art de bâtir en France des Romains à l'an 1100, d'après les monuments anciens de la Touraine, de l'Anjou et du Vendômois, Paris, 1939.

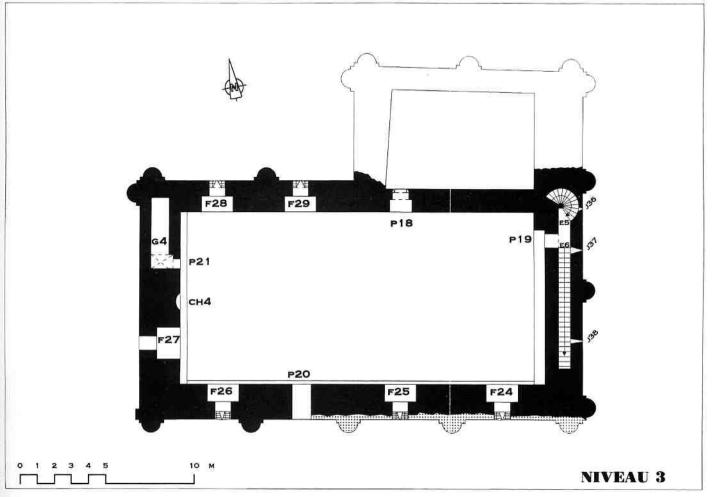
- Renn (D.), Norman Castles in Britain, 2º éd., Londres, 1973.
 Renoux (A.), Fécamp. Du palais ducal au palais de Dieu, Paris, 1991
- Renoux (A.) dir., Palais médiévaux (France-Belgique). 25 ans d'archéologie, Le Mans, 1994.
- Renoux (A.), dir., Palais royaux et princiers au Moyen Âge, Le Mans, 1996 (Publications de l'Université du Maine).
- Thompson (M.-W.), « Keep or country house? Thin-walled norman 'Proto-keeps' », dans Fortress, no 12, février 1992, p. 13-22.
- Thompson (M.-W.), « A suggested dual origin for keeps », dans Fortress, no 15, novembre 1992, p. 3-15.
- Vallery-Radot (J.), Loches, Paris, 1e éd. Paris, 1924; 2e éd., Paris, 1954.
- Verdon (A.), « Les tours du Châtelet et d'Harcourt à Parthenay », dans Bullletin de la Société Historique et Scientifique des Deux-Sèvres, troisième série, t. II, 1994, p. 327-398
- Vergnolle (El.), « Passages muraux et escaliers : premières expériences dans l'architecture du XI^e siècle », dans Cahiers de civilisation médiévale, XXXII^e année, n° 1, p. 43-60.
- Vergnolle (Él.), « La pierre de taille dans l'architecture religieuse de la première moitié du XI^e siècle », dans Bulletin monumental, t. 154/III, 196, p. 229-234.
- Van de Walle (A.L.J.), « Le château des comtes de Flandre Gand. Quelques problèmes archéologiques », dans Château-Gaillard, I, Colloque des Andelys, 1962.
- Yvard (J.-Cl.), Michel (A.), Le château féodal de Montoire. XF-XV siècles, Vendôme, 1996.

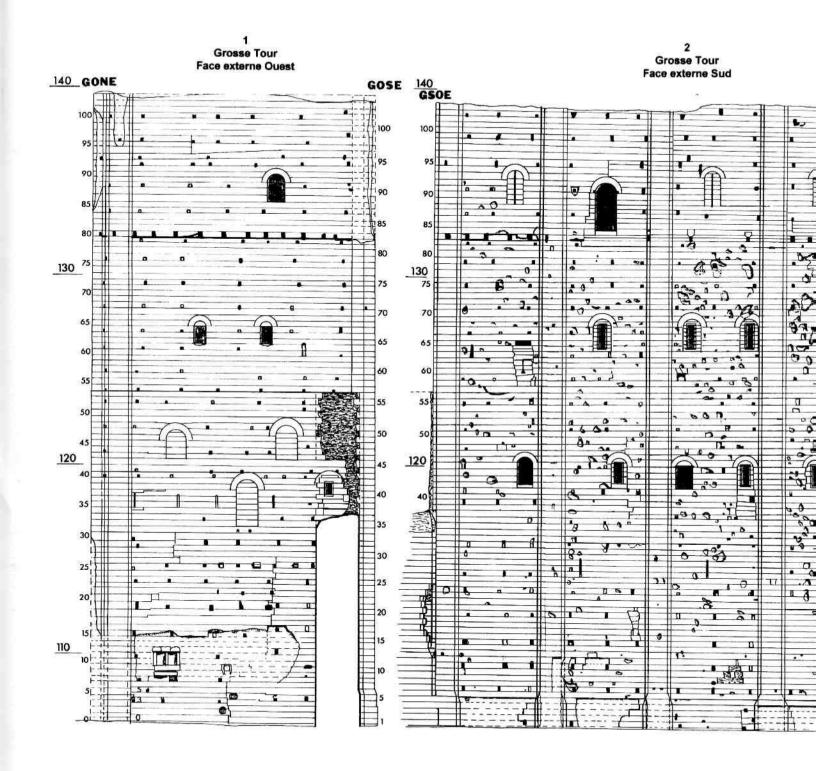


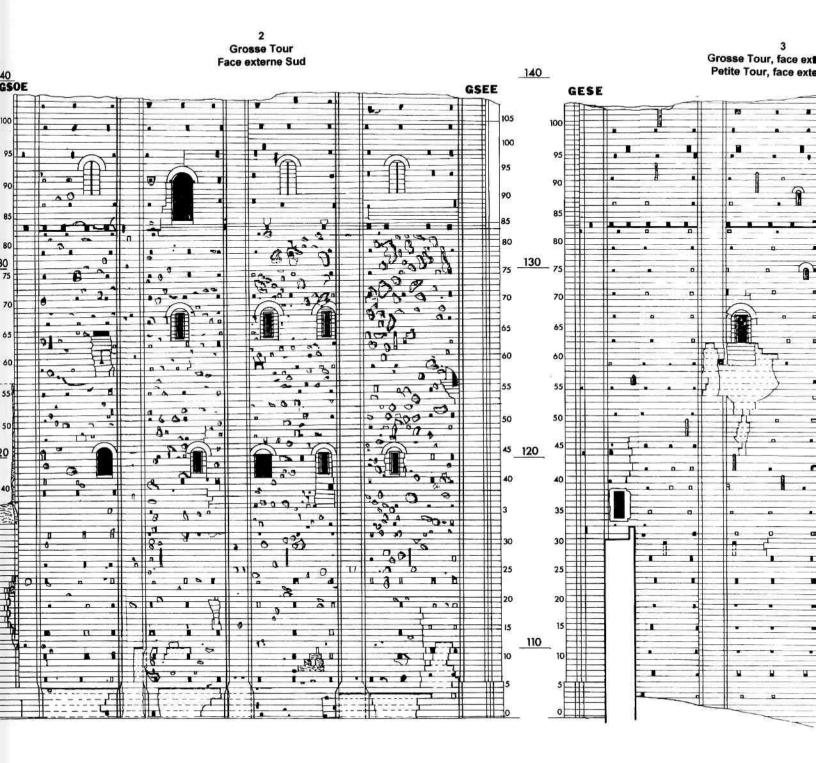




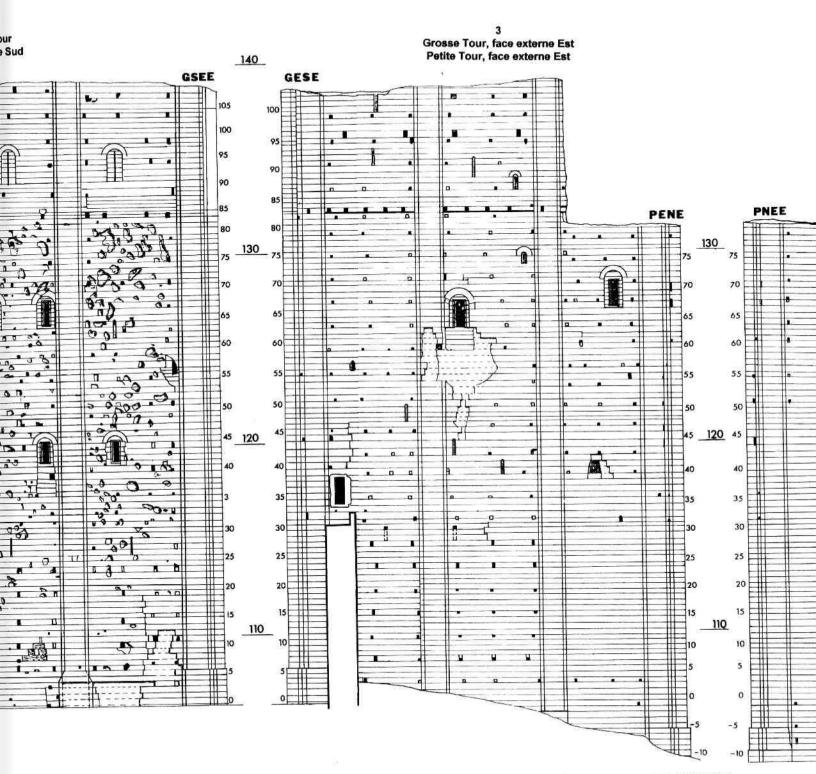






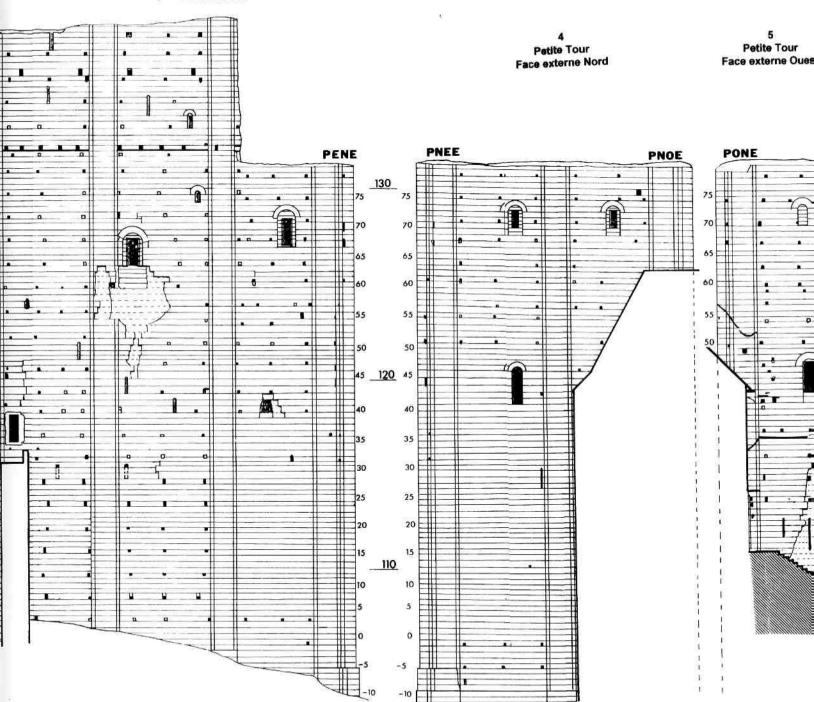


PL. 2. – ÉLÉVATIONS

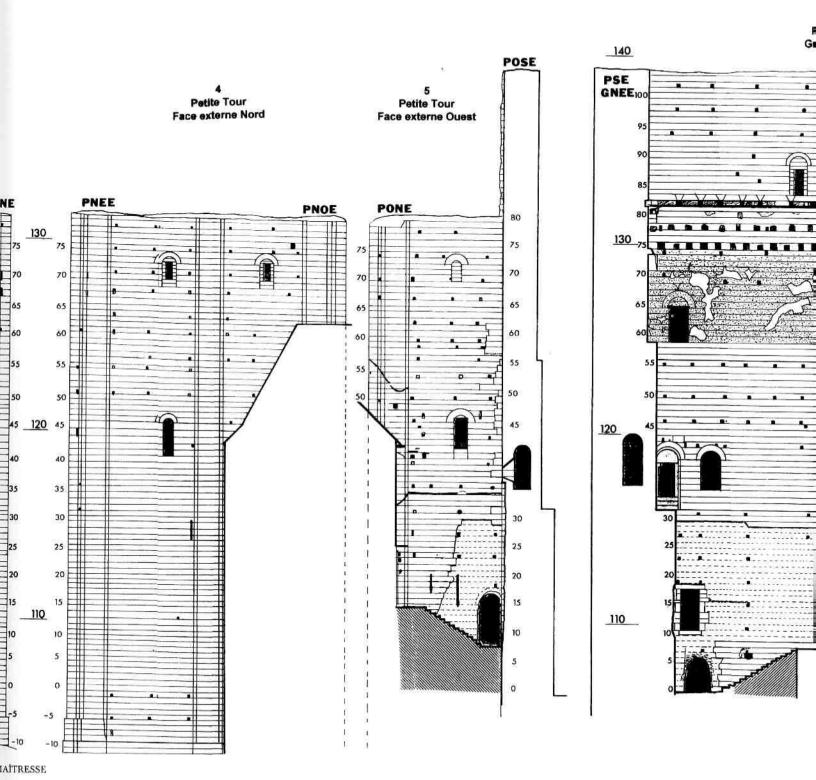


PL. 2. – ÉLÉVATIONS EXTÉRIEURES DE LA TOUR MAÎTRESSE

3
Grosse Tour, face externe Est
Petite Tour, face externe Est



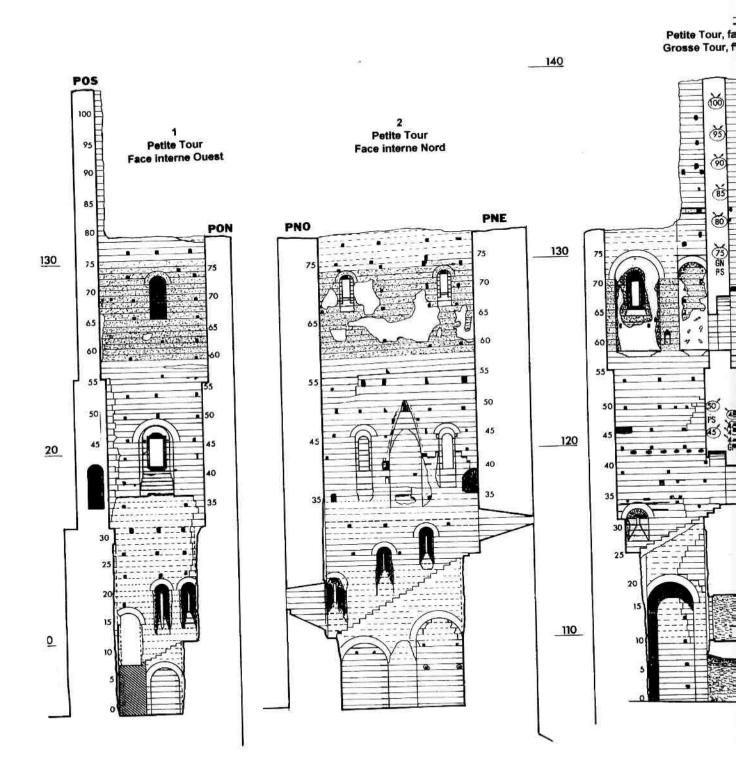
PL. 2. – ÉLÉVATIONS EXTÉRIEURES DE LA TOUR MAÎTRESSE

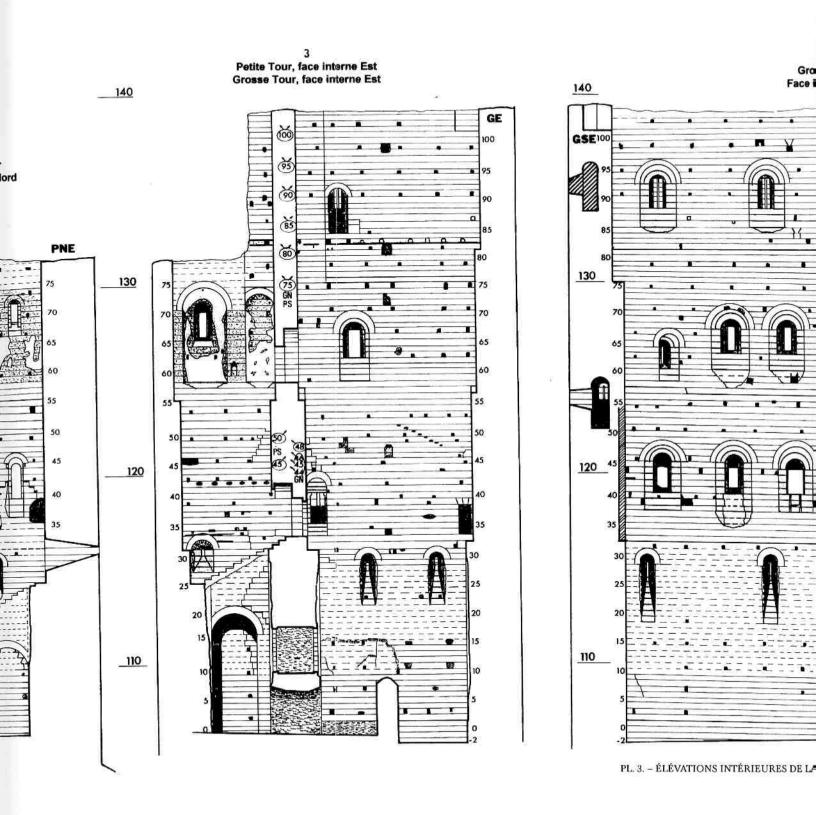


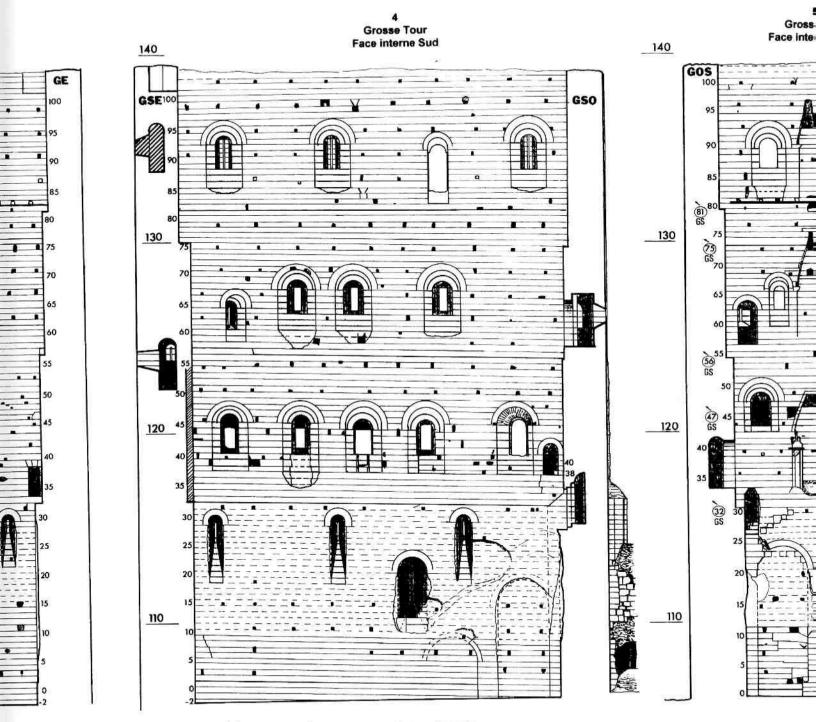
Petite Tour, face interne Sud Grosse Tour, face externe Nord POSE PSO PSE GNEE Petite Tour Face externe Ouest PONE PNOE

Grosse Tour, face externe Nord PSO E EE100 100 90 80 75 130 75 50 20 110

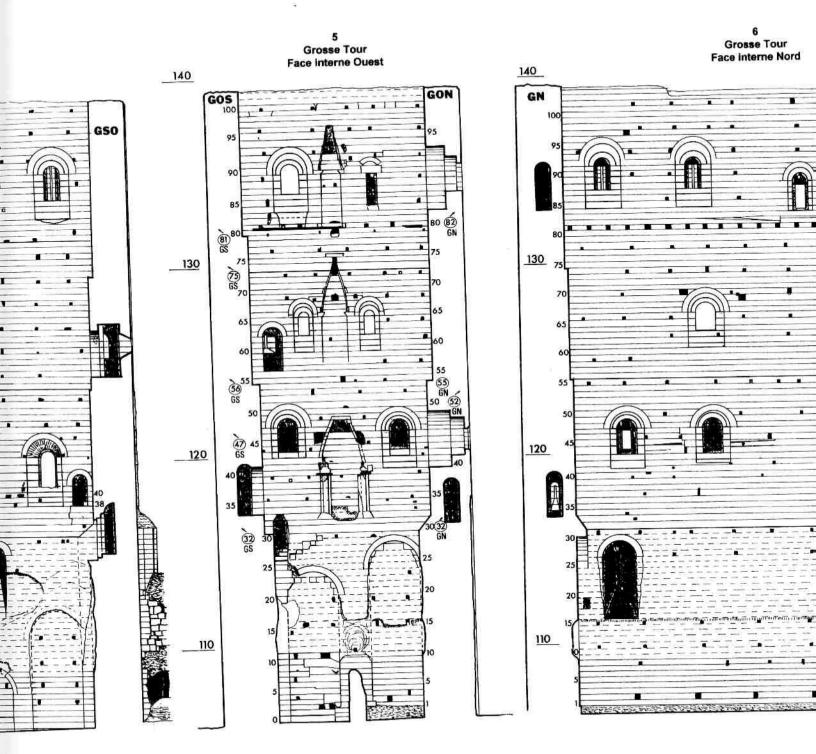
Petite Tour, face interne Sud





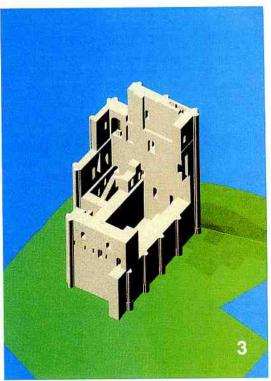


PL. 3. – ÉLÉVATIONS INTÉRIEURES DE LA TOUR MAÎTRESSE



Grosse Tour ır Juest Face interne Nord 140 GON GN во <u>62</u> GN 130 75 55 120 110







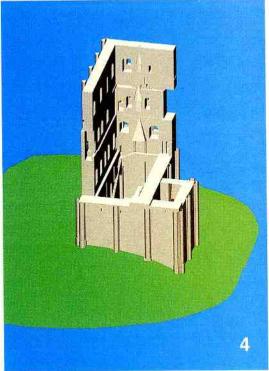
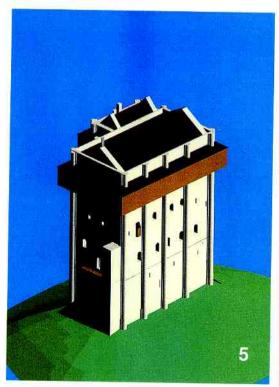
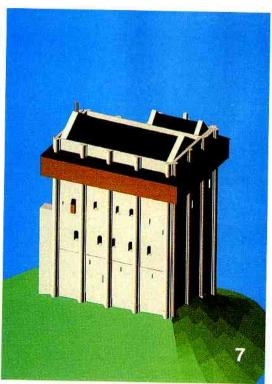
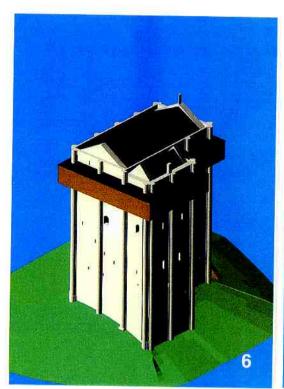
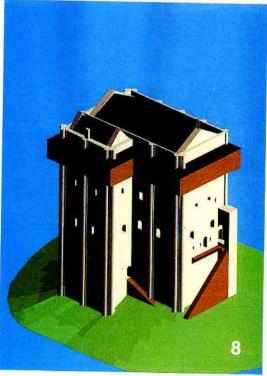


PLANCHE 4 1-4 : AXONOMÉTRIES DE LA TOUR MAÎTRESSE, ÉTAT EXISTANT ET EN ÉCORCHÉ.

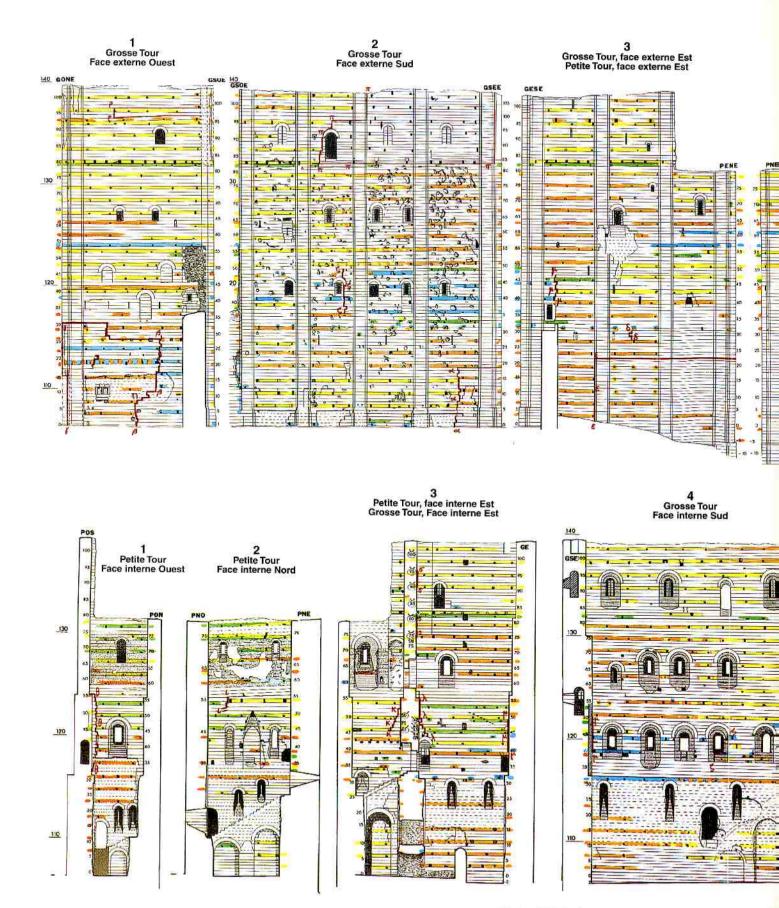




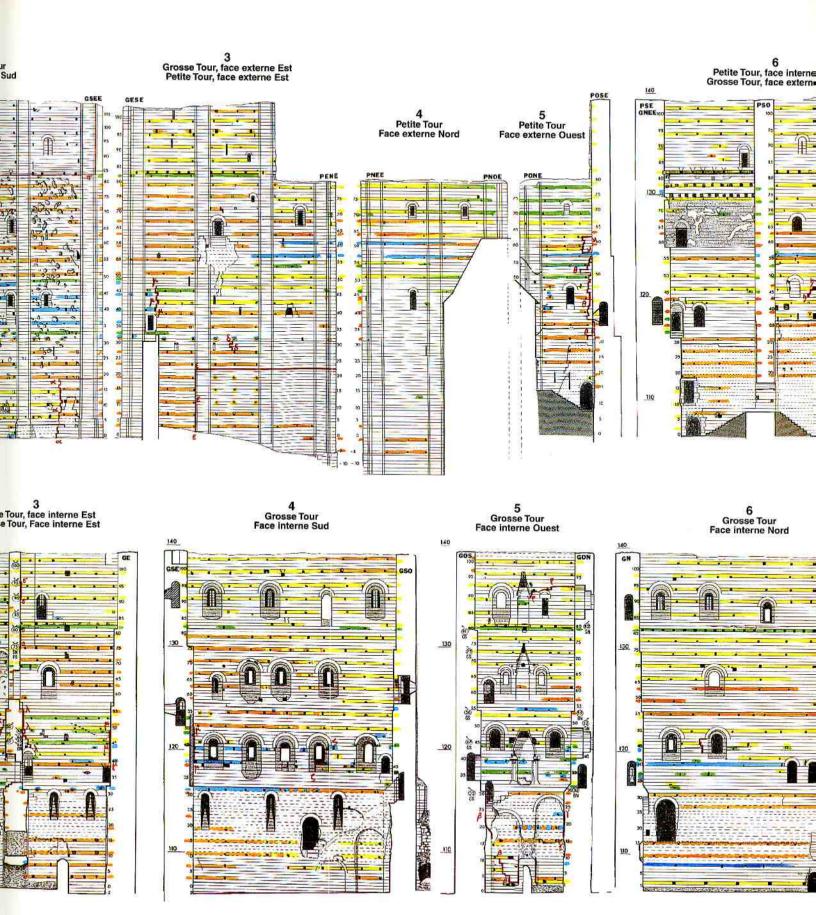




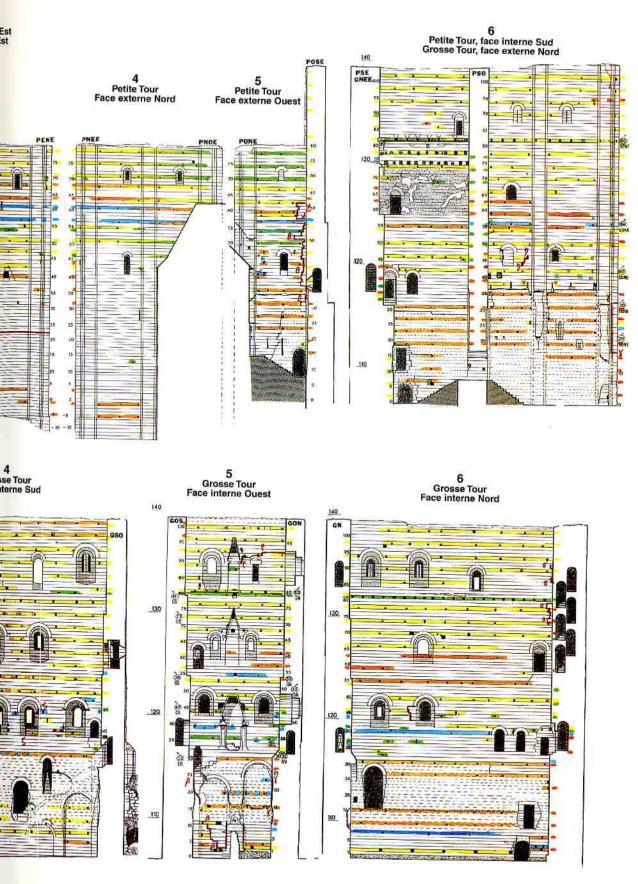
5--8 : AXONOMÉTRIES EXTÉRIEURES DE LA TOUR MAÎTRESSE RESTITUÉE



PL. 5. - CARACTÉRISATION DES TROUS DE BOULINS D'ÉCI



PL. 5. – CARACTÉRISATION DES TROUS DE BOULINS D'ÉCHAFAUDAGES



DE BOULINS D'ÉCHAFAUDAGES