



Etude archéologique du fort de Naldurg, Maharashtra, Inde [2013]

Nicolas Morelle

► To cite this version:

Nicolas Morelle. Etude archéologique du fort de Naldurg, Maharashtra, Inde [2013]: 5/03 au10/03/2013. [Rapport de recherche] LA3M, CNRS / Aix-Marseille Université; Directorate Of Archaeology & Museums. 2013, pp.196. halshs-02082230

HAL Id: halshs-02082230

<https://shs.hal.science/halshs-02082230>

Submitted on 28 Mar 2019

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

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



Etude archéologique du fort de Naldurg, Maharashtra, Inde

5/03 au 10/03/2013



Sous la direction de Nicolas Morelle (Aix-Marseille Université, CNRS, LA3M UMR 7298, 13094 Aix-en-Provence)

Avec la participation de : Klaus Rotzer, Muhammad Yasir, Shahnawaz Haidar, Kushalkumar Kamble.

Avec l'autorisation de Dr. Sanjay Patil, directeur du Maharashtra Department of Archaeology, St Georges fort, CST Mumbai 400 001 & Dr. Kamble, director of state Archeology & Museums, Soneri Mahal, University compound, Aurangabad 431004.

"L'utilisation des données du rapport de fouilles est régie par les dispositions du code de la propriété intellectuelle concernant la propriété littéraire et artistique. Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L122-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schéma, n'est possible que dans le cadre de courte citation, avec les références exactes et complètes de l'auteur et de l'ouvrage.

Toute utilisation des données du rapport à des fins lucratives est interdite en vertu de l'article 10 de la loi modifiée du 17 juillet 1978 relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Le non-respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal."

"The use of data of archaeological report is ruled by the provisions of the Intellectual Property Code on the literary and artistic property. Photocopies are allowed for private use only and not for collective use (Article L122-5 of the Intellectual Property Code). All reproduction of the text, with or without photographs, maps or scheme is possible within short quotation, with accurate and complete reference of the book and author(s). Any use of the report data for profit is prohibited according to Article 10 of the Law of the 17 July 1978 regarding of the improvement of relations between the administration and the public. Failure to respect with these rules constitutes copyright infringement punishable under article 425 of the Criminal Code. "

Je remercie notre équipe de la mission franco-indienne de Naldurg réalisée en mars 2013. L'investissement de Yasir Muhammad et de Shah Nawaz Haidar, tous deux étudiants à Malik Sandal Art and Architecture School, Bijapur, a permis la réalisation de ce long travail monographique sur le fort de Naldurg. L'aide et les conseils de Klaus Rotzer, Jean Deloche (EFEO) et Nicolas Faucherre (LA3M) ont été importants pour la compréhension du site et des éléments défensifs comme pour le contexte de la fortification régionale. Je remercie sincèrement les autorités indiennes et leurs représentants pour nous avoir autorisé à travailler sur ce site protégé par le *Department of Archaeology and Museums of Maharashtra State* (Dr. Sanjay Patil, directeur du *Maharashtra Department of Archaeology*, St Georges fort, CST Mumbai 400 001 & Dr. Kamble, *director of state Archeology & Museums*, Soneri Mahal, University compound, Aurangabad 431004), ainsi que le *panchayat* de Naldurg et grâce à l'aide et aux conseils de Tariq Ali Quraishi (ASI Aurangabad) et de Ameen Hullur (Architecte, Bijapur).

Je remercie également les institutions qui ont supporté la mission : en Inde, l'Institut d'Architecture Malik Sandal de Bjiapur et son représentant, Irshad Ahmed Punekar (Hod) et en France, notre laboratoire du LA3M (UMR 7298 CNRS, Aix Marseille Université) et son directeur, Henri Amouric.

Finalement, je tiens à remercier nos collaborateurs universitaires et chercheurs indépendants pour leur participation ou l'aide apportée au cours de l'élaboration du rapport : Tejas Garge (ASI Aurangabad), Abdul Gani A Imaratwale (Rani Channama, Belgaum University), Barry Lewis (Professor Emeritus, Department of Anthropology, University of Illinois), Robert Brubaker (Visiting Assistant Professor History Department, University of Arkansas), Monique Kervran (Directeur de recherche émérite, CNRS, Orient & Méditerranée), Ahmed Al-Shoky (professeur d'histoire de l'art islamique à l'Université d'Ayn Shams) et Nicolas Simon (doctorant, Orient & Méditerranée, Paris I).



PRESENTATION ADMINISTRATIVE

1.1. FICHE SIGNALÉTIQUE

IDENTITE ET LOCALISATION DU SITE (cf. plan et carte)

Site : Archeology and Museums Department, State of Maharashtra, St Georges fort, CST Mumbai 400 001.

Région : Osmanabad district : South Maharashtra

Commune : Naldurg

Coordonnées GPS WGS84 :

N : 17°48'55.63

E : 76°17'10.62

Altitude : 566 m (WGS84)

Propriétaire du terrain: Archeology and Museums Department, State of Maharashtra, St Georges fort, CST Mumbai 400 001.

Protection juridique: Archeology and Museums State Department.

IDENTITE ET CARACTERISTIQUES FINANCIERES ET TECHNIQUES DE L'OPERATION

Autorisation orale en date du 01/03/2013 Du : 04/03/13 Au : 10/03/13 par le Director of Archeology and Museums, St Georges fort, CST Mumbai 400 001. Mr. Sanjay Patil.

Autorisation n °: en date du 01/03/2013 Du : 04/03/13 Au : 10/03/13 par le Dr. Kamble, director state archeology & museums, Soneri Mahal, University compound, Aurangabad 431004 (ada.aurangabad@gmail.com) 0240 2400269

Autorisation orale du *panchayat* de Naldurg.

Titulaire : N. Morelle Organisme de rattachement : LA3M, UMR 7298 CNRS/UNIVERSITE AIX-MARSEILLE

Motif de l'opération : Programme de recherche dans le cadre d'une thèse de doctorat. Architecture monumentale indo-musulmane.

Surface étudiée : 549 134m²

Type opération : Mission de relevé du bâti programmée dans le cadre d'une thèse de doctorat (2013/2016)

Financements : LA3M (100 %)

RESULTATS SCIENTIFIQUES

Mots clés Chronologie : Période Indo-Musulmane : Bahmanis à la colonisation britannique (XV^e.-XIX^e. s.)

Vestiges immobiliers : Murs, bâtiments, ensemble fortifié (tours, cavalier et enceintes).

Vestiges mobiliers : Inscription, métal, enduits.

Commentaire : Relevé et étude du fort de Naldurg : monographie, chronologie et plan.

Archéologie du bâti et de la construction : architecture, techniques et matériaux; archéométrie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES DU RAPPORT DE MISSION

Année : 2013, Auteurs : MORELLE Nicolas, MUHAMMAD Yasir, HAIDAR Shahnawaz. Titre : Extensive survey and study of Naldurg Fort, Maharashtra, India. Nb volumes : 1 Nb pages : 196 Nb figures : 147 (intégrées)

Les plans et photographies sont de l'auteur sauf mention contraire.



UMR 7298 CNRS
Université d'Aix-Marseille

Laboratoire d'Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée – L.A.3.M.

Unité Mixte de Recherche 7298 – Université d'Aix-Marseille – CNRS

Nicolas Faucherre
Professeur d'histoire de l'art et d'archéologie médiévales
Responsable du Master professionnel Métiers du Patrimoine

M. Irshad Punekar
H.O.D.
Malik Sandal Institute of art & architecture
424, Nauraspur, Bagalkot road, Bijapur
586101. Karnataka
India

Object : certificate of collaboration between our two institutions about the research of Nicolas Morelle in Naldurg fort (Maharashtra)

Aix-en-Provence, april 1er, 2013

Dear colleague,

As the representant of the director of my laboratory, Henri Amouric, I testify that Nicolas Morelle is well inscribed for his PHD under my direction at the LA3M, and that we are very happy of the excellent scientific production of this student due to your generous collaboration, which will be noted in all the documents and publications issued of it.

I can testify that the campaign of drawings and the survey in Naldurg fort (Maharashtra) were done by very clever students from your institution, and that they have now a real knowledge in fortified heritage.

We hope that a same formula could be found for a student of your institution at Aix-Marseille University and thank you so much for your kind collaboration.

Best regards

Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme – 5, rue du Château de l'Horloge – BP 647 – 13094 Aix-en-Provence Cedex 2
Tél. : 04-42-52-43-09 – Fax. : 04-42-52-43-78 – e-mail : lamm.secrétariat@mmsh.univ-aix.fr



MALIK SANDAL INSTITUTE OF ART & ARCHITECTURE

Approved by A.I.C.T.E & COUNCIL OF ARCHITECTURE, NEW DELHI
Affiliated to VISVESWARAIAH TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, BELGAUM.

424, Nauraspur, Bagalkot Road, Bijapur - 586101. Karnataka.
08352-276158, Email: secab_msiaa@secab.org Website: www.secab.org

Ref.No. MSIAA/cert/2013-14/016

Date : 08/05/2013

CERTIFICATE

To whom it may concern

We at Malik sandal institute of art and architecture Bijapur, Karnataka, India,

Do hereby state that Nicolas Morelle, an Associated researcher, at LA3M, Aix Marseille University France is engaged in a cooperative program along with our institute through the campaign of

"Extensive survey and study of Naldurg fort, Maharashtra, India",

This project is done under the directions of,

'Department of Archaeology, Museums and Monuments of state of Maharashtra, India',

two of our students'

1. Mr. Shahnawaz Haidar of 10th semester 'bachelor of architecture', and
2. Mr. Muhammed Yasir S.M. of 8th semester 'bachelor of architecture'

Participated in,

Six (06) days campaign of 5/03/2013 to 10/03/2013,

Followed by the,

"Preparation of the report and the publications."

Further, our institute aspires to be involved in such research and development activities sponsored and approved from time & again by our country and the country of Mr. Nicolas Morelle, France.

Also, we keep extending our full support and invite Mr. Nicolas Morelle and other like researchers to avail our institute resources like, the faculty, the students, the library, the computer laboratory, the seminar hall, the Architectural Design Studios, etc.


PRINCIPAL
Malik Sandal Institute of Art & Architecture
BIJAPUR - 586 101.

The 03/11/2013

CERTIFICATE

To whom it may concern,

We at LA3M CNRS, Aix en Provence, France, do hereby state that Malik sandal institute of Art and Architecture of Bijapur, Karnataka, India, is engaged in cooperative program along with our institution through the campaign of

“Extensive survey and study of Naldurg fort, Maharashtra, India,”

This project is done under the direction of Department of Archaeology, Museums and Monuments of state of Maharashtra, India,

With two students:

Mr. Shahnawaz Haidar of 10th semester bachelor of Architecture and

Mr. Muhammed Yasir S. M. of 8th semester bachelor of Architecture

Participated in,

6 days campaign of 5/03/2013 to 10/03/2013,

Further, our institution aspires you be involved in such research and development activities sponsored and approved from time and again by France and India.



UMR 7298 CNRS
Université d'Aix-Marseille
UMR 7298 - LA3M - Aix-Marseille University-CNRS
M. MORELLE Nicolas – Associated researcher
3 Chemin David 14250 SAINT VAAST SUR SEULLES
MMSH - BP 647, 5 Rue du Château de l'Horloge
13094 Aix-en-Provence Cedex France
Tél. : 06.66.41.64.63 (Fr.) 9655534245
Nicolas.morelle@yahoo.fr

Cordially yours,
Nicolas Morelle.

Direction **Nicolas Morelle**, nicolas.morelle@yahoo.fr

Doctorant, Aix Marseille Université, France (LA3M UMR 7298 CNRS)¹

-assisté de :

Muhammad Yasir lpyasirp@gmail.com

Architecture student, Malik Sandal Art and Architecture school, Bijapur

Shahnawaz Haidar haidar78@gmail.com

Architecture student, Malik Sandal Art and Architecture school, Bijapur

- Et:

Irshad Ahmed Puneekar, architectimpuneekar1@gmail.com

Hod of Malik Sandal Institute of Art and Architecture (424, Nauraspur, Bagalkot Rd., Bijapur Karnataka, India)

Henri Amouric, amouric@mmssh.univ-aix.fr

Director of LA3M, UMR 7298 CNRS, Aix Marseille University (Aix en Provence, France)

Klaus Rötzer, <klausrotzer@hotmail.fr>

Historian of Sultanates of Dekkan and Indian's artillery (Bijapur, India)

Kushalkumar Kamble,

Historian of the sultanate of Bidar (Bijapur, India)

¹ Merci à l'aide de Tariq Ali Quraishi (tariqasi@rediffmail.com) pour la recherche dans la bibliothèque ASI Aurangabad.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	11
I/ HISTOIRE	14
1. Origine.....	14
2. Le fort Adil Shahi.....	17
3. La conquête moghole du Deccan	25
4. Le Nizâm et l'EIC	36
II/ ENVIRONNEMENT	39
1. Géographie	39
2. Relief	39
3. Géologie	42
4. Climat.....	42
5. Eau.....	42
III/ GESTION DE L'EAU ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES	44
1. Le fort de frontière des sultans Adil Shahi.....	47
2. Le barrage.....	49
3. Les aménagements liés à l'eau	61
4. Conclusion.....	70
IV/ LE FORT DE NALDURG.....	73
1. La porte principale	73
2. Les portes secondaires.....	82
3. Les poternes.....	87
4. La fortification.....	92
5. Le front ouest et la fausse braie.....	100
6. Le front sud	113
7. Les fronts est et nord	116
8. Le Naya Qilah	122
9. Le cavalier	123
10. La tour polylobée	130
V/ L'ARTILLERIE.....	138

VI/ LES BATIMENTS DE NALDURG	150
1. Shahi Jama masjid.....	150
2. Les greniers et la poudrière	155
3. Le Rangin Mahal	160
4. Le manoir	162
5. Les temples à l'extérieur du fort	164
VII/ MAÇONNERIE.....	166
VIII/ INSCRIPTIONS	168
CONCLUSION	171
BIBLIOGRAPHIE	175
BUDGET.....	180
PROJET DE RESTAURATION.....	180
ANNEXE	182
GLOSSAIRE	191
TABLE DES ILLUSTRATIONS	192

Introduction

Naldurg (मराठी: नळदुर्ग) est un village de 16000 habitants du district d'Osmanabad (à 50 kilomètres) situé dans le sud du Maharashtra, sur la route nationale Bombay-Hyderabad, proche de Sholapur. Naldurg ou Shahdurg dérive de *Durga*, la forteresse en sanskrit. Le fort immense de 41,63 hectares possède 101 tours sous la protection du département d'*Archaeology and Museums of Maharashtra State*. C'est une fortification parfaitement conservée qui représente un catalogue exhaustif de la fortification du Deccan du 16^{ème} siècle adaptée à l'usage accru de l'artillerie. Les travaux hydrauliques sont importants à analyser car ils font partie de la stratégie de défense avec la construction d'un grand barrage au centre du fort permettant la création d'un grand lac de retenue pour approvisionner convenablement le fort et sa garnison. A son origine, au 15^{ème} siècle, Naldurg est déjà un fort de frontière². Il devient un puissant verrou de la frontière au 16^{ème} siècle entre le sultanat d'Ahmednagar et de Bijapur. Assiégé puis conquis par Aurangzeb en 1676, le fort entre en possession du Nizâm d'Hyderabad et des Britanniques au cours des 18-19^{èmes} siècles.

L'importance du fort de Naldurg réside dans la qualité exceptionnelle de la fortification qui nous permet d'établir et confirmer une typologie et son référentiel en relation avec les progrès des technologies de l'artillerie du Deccan des 16-17^{èmes} siècles. En effet, ce site n'a été que peu restauré et son éloignement des zones habitées l'a protégé d'éventuels démontages. Quels événements ont fait de ce fort un puissant verrou défensif de la frontière Adil Shahi et pourquoi en ce lieu ? Déjà préconisé dans les traités indiens anciens de l'*Arthashastra* de Kautilya³, la défense des frontières avec des forts devient une priorité dans la forme de la guerre dans le Deccan du 16^{ème} siècle avec de nombreux sites comme Nellore, Vinukonda, Kondapalle, Udayagiri, Adoni, Gutti, Ramagiri, Kaulas et Koilkonda, puis Sholapur, Torgal, Mudgal, Parenda, Ausa, Udgir et Kalyâna⁴. Comment s'est opéré le transfert technologique des éléments défensifs et de l'artillerie de la métropole vers ces forts de frontière⁵ ?

² NARAVANE, 1995.

³ RAMACHANDRA MURTHY, 1996 : le fort doit être sous l'autorité de l'Antapalas, Bk. I, II.

⁴ RAMACHANDRA MURTHY, 1996 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 35 ; SOHONI, 2015, p. 111-126.

⁵ LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 363-372.

Richard Eaton et Philip Wagoner ont élaboré une carte des frontières selon la densité des sièges des forts afin d'estimer l'importance du développement de la défense dans ces zones de conflits au 16^{ème} siècle. C'est en raison de ces nombreux conflits que furent élaborées prioritairement des solutions architecturales et de défenses innovantes sur ces forts de frontière. Un siècle plus tard, les réseaux défensifs s'écroulent avec un retour à une forme locale de féodalisme. De quelle manière le site a-t-il été modifié sous les Moghols pour le transformer en pôle de protection du terroir et de la collecte des taxes⁶ ?

L'évolution de la guerre au cours du 17^{ème} siècle voit la multiplication de forts isolés sur des sommets bien défendus dans la stratégie marathe de Shivaji (Raigad, Lohgad,...)⁷. Quel est le rôle de Naldurg lors des conflits opposants les forces Marathes, Moghols, du Nizam et des Européens ?

La mission d'étude organisée du 5 au 9 mars 2013 a consisté à compléter le plan général déjà élaboré par Klaus Rotzer en 2010, mais également à relever plusieurs zones du fort en détail et faire l'étude architecturale. La mission a ainsi formé deux étudiants pour le relevé du bâti. Les membres de la mission logeaient à l'hôtel Shiruaj, à 500 mètres du site à pied, sur la route nationale qui relie Naldurg à Sholapur. Suite à l'autorisation de notre établissement de coopération Malik Sandal à Bijapur et l'autorisation de travailler sur le site par le directeur du département d'Archéologie et musées du Maharashtra et des gardiens du site, nous avons d'abord rencontré et présenté le projet au *panchayat* de Naldurg.

L'étude des sources historiques permet de mettre en lumière l'évolution de la défense du fort et des techniques de défense mises en œuvre (destruction/constructions/réutilisations/abandon).

Le rapport a fait l'objet de plusieurs conférences et publications scientifiques (colloque de Bellecroix 2014, CECAB ; colloque d'Aix-en-Provence sur les forts du Deccan en 2014) et attire l'attention du maire pour le développement du tourisme local, qui connaît des records de fréquentation lors du lâcher d'eau du barrage dans le fort. Nous souhaitons que l'intérêt monumental et le potentiel touristique du fort soient l'objet de projets à Malik Sandal School of Art and Architecture of Bijapur.

⁶ PHILON, 2010, p. 32.

⁷ SARKAR, 1984, p. 44.

I/ Histoire

Le fort de Naldurg devient un élément stratégique des frontières des sultanats du Deccan à partir du 16^{ème} siècle. Il change de contrôle trois fois entre 1500 et 1600 et forme avec Kalyâna, Parenda et Sholapur un véritable verrou militaire, témoin de l'évolution de la défense dans le Deccan et de l'adaptation à l'artillerie⁸. L'existence de ce réseau fortifié a permis la stabilisation de la frontière et l'émergence de capitales politiques et culturelles puissantes et influentes dans les sultanats du Deccan⁹.

La conquête moghole stoppe brutalement la période de faste du Deccan et Naldurg sera annexé à l'Empire en 1686 en devenant un chef-lieu régional. Le fort sera ensuite capturé par le Nizâm puis passera aux mains des Britanniques de 1853 à 1860. A travers le récit historique et les sources littéraires, la mise en évidence de sa chronologie et sa relation avec l'ensemble du Deccan permettent d'établir des éléments concrets pour l'analyse architecturale et l'évolution de la fortification dans le Deccan.

1. Origine

La fondation mythique de Naldurg (dérivé du sanskrit *Durga*, la forteresse) par le roi Nala Raja n'est pas attestée selon Firishta¹⁰. Il est plus probable que le site soit fortifié par les Chalukya de Kalyâna¹¹, ou plus tardivement par les Bahmani¹².

⁸ EATON & WAGONER, 2014, chap. 7.

⁹ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-225.

¹⁰ YAZDANI, 1921, 1; « the place where Raja Nul had formerly erected a strong fortress. » En effet, l'ancienne cité de Tagara (aujourd'hui Ter) dans le district de Dharashiva (aujourd'hui district d'Osmanabad), avec ses complexes de grottes bouddhistes et jains était un important centre commercial du Deccan sur la voie de Barygaza. Tagara est identifié par Ptolémée et dans le Périple de la mer Erythrée. Les fouilles archéologiques du département archéologique de Bombay et du Deccan College en 1957-1958 font état d'un site Gupta (4^{ème} siècle av. J.C. – 4^{ème} siècle ap. J.C.) sous la dynastie Satavahanas. Le *Dasakumaracarita* de Dandin (6^{ème} siècle) fait état d'une guerre entre Nala Raja et les Vakatakas qui auraient conduits à la défense du territoire par la construction de plusieurs forteresses. Naldurg pourrait y être mentionné. Gazeeter Osmanabad, 23, 34.

¹¹ BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 ; Taylor MEADOWS dans *Gazetteer*, 1977, p. 285 : « Before the Musulman (Musalman) invasion in the fourteenth century, it belonged to a local Rajah, who may have been a feudal vassal of the great Rajahs of the Chalukya dynasty, A.D. 250 to 1200, whose capital was Kullianee (Kalyâna) about 40 miles (64.37 km.) distant; but I never could trace its history with any certainty, and during the Hindoo (Hindu) period it was only traditional ».

¹² *Imperial Gazetteer of India*, 1907, v. 18, p. 337.

La région de Naldurg est sous influence Chalukya et Rashtrakuta du 7^{ème} au 13^{ème} siècle et passe ensuite sous le contrôle des Yadava avec la conquête de Raichur par Vithalanatha en 1294. Il y construit une enceinte fortifiée composée de blocs cyclopéens de granit (blocs pouvant atteindre 6 mètres de long, joints sans mortier de chaux). C'est une première révolution dans l'architecture militaire de la fin du 13^{ème} siècle qui représente une des fortifications les plus importantes du Deccan avec celle des Kakatiyas de Warangal¹³. La région sera conquise par les sultans de Delhi en 1318, mais le fort de Naldurg ne figure pas dans la liste des sièges car il ne représentait pas une menace ou peut-être n'existait même pas¹⁴.

Le système des *amirs* mis en place par ces derniers pour le contrôle du Deccan va finalement se retourner contre eux. La rébellion des *amirs* éclate et ils installent Alauddin Hasan Bahmani à la tête du Deccan en 1347, avec Gulbarga comme capitale¹⁵. Le Deccan est découpé en quatre entités politiques gouvernées chacune par un *tarafdar*. Naldurg se trouve alors sur la frontière du *tarafdar* de Gulbarga, gouverné par Malik Saifuddin Ghorî. Puis sous le règne de Muhammad Shah II (1378-1397), de nombreux forts sont alors construits pour constituer un vaste réseau fortifié du Deccan (dont Sholapur, Kalyâna¹⁶ et probablement Naldurg) en reprenant les bases des forts constitués au cours de la période d'instabilité des incursions Tughluq.

Une longue période de famine (*Durga Devi*¹⁷) d'une douzaine d'années voit assombrir la fin du règne de Muhammad Shah II. La situation se complique davantage pour les Bahmani à cause des conflits incessants avec le puissant royaume de Vijayanagara qui aboutira à une révolte en 1422. Les frontières changent et Naldurg devient alors un point stratégique de la frontière de la province de Gulbarga au cours du règne du sultan Ala'ud-din Ahmad Bahmani II¹⁸ puis surtout de Mahmud Gawan avec les forts de Sholapur, Beer, Raichur, Bidar, Mehkur,

¹³ EATON & WAGONER, 2014, p. 242.

¹⁴ MORELLE, 2015, "L'architecture indo-musulmane – émergence, VIIIe-XVIe siècles", *La nouvelle revue de l'Inde*, p. 19-24.

¹⁵ *Gazetteer*, 1977, p. 51.

¹⁶ La construction d'un fort par le pouvoir Bahmani sur l'ancienne capitale historique des Chalukya de Kalyâna est un geste politique de légitimation du pouvoir. EATON & WAGONER, 2014, p. 84. SARDAR, 2011, pp. 25-50.

¹⁷ *Gazetteer*, 1977, p. 430.

¹⁸ YAZDANI, 1917-18, *EIM*, p. 1-4 : en 1436, le fort a déjà été pris par Muhammad Khan, le frère du sultan Ala'ud-din Bahmani II (1435-1458). Cela prouve l'existence et l'importance du fort déjà au 15^{ème} siècle.

Bijapur et Daulatabad¹⁹. La majorité des forts passent sous l'autorité des officiers royaux *pattyadhyaksha* (seulement un fort reste aux mains du gouverneur local)²⁰.

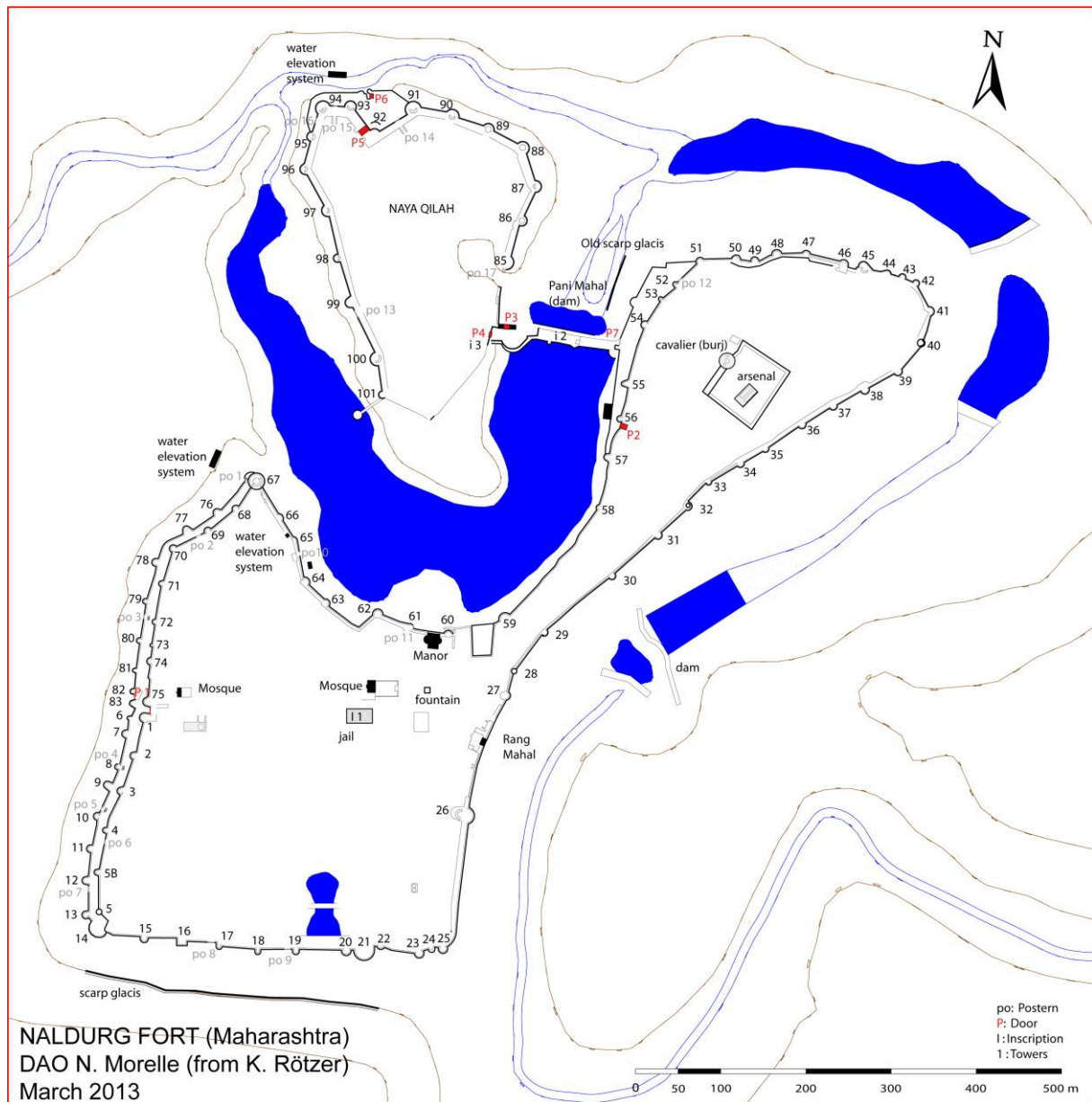


Figure 2 : plan général du fort de Naldurg (Morelle 2013, sur fond K. Rotzer)

¹⁹ BRIGGS, 1829, vol. II.

²⁰ Gazetteer, 1977, p. 53 ; Taylor MEADOWS dans Gazetteer, 1977, p. 286 : l'officier en charge du fort et de la garnison (*patti*) devait administrer le territoire et sa population, s'occuper des greniers et réservoirs intra-muros. SARKAR, 1960, p. 80.

2. Le fort Adil Shahi

Suite à la famine de 1460²¹, l'autorité des Bahmanis est mise à mal et s'effrite jusqu'à sa division en 1482, puis à sa fin en 1518²². Le gouverneur de Bijapur, Yusuf Adil Shah, immigré d'origine iranienne, déclare son indépendance dès 1490 et saisit tous les territoires au sud de la rivière Bhima, dont le fort de Naldurg ou Nuldroog (alors sur les terres de Kasim Barid, gouverneur de Bidar et protecteur des intérêts Bahmani). Malgré la réaction d'Amir Barid aboutissant à une guerre ouverte en 1495 entre Yusuf Adil Shah et Dastur Dinar sur les rives de la Bhima, les Adil Shahi sont victorieux et le sultanat de Bijapur est maintenant affirmé²³.



Figure 3 : carte des principaux forts et capitales du Deccan au 16^{ème} siècle

²¹ MORRISON Kathleen, 2000, « Naturalizing disaster, from drought to famine in Southern India », pp. 21-34.

²² EATON & WAGONER, 2014, p. 126 : le pouvoir Bahmani a succombé aux dissensions internes de la noblesse et de la prise de pouvoir successive de plusieurs ministres à la fin du 15^{ème} siècle mettant à mal l'autorité du sultan.

²³ BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 167.

La conversion de Yusuf Adil Shah au shi'isme en 1504²⁴, son rapprochement avec l'Iran Safavide comme son éloignement de la culture Deccani, ravivent les tensions avec les autres sultanats et vont profondément marquer la culture, la politique et l'art de cette capitale indo-islamique²⁵. En effet, Yusuf va bannir tous les soldats Deccani de son armée pour recruter uniquement des Arabes, Iraniens, Uzbeks, Kurdes, Habshis, Afghans, Rajputs et Turcs, mais aussi des Ottomans (pour l'artillerie)²⁶ et favoriser ainsi l'immigration vers Bijapur. Le Persan s'impose comme *lingua franca* dans le Deccan du 16^{ème} siècle alors que l'Ourdou et le Dakhni sont les langues du Deccan, provenant de l'interaction entre Marathi, Kannada, Telugu, Penjabi et Persan.

Malik Ahmad va profiter de la mort de Yusuf et de l'appauvrissement du sultanat bijapuri suite à la conquête portugaise de Goa²⁷ en 1510 pour s'emparer de plusieurs territoires des Adil Shahi dont Naldurg (après une première tentative de siège infructueuse).

Les Adil Shahis vont ensuite connaître une terrible défaite en 1520 à Raichur dans le Doab au sud-est du sultanat face au puissant voisin Vijayanagara. La surveillance des frontières est accrue, mais le sultanat des Adil Shahi souffre de plusieurs attaques jusqu'à la menace directe sur sa capitale à Bijapur.

En 1520, Mirza Jahangir récupère les territoires perdus (dont Naldurg alors aux mains de Amir Barid), mais trois ans après, Nizâm Shah, Imad Shah et Amir Barid assiègent Sholapur avec 40 000 soldats. Ismail Adil Shah campe avec ses 10 000 soldats en retrait entre Naldurg

²⁴ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, note 18, p. 12.

²⁵ EATON & WAGONER, 2014, p. 126 : les Bahmani ont souvent employés des mercenaires arabes et perses dès le 15^{ème} siècle. Connu sous le nom de *gharbian* ou gens de l'ouest, ces hommes étaient associés au prestige immense dont jouissait la culture iranienne dans le Deccan grâce à l'héritage de Timur ou Tamerlan en 1405 (l'empire timouride au Moyen-Orient s'étend jusqu'à Delhi avec le sac de 1398 qui voit la chute du sultanat Tughluq). L'immigration iranienne favorise aussi l'enrichissement du Deccan en marchands, hommes de lettres, artistes et soldats représentant la culture que Timur avait autrefois patronné et les idéaux du cosmopolitisme iranien. Les immigrants étaient intéressés par les postes de hauts rangs dans la société deccani. Ces privilèges ne tardent pas à créer un phénomène de repli communautaire dans l'élite traditionnelle deccani qui perçoit ces Gharbian comme une menace pour leur droit du sol. Cette élite Deccani s'est formée au 14^{ème} siècle après la conquête Tughluq, lors de l'établissement du sultanat Bahmani. Ils ont adopté les traditions locales et créé le langage Dakhni. Au 16^{ème} siècle, ils n'hésitent pas à s'opposer à la culture iranienne et à revendiquer leur identité locale avec les racines historiques de l'empire Chalukya et de la prestigieuse et mythique figure du roi Vikramaditya VI.

²⁶ EATON & WAGONER, 2014, p. 128 : la société bijapurie s'enrichit aussi des Ottomans, Européens et des Ethiopiens (*Habshis*) recrutés parmi les esclaves. Les *Habshis* vont prendre le parti des Deccanis traditionalistes (Bahmani) contre les *Gharbians* shi'ites, proches du pouvoir safavide.

²⁷ SUBRAHMANYAM, 1999, p. 148 : l'installation des Portugais à Goa aura pour effet bénéfique l'approvisionnement en chevaux du Deccan.

et Sholapur²⁸. Ils réussissent à mettre en déroute l'armée du Nizâm. Une deuxième guerre éclate en 1528 et oblige Ismail Adil Shah à passer l'hiver à Naldurg pour sécuriser la frontière du sultanat de Bijapur. Il remporte une large victoire contre Burhan Nizâm qui inaugure une période de paix entre les sultanats.

Un changement profond politique s'opère alors lors du règne d'Ibrahim Adil Shah (1535) qui licencie les étrangers de son armée pour revenir à la culture Deccani. Les brahmanes en charge de l'administration vont maintenant avoir un rôle important dans la politique du sultanat²⁹. L'armée et la défense vont aussi se moderniser avec l'utilisation massive d'une artillerie plus performante³⁰.

Mais l'alliance de Burhan Nizâm Shah avec le Raja de Vijayanagara, Ali Barid et Jamsi Qutb Shah de Golconde en 1540 porte un coup fatal aux Adil Shahi, qui, suite à une lourde défaite, doivent leur céder cinq districts en 1543. Il en sera de même en 1562, lorsque Husain Nizâm Shah et Ibrahim Qutb Shah attaquent Kalyâna et organisent un raid pour emprisonner Murtaza Khan, officier bijapuri en charge de Naldurg³¹. Naldurg est depuis 1551 sous contrôle du Nizâm. Ali Adil Shahi, acculé, va alors prendre la lourde décision de s'allier au puissant voisin hindou de Vijayanagara. La puissante armée de cavaliers de Rama Raya sillonne le Deccan et exacerbe les tensions entre les sultanats afin de pouvoir les maintenir faibles et sous contrôle. De peur que Rama Raja s'installe définitivement à Kalyâna, Ali Adil Shah va s'empresse de reprendre Naldurg et Sholapur en demandant l'aide du Raja (1559). Afin de montrer son pouvoir, il débute des travaux de modernisation de la fortification³².

Mais finalement, les nombreuses exactions commises par cette armée (désacralisation des mosquées) vont inciter les sultans à se positionner contre le Raja³³.

²⁸ *Gazetteer*, 1977, p. 57 : durant 40 jours, les deux armées campent entre ces forts sans engager de combats. 3000 archers mercenaires Adil Shahi interceptent la logistique ennemie mais se font massacrer par la cavalerie de Burhan Nizâm Shah. L'armée d'Adil Shah décide de prendre d'assaut le camp du Nizâm.

²⁹ EATON & WAGONER, 2014, p. 128.

³⁰ EATON & WAGONER, 2014, p. 253: la défaite de 1520 du sultan à Raichur témoigne des failles de l'artillerie et de sa mauvaise utilisation face à une cavalerie de Vijayanagara aguerrie, disciplinée et stratège. Malgré l'utilisation massive de l'artillerie de Goa à la bataille de Raichur, la technologie n'est pas maîtrisée sur les champs de bataille, les batteries ne sont pas coordonnées et les tirs dans les lignes ennemies sont alors peu efficaces. En défensif, l'armée du sultan de Bijapur n'était pas capable de manœuvrer rapidement les canons trop lourds et immobiles pour flanquer les tours et l'enceinte face aux assiégeants. Nunes Fernao, *chronicle*, pp. 311-313.

³¹ *Gazetteer*, 1977, p. 59 : il sera emprisonné à Ahmednagar.

³² *Gazetteer*, 1977, p. 60 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 60 : en 1562, Ali Adil Shahi quitte le siège de Sholapur pour s'attaquer à Naldurg sur les conseils de son ministre, Kisvar Khan. Il incite Ram Raja à faire de même, car la prise de Naldurg est devenue une priorité pour la défense de la frontière.

³³ EATON & WAGONER, 2014, chap. 4.

La bataille de Talikota en janvier 1565 voit l'alliance et la victoire des sultanats contre leur ennemi commun, Vijayanagara³⁴. L'armée de Rama Raya, traditionnellement composée d'une cavalerie nombreuse va se heurter à une armée suréquipée en canons de terrain et technologiquement supérieure³⁵. Avec la chute de l'empire de Vijayanagara et la conquête des territoires du sud, Bijapur devient une capitale riche et influente du monde indo-musulman représenté par 'Ali Adil Shahi³⁶. L'essor politique et culturel dans les domaines des arts, de la littérature et de l'architecture, a projeté Bijapur au rang des grands centres culturels du monde indien³⁷.

Ali Adil Shah prend alors conscience de la faiblesse du système défensif du sultanat et entreprend l'innovation militaire nécessaire à la pérennité du sultanat en intensifiant les campagnes de rénovations des fortifications du Deccan grâce à l'apport financier des conquêtes du sud. Suite à la défaite d'Isma'il Adil Shah à Raichur en 1520³⁸, ses successeurs

³⁴ Il y a eu de nombreux débats entre historiens sur le nom de la bataille. H.K. Sherwani insiste sur la bataille de Banahatti proche du village du même nom alors que Nilkanta Sastri, N. Venkataramanayya et R. Subrahmanyam accordent une importance pour Rakkasi-Tangadi comme lieu de confrontation principale. On retiendra Talikota comme le nom générique de cette fameuse bataille, selon le lieu de rassemblement des forces des sultans alliés avant la traversée de la rivière Krishna. SHERWANI & JOSHI, 1973, 1: p. 128 et note 179.

³⁵ EATON & WAGONER, 2014, p. 268 : la bataille de Talikota en 1565 a révélé le grand fossé technologique qui s'est creusé entre les puissances des sultanats et celle des Vijayanagara, 45 ans après la bataille de Raichur. Bien que Rama Raya possède également une artillerie selon Ferishta, avec 70000 cavaliers et 90000 soldats (dont les archers et fusilliers utilisant les platines à mèches), il avait aussi 1000 canons et 2000 éléphants de guerre. Rama Raya commence par tirer 50000 rockets (*ban*), en parallèle des coups de fusils (*tufang*) et de canons (*top va darbuzan*). Mais la victoire des sultans a été le fait d'une utilisation plus efficace et stratégique de l'artillerie, notamment avec l'utilisation de la mitraille lors des assauts de l'infanterie. La formation d'Hussain Nizâm Shah avec 600 canons de différents calibre, rangés en 3 colonnes et reliés entre eux par des chaînes pour empêcher l'avancée et la pénétration de la cavalerie ennemie dans leurs lignes. La première colonne est composée de *top-hayi kalan* (canons lourds), puis des canons légers (*darbuzan*) et enfin des canons pivotants (*zamburak*). L'artillerie était sous le commandement du Turc, Chalabi Rumi Khan, qui avait combattu en Europe (selon Ferishta).

³⁶ EATON & WAGONER, 2014, p. 134 : 'Ali Adil Shah (1558-1580) a seulement 16 ans lorsqu'il succède à son père Ibrahim. Il déclare le sultanat shi'i lorsqu'il prend le pouvoir mais sans être aussi dévoué à la culture iranienne que son grand-père Isma'il. Au contraire, 'Ali est libéral envers les autres religions et envers les sciences. Sa bibliothèque, dirigée par le brahman Waman Pandit, employait 16 intellectuels. Les temples et les autres cultes étaient respectés. Il fut l'auteur du *Nujum al-'Ulum* ou étoiles des sciences.

³⁷ RAJGOR Dilip, 1990, *Standard Catalogue of Sultanate Coins of India*, Amrapali Publications, Bombay, p. 625; GORON S. & GOENKA J.P., 2001, *The Coins of the Indian Sultanates*, Munshiram Manoharlal, New-Delhi, pp. 315, 321, 326, 336 ; ALAM Muzaffar & SUBRAHMANYAM Sanjay, 2004, "The Deccan Frontier and Mughal Expansion, ca. 1600 : Contemporary Perspectives", dans: *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 47, 3, p. 357-89 ; La stabilisation des frontières et l'enrichissement des sultanats ont permis le développement des monnaies de chaque sultan. 'Ali Adil Shah I (1558-89), produit la première monnaie *larin* d'argent depuis le port de Dabul en 1578. Il lance également la production de deux monnaies de cuivre, dont une en caractère *tughra* sur les deux faces. Le Nizâm Shahi commence à battre sa monnaie en 1581 à Ahmednagar. C'est sous le règne de Muhammad Quli Qutb Shah (1580-1611), que les premières monnaies circulent en 1580. Les sultans de Bidar vont battre monnaie à partir du règne d'Ibrahim Barid Shah (1580-87). La monnaie représente l'affirmation de l'indépendance et l'identité du sultanat en réaction à la pression commerciale de l'empire Moghol à partir des années 1590 (suite au décès du sultan Murtaza Nizâm Shah d'A Ahmednagar).

³⁸ EATON & WAGONER, 2014, p. 324 : la défaite infligée par une armée composée en majorité de cavaliers et d'archers va permettre la remise en cause de l'armée bijapurie et du manque d'efficacité de son artillerie.

ont misé sur le développement accru de l'artillerie et de nouveaux types de bastions. La majorité de ces bastions adaptés à l'artillerie ont été construits par les bijapuris entre 1560 et 1590³⁹. Du fait de la proximité avec Goa, le sultanat a bénéficié des innovations techniques venues de l'ouest européen et de l'empire Ottoman, comme le tourillon et la fourche à pivot. Ali entame une série de modernisation et d'adaptation de ses forts de frontières, Ausa (à 40 kilomètres au nord de Naldurg), Udgir (80 kilomètres au nord-est), Parenda (80 kilomètres au nord-ouest) et Sholapur (40 kilomètres à l'ouest), ainsi que sur ses frontières en Andhra Pradesh avec les forts de Nellore, Vinukonda, Kondapalle, Adoni, Gutti, Ramagiri, Kaulas, Koilkonda sur la frontière. Il reprend d'abord les travaux commencés à Yadgir par son père Ibrahim I (1535-1558), puis construit plusieurs bastions sur les deux niveaux défensifs du fort de Kalyâna⁴⁰. Le réseau défensif de la frontière permet une défense coordonnée grâce à un ensemble de forts assez proches les uns des autres, sans répéter les erreurs du passé⁴¹.

Naldurg, alors appelé Shahdurg⁴², fait aussi l'objet de travaux. De 1558 à 1560 (966 à 968 AH selon l'inscription de la mosquée)⁴³, le fort a été agrandi avec la partie du *Naya Qilah* et adapté à une nouvelle forme de défense pour en faire un puissant verrou protégeant la frontière de Bijapur contre son voisin, le sultan d'Ahmadnagar. La modernisation de la défense a été perfectionnée au point de pouvoir contenir le premier siège moghol de 1676⁴⁴,

³⁹ EATON & WAGONER, 2014, chap. 7: « Nearly half of the 74 dated bastions built between 1500 and the Mughal conquest of the Deccan in 1686-87 were built during the thirty years between 1560 and 1590 -- clearly the period when rulers and governors most feverishly raced to remodel their forts. Moreover, 62% of those 74 bastions were built by rulers of Bijapur, whose lead in this activity may be attributed to several factors ». La liste des bastions construits est disponible p. 267.

⁴⁰ EATON & WAGONER, 2014, p. 87 : le fort de Kalyâna est construit par les Bahmani pour imposer le pouvoir politique, récolter l'impôt et développer la représentation du pouvoir du sultan avec l'association à l'ancien royaume Chalukya (Kalyâna, ancienne capitale, en est un symbole).

⁴¹ La frontière nord du Maharashtra était l'ancienne frontière nord des Yadava qui n'avaient pas réussi à contenir l'invasion des Khaljis au 14^{ème} siècle car le réseau défensif n'était pas assez dense ni unifié à l'échelle du royaume, mais orienté vers une défense locale comme pour les forts d'Amner ou Gawilgad. C'est-à-dire sans support d'un fort vers un autre. Les mêmes raisons conduisent à la chute de l'empire Marathe : d'abord unifié avec un réseau dense de forts inclus dans une stratégie militaire impériale de contrôle et de défense du territoire (le réseau ultra dense de forts du Konkan sous Shivaji), le système va s'effriter et voir sa défense repliée et isolée en autodéfense sans stratégie globale face à l'avancée britannique qui développait au contraire une stratégie européenne de défense du pré carré à la Vauban.

⁴² BRIGGS, 1829, vol. II, p. 122. Naldurg est devenue Shahdurg sous Ali Adil Shah. Ce nom devient récurrent dans les sources de l'époque d'Ibrahim Adil Shah II (1580-1628).

⁴³ Cf. inscription en annexe, traduite dans EI APS (YAZDANI, 1908). Cette inscription se trouvait sur la mosquée construite par Ni'matulla dans le Fort (mentionnée dans le Basatinu-s-Salatin, ainsi que par Ferishta). Cette inscription se trouve aujourd'hui sur une autre mosquée à l'extérieur du Fort, dans l'actuel village : « During the reign of the Sultan, Abu-l-Muzaffar Ali Adil Shah – may God perpetuate his kingdom! – This mosque and the Fort were built simultaneously by Ni'matulla, son of Kbwaja Ismail Kurd Khiraji of Nihawand, in 968 A.H. (1560 A.D.) »

⁴⁴ BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 167.

un siècle plus tard. Ces constructions de grands cavaliers⁴⁵ et des bastions adaptés à l'artillerie ont permis de protéger les centres de pouvoir secondaires des sièges et de stabiliser ainsi la frontière après la période de conflit de 1549-1565⁴⁶.

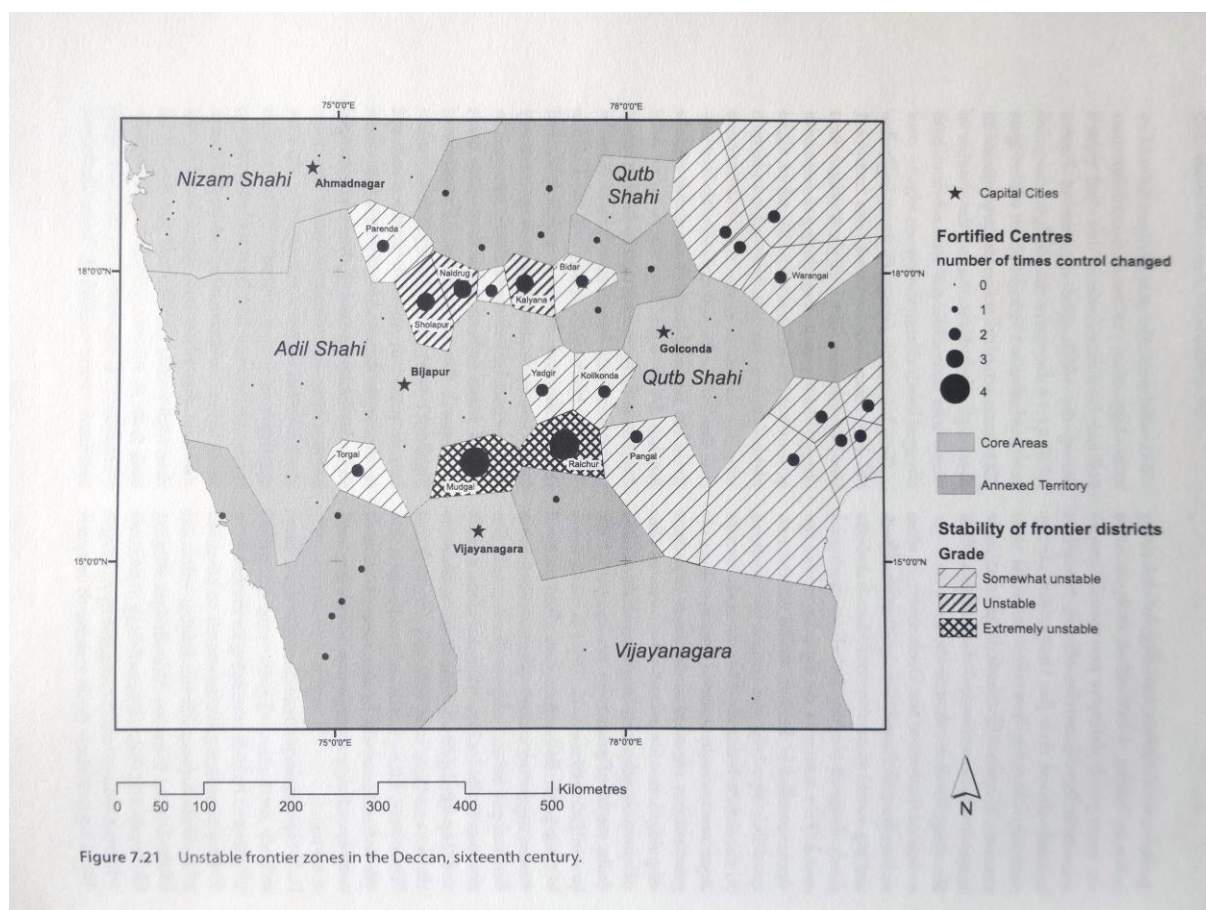


Figure 4 : frontières instables du Deccan au 16^{ème} siècle. Les forts de Raichur et de Mudgal sont situés en zone très instable, Naldurg, Sholapur et Kalyâna en zone instable, Torgal et Parenda en zone parfois instable⁴⁷

Mais les tensions sont toujours présentes entre les sultanats et obligent les troupes bijapuris à stationner à Naldurg lors des campagnes militaires contre Ahmadnagar⁴⁸. Grâce à la

⁴⁵ Meadows Taylor dans *Gazetteer*, 1977, p. 289.

⁴⁶ Le seul fort ayant changé de mains après 1559 est Sholapur, mais il n'a pas été pris militairement, il fait l'objet d'un transfert de Husain Nizâm Shah à 'Ali 'Adil Shah lorsque 'Ali se marie à la fille d'Husain en 1560.

⁴⁷ EATON & WAGONER, 2014, table 7.3 : comme nous le voyons sur la carte, les deux frontières ont souvent été instables entre le Raichur Doab au sud et au nord, la frontière qui décrit un arc avec les forts de Parenda, Sholapur, Naldurg, Kalyâna et Bidar. La plupart de ces forts ont en effet changé de mains plusieurs fois au cours du 16^{ème} siècle. EATON & WAGONER, 2014, p. 277 : sur l'importance des forts de frontière dans le sultanat Adil Shahi.

⁴⁸ KULKE & ROTHERMUND, 1986, p. 181-190 ; EATON & WAGONER, 2014, p. 62 : les forces du sultan Adil Shahi attaquent les troupes d'Ahmadnagar sous le commandement de Baijad u-Mulk au campement de

modernisation de la défense, comme de l'approvisionnement en eau, 15000 hommes pouvaient alors y résider⁴⁹. Murtaza Nizâm Shah d'Ahmednagar, allié à Ibrahim Qutb Shah de Golconde, veut récupérer Naldurg à la mort d'Ali 'Adil Shah en 1581 et décide d'assiéger le fort une première fois. Les deux forces s'affrontent avec rage et les pertes obligent l'armée bijapuri à se barricader dans le fort, sous le commandement du turc Ottoman Muhammad Aqa. Le Nizâm réalise que le fort est difficilement assiégeable et décide de marcher vers Bijapur, en espérant créer une sortie de l'armée bijapuri à l'extérieur du fort de Naldurg. L'armée des Adil Shahi réussit à sortir et à regagner la capitale avant l'armée du Nizâm.

En 1581, le second siège de Naldurg par la coalition des troupes de Golconde et d'Ahmednagar⁵⁰ est rapporté dans le *Burhan-I-Masir* de Sayyad Ali⁵¹. La description du fort nous indique qu'il était entouré de fossés, sauf sur le front ouest (le réaménagement de la porte principale en relation avec le fossé actuel est donc plus tardif⁵²). Les assiégeants décident donc de monter leurs batteries de canons contre cette partie jugée faible. Les assiégeants bombardent alors le rempart et décident de combler les fossés. Les hommes de Bijapur, sous le commandement de Wazir Ul-Mulk, résistent farouchement et, durant deux mois plusieurs engagements ont lieu autour de la forteresse⁵³. Amir-ul-Umra Sayyad Murtaza, le commandant de l'armée de siège pose un ultimatum en demandant la reddition. Le refus du commandant du fort va déterminer la confrontation finale. Après un feu nourri des canons d'Ahmednagar, les troupes montent à l'assaut du fort et s'engouffrent dans une brèche ouverte par l'artillerie⁵⁴. Mais les pertes sont tellement énormes que les assiégeants sont

Dharasiv. Ils marchent ensuite vers Bidar pour défaire le siège mené par une autre armée d'Ahmadnagar. Victorieux, ils se regroupent ensuite à Naldurg.

⁴⁹ JOSHI, 1985, p. 252 ; SARKAR, 1960, p. 211 : l'armée se composait essentiellement de soldats et regroupait une logistique très large. Fakhr-i-Mudabbir donne une description d'une armée au 13-14^{èmes} siècles : en première ligne, on retrouve le *muqaddamah* avec ses ailes droites et gauches (*jinah*), suivis des soldats piétons sur quatre colonnes. En troisième ligne, le corps de l'armée avec les éléphants de guerre (*qalb* au centre, *maimanah* sur la droite et *maisarah* sur l'aile gauche) et les dirigeants (roi, généraux et commandants) sont accompagnés des scientifiques (physiciens, ingénieurs, artilleurs, astrologues et hommes de lettre). En quatrième et cinquième ligne, le harem, les cuisiniers, l'arsenal et le trésor sont accompagnés par les chameaux et cavaliers, les prisonniers et les malades. En arrière, le Khalf assure la garde et empêche les embuscades en couvrant des lieux de repli pour l'armée en cas de retraite. Il a la charge des machines de siège et de l'approvisionnement des vivres.

⁵⁰ *Gazetteer*, 1977, 62.

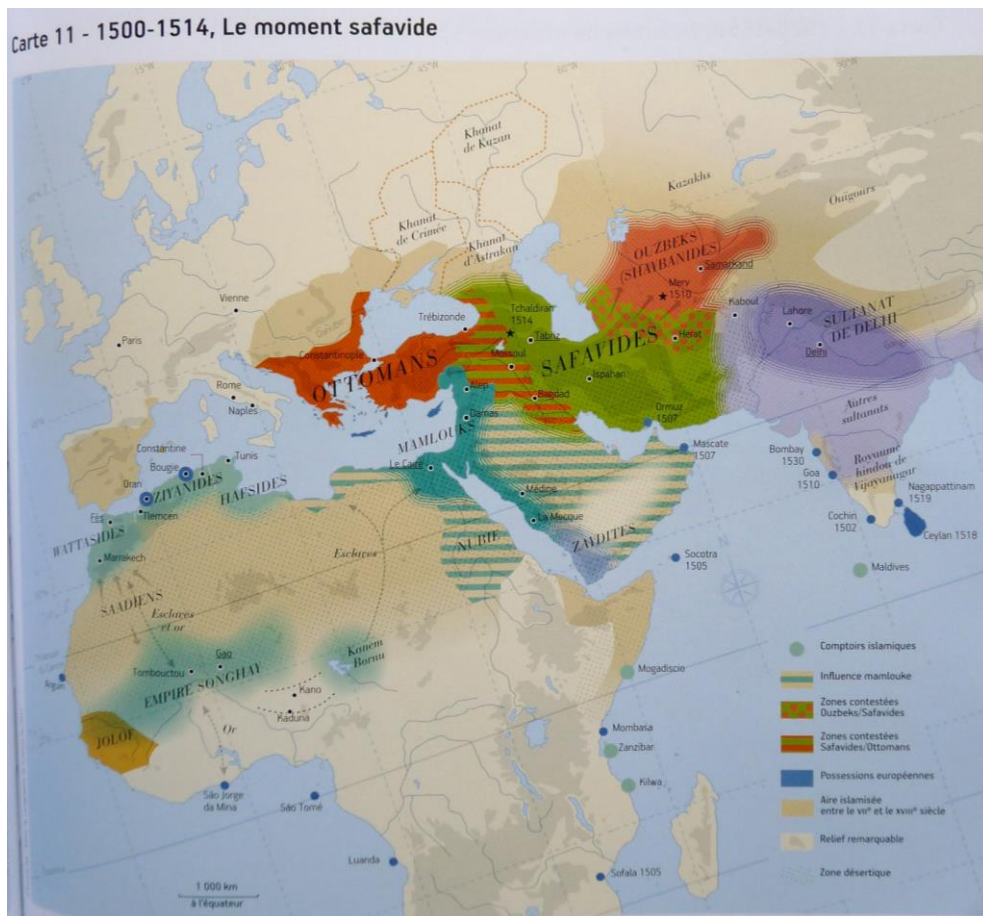
⁵¹ Sayyad Ali était présent lors du siège et lors de l'assaut final de l'armée de Qutb Shah.

⁵² Cf. plan et analyse architecturale des portes du site.

⁵³ *Gazetteer*, 1977, 62.

⁵⁴ SOHONI, 2015 : l'artillerie du Deccan au 16^{ème} siècle est utilisée uniquement sur les champs de batailles et parfois pour les sièges. Dans ce cas, l'usage est combiné à l'utilisation de la poudre pour la mine afin de créer des brèches. Les batteries restent fixes et peu mobiles chez les défenseurs comme chez les assiégeants.

obligés de battre en retraite. Naldurg restera dans le giron des Adil Shahi de Bijapur. Le front ouest fut reconstruit et modifié par la suite (avec l'ajout du fossé).



⁵⁵ YAZDANI, 1921, p. 2 : le mariage permet de maintenir la paix entre ces deux dynasties rivales de Bijapur et Golconde.



Figure 6 : sultan Ibrahim Adil Shahi II avec ses castagnettes (attribué au peintre Bodleian, 1610)⁵⁷

Le long règne d'Ibrahim Adil Shah II (1580-1627) est considéré comme l'âge d'or de cette dynastie à Bijapur⁵⁸. Son règne sera pourtant marqué de la guerre avec son voisin sultan d'Ahmednagar. Puis en 1591, la mission diplomatique d'Akbar à Bijapur échoue avec le refus de la suzeraineté moghole par Ibrahim. Les conséquences vont être désastreuses pour le Deccan et Malik Ambar d'Ahmednagar se retrouve en première ligne face aux Moghols au nord. Ibrahim profitera de cet affaiblissement pour annexer Bidar et ses territoires en 1619. Son successeur, Mohammad (1627-1656), hérite d'un empire Adil Shahi s'étendant de la Mer d'Arabie jusqu'à la Baie du Bengale avec l'intégralité de la péninsule indienne.

3. La conquête moghole du Deccan

La menace moghole devient sérieuse pour les sultanats du Deccan lorsque la capitale d'Ahmadnagar tombe dans leurs mains en 1600⁵⁹ et quatre provinces mogholes sont créées (Telangana, Berar, Khandesh et Daulatabad-Aurangabad (où réside l'armée impériale).

⁵⁷ Illustration tirée de MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 15.

⁵⁸ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 14 : Ibrahim II est considéré comme le grand patron des Arts de sa période et participe à la diffusion de la culture Deccani et de l'Ourdou. Le mausolée d'Ibrahim Rauza témoigne de la qualité architecturale de son règne.

⁵⁹ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17.

Décrite par Bhimsen, l'armée moghole est composée de professionnels⁶⁰ et de mercenaires venus de tout l'empire et même d'Asie centrale et d'Europe. Elle innove sur plusieurs aspects : technologique tout d'abord, grâce à l'utilisation des grenades, des mousquets et surtout des canons plus performants et plus maniables et tactiques ensuite avec sur une mise en batterie plus élaborée⁶¹, associée aux travaux de mines pour saper les fortifications⁶². Nous y reviendrons lors de la description du siège de Naldurg. L'armée était suivie par une logistique imposante de plusieurs milliers de non-combattants (clercs, comptables, cuisiniers, marchands, artisans, banquiers)⁶³.

Les armées des Adil Shahi et des Marathes adoptent alors la guérilla pour combattre efficacement la vaste armée moghole⁶⁴. Le climat d'insécurité engendré par la concentration des armées dans le Deccan perturbe la vie économique et agricole. La région va connaître huit famines entre 1629 et 1685⁶⁵. Alors que les villes perdent leur force défensive face à une artillerie toujours plus performante⁶⁶, les forts deviennent des refuges (il est probable que les nombreuses poternes du fort de Naldurg étaient déjà murées à cette période, avant le siège d'Aurangzeb) et le réseau défensif ne contient plus les armées en dehors des frontières. Suite à la chute d'Ahmednagar, Naldurg se retrouve en première position sur la frontière moghole. La construction de la tour polylobée sur le front sud⁶⁷ permet d'optimiser la défense du site face à une poliorcétique moghole performante.

⁶⁰ DIGBY, 2002, p. 6 : les Murids étaient surtout employés dans la cavalerie (sabre et archers montés) ou dans l'artillerie. Les hommes de troupes étaient issus des élites, recrutés par référence selon leurs familles. Les mariages avec ses hommes permettaient alors aux filles des familles de mêmes rangs de garder leur statut. Les hommes qui ne s'investissent pas dans la carrière militaire rejoignent souvent le rang des fakirs.

⁶¹ ZAMAN, 1983, *Mughal Artillery*, p. 10 : l'artillerie était placée sous la double autorité du chef d'artillerie, le *Mir Atish*, terme turc, ainsi que le *Khansaman*, représentant les affaires royales *Karkhana* et la maison impériale. Il supervisait également les fonderies et la production d'armes à feu et de munitions.

⁶² Description du siège de KALYÂNÂ 1067-68 H / 1656-7 Cf. Muhammad Sâlih Kambû, '*Amal-i Sâlih*', in Elliot, vol. VII, pp. 127- 128. En 1067 H / 1656-7, 29 *Rajab*, siège par les forces mogholes du fort de Kalyânî: « ...the approaches were advanced to the edge of the ditch, and the besieged were hard pressed.... When the ditch was filled with stones and earth, and the bastions and ramparts had been well battered,... the assailants placed their ladders and mounted a bastion which had been much damaged, and began to undermine, and throw down the wall. The besieged made a gallant resistance, and kept up a heavy discharge of rockets, arrows, and muskets. Grenades, naphtha-balls, and trusses of burning straw were thrown from the top of the walls.... On the 1st Zî-l ka'da, 1068, the keys of the fortress were given up, and the Prince entered and had the *khutba* read." Les armes à feu sont prioritaires, mais l'arc et la flèche restent en usage.

⁶³ SARKAR, 1984, p. 322.

⁶⁴ SARKAR, 1984, p. 245 : L'efficacité de la guérilla Adil Shahi est décrite dans le '*Alamgirnâma*.

⁶⁵ *Gazetteer*, 1977, p. 430.

⁶⁶ SOHONI, 2015 : les villes fortifiées n'assurant plus une défense adéquate, la cour des sultans et le trésor trouvent refuge dans les forts.

⁶⁷ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17 : cf. analyse de la tour polylobée et datations.

En 1636, les Adil Shahi s'allient aux forces Qutb Shahi pour contenir l'armée de Shah Jahan hors du Deccan⁶⁸. La mort du sultan Muhammad Adil Shah II le 4 novembre 1656 et l'arrivée au trône de son fils de 18 ans Ali Adil Shah II affaiblissent le pouvoir de Bijapur. Aurangzeb, vice-roi du Deccan, décide alors d'envahir le sultanat⁶⁹. Profitant des troubles internes orchestrés par les nobles *zamindars* dans le Karnatak lors de la transition du sultan Adil Shahi, il rassemble ses troupes sur la frontière. Cette guerre d'opportunité n'était alors pas morale puisque le sultan était son allié. Aurangzeb⁷⁰ va corrompre les élites de Bijapur et annexer les anciens territoires d'Ahmednagar qui n'étaient pas encore en sa possession⁷¹. Les troupes de Mir Jumla partent d'Aurangabad avec une puissante artillerie lourde qui nécessita du temps pour se déplacer vers Bidar (240 miles en 43 jours !). La ville fortifiée et réputée imprenable est alors assiégée du 28 février au 29 mars 1657⁷² et finit par tomber aux mains de l'armée moghole. L'armée continue sa conquête en assiégeant Udgir⁷³ puis Kalyâna avec la même méthode de sape en quatre mois de siège, mais le remplissage du fossé posa problème (très profond et large à Kalyâna par rapport à Bidar)⁷⁴. En parallèle, ils sortent victorieux d'une bataille fin mai contre l'armée Adil Shahi⁷⁵. En réalisant ces deux sièges, l'armée d'Aurangzeb réussit à enlever le verrou de la frontière Adil Shahi⁷⁶. Les Moghols dévastent l'arrière-pays du sultanat de Bijapur. Naldurg est menacé jusqu'à ce qu'Aurangzeb signe un traité de paix avec les Marathes et Bijapur le 28 septembre 1656⁷⁷ pour l'acquisition des forts conquis par les Moghols ainsi que tous les forts du Konkan et du district de Wangi et Parenda. De plus, Aurangzeb est soucieux de faire valoir ses droits de succession au trône d'empereur

⁶⁸ BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 : mentionne la prise de Naldurg par les Moghols lors de cette campagne. Pourtant, nous ne retrouvons aucune mention de ce siège dans les chroniques.

⁶⁹ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 142-160.

⁷⁰ L'histoire d'Aurangzeb est pratiquement l'Histoire de l'Inde pendant 60 ans. Son propre règne (1658-1707) couvre la seconde partie du 17^{ème} siècle. L'empire Moghol atteint alors sa plus grande zone d'influence et sera le plus grand empire Indien avant la colonisation britannique.

⁷¹ SOHONI, 2015 : durant le règne de Burhan Nizâm Shah III d'Ahmadnagar (1610–31), sous la régence de Malik Ambar (mort en 1626), les *Jadhavs* ont été corrompus par les Moghols et ont lâchement abandonnés le sultan d'Ahmadnagar en échange de quoi ils recevaient un *mansab* de 2400 *zat* et de 15000 *sawar*, tout en garantissant leurs pouvoirs et leurs statuts. La négociation devient alors une arme puissante des Moghols pour faire tomber des sultans et remplace parfois la guerre de conquête. Les actions militaires sont alors employées uniquement pour des actions stratégiques ciblées et les fortifications perdent le rôle de défense directe du territoire au cours du 17^{ème} siècle.

⁷² Le commandant de la place de Bidar était l'Ethiopien Siddi Marjan, avec une garnison de 1000 chevaux et 4000 hommes, mousquets et artilleurs. Les Moghols, supérieurs en nombre, repoussent les nombreuses sorties des défenseurs et pratiquent les travaux d'approches avec les sapes et remplissent les fossés rapidement sous couvert du feu nourri de l'artillerie des batteries mogholes. La forteresse de Bidar réputée imprenable dans toute l'Inde fut conquise par Aurangzeb en un mois de siège seulement.

⁷³ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 24.

⁷⁴ La résistance acharnée fut aussi l'œuvre de nombreux abyssins de la garnison Adil Shahi.

⁷⁵ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 154.

⁷⁶ MICHELL, 1999, p. 16.

⁷⁷ *Gazetteer*, 1977, p. 68 : les Marathes sont appelés *Ghanim* par les Moghols.

et le traité lui permet d'assujettir en partie le sultan Adil Shahi⁷⁸. Il doit remonter lui-même dans le nord de l'Inde car ses émissaires se font attaquer à côté de Naldurg par les troupes du général bijapuri, Afzal Khan. Aurangzeb est couronné empereur le 31 juillet 1658.

Lorsque Shivaji saccage Surat en 1664⁷⁹, les Moghols envoient Jai Singh dévaster le territoire Svarajya afin d'obliger les Marathes à s'allier avec eux contre Bijapur⁸⁰. Les deux armées réunies s'avancent une première fois sans succès dans le territoire des Adil Shahi. C'est la débâcle chez les Moghols, l'armée de Jai Singh en retraite se retire à côté de Naldurg où elle continue de se battre contre les Bijapuris. Ils en profitent pour capturer Nilanga, Dhoki et Gunjoti, avant de finalement battre en retraite vers le nord.

Alors que Shivaji devient roi le 6 juin 1674⁸¹, les Moghols décident d'en finir avec Bijapur. Bahadur Khan, qui dirige l'armée Moghol, traverse difficilement la rivière Bhima le 31 mai 1676⁸² puisqu'il n'y avait pas de pont. Au contraire de la rivière Bori où le pont permet de

⁷⁸ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 17, 195 : de plus, la saison des pluies arrivant, elle oblige les Moghols à lever les sièges et plusieurs commandants refusent alors de céder les forts aux Moghols.

⁷⁹ SEN, 1958, p. 157 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 16 : Shivaji est à l'origine un jeune chef local d'une famille de petite noblesse qui deviendra le puissant roi dont l'Histoire se souvient. Il est le fils de Shahji Bhonslé, gouverneur des provinces de Pune et capitaine Marathe sous les ordres de l'armée Adil Shahi. Alors que l'armée Adil Shahi est occupée dans le sud de l'Inde, Shivaji en profite pour créer une insurrection en occupant la citadelle de Torna en 1646. Il devra capituler une première fois face à la puissance des Adil Shahi, mais l'indépendance Marathe est déjà en marche. En 1650, il prend les forts de montagne de Purandhar et Rairi, qui deviendra sa capitale Raigad. Shivaji s'empare ainsi de nombreux forts de montagne des territoires Adil Shahi dans les *ghats*. Son influence se renforce jusqu'au Konkan. Pourtant il sera incapable de prendre la citadelle maritime des Sidis de la Janjira. Lorsque les Moghols décident d'envahir le territoire Adil Shahi, il envoie ses émissaires à Ahmednagar pour rencontrer Aurangzeb et proposer une alliance afin de s'assurer le contrôle du Konkan.

⁸⁰ SARKAR, 1984, p. 37 : les guerres défensives voient se multiplier les offensives militaires et incursions en territoire ennemi.

⁸¹ IMARATWALE, 2016, p. 147-151 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 16 : en 1674, Shivaji est couronné de manière traditionnelle hindoue, au titre de *Chhatrapati*, à Raigad. Son *abhiseka* ou couronnement, raconté par Abraham Lefebvre, est un acte de réinvention de l'identité hindoue et de la tradition en opposition avec le passé tyrannique des sultans. Par le biais de ses conquêtes, il veut créer une image de lui de patriote Deccani (KRUIJTZER, 2009, p. 153). Ce héros fondateur des idéaux de la nation indienne fera l'objet de nombreux travaux d'historiens. Au cours de sa campagne du Karnataka, Shivaji envoie une longue lettre de soutien à Maloji Ghorpade, le *sardar* marathe de Bijapur. Cette lettre sera reprise de deux manières: d'abord par Sharma en 1944 pour promouvoir l'idée de la civilisation Hindoue associée à la libération du Maharashtra par Shivaji puis par A.R. Kulkarni dans son *Deccan Studies* (conférence de 2001 à Aligarh Muslim University) pour redonner à Shivaji un rôle régional de patriote du Deccan contre les envahisseurs Moghols S.R. Sharma, *Maratha History Re-examined (1295-1707)* (Bombay, 1944) 183-205; A.R. Kulkarni, "Marathas in History: Excerpts from the Professor Nurul Hasan Memorial Lecture at Aligarh Muslim University, December 5, 2001," *Deccan Studies* 1 (2002) 68-71. For quotations from the letter, I have relied on Bal Krishna's translation (as does S.R. Sharma), except where I refer explicitly to the original Middle Marathi text as published by V.K. Rajwade and again by Pralhad Narahar Deshpande. See Appendix III. (KRUIJTZER, 2009, p. 157).

⁸² *Gazetteer*, 1977, p. 74 : Malfuz-i Naqshbandiyya : Si il n'y a pas de ponts, les rivières sont franchies par bateaux qu'il faut réquisitionner en grand nombre pour faire passer les chevaux, éléphants et surtout les canons lourds.

connecter les forts de Naldurg et Parenda (il est construit en 1629 (1038 AH) par Mir Ahad Bijapuri).

En préalable des sièges, les belligérants vont orienter leurs stratégies vers la guérilla et les offensives sur champs de batailles⁸³. Bhimsen Burhanpuri insiste alors sur le rôle important des défenses naturelles comme les collines, forêts et rivières⁸⁴. Les passes (*Kotal*) sont fortifiées et gardées par une garnison avec de l'artillerie (*topkhana*). Les forêts servent aux Marathes⁸⁵ comme base arrière pour la logistique et l'approvisionnement lors des guerres de mouvements⁸⁶. Les Moghols avaient la capacité logistique et offensive pour tenir des sièges longs, mais souvent coûteux⁸⁷. Ils préféraient alors privilégier l'espionnage⁸⁸ et la corruption des garnisons pour obtenir rapidement la soumission des forts.

Les affrontements commencent et en août 1676. L'ordre est donné d'assiéger le fort de Naldurg. Il s'agit toujours d'un puissant verrou de la frontière du sultanat de Bijapur et les fils de Khijar Khan Panni y sont emprisonnés. Le siège de Naldurg est rapporté par le chroniqueur de l'armée moghole, Bhima Saxena, dans le *Tharikhe Dilkusha*⁸⁹. Le camp est monté à Akkalkot⁹⁰. Bahadur Khan fait appel à Indraman Bundela de Nasik pour monter les batteries avant les travaux d'approche⁹¹. Ikhlas Khan Miyana capture le marché de Naldurg,

⁸³ Nous observons le développement similaire des tactiques de guérilla au 17^{ème} siècle dans le Deccan, le Rajputana et l'Assam.

⁸⁴ SARKAR, 1984, p. 19.

⁸⁵ IMARATWALE, 2015, p.138-146.

⁸⁶ Face à Zulfiqar en 1700.

⁸⁷ NICOLLE, 1993, p. 20.

⁸⁸ SARKAR, 1984, p. 55 : lors de la campagne du Deccan en 1666, de nombreuses lettres privées des généraux à l'empereur Moghol rapportent des informations capitales issues de l'espionnage (mouvement des armées, description des forts et de la topographie, conditions de l'armée et équipements (artillerie, cavalerie). La réussite de la campagne d'Assam de Mir Jumla est due en partie aux nombreuses informations rapportées par les espions et déserteurs Ahoms.

⁸⁹ SARKAR, 1972, III, *Bhimsen* : Bhimsen est un chroniqueur du Nord de l'Inde au service d'Aurangzeb. Il arrive à Aurangabad à l'âge de 8 ans. Il décrit la ville et la société de cette nouvelle cité moghole. DIGBY, 2002, p. 6.

⁹⁰ SARKAR, 1984, p. 19 : le général prend alors en compte la topographie du terrain, la saison et la météo en prévision des opérations militaires à venir (*Dharmasastras*). SARKAR, 1984, p. 158 : Aurangzeb porte une attention particulière à la défense de ses camps de siège. A son arrivée dans le Deccan, il fortifie le camp d'Aurangabad en 1682 avec une muraille et des bastions. Lors de sa campagne de Satara en 1699, il fortifie son camp de Karanje avec un mur haut et des chaînes et une tranchée autour du camp retranché (camp de Miraj 1701). Aurangabad est naturellement protégé par la rivière Kham. Les batteries de canons sont installées sur des monticules de terre (*morchha*) sur le siège de Chakan face au fort. Les Marathes reprennent ce système de *morchha* pour installer leur artillerie en creusant un fossé autour. L'artillerie est ainsi protégée et en position élevée pour battre les murailles du fort assiégé.

⁹¹ SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 212 : une quantité importante de poudre à canon et des projectiles dérobés dans les forts du Deccan, accompagnait le sultan et l'armée moghole du *Vanguard*. Plusieurs chefs Marathes rejoignent également Aurangzib et son armée de 30000 hommes avec une puissante artillerie d'ingénieurs

probablement situé hors les murs. Muhammad Ata, le fils de Bahadur Khan est tué par un tir de mousquet. Les assiégeants procèdent à des travaux d'approche, remplissent le fossé, battent murs et bastions à coup de canons (qui ne suffisent pas à créer une brèche) et se lancent parfois à l'assaut avec des échelles. Etant donné la configuration du site et du fossé, les Moghols ne peuvent saper les murs avec des mines. Les traces d'impact de boulets métalliques criblent l'enceinte sud et la tour polylobée. Les batteries ont concentré leurs tirs sur cette enceinte sud, jugée plus faible au contraire de la défense en profondeur de la fausse-braye à l'ouest et l'impossibilité d'escalader la falaise au nord et à l'est.

Pourtant, comme pour le siège de Golconde en 1656⁹² et malgré une supériorité technique de leur artillerie⁹³, l'armée moghole se trouve rapidement dans une position intenable face à la défense Adil Shahi. Les puissants canons installés sur les tours hautes, le cavalier et la tour polylobée assurent une défense adéquate en infligeant des pertes lourdes aux assiégeants qui n'étaient munis que de plus petits calibres faciles à transporter, mais finalement peu efficaces pour percer les larges murs de la fortification Bijapuri datant de la fin du 16^{ème} siècle⁹⁴. Le siège régulier est donc impossible, l'armée doit se retirer hors de portée des canons du fort en attendant les canons de plus gros calibres capturés sur d'autres forts de la région (à Ausa). Le fort est encerclé pour forcer la reddition. En 1656, suite au siège de Golconde, Qutb Shah prend conscience de la faiblesse de sa fortification face aux canons performants de l'armée

anglais et français ; *Gazetteer*, 1977, p. 74-75 : les artilleurs appelés *sair* étaient également nommés selon leurs dénominations : *Topchi*, *Golandaz*, *Barqandaz* selon les armes employées.

⁹² SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 128-129 : en 1656 à Golconde, l'armée de siège moghole se laisse submerger par l'armée de renfort de 15000 hommes de Qutb Shah appuyé par le feu de l'artillerie lourde du fort de Golconde. L'armée impériale d'Aurangzeb doit se retirer avec ses éléphants sous risque d'une déroute. Les pertes Moghols sont lourdes et pourtant ils décident d'encercler le fort où ils le peuvent (sur le côté le moins protégé à l'est (le *Naya Qilah* sera construit plus tard à cet endroit pour compenser la faiblesse de la défense), en attente des canons de plus gros calibre (venus du fort de Ausa). L'empereur Shah Jahan va finalement signer la paix avec Qutb Shah, mais les querelles territoriales entre les deux belligérants restent vives et obligent Qutb Shah à adapter la défense de Golconde face à la menace moghole (*Naya Qilah* avec tour polylobée).

⁹³ ZAMAN, 1983, p. 10 : sous la responsabilité du Mir Atish, terme turc désignant le chef de l'artillerie, la supériorité moghole sur les champs de batailles oblige les Deccanis à se rabattre sur la défense pour se protéger.

⁹⁴ SARKAR, 1984, p. 324 : Irvine affirme que l'artillerie moghole atteint sa puissance optimale au cours des guerres du Deccan sous Aurangzeb, avec l'aide des ingénieurs et mercenaires européens. Toutefois, le débat reste ouvert : au 17^{ème} siècle, les canons lourds restent difficilement manoeuvrables et ne tirent qu'une fois toutes les trente minutes. Bhimsen aura une mauvaise opinion sur l'utilisation massive de l'artillerie par Jaswant Singh lors de l'assaut des remparts de Kondana qui restera sans succès. Même au 18^{ème} siècle, les chroniqueurs Moghols gardent une mauvaise opinion de l'artillerie dans les opérations de siège. Les Indiens ont alors recours aux canons européens français, hollandais ou anglais car les canons moghols sont jugés lents, difficilement manoeuvrables et lourds. Les canons lourds servent pour les parades de l'armée et à faire le plus de bruit possible mais ne sont guère précis et effectif comme le note Cambridge : "Les Moghols placent leur confiance dans les pièces maîtresses de leur artillerie sans réellement les maîtriser, les déplacer ou les placer correctement sur les champs de batailles. Ils les nomment avec des noms pompeux comme les Italiens le font avec leurs canons pouvant tirer des boulets de cinquante *pounds*. Lorsque nous marchons en direction de leurs batteries avec nos pièces légères pour forcer leur artillerie à se déplacer, nous constatons qu'ils le font difficilement et mettent ainsi leur armée en danger sous notre feu."

moghole et trouve de nouvelles solutions défensives pour ce fort. Le *Naya Qilah* et la tour polylobée seront construits à Golconde quelques années après⁹⁵. Ali Adil Shah II construit aussi une tour polylobée à Naldurg pour protéger sa frontière et compenser le seul point faible de l'enceinte au sud en prévention de la menace moghole. Ce concept de tour est donc l'ultime évolution de l'ingénierie défensive dans le Deccan avant la conquête moghole.

A la nouvelle du siège moghol de Naldurg, Abdul Karim Bahlol Khan quitte Bijapur pour secourir le fort. Il campe à trois kilomètres du camp de siège. Bahadur Khan et Diler Khan décident alors d'attaquer l'armée de Bijapur en soirée et laissent la direction du camp de siège à Ranmast Khan Panni. Bahlol Khan détache alors un contingent, rapidement rejoint par les Afghans de la garnison du fort (sortis par une poterne ?). Ce détachement attaque l'armée moghole par derrière. Les officiers Moghols Bhojraj Kachavaha et Raghunath Singh Marathia sont vaincus et Bahlol Khan de Bijapur réussit à rentrer dans le fort de Naldurg à la faveur de la nuit. Maintenant en lieu sûr, il dirige plusieurs attaques contre les Moghols pour les forcer à lever le siège. Bahadur Khan se retire un moment à Kanapganv, à huit kilomètres du fort⁹⁶, en attendant les renforts de Siddimasud et Sarja Khan. Le général Moghol va opter pour une sortie diplomatique du siège, il envoie ses émissaires aux nobles du Deccan et aux Marathes de Shivaji pour monter une coalition contre Bijapur (Shivaji participe en mars 1677 avec l'envoi de 4000 hommes). Cette nouvelle force permet de persuader la garnison de Naldurg de céder le fort aux Moghols. Les Afghans de l'armée moghole ouvrent alors le dialogue avec la garnison pour négocier la reddition du fort⁹⁷. Bahadur Khan envoie son *Baksi*, Sayyad Alauddin avec Ranmast Khan dans la place forte qui sera finalement livrée aux Moghols par Daud Khan le 14 mai 1677. Abdur Rasul Khan, le *qiledar* du fort de Kalyâna, devient le commandant du fort de Naldurg et de Gulbarga⁹⁸.

⁹⁵ cf. chapitre sur la tour polylobée.

⁹⁶ SETU MADHAVA RAO, 1963, *moghal Ani Marathe*, p. 62-63; BURTON-PAGE & MICHELL, 2008, p. 166 : Madanna Pandit, le premier ministre de Qutb Shah, en profite alors pour se porter au secours de la garnison Adil Shahi de Naldurg. Cette aide sera de courte durée puisque sous la pression moghole, Qutb Shah va se désengager des Adil Shahis.

⁹⁷ KRUIJTZER, 2009, p. 182 : les Afghans de l'armée moghole avaient de la sympathie pour Abdul-Karim qui était Pathan. Cette force armée assura une discussion diplomatique pour désamorcer le conflit et engager une partie de la garnison du fort à stopper le combat. Bahadur Khan s'est donc servi des Afghans comme une force à interposer entre les deux belligérants. SARKAR, 1984, p. 28 : les Afghans et les Rajputs sont perçus comme les soldats les plus braves et courageux de l'armée. Leurs qualités physiques comme leur "patriotisme" sont vantées. Selon Bhimsen, c'est ce sentiment national qui a provoqué la désertion d'une partie de la garnison afghane de Naldurg pour rejoindre leurs compatriotes de l'armée adverse.

⁹⁸ SARKAR, 1972, III, *Bhimsen*, p. 212 : entretemps, c'est Mir Atis, le frère de Muhammad Beg Khan, qui commande le fort de Naldurg.

En septembre 1678, Muazzam devient le gouverneur Moghol du Deccan. Shambaji va alors se retourner contre les Moghols en s'alliant avec Bijapur et provoquer une guerre ouverte sur le territoire de Bidar.

La conquête de Bijapur et de Golconde marque la fin de la période fastueuse des sultanats du Deccan. La famine de 1687⁹⁹ sévit durement et intervient durant la guerre du Deccan qui appauvrit considérablement la région. Dans un chronogramme de 1687 (1099 AH), un hagiographe Sufi attribue l'épidémie de choléra aux Moghols: "*bud waba' az Mughal*¹⁰⁰".

Naldurg sert alors de point d'appui à l'armée moghole qui continue sa progression vers le sud et Bijapur¹⁰¹. Abdul Kayum est alors nommé commandant du fort (*Vaknis* ou *Qiladar*), sous l'autorité du *subha* de Bijapur¹⁰².

Durant toute cette période, nous avons de nombreux renseignements sur Naldurg, fournis par Bhimsen Saxena qui y reste à résidence quelques années afin de s'occuper des affaires administratives et politiques de la région¹⁰³. Il va comptabiliser la vie économique du district de Naldurg de 1691 à 1692¹⁰⁴ et de sa route commerciale reliant Aurangabad à Tuljapur¹⁰⁵, protégée par le fort.

Le fort est donc réparé suite au siège d'Aurangzeb, et se trouve en assez bon état pour servir de résidence à l'armée moghole et quelques dignitaires pour le transformer en centre de pouvoir secondaire¹⁰⁶. Le fort de Naldurg sera une position forte importante pour les Moghols face à la menace Marathe. Il sert de point d'appui à Zulfikar Khan contre ces derniers¹⁰⁷.

⁹⁹ KRUIJTZER, 2009, p. 273 : Daniel Havart rapporte les scènes d'horreurs lors de la montée en flèche des prix du riz et du poulet à Masulipatnam (jusqu'à 60 fois plus cher), certains espéraient alors se sauver de la famine en devenant esclave. Havart cite deux lettres de Masulipatnam faisant référence au nombre de morts dans la région estimé à 500 000. Havart, *Op- en Ondergang*, 1: 213-5; BL, consultations Petapoli April 1687, G/30/1: quire 4: 38.

¹⁰⁰ KRUIJTZER, 2009, p. 273.

¹⁰¹ Bhimsen rapporte qu'Aurangzeb a séjourné à Naldurg avec son armée en 1686 après sa victoire à Bijapur, sur son chemin vers Golconde. Zulfikar Khan passe également deux fois à Naldurg pendant la guerre contre les Marathes (1680-1707). Sur la chronique du siège de Golconde : *Ma'asir-i Alamgiri and Muntakhab al-Lubab*, et la conquête d'Alamgir en 1687.

¹⁰² Mir Atish avait la charge de l'artillerie de la capitale et n'exerçait pas d'autorité sur les provinces. L'artillerie était alors à la charge du commandant du fort. Cet officier était choisi par l'empereur.

¹⁰³ *Moghal Ani Marathe*, pp. 91-92.

¹⁰⁴ *Gazetteer*, 1977, p. 77. SARKAR, 1972, *Tarikhe Dilkusa* par Bhimsen Saxena (translation by P. Setu Madhava Rao) III. Bhimsen a vécu plusieurs années à Naldurg pour s'occuper des affaires administratives du district (lettre envoyée à son cousin Sukharaj : "I am in charge of the administration of the fort of Naldurg. I have to request you to secure orders from the imperial office to such an effect which will enable me, to depute someone in my behalf in the prince's camp and to proceed to Naldurg and look after its administration."). Le fort de Parenda est également à sa charge.

¹⁰⁵ Rav Dalpat Bundella, commandant du fort, en charge de la protection de la route commerciale, défait les Marathes à côté de Tuljapur.

¹⁰⁶ *Gazetteer*, 1977, p. 82 : le Deccan est divisé en six *subhas* viz sous les Moghols: Kandesh, Berar, Aurangabad, Bidar, Bijapur et Hyderabad. Naldurg est alors le chef-lieu d'un district du *subha* de Bijapur.

Les enceintes urbaines changent de fonction sous le gouvernement des Moghols. D'un rôle actif dans la stratégie de défense du territoire des sultanats au 16^{ème} siècle, les puissantes murailles deviennent obsolètes et se cantonnent à un rôle d'apparat, emblèmes de l'identité urbaine. Les villes sont les nouveaux centres d'échanges commerciaux actifs pour les routes de l'empire Moghol¹⁰⁸. D'autres problèmes apparaissent dans la défense car les petites garnisons de soldats professionnels (souvent étrangers) devaient s'occuper de la levée d'impôts souvent excessifs pour la population Deccani¹⁰⁹. Les forts deviennent alors les clés du contrôle administratif et judiciaire, protégés et sous contrôle des officiers Moghols. Un réseau défensif interconnecté d'un nouveau type apparaît alors pour garantir la sécurité du puissant appareil administratif Moghol. L'Etat concentre ses ressources pour la fortification des centres militaro-administratifs seulement. Cette stratégie de territorialisation va s'intensifier sous les Marathes qui ne seront pas en mesure de défendre directement des centres urbains, mais de larges territoires en relation avec un réseau de forts dans le cadre de champs de batailles. Le contrôle des forts et des routes de commerce/ravitaillement dépendait de la cohésion du réseau de fortification. Une élite féodale locale émerge pour créer une nouvelle aristocratie (pour la plupart issue des anciens sultanats de Bijapur et Ahmednagar ou alors immigrée)¹¹⁰.

Savaneh Dakkan, ouvrage du Perse Munim Khan Aurangabadi donne des détails sur l'organisation administrative et les revenus des districts. Le district de Naldurg rapporte 2050726 roupies par an dans les dernières années du 17^{ème} siècle.

¹⁰⁷ Après la mort de Shivaji, Aurangzeb marche sur le Deccan avec l'intention de soumettre l'empire Marathe. Neuf années de guerre s'achèvent par la capture et la mise à mort de Sambhaji. Son frère cadet, Rajaram, lui succède et cherche à venger la mort de son aîné durant les dix années qui suivent, jusqu'à sa propre mort. Sa veuve déplace la capitale de l'empire à Kolhapur et continue son combat. La stratégie d'Aurangzeb consiste à prendre un à un les forts des Marathes. Cette technique fonctionnait auparavant contre les Adil Shahi mais se révèle infructueuse contre la guérilla Marathe avec leurs forts perchés sur des collines souvent imprenables. Aurangzeb se perd peu à peu dans une guerre d'usure où il perd le leadership politico stratégique.

¹⁰⁸ SOHONI, 2015 : de nombreuses villes et capitales sont fondées au 16^{ème} et au début du 17^{ème} siècle dans un effort de désengorger les anciennes villes fortifiées surpeuplées. Ces anciennes villes sont souvent fortifiées avec des enceintes concentriques (Bidar, Daulatabad, Torgal, Bijapur) alors que les villes modernes, en raison d'une démographie importante, se développent souvent hors les murs (Aurangabad, Hyderabad, Nauraspur). L'émergence d'une nouvelle élite adaptée au nouveau statut des villes commerciales s'adapte à une population immigrée venue du Nord pour repeupler le Deccan suite aux nombreuses famines ayant ravagé le Deccan au 17^{ème} siècle. Cette élite, issue des couches nobles Marathes, Adil Shahi et Mogholes, assure les taxations sur les denrées agricoles du Deccan, notamment liées à la production de coton. Le nouveau modèle économique de territorialisation pour l'agriculture lié à l'empire s'oppose à l'émergence de grandes villes économiques liées au commerce avec de puissantes familles de banquiers et de marchands.

¹⁰⁹ HABIB, 1982, 102 p.

¹¹⁰ SOHONI, 2015.

Les premiers signes d'affaiblissement des Moghols¹¹¹ apparaissent lorsque les escarmouches des Marathes se multiplient autour de Naldurg et Gunjoti vers 1700, puis après la mort d'Aurangzeb. En octobre 1724, Nizâm-u-Mulk se bat contre le *subhedar* d'Hyderabad, Mubariz Khan, représentant de l'autorité moghole et devient ainsi indépendant. Hyderabad et plusieurs districts, dont Naldurg, passent sous son contrôle¹¹². Il s'ensuit alors une période de conflits entre le Nizâm et les Marathes, avec des troupes secondaires européennes (Français et Britanniques¹¹³) pour la suprématie dans le Deccan¹¹⁴. Les famines¹¹⁵ et l'insécurité grandissante ont obligé une défense accrue du fort de Naldurg (poternes murées à cette période¹¹⁶ ?). Les Marathes seront chassés du Karnataka en 1743. Malgré cette période de concurrence entre les noblesses deccani, marathe et turco-afghane au cours du 17^{ème} siècle, les marathes ne prendront jamais Naldurg.

En 1757, le *Peshva* Balaji Bajirav (Marathe) défait le Nizâm à Sindkhed, qui doit lui céder 25 *lakhs* et le fort de Naldurg¹¹⁷. Le Nizâm sera défait une seconde fois près d'Osmanabad¹¹⁸ (11 février 1760). Le traité stipule que les forts de Bijapur, Gulbarga, Yadgir, Citapur, Surapur, Raichur, Naldurg et Kalyâna reviennent aux Marathes de Raghunathran. Le Nizâm profitera de l'affaiblissement des Marathes suite à la bataille de Panipat en 1761 pour saccager Pune¹¹⁹.

¹¹¹ DIGBY, 2002 : l'affaiblissement du pouvoir Moghol intervient au début du 18^{ème} siècle lorsque les liens avec la Transoxiane s'affaiblissent. Le flot des immigrés Turaniens diminue alors en conséquence de changements politiques, interruption des routes d'Asie centrale et fragmentation du pouvoir Moghol.

¹¹² *Gazetteer*, 1977, p. 83.

¹¹³ En 1751, les Français et de Bussy aident Sulabat Jung à accéder au trône d'Hyderabad contre les Anglais qui soutiennent un autre membre de la famille du sultan. Cet épisode se déroule dans le cadre plus général des guerres carnatiques franco-anglaises. Les Britanniques battent les Français en 1760 à Wandiwash, puis le traité de Paris de 1763 va exclure définitivement les Français de l'Inde. Les Britanniques sont prédominants en Inde.

¹¹⁴ SEN, 1958, p. 17. En quelques décennies, le pouvoir Marathe s'est imposé dans le Deccan face aux Moghols grâce à une armée où régnait une discipline de fer et une ferveur nationaliste avant l'heure. L'idéal de l'*Hindvi Swarajya* (empire Hindou) et du *Maharashtra Padshahi* (royaume Marathe) se développent autour du concept de rigueur nécessaire à la société pour parvenir à son indépendance. Shivaji prend alors le titre de *Go Brahman pratipalak* par devoir pour la protection des prêtres et des vaches.

¹¹⁵ Quatre famines en 1702, 1713, 1747 et 1787.

¹¹⁶ LEWIS, 2009, p. 91-111 ; VALENCE, 2001, p. 19 : au cours de la période d'insécurité due aux conflits entre Marathes et Européens dans le Karnataka, les gardes des forts et des villes étaient plus nombreux et tout ce qui entrerait dans le fort était vérifié, même les lettres des voyageurs.

¹¹⁷ *Gazetteer*, 1977, p. 85.

¹¹⁸ L'armée du Nizâm de 22 000 hommes contre la puissante armée de 40 000 hommes des Marathes ne pouvait rivaliser.

¹¹⁹ SARKAR, 1984, p. 324 : les champs de batailles de la fin du 18^{ème} siècle sont dominés par l'artillerie. Les Marathes vont se doter d'une puissante artillerie et d'une cavalerie mobile et rapide. Pourtant ils ne sont jamais à la pointe de la technologie et possèdent des pièces d'artillerie souvent usagers et dépassées face à l'artillerie du Nizâm ou des Européens. L'artillerie Marathe est composée de pièces lourdes et hétérogènes souvent lentes et la coordination des batteries n'est pas adéquate, utilisant des tactiques du 17^{ème} siècle. Khasiraj Pandit, chroniqueur de la troisième bataille de Panipat (1761) rapporte : "Les canons lourds Marathes n'ajustaient pas correctement leurs tirs qui passaient au-dessus des cibles". Le lieutenant Moor déprécie l'artillerie Marathe lors du siège de Dharwar sur sa lenteur de rechargement.

La réaction de Raghunathran ne se fait pas attendre puisque le 10 avril 1763, Naldurg est saccagé à son tour (les bâtiments sont détruits¹²⁰).

Le 18^{ème} siècle voit une dégradation continue du Deccan avec des successions de guerres locales et d'insécurité depuis l'implantation moghole. Les Marathes développent le contexte de guérilla contre les Moghols sous Shivaji, puis contre les Britanniques. Les forts y jouent un rôle tactique important. A partir de la fin du 18^{ème} siècle, cette situation favorise alors le pouvoir français et surtout britannique de l'*East India Company* grâce aux nombreux traités militaires avec le Nizâm (concernant une aide pour l'artillerie, la formation militaire,...)¹²¹. L'Etat musulman de Mysore reste indépendant et hors de la colonisation britannique pendant longtemps grâce à l'aide des Français sous Tipu Sultan¹²².

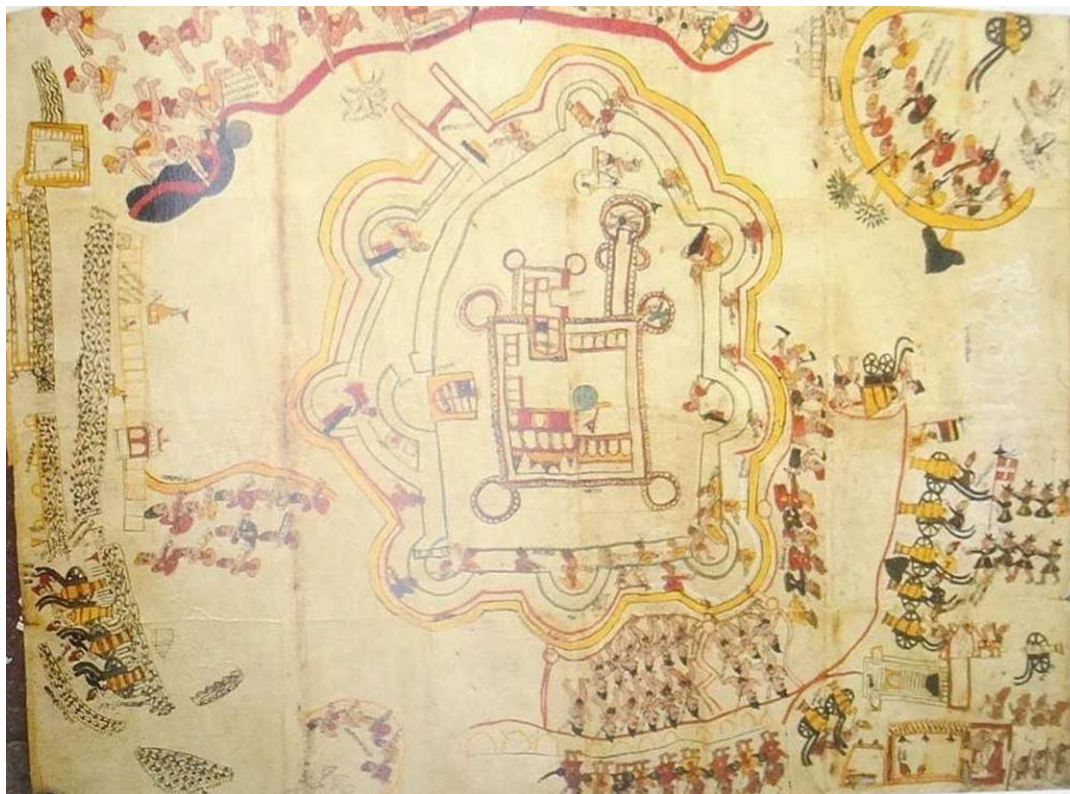


Figure 7 : siège de Bhiwai (Jaipur district). Les détails du siège renseignent sur le déroulement du siège par l'armée moghole d'Ahmed Husain¹²³

¹²⁰ SETU MADHAVA RAO, 1963, p. 246-253 (*tarikh-e-zafrah*).

¹²¹ KRUIJTZER, 2009, p. 278 : la colonisation sera favorisée dans les anciens Etats Moghols (*qaum*) dès 1798 avec la seconde phase d'expansion britannique.

¹²² KRUIJTZER, 2009, p. 278 : les dissensions entre Hindous et Musulmans sont alors importantes et menacent la stabilité de la société indienne, Tipu Sultan en était conscient. En 1785, il envoie une lettre à son représentant à Pune pour lui dire de reconsidérer les violences intercommunautaires au bénéfice de l'Islam car elles affaiblissent alors le pouvoir du *Peshwa*.

¹²³ Peinture sur papier de 168 X 123 cm en Dhundari, conservé au City Palace Museum de Jaipur, cat. 48. Tiré de GOLE Susan, 1989, *Maps and plans of India*, Manohar publishers, New-Delhi, p. 149.

4. Le Nizâm et l'EIC

Au début du 19^{ème} siècle, l'armée marathe de Baji Rao II souffre d'un manque de financement et les garnisons sont composées en grande partie d'étrangers¹²⁴. Les forts ne remplissent plus leurs fonctions de défense du territoire et se replient sur un système d'autodéfense peu efficace, ce qui expliquera l'avancée fulgurante des Britanniques dans les territoires des Marathes. Pourtant quelques décennies auparavant, le réseau défensif des Marathes est perçu comme imprenable par les Britanniques¹²⁵.

Une centaine d'étrangers sont également au service du Nizâm d'Hyderabad¹²⁶. Appelés arabes, il s'agit en fait de Rohillas, d'Afghans et de sikhs qui deviennent rapidement influents à Hyderabad et dérangent l'ordre établi par le pouvoir britannique¹²⁷. Le mouvement wahabi de 1839 encourage le sentiment anti-britannique qui conduit à la révolte des Rohillas en 1858¹²⁸. La répression du pouvoir colonial qui s'ensuit (avec l'aide du Nizâm) permet aux Britanniques de s'imposer dans la région¹²⁹. Suivant le plan prévu par Sleeman et Smith en 1830 visant à éradiquer les menaces internes dans le centre de l'Inde, comme les risques de rébellions et les Thugs, un officier est désigné comme superintendant pour la répression des Thugs avec la protection du gouvernement britannique, même dans les Etats dits indépendants. Cet officier se charge également de répertorier tous les Thugs de la région et les villages accueillants des Thugs doivent être sanctionnés sur les territoires de la Compagnie comme à l'extérieur¹³⁰. Les forts sont alors perçus comme des menaces potentielles jalonnant

¹²⁴ SEN, 1958, p. 95.

¹²⁵ SEN, 1958, p. 16 (illustrations of some institutions of the Mahratta People).

¹²⁶ Mc Kenzie Shah Alison dans Philon Helen, 2010, p. 105 : le Nizâm de la dynastie des Asaf Jahis (1724-1950) devient indépendant face à l'empire Moghol et avec l'aide du pouvoir britannique. Face au pouvoir grandissant de l'*East India Company*, le Nizâm fait d'Hyderabad une ville cosmopolite en créant une véritable politique culturelle avec le palais comme centre de son influence, en accueillant la grande aristocratie mondiale. Il permet ainsi de garder une partie de son pouvoir sans être étouffé par une colonisation trop rigide.

¹²⁷ Taylor Meadows rapporte que ces « Arabes », arrivaient par Bombay, s'installaient partout dans le Deccan et imposaient leur pouvoir. Les confrontations avec l'*East India Company* devenaient fréquentes et menaçaient l'équilibre politique à Hyderabad. Les Britanniques, comprenant la force politique de ces derniers, usaient de leur avantage militaire pour imposer petit à petit la souveraineté de l'*East India Company* sur le Deccan. Le colonel Low, membre du Conseil Suprême à Calcutta, se félicite d'avoir expulsé les Arabes en faisant couler le moins de sang possible.

¹²⁸ KULKE & ROTHERMUND, 1986, p. 181-190.

¹²⁹ *Gazetteer*, 1977, p. 100 : le traité de 1860 permet au Nizâm de récupérer les places fortes (dont Naldurg) qui avaient été reprises par les Britanniques.

¹³⁰ WAGNER, 2007, p. 209-216 : entre 1826 et 1835, plus de 1562 Thugs ont été pourchassés, emprisonnés à vie, condamnés à mort. En 1839, Sleeman déclare que les Thugs ont été détruits. En 1831, une carte de répartition des groupes Thugs est créée selon les meurtres commis afin de permettre la répression ciblée à Baroda, Nimach, Jaipur, Nagpur, Jabalpur, Banda, Malegaon, Sagar et Rewari. En 1832, un officier britannique

le vaste territoire indien. Il est jugé trop coûteux de les entretenir avec une garnison, la plupart seront donc démantelés afin d'éviter une occupation par des dissidents ou des Thugs¹³¹.

En 1867, une dernière tentative de déstabilisation par Jung Bahadur pour s'emparer de plusieurs forts, dont Naldurg, se solde par un échec¹³².

Les famines à répétition (11 au total de 1804 à 1877¹³³), les épidémies de choléra, la sécheresse et le mécontentement populaire affaiblissent le pouvoir du Nizâm et l'obligent à donner l'autorité aux Anglais par le traité de 1853. Naldurg et son district deviennent alors le siège du colonel Taylor Meadows jusqu'en 1860. Il réside dans le manoir à l'intérieur du fort. La ville prospère alors sur un nœud commercial. La gazette recense les activités agricoles et industrielles de Naldurg (en dehors du fort). Il y avait des potiers, des charpentiers, industries textiles (coton) et quelques moulins et tanneries¹³⁴. Un atelier de métallurgie côtoyait le forgeron traditionnel du village (*baluta*)¹³⁵. Malgré ces activités, le Deccan a souffert de la compétition industrielle au 19^{ème} siècle avec l'essor des industries britanniques en Europe et sur les côtes indiennes.

Le colonel Meadows Taylor nous fournit une lettre sur la description du fort et ses activités au cours de son mandat à Naldurg¹³⁶. Lors de son arrivée, le fort est occupé par une petite armée « arabe » (des Afghans ?) qui refuse son entrée¹³⁷. Au nom du gouvernement britannique, il ordonne de récupérer le fort en promettant de payer ces soldats. Devant le refus du chef, le colonel menace d'une intervention militaire d'une armée de l'*East India Company* basée à Sholapur.

Le lendemain matin, sans effusion de sang, le fort devient anglais. A partir de cet endroit stratégique, la garnison composée de soldats indiens sous les ordres du colonel Meadows va

est envoyé dans le Doab pour superviser les opérations anti-Thugs. Finalement, Smith veut établir une agence de renseignement central pour aider à l'éradication des Thugs.

¹³¹ ELPHINSTONE, *Papers from the East India House Records*, vol. IV, p. 156 : les portes des forts sont détruites et les forts démantelés pour récupérer la pierre et empêcher une occupation du site.

¹³² *Gazetteer*, 1977, p. 106.

¹³³ *Gazetteer*, 1977, p. 430.

¹³⁴ *Gazetteer*, 1977, p. 445-448 : la communauté *Teli* s'occupait de l'extraction de l'huile, avec les *ghanis*.

¹³⁵ *Gazetteer*, 1977, p. 452.

¹³⁶ Voir texte complet en annexe, issu de *Story of my life*, p. 285-290.

¹³⁷ WAGNER, 2007, p. 18 : il est difficile de déterminer l'origine de ces hommes étant donné que, comme pour les Thugs, nous n'avons comme source que la documentation coloniale britannique qui était alors orientée pour discréditer ces gens dont le caractère étranger et musulman était volontairement montré du doigt par les nouveaux conquérants de l'Inde. Ainsi, les officiers Anglais, comme Sleeman et James Paton, publient des rapports sur le banditisme et les Thugs dans les *Ramaseeana*.

sillonner la région afin d'imposer le nouveau pouvoir. Il parvient à faire expulser sans violence les garnisons des forts de Ausa et Parenda pour les occuper ensuite. Naldurg devient un chef lieu et une place commerciale locale sur le passage d'une grande route commerciale.

Etant donné la garnison peu nombreuse du fort de Naldurg au cours du 19^{ème} siècle, les nombreuses poternes étaient probablement murées.

En 1860, une campagne de restauration a débuté sur les forts de Raichur et de Naldurg¹³⁸.

¹³⁸ YAZDANI, 1921, p. 2.

II/ Environnement

1. Géographie

Naldurg se situe au sud du Maharashtra (17°48'55.63 N et 76°17'10.62 E GPS pour 566 mètres en élévation¹³⁹), dans la région basaltique des trapps du Deccan, le grand plateau longeant la chaîne montagneuse des ghâts occidentaux. Naldurg se trouve à l'extrémité du plateau du Balaghat, qui se situe à une moyenne de 600 mètres d'altitude, délimité par la vallée de la Godavari et par celle de la Bhima. L'escarpement du plateau au sud suit la direction sud-est en passant par Yermala, Osmanabad, Tuljapur, en créant une ouverture sur Naldurg et se poursuivant au-delà vers l'est. Puis à l'est de Naldurg, on quitte le plateau pour arriver sur la zone du bassin de Harni (- de 600 mètres d'altitudes) jusqu'à Gulbarga. On comprend alors la position géo-stratégique du site, telle une frontière naturelle, et dont les routes commerciales ont naturellement suivi le tracé.

Le fort s'est développé à la limite de ces deux zones, sur les rives de la rivière Bori. La muraille ferme un éperon barré basaltique enserré par le méandre de la rivière. Une île basaltique escarpée constitue la seconde partie du fort sur l'autre rive reliée par un barrage traversant la Bori. Le front oriental du fort est construit sur un profond précipice (de 20 à 50 mètres) qui surplombe la rivière Bori au fond et marque bien la fin du plateau basaltique. Pour finir d'isoler le fort, les hommes ont creusé un large fossé sec afin d'isoler la dernière partie de l'éperon encore en connexion naturelle avec le plateau au sud-ouest.

2. Relief

Les trapps du Deccan sont un empilement de coulées de lave régulières et horizontales (stratoïdes), épaisses de 5 à 15 mètres chacune¹⁴⁰ (sur plus de 2000 mètres d'épaisseur) et sur une surface atteignant plusieurs milliers de km². Les flancs des vallées montrent ces empilements en forme d'escaliers (comme sur le flanc oriental du fort).

¹³⁹ Données satellite SPOT 4, 10/01/2012. 18.0192/76.0845. 10 M panchromatic. Couverture digitalglobe; Catalog ID: 101001000285B001.

¹⁴⁰ FOUCAULT & RAOULT, 2010.

Il s'agit pour l'essentiel de basaltes tholéiitiques issus d'un volcanisme fissural engendré par des points chauds¹⁴¹. Ces basaltes sont saturés, mésocrates, à labrador-bytownite, augite peu calcique hypersthène, olivine absente et traces de SiO₂ (en quartz).

A Naldurg, le relief de la terrasse rocheuse est essentiellement contrôlé par un relief primitif¹⁴² (plateau basaltique) malgré la zone d'érosion due à l'écoulement de la rivière (apport des eaux drainées par le plateau). Il forme un relief tabulaire ou aclinal¹⁴³ édifié sur des couches horizontales et montrant des plateaux étagés et limités par des escarpements. La rupture de pente correspond à la fin du plateau et vient créer un amphithéâtre rocheux sur le cours de la rivière (qui a été choisi pour asseoir le barrage).

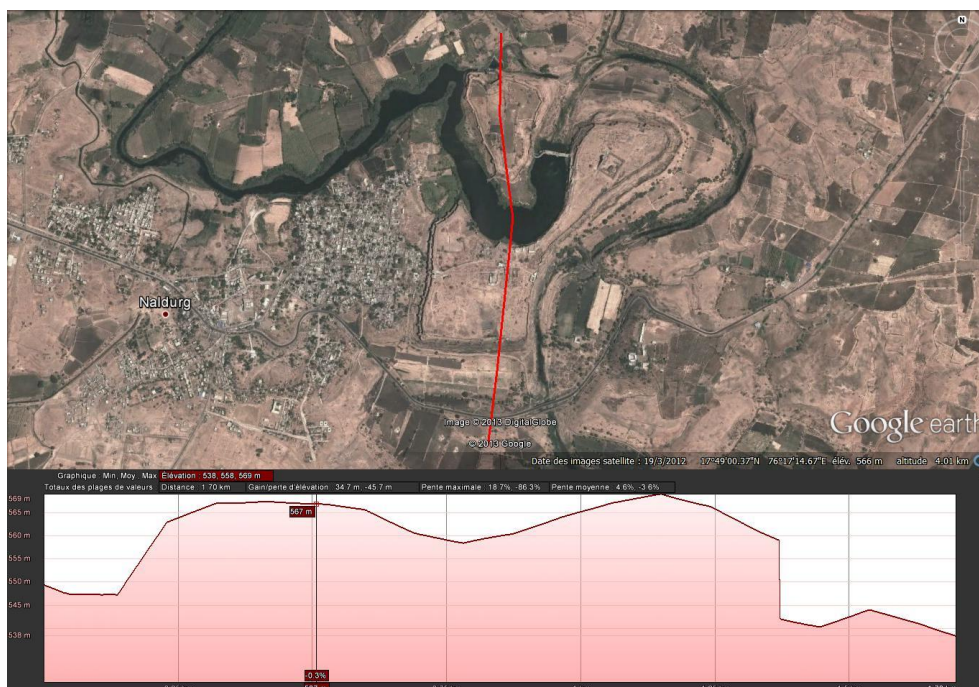


Figure 8 : coupe topographique nord vers sud

¹⁴¹ Le basalte du Deccan est classé en 5-CTB (Continental Tholeiitic Basalts).

¹⁴² La structure topographique dépend alors de la structure des terrains.

¹⁴³ FOUCAULT & RAOULT, 2010, p. 304.

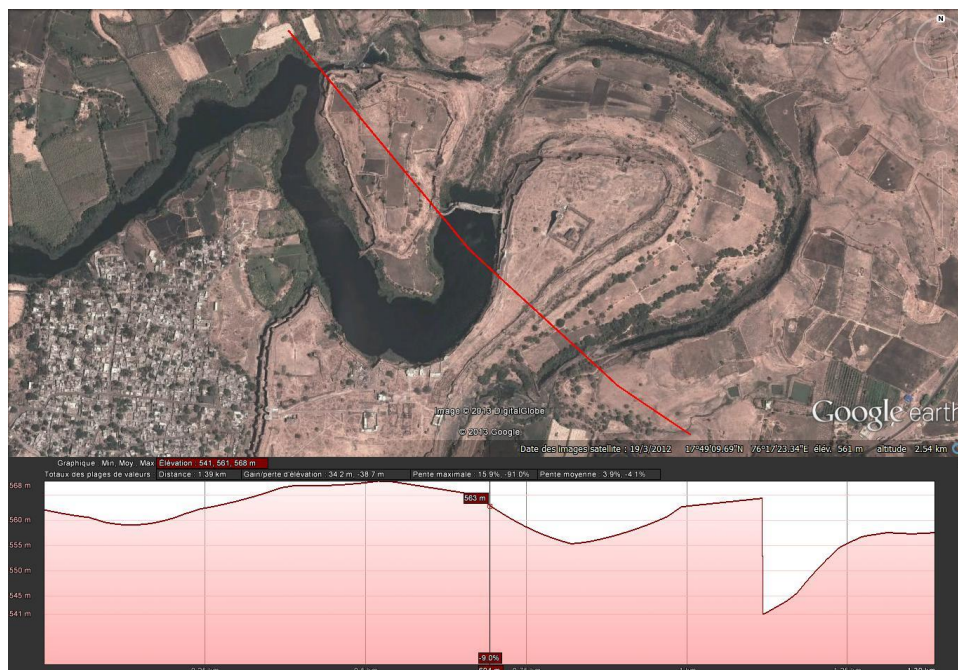


Figure 9 : coupe topographique nord-ouest vers sud-est

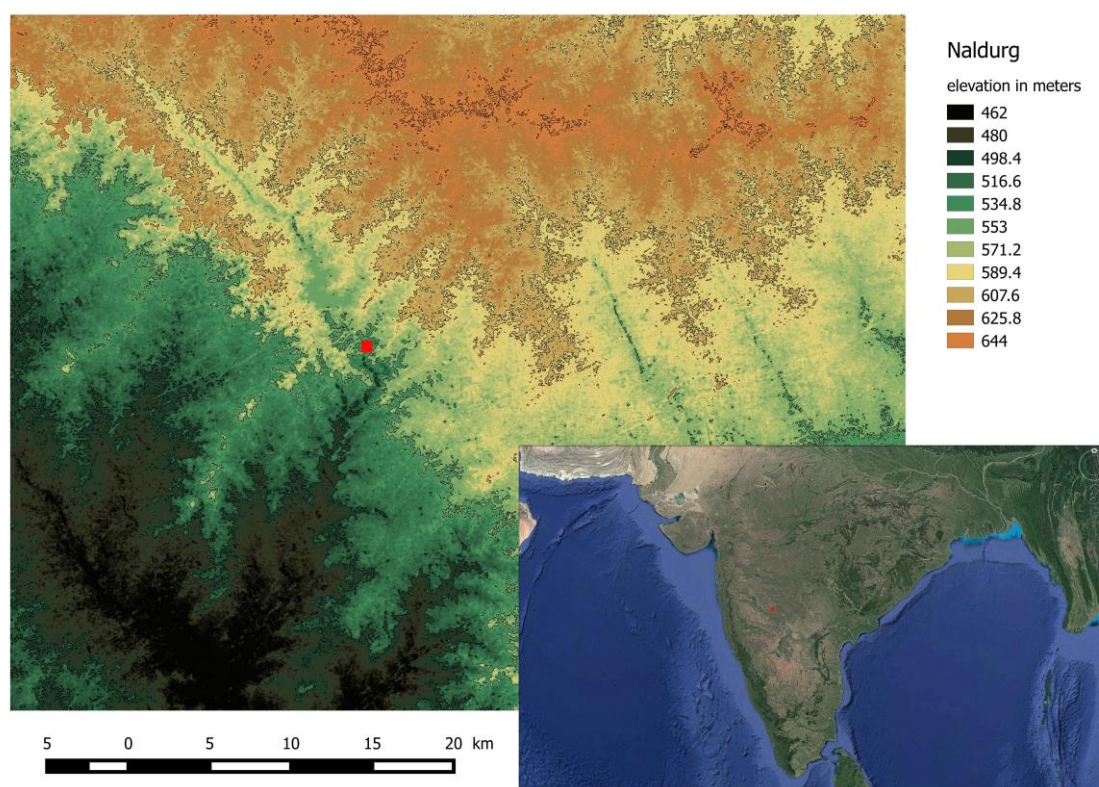


Figure 10 : carte topographique de Naldurg (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA))

3. Géologie

L'érosion principale à Naldurg vient de la rivière Bori, de type linéaire. Le plateau présente aussi des rigoles ou *rills* qui ont permis l'aménagement de réserves d'eau (réservoirs) à l'intérieur du fort. L'apport de sédimentation est faible mis à part la formation de vase dans le méandre de la rivière, au sud du *Naya Qilah*, puis sur les rives de la rivière (solutions minérales et organiques fertiles¹⁴⁴). Le reste du site présente un sol azonal et châtain (voire rouge)¹⁴⁵. La roche-mère basaltique affleure à plusieurs endroits du plateau ou se trouve à quelques dizaines de centimètres sous la surface.

4. Climat

Le problème majeur de la région est son climat aride, à l'exception de la mousson (juin à septembre avec 132 à 188 millimètres en moyenne), avec des températures de 30 degrés en moyenne. La rivière Bori se gonfle alors et le barrage du fort de Naldurg prouve son efficacité en régulant l'étiage. En août, le lâcher d'eau depuis le haut du barrage fait l'admiration des centaines de touristes venus pour l'occasion.

5. Eau

La rivière Bori trouve sa source un peu au-dessus de Dharur, et passe à Naldurg pour rejoindre la rivière Bhima en aval. Les hommes ont donc choisi de s'installer dans ce méandre pour répondre à un besoin vital et primordial dans le Deccan : l'accès à l'eau. Ils ont ainsi pu garder l'eau en construisant des barrages. D'ailleurs une source apparaît à côté du barrage, liée à la rétention de celui-ci (rive orientale du *Naya Qilah*).

¹⁴⁴ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 97 : sur les trois types d'alluvions décrits par BROWN, 1912, p. 173.

¹⁴⁵ Sol peu évolué, où la roche mère n'est que peu modifiée et présentant un horizon superficiel décarbonaté. Un log est nécessaire pour observer la stratigraphie de la géologie.

La décomposition de certaines roches basaltiques donne des terres noires fertiles (*black cotton soil*¹⁴⁶). Ces terres ont une capacité d'absorption et de rétention d'eau importante, notamment grâce aux pluies de mousson. Lorsque l'hydrographie de la région a pu être maîtrisée et adaptée aux contraintes géologiques et à la difficulté du climat semi-aride, elle a permis une irrigation suffisante pour favoriser plusieurs types d'agriculture (*kharif* (à partir de juin) et *rabi* (à partir de novembre jusqu'à mars)). La richesse de la région vient de ce type de sol qui ne nécessite pas de labours profonds pour être fertile, notamment pour la production du coton et de la canne à sucre (mais aussi le riz, fruits et légumes : jowar, nim, babhul, manguiers¹⁴⁷). Nous avons relevé plusieurs systèmes anciens d'irrigation et de stockage de l'eau dans le fort et à l'extérieur (la *bâoli* est creusée directement dans la roche basaltique). Les systèmes d'irrigation ont servi à la production commerciale de ces variétés nécessitant un apport d'eau considérable. Cette agriculture fragile est restée longtemps tributaire de la stabilité politique du Deccan et a favorisé la démographie du Deccan dès le 14^{ème} siècle¹⁴⁸.

¹⁴⁶ *Gazetteer*, 1977, p. 201 : terre argileuse noire et friable avec des particules de calcaire et de sable, ainsi que des matières organiques (de type racinaire).

¹⁴⁷ *Gazetteer*, 1977, 1000 p.

¹⁴⁸ MORRISON, 1995; 2010.

III/ Gestion de l'eau et aménagements hydrauliques

Au préalable de l'installation humaine, l'accès à l'eau est un besoin essentiel dans le climat semi-aride du Deccan. La position privilégiée de Naldurg sur les bords de la rivière Bori permet de défendre cette ressource. La maîtrise de l'eau par les aménagements hydrauliques a été la clé de l'évolution démographique et du développement des villes du Deccan. Les anciens systèmes hydrauliques encore visibles à Naldurg nous renseignent sur la technologie, l'origine des constructeurs et la diffusion de ces modèles. Il faut d'abord tenir compte qu'il y a deux types de travaux hydrauliques, considérant deux besoins différents selon la zone, urbaine ou rurale (agriculture). Ces aménagements complexes ont d'abord été pensés pour approvisionner et collecter de l'eau toute l'année et pas seulement au cours de la mousson. Ils font appel à des compétences d'ingénieurs et d'ouvriers qualifiés. Les régisseurs et les niveleurs pour le calcul des niveaux des châteaux d'eau, les paveurs, les stucateurs pour les enduits des bassins et des canaux. Il s'agit donc d'un personnel important et d'un corps de métier complexe et très élaboré pour la construction comme pour l'entretien¹⁴⁹. Avant le développement de ces aménagements et lors des périodes de troubles, l'agriculture est mise en danger lorsque l'irrigation fait défaut. C'est le cas lors de la grande famine de *Durga* en 1396, et plus tard lors des guerres mogholes dans le Deccan, pas moins de huit famines sont répertoriées (entre 1629 et 1685). Les moussons trop importantes sont aussi la cause de famine aux 18-19^{èmes} siècles (manque de terres cultivées avec le développement des épidémies).

Nous allons nous pencher sur la révolution technologique dans le Deccan au 16^{ème} siècle grâce à l'arrivée des techniques hydrauliques iraniennes qui se sont développées en Asie centrale et au Proche-Orient depuis l'Antiquité¹⁵⁰. La cohabitation avec les systèmes

¹⁴⁹ ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p. (article de Hélène Dessales) ; PROUTEAU, 2010, p. 65 : l'importance de la spécialisation professionnelle, depuis les arpenteurs avec l'usage du fil à plomb, jalons et règles jusqu'à la construction avec plusieurs corps de spécialistes sous la direction d'un maître d'œuvre : fossoyeur, raseurs, pionniers avec les pics, piocheurs avec les houes.

¹⁵⁰ MATE M. S., 1998, *A History of Water Management and Hydraulic Technology in India*, B.R. Publishing Corporation, Delhi, p. 139. ROTZER in PHILON, 2010, p. 113 : le rapport à l'eau va changer au cours du 15^{ème} siècle avec l'arrivée des Iraniens dans le Deccan et des techniques venues d'Asie centrale. L'approche devient plus scientifique en prenant en compte la géologie et la physique. L'eau est toujours associée à la religion avec

traditionnels de type réservoirs, canaux et *bâolis* (dont certains réseaux remontant à la période Chalukya du 11^{ème} siècle sont encore conservés¹⁵¹) expriment une continuité et une association avec la religion¹⁵². L'eau est sacrée et conservée dans des espaces religieux ou associés.

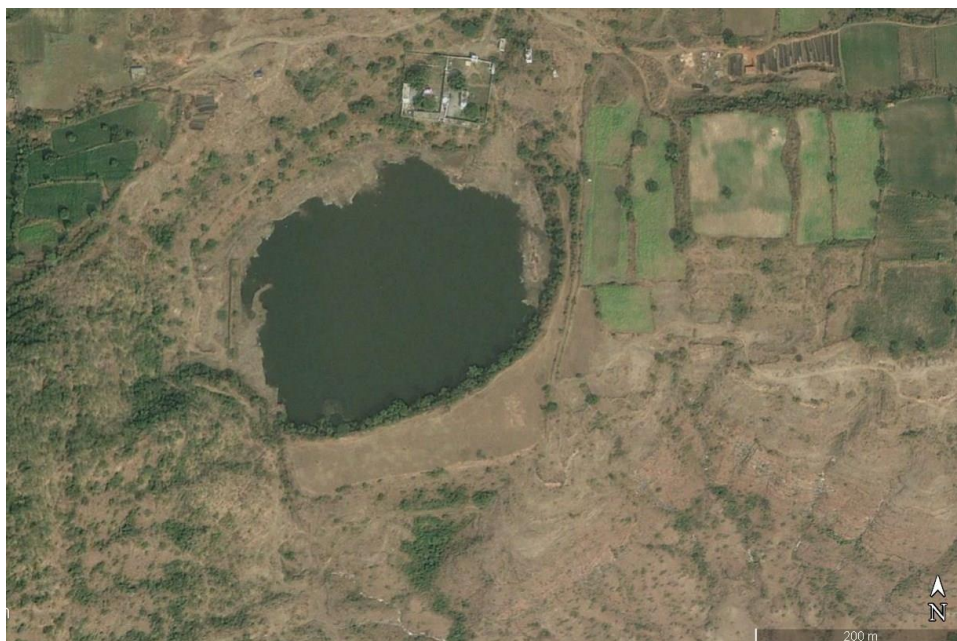


Figure 11 : barrage Yadava au nord de Daulatabad (13^{ème} siècle, Maharashtra, Inde) GGEarth

La primauté de la géométrie pratique dans le monde persan, notamment au Khorasan, est une composante de la formation des techniciens oeuvrant dans le domaine de la construction civile et militaire¹⁵³. Mohammad Al-Karaji d'Ispahan, auteur d'un traité dédié aux aménagements

un aspect fonctionnel de son utilisation. Les systèmes hydrauliques vont se multiplier au 16^{ème} siècle en parallèle d'une population de plus en plus nombreuse.

¹⁵¹ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 103 : les nombreux traités anciens d'architecture théorique évoquent la construction des ouvrages hydrauliques (Artashastra...).

¹⁵² MORRISON, 2010 ; MORRISON & LYCETT, 1994 : "In fact, in the Vijayanagara period, reservoirs were most commonly endowed by *nayakas*, elite leaders with a primarily local power base. To be patron of a reservoir, then, was a potentially realisable goal for local elites, one that was accompanied by special religious merit as well as political prestige".

¹⁵³ PROUTEAU, 2010, p. 66 : "Mohammad Al-Karaji rédigea plusieurs ouvrages d'algèbre, de géométrie et d'architecture. Ala'-al-Dawla (1007-1041), gouverneur d'Ispahan, le recruta comme géomètre-hydrographe lors des grands chantiers qu'il mena (construction d'une muraille de 15000 coudées percée de douze portes en fer, creusement d'un large fossé) et plus précisément le réseau d'aqueducs de la ville. Le traité de Mohammad Al-Karaji sur l'exploitation des eaux souterraines est un des apports majeurs de son œuvre, qui permet la mise au point d'un certain nombre d'instruments (compas, cadran gradué, règles et cannes) permettant le levé topographique et la mesure des distances et notamment : « d'un instrument qui permet de connaître la hauteur des « montagnes », la distance nous séparant d'un sommet quelconque ou de n'importe quel autre point dominant et visible, ou la distance entre deux sommets au cas où il n'est pas possible de la mesurer au sol ». AL-KARAJI, 1017, p. 88-123 : le spécialiste d'hydraulique Abu al-Wafa al-Buzgani (940-998) précise que les usages de ces cadrans gradués pour mesurer les distances étaient principalement utilisés pour arpenter et pour mesurer sous terre dans les tunnels. Leurs usages pouvaient cependant être diversifiés : « Nombreux sont les

hydrauliques au 11^{ème} siècle, eu un rôle significatif pour le progrès dans ce domaine considéré par excellence : « Quiconque ne connaît pas l'art d'irriguer, de creuser les canaux et de faire des barrages, la manière dont les eaux croissent et décroissent avec les jours, la façon de voir la nouvelle lune et ses effets, l'utilisation des balances, la manière de mesurer le triangle, le carré, de construire des arches, des ponts flottants, les élévateurs d'eau et ne connaît pas les instruments des artisans et les minuties de l'arithmétique, celui-là n'a pas la compétence nécessaire pour devenir secrétaire¹⁵⁴ ». Les indo-musulmans vont construire des grands bassins ou créer des lacs artificiels dans les espaces urbains publics pour l'accès à l'eau de toute la population, mais aussi pour un usage stratégique dans les forts comme à Naldurg ou Dharur. A partir de la seconde moitié du XVI^{ème} siècle, cette technologie leur permet de stocker des masses d'eau importantes directement dans les forts qui peuvent ainsi accueillir une garnison plus importante. L'eau et ses aménagements sont les éléments essentiels de la politique d'investissement dans l'agriculture des sultanats et du royaume de Vijayanagara¹⁵⁵. Elle sera aussi l'objet de compétition¹⁵⁶. L'eau est ainsi associée directement au pouvoir des sultans pour l'affirmer et le maintenir¹⁵⁷.

procédés employés, les instruments utilisés et les démonstrations que donnent leurs fabricants, quant à moi, j'ai construit un cadran universel, léger et utile pour l'armée et ses géomètres ». AL MADHKAL ILA AL-KHARAJ, ms orient. 103, bibl. Acad Leyde, f° 108 r°. RASHED Roshdi, 2000, *Ibrahim Ibn Sinan, logique et géométrie au X^e siècle*, Boston, Leyde : Brill.

<http://www.muslimheritage.com/article/muhammad-al-karaji-mathematician-engineer-early-11th-century>

¹⁵⁴ SOURDEL Dominique, 1954, « Le livre des secrétaires d'Abd Allah al-Baghdadi », dans *Bulletin d'études Orientales*, XIV, p. 121-122.

¹⁵⁵ MORRISON Kathleen D. & LYCETT Mark T., 2013, "The "Fall" of Vijayanagara Reconsidered: Political Destruction and Historical Construction in South Indian History", dans *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 56, Brill, New-York, p. 445.

¹⁵⁶ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 72 ; BEAUJARD Philippe (dir.), 2012, *Les Mondes de l'Océan Indien, 7^e-15^e siècle*, Armand Colin, Paris, T.2, p. 409 : l'eau et les réseaux associés doivent être mis en parallèle avec le développement de la cité et des campagnes. Il y a eu une compétition entre l'empire de Vijayanagara et les sultanats pour le contrôle de l'eau et des techniques qui se sont mixés pour finalement créer une maîtrise de l'hydraulique et une densification des réseaux d'eau (urbain comme rural pour l'agriculture) et confère au Deccan le rôle de région super productrice (le coton exporté au niveau mondial du 16^{ème} siècle jusqu'aux destructions du tissu de production par les Moghols au cours du 17^{ème} siècle). Les fouilles archéologiques de Vijayanagara ont révélé les réseaux hydrauliques, véritable synthèse entre tradition locale et nouvelle approche de la problématique liée à l'hydraulique.

¹⁵⁷ MORRISON, 2010: "Although the construction of large canals was undertaken almost exclusively by kings, the financing of reservoir construction and, to a certain extent, maintenance was a matter of more general participation. MORRISON, 1992 : South Indian temples in this period were major landholders and employers, and the operation of a large temple complex was almost like that of a small city. This produce was offered to the god of the temple and returned by him or her as *prasad*, or sacred food. In this way, small donations or investments were pooled to finance irrigation works requiring large capital outlays, and even very-large-scale agricultural facilities could be constructed without either centralized initiative or control."

1. Le fort de frontière des sultans Adil Shahi

La construction de la nouvelle défense du sultanat est liée à l'évolution de l'artillerie et réalisée grâce à l'apport financier des conquêtes des anciens territoires de l'empire de Vijayanagara au sud, suite à la bataille de Talikota. Les campagnes de fortifications s'étalent de 1560 à 1580. Cette nouvelle forme de défense comprend l'eau et ses aménagements comme composante essentielle. L'eau est réfléchie comme une ressource pour la garnison, mais aussi comme élément de la défense. Un immense chantier de construction du barrage débute sous le règne d'Ali 'Adil Shah I, attesté par l'inscription dans le *pani mahal* de 1613 (date de fin de construction, c'est-à-dire 40 ans plus tard, sous le règne d'Ibrahim Adil Shah II¹⁵⁸). Il permet alors de répondre aux problématiques de défense, mais aussi à une utilisation de loisir, d'agrément réservé à l'élite et au sultan. Le palais de l'eau ou *pani mahal*, construit à l'intérieur du barrage, dans l'épaisseur de sa maçonnerie, permettait un accès à l'eau continu et sous pression. Les inscriptions présentes sur le site attestent que la construction du barrage a duré longtemps, et a été pensée en même temps que la fortification de 1558. Le barrage permet de relier les deux parties du château (la partie nord est d'ailleurs appelée *Naya Qilah* ou nouveau fort). Le barrage est donc le fruit d'une réflexion issue d'une remise à plat du concept défensif de Naldurg.

Tout d'abord, en dehors du climat aride, la mousson (juin à septembre avec 132 mm à 188 mm en moyenne) gonfle la rivière Bori et le barrage du fort de Naldurg prouve son efficacité en régulant l'étiage. En août, le lâcher d'eau depuis le haut du barrage fait l'admiration des centaines de visiteurs venus pour l'occasion. Le barrage permet donc d'éviter le tarissement de la principale source d'approvisionnement en eau et donc d'empêcher la vulnérabilité du site à la saison sèche. La position du barrage intra-muros permet de sécuriser la ressource hydraulique. Le lac artificiel ainsi créé permet d'assurer la qualité de l'eau (aucun égout ne se jette dedans), et grâce au système de tour à eau, permet au fort d'accueillir une armée énorme de 15000 hommes, sans compter les chevaux et éléphants, comme lors des raids de 1580¹⁵⁹.

Hypothétiquement, si nous considérons qu'un homme vivant dans le climat aride du Deccan du 16ème siècle nécessite 10 litres (consommation, hygiène et cuisine), un éléphant 110 litres et un cheval 40 litres d'eau par jour en moyenne, donc une armée de 15000 hommes (même si cet effectif a probablement été grossi par les chroniqueurs de l'époque) avec 100 éléphants et 2000 chevaux consomment environ 241 m³/jour au total. En considérant que le lac de retenue

¹⁵⁸ YAZDANI, 1917, p. 3.

¹⁵⁹ Sayyad Ali, *Burhan-I-Masir*.

englobe le méandre de la rivière jusqu'à la partie ouest du *Naya Qilah*, (c'est-à-dire une aire de 82569m² en moyenne de l'été annuel), alors le lac fournit un total de 859m³ d'eau (sans compter l'apport de la rivière d'un côté et l'évaporation de l'autre).

La position du lac de retenue n'est pas anodine, puisqu'il se situe au même niveau que les zones agricoles sur le plateau et que l'eau est distribuée sur ces espaces par des aménagements hydrauliques et non en contrebas dans les zones arides à la topographie difficile.

Ensuite, le barrage symbolise la maîtrise de l'eau et donc du territoire économique puisqu'il s'agit d'un investissement de la part de l'élite¹⁶⁰. Associé au fort, il devient un symbole politique d'une des dynasties les plus puissantes de l'Inde du 16^{ème} siècle. L'inscription se situant dans le palais de l'eau est donc destinée au souverain, sa cour et surtout ses invités, émerveillés de voir la maîtrise d'une eau sous pression en flux continu avec un balcon donnant vraisemblablement sur de grands jardins d'agréments en contrebas¹⁶¹. L'inscription taillée dans le marbre en caractère *Naskh* rapporte : « De la cour du roi, refuge de la foi, le victorieux, Mir Muhammad Imadin a été nommé. (2) pour construire ce *bund* (barrage en sanskrit) qui, par la grâce de Dieu, a atteint la gloire comme les remparts d'Alexandre. (3) en le regardant (le barrage) les yeux de nos amis s'illuminent et les yeux des ennemis sont aveuglés. (4) J'ai demandé à mon esprit de dater la construction. L'esprit a dit: «Que ce barrage reste intact par la grâce du sultan » 1022 A.H. (1613)¹⁶² ».

Sous le patronage d'Ibrahim Adil Shahi II, Mir Muhammad 'Imad-i-din, ingénieur en charge de la construction glorifie sa supériorité technologique en affiliant son ouvrage à ceux d'Alexandre le Grand, en référence au monde iranien et de l'ancienne Bactriane. Le barrage fera l'admiration du colonel anglais Meadows lors de son passage à Naldurg¹⁶³.

¹⁶⁰ MORRISON, 2010.

¹⁶¹ ROTZER in PHILON, 2010, p. 106 : dans cette région aride, le souverain n'était pas seulement gardien que du pouvoir mais aussi de l'eau et de la mousson destinée à remplir les puits et les *bâolis*. Dans ce contexte, les jardins étaient des symboles du paradis en relation directe avec le souverain, maître de l'eau. Dans le Deccan au 14^{ème} siècle jusqu'à la fin du 17^{ème} siècle, plusieurs jardins ont été créés au pied des barrages. Il est possible qu'à Naldurg, un barrage se situait en contrebas du balcon du *pani mahal* dans la vallée de la Bori.

¹⁶² YAZDANI, 1917, p. 3.

¹⁶³ MEADOWS, 1853, p. 285-290 : "I was greatly delighted and surprised by the view from the back of the house, where there is a balcony. You look up and down a valley, in which there is a fine brawling stream; and about a quarter of a mile below the house a huge dam of solid masonry has been built across the ravine, which holds the water back, and forms a pretty little lake. Above this on the south side, the walls of the fort are built on the side of a precipice of about 50 feet (15.24 metres) to the water's edge, and the tall grim bastions have a fine effect. The dam connects the main fort with one opposite to it on a knoll on the north of the lake, whose bastions and curtains extend down the north side of the ravine: so on looking down you see the two forts, one on each side of the valley, the lake between, and the precipices beyond. The dam is truly wonderful – it is 90 feet (27.43 metres) high, 300 yards (274.32 metres) long, and 100 feet (30.48 metres) broad at the top. The river at its ordinary height runs over the crest of the dam in channels arched over, and the water falls into the pool; but when there is a flood, the whole of the water runs over the crest of the dam, forming a huge cataract, and is indeed a magnificent spectacle. About the centre of the dam there is a flight of steps by which you descend into a small, beautifully-ornamented room, in the Saracenic-Gothic style: and there is a very ingenious contrivance by



Figure 12 : lâcher d'eau du barrage de Naldurg, après la mousson

2. Le barrage¹⁶⁴

Le barrage réservoir de Naldurg est en très bon état, monté en pierre et mortier hydraulique étanche¹⁶⁵. Il mesure 144 mètres de long pour 19 de haut et 15 de large au contraire des barrages Yadava ou de Vijayanagara¹⁶⁶ hindous très larges (jusqu'à 60 mètres d'épaisseur) adaptés à la topographie du lieu et nécessitant des travaux de terrassement énormes. La dureté et la solidité du socle rocheux du lit de la rivière ont été des éléments essentiels pour le choix

which, even when the river is in full flood and the cataract falling in front of the balcony of the room, the water which comes down the staircase is turned off down a tunnel in this apartment is extremely picturesque – the great pool below, the sides of the ravine clothed with shrubs and creepers, and the brawling waters as they run down the valley, forming altogether a striking and very beautiful picture, of a character I had never before seen.”

¹⁶⁴ Ce travail a fait l'objet d'une intervention et publication dans le cadre du colloque de castellologie de Bellecroix en France sur l'eau autour du château, octobre 2014. Publié au CECAB en 2015.

¹⁶⁵ Le *saruj* est un mortier hydraulique imperméable utilisé pour les ouvrages. Il s'agit d'un mélange de chaux, de cendres et d'épineux du désert qui a pu être utilisé dans le Deccan par les maîtres d'œuvres iraniens. GOBLOT Henri, avril 1976, « des hydrauliciens méconnus, les Iraniens de l'Antiquité jusqu'à la Renaissance », *Sciences et Techniques*, 31, p. 32. ROTZER, 1984, p.153.

¹⁶⁶ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 94 : à Vijayanagara, un brahman spécialiste de l'hydrologie (*pathashastra*) accompagne un groupe de constructeurs pour décider de la position d'un barrage. Il choisit une rivière avec plusieurs sources et une argile capable de soutenir une retenue d'eau située entre deux extrémités d'une colline et bâtie avec de grosses pierres, afin de former un large barrage avec un fruit accentué. Le barrage de Bhojpur près de Bhopal sur la rivière Betwa, dans le centre de l'Inde, a été construit au 11^{ème} siècle par le roi Paramara.

de la construction du barrage permanent (afin d'éviter que l'eau ne s'infiltré dans le sol sous le barrage)¹⁶⁷.

Au contraire du reste du sud de l'Inde¹⁶⁸, comme l'Andhra Pradesh où les Kakatiya ont construit de nombreux barrages de terre en utilisant facilement le sol granitique ou de gneiss pour la construction¹⁶⁹. La largeur des anciens barrages du Deccan s'explique souvent par la faible imperméabilité de la terre utilisée, d'origine basaltique. A Bidar, région de latérite, riche en argile, les barrages des sultans Bahmanis ont pu facilement être construits en utilisant ce matériau imperméable pour couvrir la plaine¹⁷⁰.

Inspiré du modèle du barrage-poids typique du 16^{ème} siècle du Deccan, le barrage de Naldurg résiste à la poussée horizontale de l'eau grâce à une épaisseur et une pente adaptée. Pourtant, dans le cas de Naldurg, un terrassement important est destiné à adapter le barrage sur les appuis des versants encaissés de la vallée rocheuse. La qualité de l'enrochement et la légère courbure permet au barrage de transmettre des milliers de tonnes de pression d'eau aux flancs de la vallée encaissée. Il s'agit donc d'un des premiers exemples de barrage voûte construit en Inde¹⁷¹ (selon le rapport de structure existant entre l'épaisseur et le rayon de la surface courbe, qui dans un barrage ne peut pas dépasser 1/500 pour optimiser sa résistance un peu comme une coquille d'œuf¹⁷²).

Trois espaces sont clairement définis : la circulation en partie supérieure pour relier les deux parties du fort fermées par deux portes. Le *Pani Mahal* ou palais de l'eau était réservé à l'élite et au sultan, lieu de vie et de loisir. C'est un lieu frais, agréable pendant les heures chaudes de la journée. Le niveau bas, aujourd'hui réservé aux chauves-souris, était l'espace de service où se superposent plusieurs systèmes de vannes et de tuyauteries afin de contrôler le débit d'eau à écouler vers l'aval¹⁷³.

¹⁶⁷ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 95 ; STRASCHEY, 1987, p. 76 : à Vijayanagara, les constructeurs s'intéressaient à la nature des sols des cours d'eau avant d'installer un barrage. Sur les sols sableux avec un apport sédimentaire fort, les barrages n'étaient pas permanents comme sur la Tungabhadra qui permettait de joindre les deux rives de la rivière facilement pour la construction d'un barrage.

¹⁶⁸ L'argile provenant de la décomposition du granit dans les régions du Telingana, Karnataka et Tamil Nadu est de meilleure qualité. Par conséquent, ces régions ont plus de barrages et de réseaux d'irrigation depuis l'antiquité. Certains barrages Kakatiya fonctionnent encore aujourd'hui.

¹⁶⁹ PHILON, 2010, 148 p. : le barrage de Bhojpur près de Bhopal sur la rivière Betwa, dans le centre de l'Inde, a été construit au 11^{ème} siècle par le roi Paramara.

¹⁷⁰ Un barrage est construit en mortier et petits modules de pierre à l'extérieur d'Ashtur, proche des tombes royales des sultans Bahmani. Les deux barrages les plus larges sont construits à l'ouest de Bidar près de Kamthana. Ils ont probablement été construits à l'origine par les Kakatiya. Les Bahmani puis les Baridi ont ajouté les vannes.

¹⁷¹ ROTZER, 1984, p. 153 : à Bijapur il n'y a aucun barrage-voûte.

¹⁷² SALVADORI Mario, 2005, *Comment ça tient ?*, Parenthèses, p. 171 : on peut réaliser la finesse d'un barrage épais de 3mètres en le comparant à un œuf dont le rapport entre l'épaisseur de la coquille et le rayon est de 1/50.

¹⁷³ MORRISON, 1993, p. 133-151.

L'écluse et ses vannes permettaient une sélection quantitative de l'eau en calculant la quantité écoulee afin de régulariser le niveau d'eau du lac de retenue. Les trois vannes sont situées à des niveaux différents pour réguler la pression et une vanne principale se situe au sommet du barrage pour évacuer l'eau rapidement en cas d'inondation. L'accès à chaque pièce renfermant une vanne se fait par un escalier depuis la plateforme sommitale. Chaque vanne est formée de gradins avec pertuis donnant sur une canalisation qui traverse le barrage d'amont en aval. Une roue verticale était installée à l'intérieur du barrage pour utiliser la puissance hydraulique¹⁷⁴. L'eau du lac de retenue pouvait ainsi être employée d'une façon rationnelle et contrôlée pour être stockée à longueur d'année et irriguer des hectares agricoles autour du fort. Pour éviter une perte du débit, les curages et nettoyages des réseaux devaient être fréquemment effectués ainsi que la surveillance et les réparations pour s'assurer de la solidité de l'ouvrage général. Bien qu'un barrage moderne soit installé en amont du site, le barrage de Naldurg est toujours en activité.

L'accès à la porte du fort se fait par un pont au-dessus du fossé sec, l'aménageur n'ayant pas jugé utile d'y amener une eau qui est trop précieuse pour rester dans un fossé à stagner. Ce fossé anthropique, comme le fossé naturel au nord du *Naya Qilah*, se situe au même niveau que le haut du barrage et nous pensons que tous deux ont pu servir de dérivation ou de déversoir au lac de retenue pour gérer l'évacuation du surplus en cas d'inondation et de forte arrivée d'eau, et éviter ainsi une pression trop forte sur la paroi du barrage en période de mousson¹⁷⁵.

¹⁷⁴ YAZDANI, 1917, p. 3 : pour des besoins de fonctionnement du *Pani Mahal* ?

¹⁷⁵ ROTZER, 1984, p. 153 : le barrage de Badami, construit lorsque la ville devient capitale, est également muni d'un déversoir en pierre avec une porte monumentale pour éviter que le barrage soit submergé.



Figure 13 : lac de retenue et barrage en arrière plan

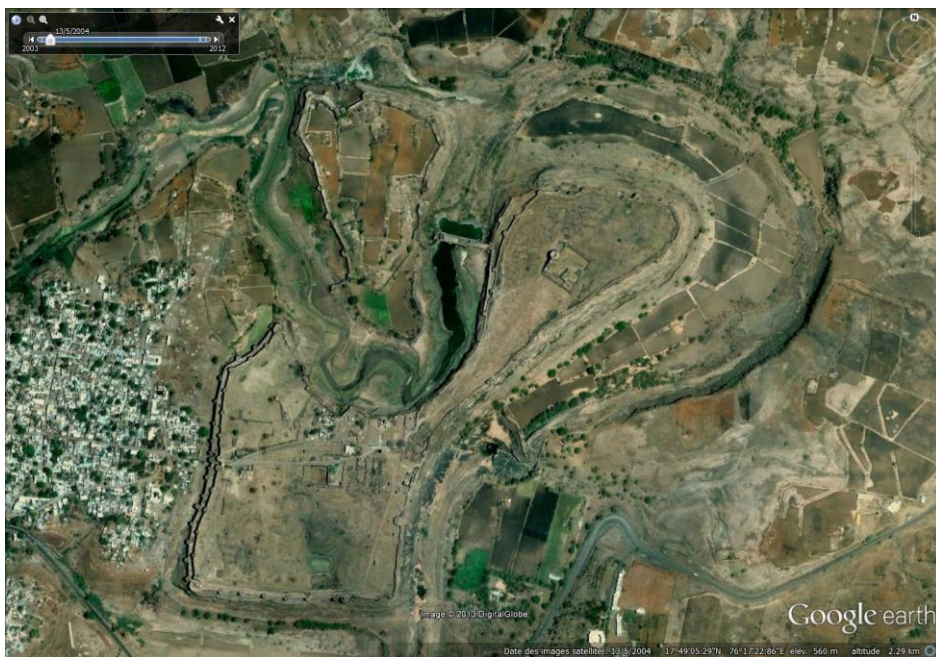


Figure 14 : vue satellite GGeartth lors de la sécheresse de 2004



Figure 15 : vue du barrage côté aval avec le balcon du *pani mahal*

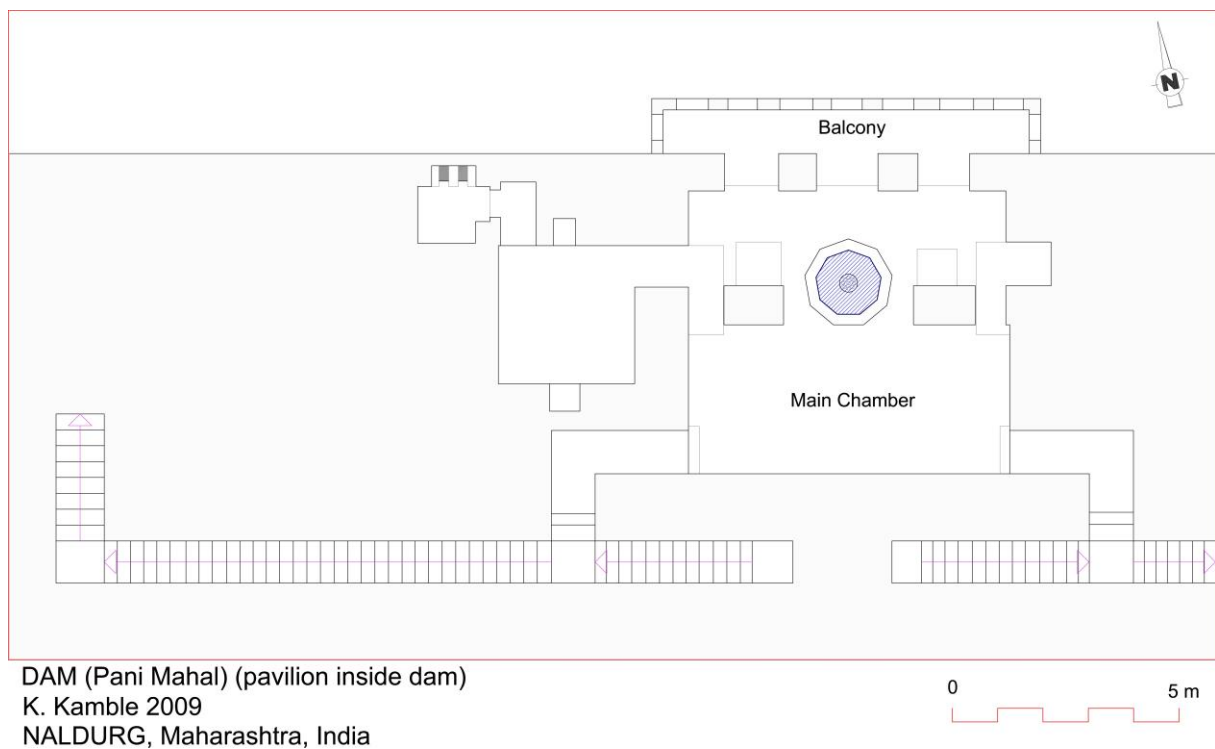


Figure 16 : plan du *pani mahal* dans le barrage (K. Kamble, 2009)



Figure 17 : écluse située sur la partie sommitale du barrage



Figure 18 : chambre d'arrivée d'eau à l'intérieur du barrage



Figure 19 : arrivée d'eau à l'intérieur du barrage



Figure 20 : fontaine centrale du *pani mahal*



Figure 21 : inscription en persan située dans le *pani mahal*



Figure 22 : représentation votive située dans le coeur du barrage, niveaux bas. Période postérieure à la construction du barrage ?

Le style du barrage est clairement un emprunt iranien¹⁷⁶. En effet, les Iraniens sont à l'origine des premiers barrages-voûtes¹⁷⁷, avec le barrage de Kebar dans le nord de l'Iran, datant du début du 14^{ème} siècle¹⁷⁸. Sur le plan technique, le barrage-voûte est un ouvrage bien plus élaboré que le barrage-poids et exige de solides connaissances techniques de l'implantation topographique à la gestion de la pression hydraulique, et notamment de certains types de voûte alors parfaitement maîtrisés dans le monde iranien¹⁷⁹. La solidité du barrage est alors déterminante avec l'utilisation nécessaire de certains matériaux comme le mortier de chaux. Dès le 14^{ème} siècle, l'introduction par les ingénieurs musulmans dans le sud de l'Inde du mortier de chaux hydraulique a clairement révolutionné la maîtrise de l'eau en terrain basaltique et la construction de tels ouvrages d'art qui ont finalement modifié le paysage et le développement humain¹⁸⁰. La qualité du revêtement en mortier de chaux est particulièrement importante avec souvent plusieurs centimètres d'épaisseur pour les ouvrages hydrauliques afin d'éviter la détérioration et les fuites. En effet, si l'eau pénètre dans les parois et les fondations du mur, elle menace l'intégrité du monument.

Les barrages de Bijapur nous indiquent que les ingénieurs, en plus d'adapter ces ouvrages à la topographie du lieu (barrage poids), calculaient les forces en présence (poids du barrage et

¹⁷⁶ ANDUBA, Adil, 1946, *Kitab al Badi' fi naw adira al Hisab wa al-Gabr*, Beyrouth : traité d'algèbre. *Kitab al-'Owud wa al-abniya* est un traité aujourd'hui disparu dédié à la construction de ponts, barrages et fortifications dis. PROUTEAU, 2010, p. 66 (note 32).

¹⁷⁷ Le barrage Inguri (Géorgie) est le plus haut barrage voûte du monde (271,5 mètres de haut). Il est fondé sur une géologie fort complexe (sismique) d'un massif calcaire dolomitique. Sa construction a duré plus de 20 ans. Épais de 10 mètres au sommet et 90 mètres à la base, le réservoir a un volume total de 1,1 milliard de m³ pour une superficie de 13,5 km². L'évacuateur de crête à 12 passes et les 4 pertuis de demi-fond étaient conçus pour une crue décennale de 2500 m³/s. <http://www.vncold.vn/En/Web/Content.aspx?distid=229>

¹⁷⁸ MORRISON, 2010 : il forme un V avec une épaisseur de 5 mètres seulement. GOBLOT Henri, juin 1965, « Kebar en Iran, sans doute le plus ancien des barrages-voûtes, en l'an 1300 environ », *Arts et Manufactures*, 154, p. 15-20. Le barrage de Kurit en Iran présente une paroi avale verticale et un versant amont taluté, l'épaisseur de Kurit est de 1,20 mètres au sommet et 15 mètres à la base pour une hauteur de 60 mètres et une longueur de 27 mètres. La roche calcaire des versants du barrage a été taillée pour asseoir parfaitement le barrage. HILL, 2000, p. 266 : d'une solidité à toute épreuve, ces barrages sont encore existants et en bon état. AUGUSTA-BOULAROT Sandrine & PAILLET Jean-Louis, 1997, « L'alimentation en eau de Glanum. Etat de la question et recherches en cours », *Caesarodunum*, 31, p. 21- 72 : à l'instar des exemples antiques existent. Le premier barrage voûte de l'histoire se situait à Glanum, datant de l'époque augustéenne.

¹⁷⁹ ROTZER, 1984, p.153 : calcul de la pression exercée par l'eau retenue en construisant des parements peu obliques, précurseur du barrage voûte. HILL, 2000, p. 249-273 : à Merv (Turkménistan), dès le 10^{ème} siècle, un *mir-ab* était désigné pour diriger une équipe de 10000 hommes pour les travaux de construction et d'entretien des barrages près de la capitale. Une jauge se trouvait sur la rive pour mesurer le niveau de l'eau. L'eau était stockée dans un grand bassin en relation avec la rivière Murghab d'où partaient quatre canaux vers la ville et alentour. Le niveau de l'eau du bassin était régulé par des vannes. Un système similaire se trouve à Samarkand, la capitale de Timur en 1219.

¹⁸⁰ MORRISON Kathleen, 2000, « Water in South India and Sri Lanka: Agriculture, Irrigation, Politics, and Purity », dans *History of Water and Civilization, Volume VII, Water and Humanity: an Historical Overview*, ed. Y. Yasuda and V. Scarborough, UNESCO, Paris, 53 p. : les barrages ont souvent servi de protection contre les inondations et à long terme, contre la famine.

pression de l'eau) pour évaluer l'épaisseur et l'utilisation du mortier de chaux dans l'ouvrage afin de créer des parements obliques peu marqués¹⁸¹. Le barrage de Shahpur, construit sous le règne de 'Ali Adil Shahi I (1557-1580), ressemble à celui de Naldurg avec une épaisseur de 20 mètres au sommet¹⁸². L'eau du barrage est contrôlée au niveau des écluses puis conduite par des canalisations vers la ville. C'est également un lieu de loisir avec trois niveaux d'arrivée d'eau pour le bain et la fraîcheur.

Au contraire de Naldurg, le barrage de Thatte Nahar retrouvé récemment lors de la construction d'un nouveau barrage¹⁸³ est un moyen de dérivation pour conduire l'eau de la rivière, par un niveau élevé, vers une autre destination. Malik Ambar (1549-1626), ancien esclave devenu premier ministre du Nizâm Shah, considéré comme un ingénieur novateur de l'administration, a ordonné la construction du système d'approvisionnement en eau de Daulatabad. Le *Khareji* ou *Nahar-i-Ambari* est associé à plusieurs systèmes de contrôle et d'approvisionnement de l'eau¹⁸⁴.

A l'est du site, il y a deux petits barrages peu élevés en enfilade et en aval du grand barrage de Naldurg.

¹⁸¹ ROTZER, 1984, p. 153, 170 : à Bijapur, il s'agit d'écluse qui se présente sous la forme d'une volée de gradins percés de puits recouvrant une canalisation traversant le corps de l'ouvrage. Les puits peuvent être fermés en cas de besoin.

¹⁸² ROTZER, 1984, p. 153-155 : Ferishta rapporte que le sultan 'Ali 'Adil Shah fonde la ville de Shahpur pour commémorer sa prise de pouvoir. Il fonde également le *Haud-i-Shahpur*. Le lac de retenue formé par le barrage devait alimenter la nouvelle ville en eau. Un barrage en maçonnerie est plus efficace et plus vite construit qu'un barrage de terre basaltique.

¹⁸³ GARGE, 2013, p. 93-175.

¹⁸⁴ Photi Nahar, Panchakki Nahar, Begampura Nahar ou Thatte Nahar, Palsi Nahar, Latchman Doss Bairagi Nahar, Shah Ali Nahar, Lall Munkirar's Nahar, Nahar-i-lal Mahal, Devlalli Nahar, Dul Baduls Nahar, Lall Munkirar Nahar, Shah Ali Nahar. La rivière Kham est contournée par le Thatte Nahar du nord au sud (en parallèle). C'est un des principaux systèmes d'adduction d'eau d'Aurangabad au moyen-âge. Proche du Bibi-ka-Maqbara, il permet le transport de l'eau depuis Begumpura. La source est située à Navhachi Wadi, à 8 kilomètres de la ville d'Aurangabad. Un puits récolte l'eau à travers les fissures de la roche. En contrebas, un barrage sur la rivière Kham permet l'accumulation de l'eau sur 1,5 kilomètres de long pour une bonne partie de l'année pour abreuver le puits qui récolte l'eau et la transmet à un circuit horizontal, un tunnel souterrain à faible pente qui parcourt 5 kilomètres de long sous la roche naturelle jusqu'au réservoir d'Harsul où il y coule par les tuyaux en terre cuite. Il y a plusieurs regards pour inspecter et entretenir le tunnel. Le barrage est construit en maçonnerie de mortier de chaux, recouvert d'un enduit de mortier hydraulique pour assurer sa protection sur 14,5 mètres de long pour 1,5 mètre de haut. La partie supérieure du barrage possède deux canaux avec des tuyaux de terre cuite de 0,28 mètre de diamètre sur 1,80 mètres de long afin de gérer les trop-pleins d'eau du barrage vers une dérivation (et le calcul de pression de l'eau). Le canal de sortie de 2 à 3 mètres de profondeur est voûté en brique et couvert en maçonnerie puis recouvert de terre. La ventilation du tunnel est visible par les *bambas* (trous d'hommes, de forme carrée sont situés à intervalles réguliers à la surface). A la sortie du canal, l'eau se sépare en trois conduits d'écoulement avec d'autres ouvertures pour gérer les trop-pleins.



Figure 23 : représentation d'un arpenteur (encre sur palme)¹⁸⁵



Mahadevaiah et al., Pl. 1: Barrage over Kham River, Aurangabad

Figure 24 : barrage de la rivière Kham¹⁸⁶

¹⁸⁵ Tiré de JAGADISH, 2005.

¹⁸⁶ Photographie tirée de GARGE Tejas, 2013, "Thatte Nahar: Unique Hydraulic Engineering System of Medeval Era" dans *History Today*, n 14, p. 93-175.

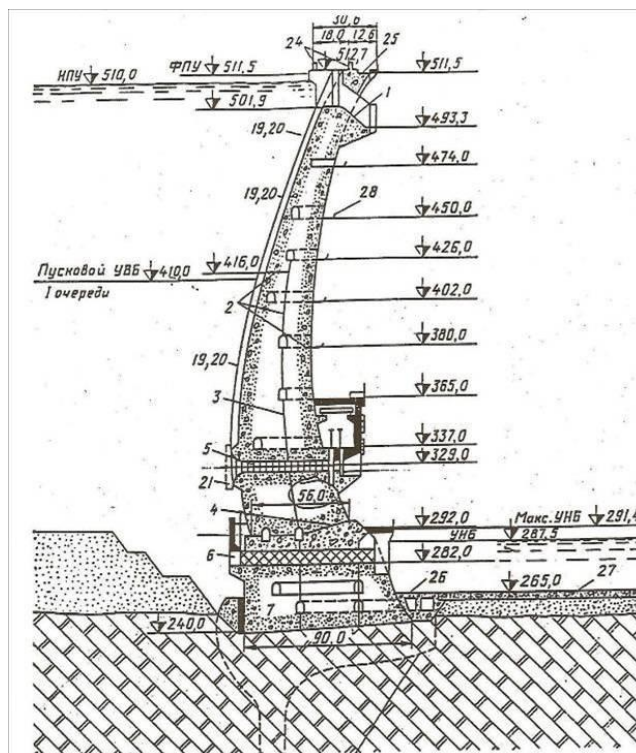


Figure 25 : barrage Inguri (République de Géorgie), le plus haut barrage-voûte du monde

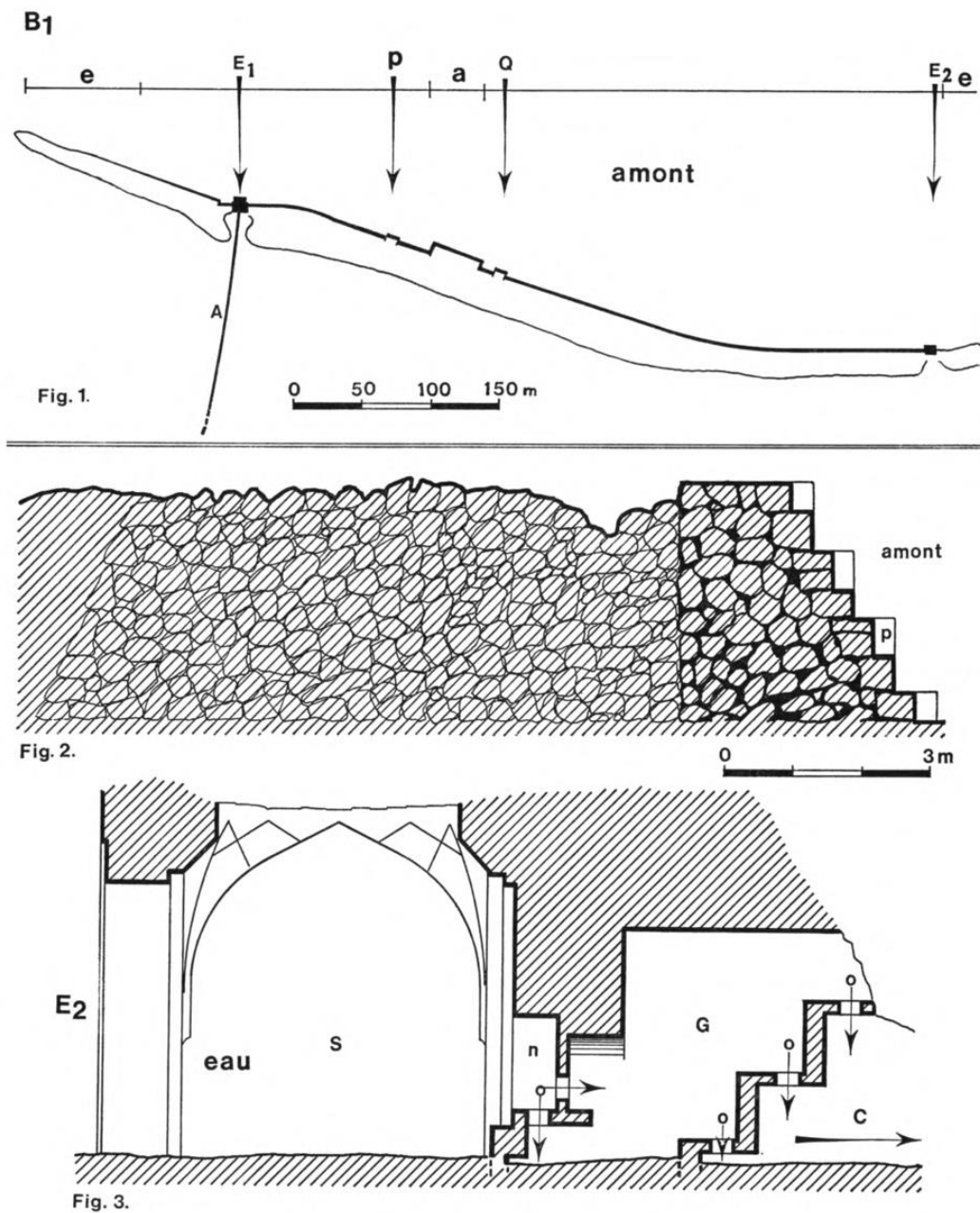


Fig. 12. — Bjälpur-Torweh. Barrage B1.
 Fig. 1. — Plan du barrage. Fig. 2. — Coupe sur versant amont. Fig. 3. — Écluse E2, coupe.

Figure 26 : barrage et son écluse¹⁸⁷

3. Les aménagements liés à l'eau

Les anciens systèmes d'irrigation encore visibles à Naldurg nous renseignent sur l'origine de ses constructeurs. La *bâoli* est creusée dans la roche fissurée à cet endroit, sur le bas de la

¹⁸⁷ Tiré de ROTZER, 1984, p. 154.

pente, la zone la plus basse de la surface interne du fort. Elle est maçonnée d'un côté afin de former une clôture. Un corbeau sur la partie supérieure atteste d'un système de puisage.



Figure 27 : réservoir, vue depuis la muraille sud



Figure 28 : bâoli de Daulatabad, Mahakot (construite sous les Yadava, 13^{ème} siècle)



Figure 29 : coupe de la bâoli modifiée par l'ajout d'une tour à eau, Torgal (Karnataka)

Quatre tours à eau d'origine Adil Shahi sont encore présentes sur le site, à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte. La tour à eau principale intra muros ou *Kapile*¹⁸⁸ est construite directement en relation avec le barrage et la nouvelle configuration du site liée au lac de retenue. Et en effet, le niveau d'eau arrivait au pied de cette tour qui permettait de la monter à un niveau supérieur pour être distribuée sur le plateau du site au sud (et peut-être alimenter la *bâoli* lors des périodes sèches par l'intermédiaire d'un canal). Un appareil de puisage de type *irattinam*, inspiré du *shaduf* antique¹⁸⁹, avec deux seaux attachés aux deux extrémités d'une corde passant sur une poulie était installé en partie supérieure de la tour, au-dessus du puits¹⁹⁰. Une levée de terre à l'arrière de la tour permettait la traction animale sur un chemin en pente descendante pour tirer l'eau¹⁹¹. Ces tours permettent le transfert de l'eau du lac de retenue vers un niveau supérieur, soit par le biais d'un canal ouvert ou si il y a une tuyauterie (en terre cuite) par siphon comme à Kumatgi. Il y a alors des ouvertures placées dans le réservoir à intervalles verticales permettant la distribution rigoureuse de l'eau pour l'usage du fort, mais aussi agricole car l'eau pouvait ainsi être amenée loin dans les terres en dehors du fort.

¹⁸⁸ JAGADISH, 2005, p.109 : plusieurs inscriptions en Kannada indiquent *Kapile* ou *Ara ghatti Yantra*.

¹⁸⁹ HILL, 2000, p. 266 : un simple outil de levage pour l'eau utilisé dans les régions arides depuis l'antiquité afin d'acheminer l'eau vers des réseaux hydraulique plus élevés.

¹⁹⁰ En aval, ce devait être un *Kavalai*, ou une roue perse, qui au moyen d'une corde tirée par des bœufs et tournant sur une poulie puise avec un sac de cuir, l'eau du réservoir.

¹⁹¹ PHILON, 2010, p. 108 : "This process seems to have been the only one in use till the middle of the sixteenth century. Later in Bidar and Bijapur, another device, generally termed "Persian wheel", was introduced and applied to some water bodies. In this case the water was lifted in small earthen or metal buckets fixed on a kind of girdle moved by a wheel. Instead of going up and down a slope, the draught animal here was turning around an axis on a platform. A third device was also invented during the seventeenth century at Bijapur. We here term it the "Kumatgi device" because the best preserved examples are found at Kumatgi near Bijapur. We do not know exactly how it was functioned. What is left of the structure shows a high wall built on one side of a well or reservoir; on top of the wall there are corbels to fix the lifting mechanism and small tanks; earthen pipes set in lime mortar linked the tanks to fountains. How the water lifting device was set in motion cannot be established. For certain, this device was invented to bring water under high pressure to fountains." Le système de la noria ou du *saqiyas* (d'origine égyptien) est parfois appelé roue sindhi (emprunt hellénistique antique ?).

Les réservoirs servent également de décanteur et placés entre les systèmes d'adduction, ils permettent de réduire la pression exercée par l'eau à l'intérieur des conduites et régule la vitesse de l'eau sur les canaux ouverts. Les réservoirs de ces tours sont enduits de mortier de chaux et de briques.

Ce type de tour à eau est courant à Bijapur, la capitale Adil shahi, et dans le sultanat¹⁹². Les pompes mécaniques ont aujourd'hui remplacé ces tours à eau et sont d'ailleurs installées dans ces tours ou à côté pour fonctionner efficacement.



Figure 30 : tour à eau, extérieur du fort de Naldurg (ouest)

¹⁹² ROTZER, 1984, p. 125-196 ; PHILON, 2010, p. 108 ; à Senji, DELOCHE, 2000, p. 191 : il s'agit de réservoirs en pierre ou brique dans lesquels aboutissent les tuyaux en terre cuite emboîtés les uns dans les autres avec des joints de mortier de chaux (reliés aussi par des *qanat* ou des canaux). Ces tours font 2 mètres de côté pour 4 mètres de haut avec un décrochement en partie haute de 50 centimètres environ avec des ouvertures circulaires de 10 centimètres suivies de conduites verticales. L'enduit hydraulique de mortier de chaux et de briques recouvre les parois internes du réservoir.



Figure 31 : tour à eau principale du fort de Naldurg



Figure 32 : tour à eau de Bidar (Kanataka)

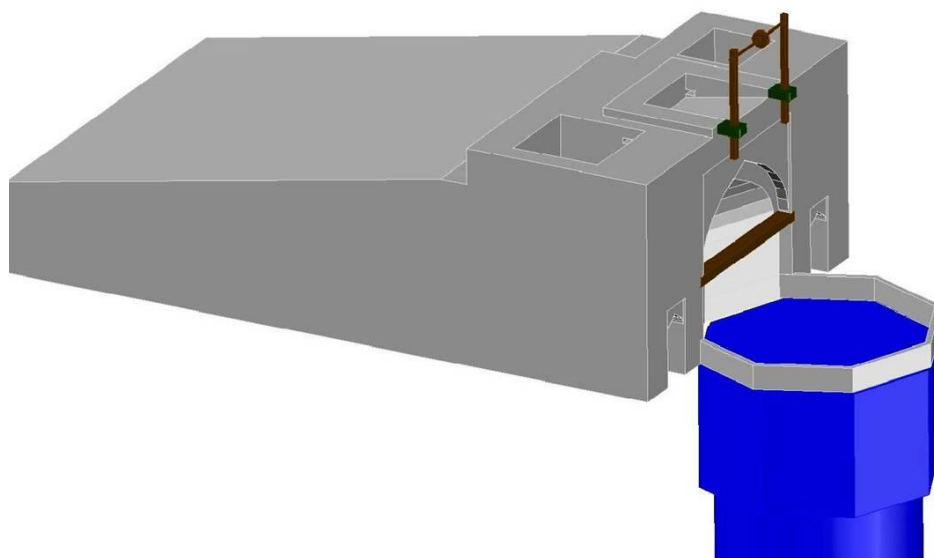


Figure 33 : reconstitution d'une tour à eau, schéma de Klaus Rotzer 2009

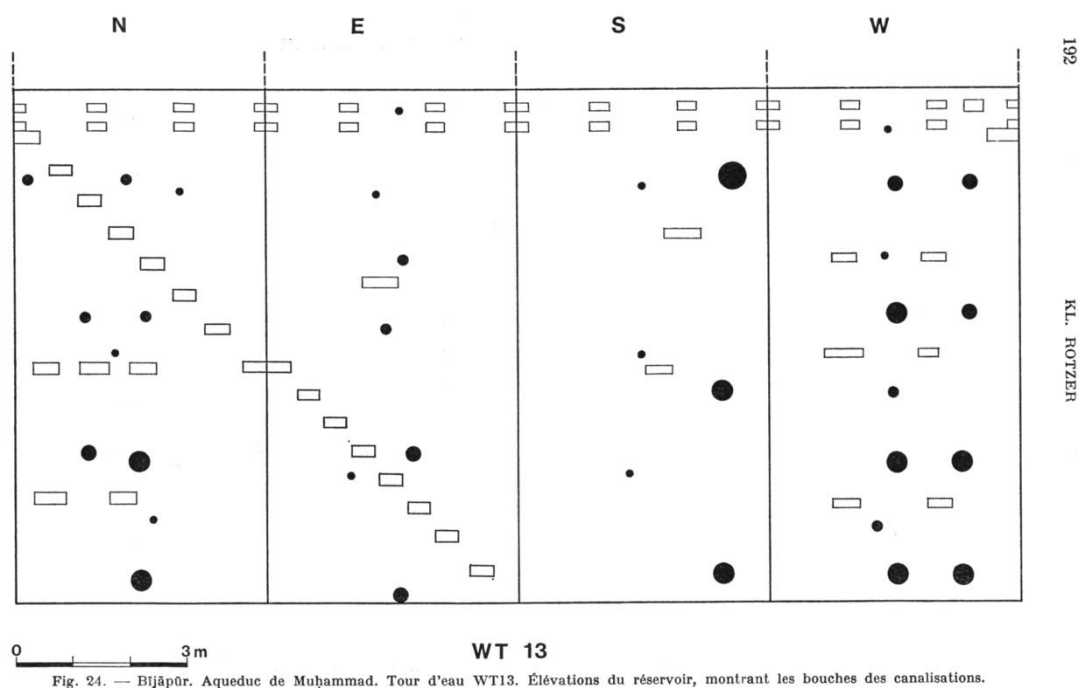


Figure 34 : tour à eau de Bijapur (développé des façades, tiré de ROTZER, 1984, p. 192)

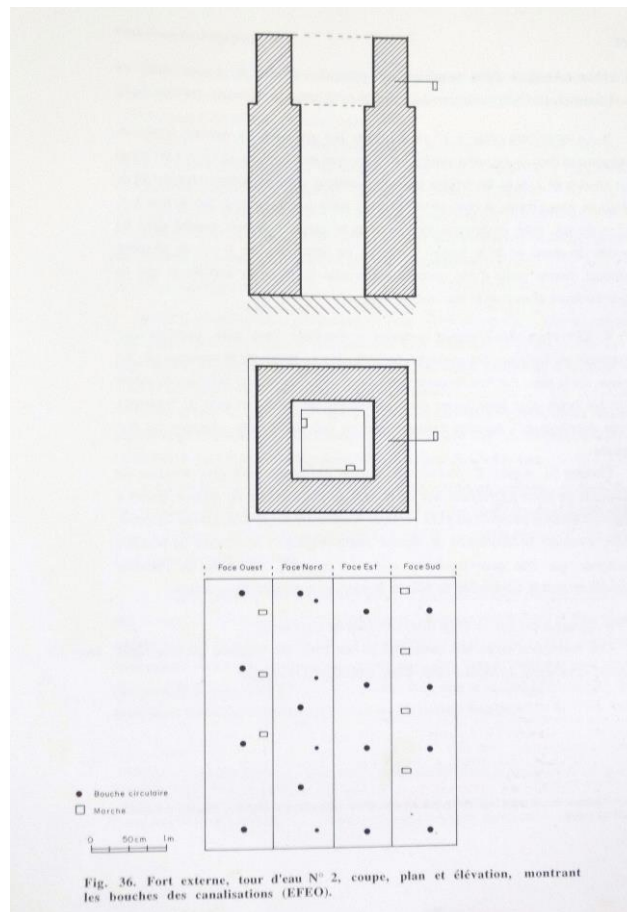


Figure 35 : tour à eau de Senji, Tamil Nadu¹⁹³



Figure 36 : bâtiment ouvert sur le lac de retenue avec la fortification derrière et la tour à eau en arrière plan

¹⁹³ Plan tiré de DELOCHE, 2000, p. 191, fig. 36.



Figure 37 : installation surplombant le fossé au nord du *Naya Qilah* (relation au montage de l'eau ?)

Un canal ou *nahar* est visible sur quelques dizaines de mètres à l'intérieur de l'enceinte fortifiée. Il est maçonné et recouvert d'un enduit avec un bourrelet en quart-de-rond pour assurer l'étanchéité et il forme un aqueduc dans la partie basse du site pour permettre à l'eau d'arriver par une faible pente sur la partie la plus haute du site au sud. Il reliait le système d'élévation d'eau du lac vers d'autres parties du site dont un ensemble de petits bassins de répartition d'usage inconnu¹⁹⁴, mais probablement liés à l'activité artisanale car les larges canaux autrefois régulés par un système de vanne, permettaient de contrôler un fort débit d'eau¹⁹⁵. Il n'est pas du tout certain que ces canaux aient été construits en même temps que le système d'élévation d'eau du lac.

¹⁹⁴ ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p. (article sur l'eau des Alpilles) : le bassin convergence et régulation. Ce bassin a connu cinq modifications et aménagements pour permettre la convergence des eaux de deux aqueducs. Large de 0,80 mètre pour 1,10 mètres de haut, il est revêtu en mortier de tuileau. Les sorties d'eau sont percées sur la paroi du bassin afin d'évacuer l'eau, notamment lors des crues du canal ou des réparations nécessitant la vidange du conduit.

¹⁹⁵ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 97 : le canal est construit sur une pente calculée pour atteindre un équilibre dans la vitesse de l'eau écoulée, car si le débit est trop rapide, l'érosion des berges est trop importante pour la pérennité du canal (d'où la stabilisation des berges avec des empièvements). Si c'est trop lent, le dépôt des alluvions dans le canal bouche rapidement les passages difficiles et finalement le cours du canal. FARRINGTON, 1985, p. 291-293: il évoque la formule de Manning pour calculer la force d'un canal pour un débit continu ; HUSAIN, 1963, p. 616 ; HUSAIN, 1970, p. 9-29 : le système de vannes se trouve également à Jahanpanah/Siri (construit par Ala-ud-Din Khalji (1296-1326) pour rejoindre le vieux Delhi. Long de 61 mètres, le canal à vannes de Satpulah a été construit probablement en 1326 et permet de décharger le trop-plein d'eau



Figure 38 : canal de Naldurg



Figure 39 : installation hydraulique en partie ouest intra-muros (bassins de répartition, lavoir ?)

vers la Yamuna au sud de la tombe d'Humayun. Il se trouve plus tard à Fatehpur Sikri, sur le Terah Mori construit sous le règne d'Akbar pour réguler l'étiage de la Khari Nadi. Il permettait d'inonder les terres au Nord de la ville pour un avantage défensif.



Figure 40 : installation hydraulique en partie ouest (bassin de répartition ?)

4. Conclusion

La maîtrise de l'eau a été un outil politique et religieux, lié au sacré, essentiel pour les souverains du Deccan depuis l'Antiquité. Le rapport à l'eau va changer au cours du 15^{ème} siècle avec l'arrivée des Iraniens et des techniques venues du nord avec une conception plus technique liée à la géologie et à la géométrie¹⁹⁶. De l'association purement religieuse de l'eau, l'aspect de plus en plus fonctionnel de l'utilisation de l'eau devient plus conséquent. Des systèmes de canaux et de réservoirs vont se multiplier dans le Deccan du 16^{ème} siècle en raison d'une population plus nombreuse et de l'intensification et l'expansion des zones agricoles¹⁹⁷. Lié au loisir, l'usage important de l'eau dans les jardins paraît extravagant dans le climat semi-aride du Deccan (Kummatgi à côté de Bijapur¹⁹⁸). La maîtrise de l'ingénierie

¹⁹⁶ FOUACHE Eric, WORMSER Paul, COSANDEY, KERVRAN Monique, Labbaf, KHANIKI, 2011, "The river of Nishapur", in : *Studia iranica*, 40, Paris, p. 93-113.

¹⁹⁷ MORRISON, 2010 : "During a later period of major agricultural, political, and probably demographic expansion in the sixteenth century, the course of agricultural intensification appears to have been complex, consisting of both geographic expansion and intensification in complementary strategies of wet, wet-cum-dry, and possibly also dry agriculture. Reservoirs were a key component in that process of intensification, with the extension of wet-cum-dry cultivation, in particular, both expanding the area of cultivable land and allowing for more secure production in those areas."

¹⁹⁸ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 47 (note 102) : Kummatgi est un jardin de loisir à 16 kilomètres de Bijapur avec un ensemble de pavillons, et de réservoirs au bord d'un lac. Le monument principal est une tour à eau de deux niveaux entourée d'un fossé en eau. L'eau arrive sous pression dans une citerne contenue dans le dôme du bâtiment grâce à une tuyauterie en terre cuite reliée à une tour à un niveau supérieur. L'eau coule doucement dans le bâtiment pour rafraîchir la pièce centrale avant de retomber par jets dans le fossé.

de l'hydraulique devient un outil politique pour les sultans du Deccan et aura une répercussion dans toute l'Inde¹⁹⁹, comme à la cour de Vijayanagara (les bains de la reine avec son architecture d'inspiration Deccani et le recours aux enduits sur les maçonneries (16^{ème} siècle)²⁰⁰.

Les musulmans, dont les Pardesis shi'ites, apportèrent des améliorations notables dans les techniques de construction des barrages et des puits, mais aussi l'importation du *qanat* et des tours à eau²⁰¹. Les maîtres d'œuvres étaient capables de mesurer les niveaux sur de longues distances.

Le barrage symbolise la maîtrise de l'eau et donc du territoire ; associé au fort, il devient un puissant symbole politique (d'où l'inscription permettant de lier l'ouvrage technique et le palais d'eau au pouvoir du sultan), encore aujourd'hui il est le symbole de la puissance des dynasties passées de la culture du deccan.

Le barrage est directement protégé par la fortification pour contrôler le lac de retenue et la ressource hydraulique. C'est donc la nouvelle forme de la guerre moderne qui a modifié les quantités d'eau à stocker pour les sièges et les garnisons. Au-delà du simple fort de frontière, le contrôle de Naldurg symbolise le contrôle de l'eau et de l'agriculture du territoire d'Osmanabad. Les Moghols, le Nizâm puis les Britanniques ont bien compris son importance en s'implantant dans le fort afin de contrôler le développement politico-économique de la région au 19^{ème} siècle.

Ce patrimoine architectural et technique n'est pas ou peu reconnu, surtout lorsqu'il se trouve isolé dans un espace rural ou grignoté par un tissu urbain dense avec une pollution élevée. Il risque d'être détruit par les grands projets de barrages ou par les villes qui utilisent ces canaux

¹⁹⁹ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 86 : les réseaux hydrauliques des musulmans se développent dans le Nord de l'Inde, à Champaner (Gujarat) avec ses jardins d'agrément, Tughlakabad (Delhi), sous le règne de Ghiyas-ud-din (1320-1325) avec des réservoirs pour l'eau de pluie puis par Muhammad-bin Tugluq (1325-1351) avec la citadelle d'Adilabad et son pont fortifié mais aussi Fatehpur Sikri (Uttar Pradesh) sous le règne d'Akbar (1571-1591). Dans le Deccan, Ahmad Bahmani I de Gulbarga développe en 1430 un réseau de canaux, tuyaux et bassins pour ses jardins et réservoirs de la partie palatiale de Bidar.

²⁰⁰ DAVISON-JENKINS, 1997, p. 36-104 : Rama Raja employait alors de nombreux musulmans/iraniens (ceux licenciés par les Adil Shahis notamment). Le Queen bath est un bassin entouré d'une galerie. L'eau passe dans le bassin au niveau du sol par un conduit monolithe à l'est. Le bassin est pourvu d'une sortie sur le sol au centre et d'une seconde sortie sur une marche à 83 centimètres plus haut par rapport au fond du bassin. Les trous sont cerclés de fer pour les rendre hermétiques avec des bouchons afin de réguler le niveau de l'eau dans le bassin.

²⁰¹ RÖTZER, 1984, p. 177 : selon ferishta, c'est 'Ali Adil Shahi I qui aurait commandé le qanat de Bidar. Il ferait partie des travaux entrepris après la bataille de Talikota (1565) pour le bien public; il approvisionnait en eau potable les quartiers de la ville situés entre la citadelle et la Makka Darwaza, le surplus se déversait dans les fossés de la citadelle. BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

et réservoirs comme dépotoir ou égouts. Et pourtant les problèmes liés à l'eau²⁰² pourraient être en partie réglés par la réutilisation des nombreux *qanat* et réservoirs toujours en état de marche dans le Deccan²⁰³. En effet, nous observons une pérennité dans l'utilisation fonctionnelle de ces monuments qui a permis leur préservation comme le barrage de Naldurg. Repris par les Moghols puis par les Britanniques, ces derniers en ont fait des biens communs à entretenir pour le développement de l'agriculture à l'échelle locale²⁰⁴. Aujourd'hui, les agriculteurs réutilisent les tours à eau avec des pompes mécaniques pour puiser l'eau du lac de retenue pour irriguer leurs champs, les autres agriculteurs bénéficient des eaux du canal d'irrigation de Tuljapur tashil, réalisé en 1966, en continuité du barrage moderne de Manewadi à 3 kilomètres au nord en amont²⁰⁵.



Figure 41 : vue du lac de retenue et le Naya Qilah en fond

²⁰² MORRISON, 2010, p. 182-195 : lorsqu'on analyse les causes des problèmes liés aux méthodes d'irrigation moderne dans les zones tropicales comme le sud de l'Inde : malaria, inondation, augmentation de la salinité des sols, difficulté d'entretien, on s'intéresse alors aux méthodes anciennes qui ont perduré plusieurs centaines d'années dans ces régions. Il pouvait s'agir d'invention locale souvent plus ancienne ou des techniques empruntées à l'Asie centrale et à l'Iran.

²⁰³ Le barrage de Tungabhadra, construit au 20^{ème} siècle, réutilise les canaux d'irrigation souvent peu modifiés.

²⁰⁴ MORRISON, 2010 : les Britanniques ont imposé la taxe *ryotwari* pour les agriculteurs sur les moyens d'irrigation qu'ils devaient entretenir.

²⁰⁵ Il y a aussi une petite retenue d'eau à seulement 800 mètres au Nord du fort sur un petit bras de la Bori.

IV/ Le fort de Naldurg

1. La porte principale

L'entrée d'un fort fait l'attention d'un traitement particulier étant donné son importance stratégique dans la défense comme dans les périodes de paix où elle représente la façade du pouvoir et de l'autorité du fort. Au delà de son rôle purement défensif, c'est un symbole du pouvoir comme le souligne Richard Eaton et Philip Wagoner²⁰⁶. L'entrée principale, *Aguse* (Kannada) ou *Darwaza* (Persan)²⁰⁷, est la zone de douane et de contrôle mais aussi de diplomatie (l'étranger ne rentre pas directement dans la ville, la garde ou le commandant du fort l'accueille et s'arrange pour se montrer en position dominante face à l'étranger). L'architecture et les sculptures représentent les symboles du pouvoir et reprennent souvent des modèles anciens, comme la porte de style neo-Chalukya construite par Ali Adil Shahi en 1544 à Bijapur, pour marquer une appropriation et la pérennité de l'identité Deccani et ses racines historiques²⁰⁸. L'entrée principale doit être assez large et haute pour le passage de l'armée²⁰⁹, des convois de marchands et adaptée pour les processions royales avec le passage d'éléphants²¹⁰. Il y a donc plusieurs phases architecturales de reconstruction sur les portes, objets d'appropriation politique.

Il y a deux portes principales sur le fort de Naldurg mais la seconde (ensemble P5 et P6) placée sur le Naya Qilah, est aujourd'hui abandonnée en raison de l'absence de pont pour franchir le fossé au nord du site.

La porte principale (P1), appelée *Hulmukh Darwaza*, est une entrée large avec deux portes séparées par un long cheminement en escalier et en chicane. Après avoir traversé le pont surmontant le fossé, la porte extérieure s'ouvre entre deux grandes tours polygonales. Le parapet est accompagné d'une bretèche sur chaque face du polygone formant la tour. Certains corbeaux de ces bretèches sont décorés par des figures de chevaux²¹¹. Il y a un gros pylône à droite de l'entrée, ce système se trouve dans plusieurs forts du Deccan pour accrocher un ou

²⁰⁶ EATON & WAGONER, 2014, p. 288.

²⁰⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 316 (notes 10, 11 et 13).

²⁰⁸ EATON & WAGONER, 2014, p. 289.

²⁰⁹ RAMACHANDRA MURTHY, 1996, p. 110 : selon Kautilya, une porte (*Dvarah*) d'un fort doit être plus large d'un 1/6ème de la largeur d'une rue (*Kavata*).

²¹⁰ Il y a donc peu de marches à la différence des poternes.

²¹¹ La figure du cheval est représentée sur les linteaux au-dessus des portes de maisons dans l'architecture civile, mais aussi parfois dans l'architecture militaire et religieuse des temples.

plusieurs éléphants. Après avoir franchi la première porte, le cheminement se fait par trois portes consécutives sur un chemin en chicane et en pente, ce qui confère à la porte principale une *parkota*²¹² ou barbacane de protection surplombant le fossé et la première porte d'accès. C'est un passage qui sépare deux plates-formes rectangulaires surélevées avec des piliers, doublé d'un passage secondaire pour piétons lorsque la grande porte est fermée.

La porte principale est pourvue d'un *mandapa* pour servir d'abri à la garde. La porte en bois de teck est composée de deux panneaux fixés sur des pivots tournants dans les crapaudines. Lorsqu'elles sont fermées et barrées par une poutre coulissante dans l'épaisseur du mur, la porte présente une plaque de métal extérieure avec des pics afin de la protéger des attaques d'éléphants ou du feu. Le visiteur peut alors utiliser le passage piéton pour rentrer dans le fort. Plusieurs canons provenant des tours environnantes ont été mis en exposition devant cette porte.

L'allongement du passage d'entrée et la multiplication des moyens défensifs n'est pas anodin. Au 16^{ème} siècle, la succession et la multiplication des cours ou des sas devant les portes permet de développer la défense active des portes des forts (porte 5a de Torgal, porte orientale de Firozâbâd) avec l'aide de bretèches. Les cours ont également pour fonction le contrôle des personnes en offrant un espace d'arrêt avant l'entrée dans le fort. Les défenseurs doivent tenir compte de ce passage en temps de paix tout en préparant la défense en aménageant l'installation des batteries de canons sans gêner le passage.

Plusieurs indices marquent une première phase cohérente d'un ensemble défensif de l'entrée, formée par la porte principale donnant sur une barbacane avec une porte extérieure simple qui est murée lors de la seconde modification du système d'entrée. Le remaniement de l'entrée est observé par le creusement d'un fossé de 15 mètres de large et 8 mètres de profondeur (la hauteur de la contrescarpe correspond à celle de la porte bouchée surplombant le sol de circulation actuel de l'entrée visible sur la coupe). Un nouveau système de trois portes successives a alors été conçu pour accéder du bas du fossé jusqu'à la porte d'entrée principale en suivant un circuit montant et en chicane le long des deux remparts défensifs. Le mur nord de l'ancienne barbacane accolé à la tour a été ouvert pour le nouveau cheminement d'entrée (visible par le coup de sabre sur le parement nord de la tour d'entrée ainsi que le mur en arrachement qui lui correspond en face). Le nouveau système défensif permet de créer un

²¹² DELOCHE, 2007, p. 114 : *parkota* est un terme sanskrit désignant une barrière ou un élément défensif mis devant une porte ou un bastion, à l'extérieur du fort, comme une barbacane ou une porte fortifiée. C'est un élément de défense additionnel. YAZDANI, 1918, p. 37.

allongement et une pente au niveau de l'entrée pour en optimiser son contrôle. Cette modification intervient probablement lors de la campagne de fortification des années 1560-80 avec la construction de la fausse-braye du front ouest. Une défense avec un plan similaire se retrouve à Bijapur (porte sud de la citadelle réparée plusieurs fois entre 1514 et 1542) et Daulatabad²¹³.

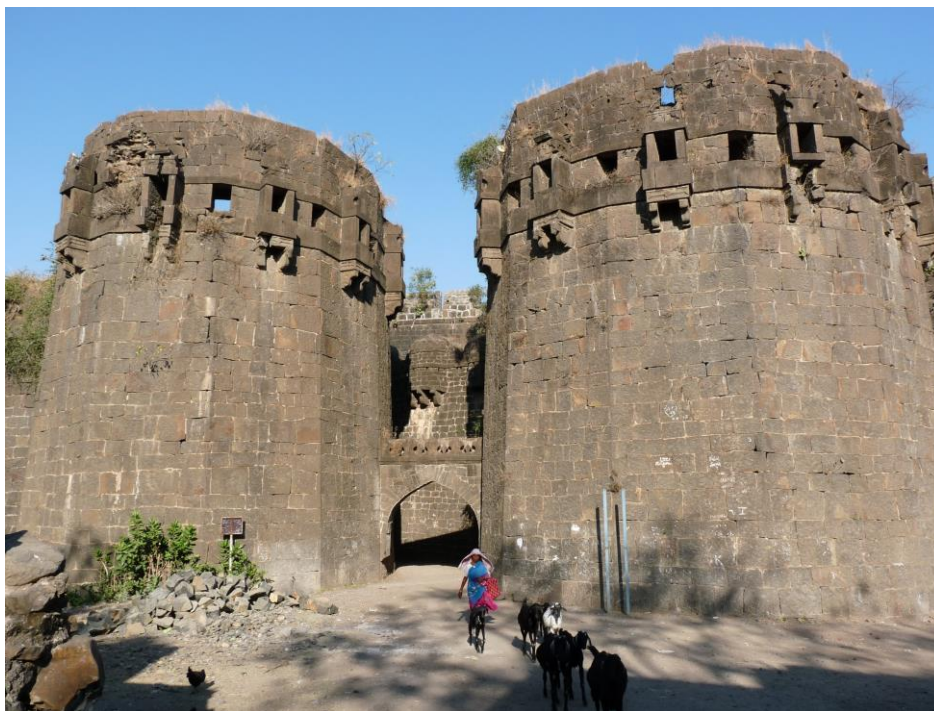


Figure 42 : porte principale du fort de Naldurg

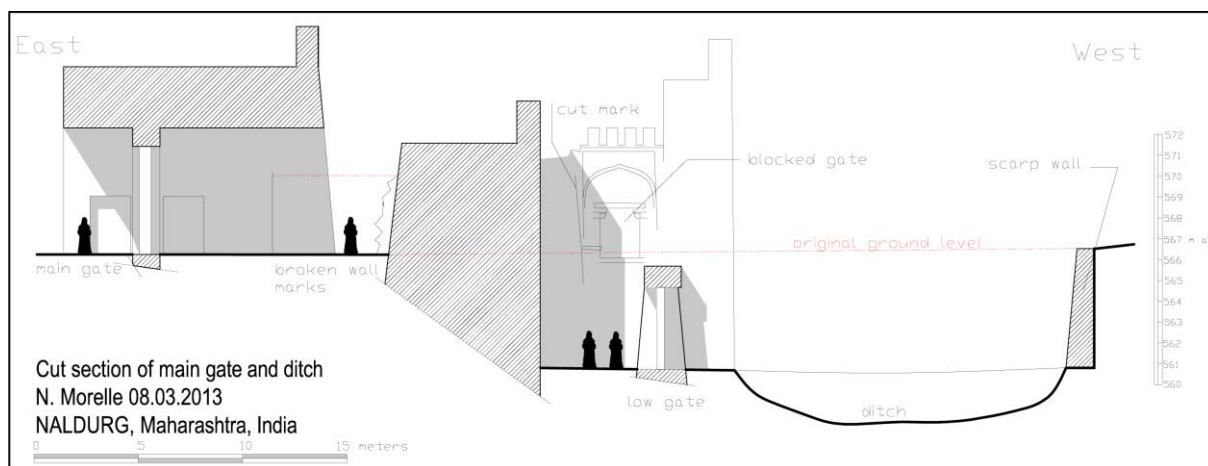


Figure 43 : coupe de la porte principale et du fossé

²¹³ DELOCHE, 2007, p. 109-119 ; TOY, 1951, p. 29 (Bijapur) et p. 35 (Daulatabad).

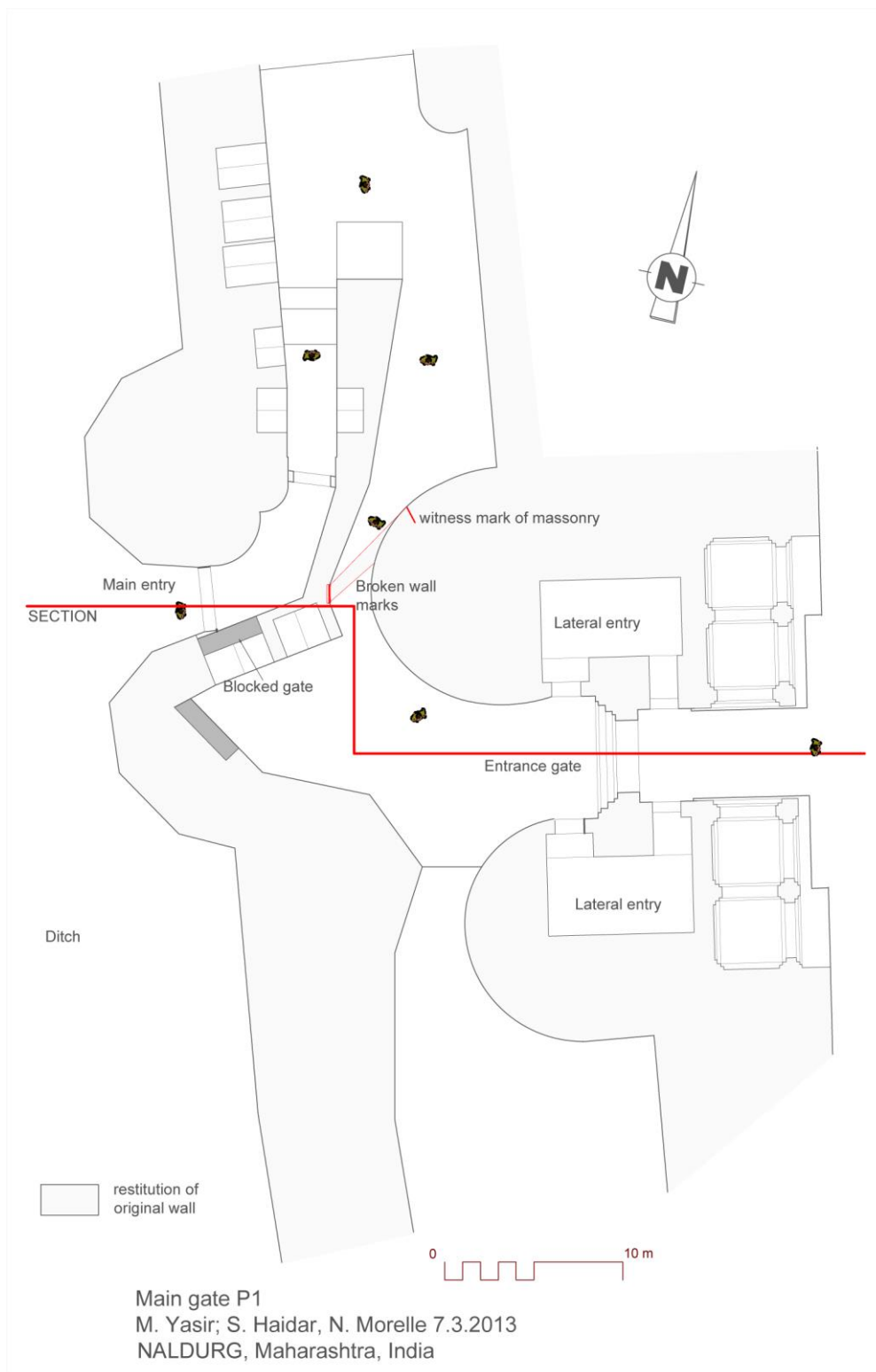


Figure 44 : plan de la porte principale



Figure 45 : le cheminement en chicane entre les deux enceintes fortifiées



Figure 46 : vue de l'arrière de la porte principale depuis l'intérieur du fort



Figure 47 : vue de la barbacane de l'entrée P1



Figure 48 : coup de sabre correspondant à l'arrachement sur la droite de la photo (P1)



Figure 49 : porte d'origine murée (P1)

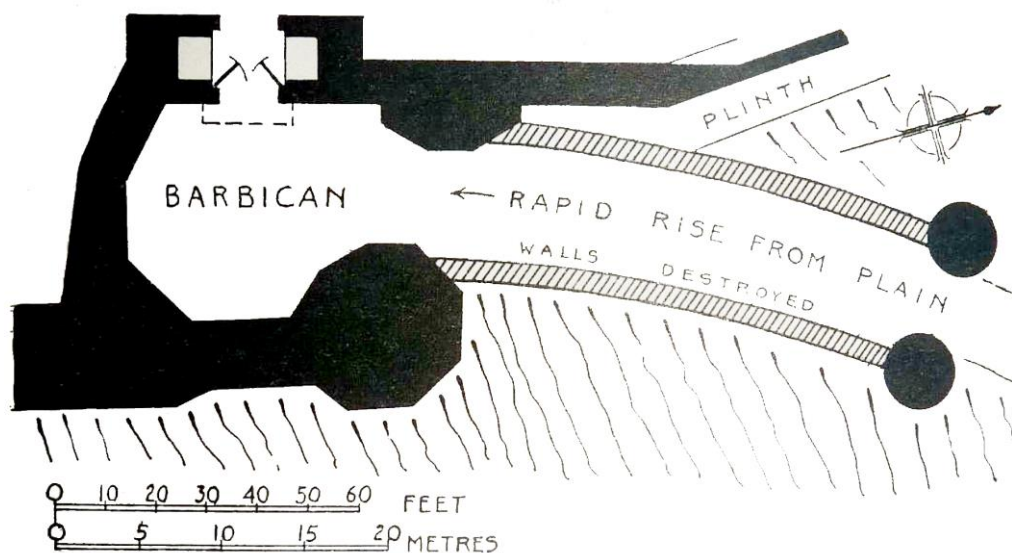


Figure 50 : porte principale du fort de Bidar²¹⁴

²¹⁴ Plan tiré de TOY, 1957, p. 44.



Figure 51 : porte principale du fort de Bidar

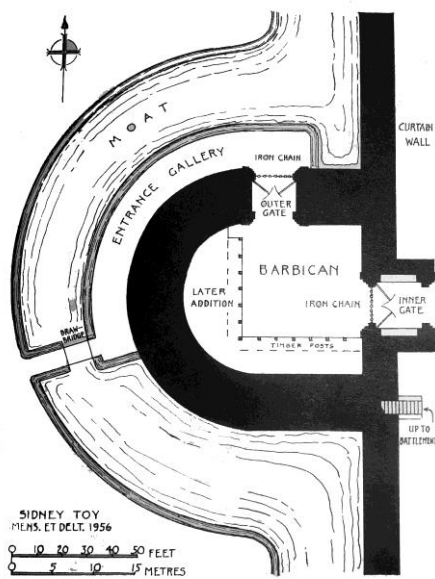


Figure 52 : porte principale d'Ahmednagar de 1560²¹⁵

²¹⁵ Plan tiré de TOY, 1957, p. 49.

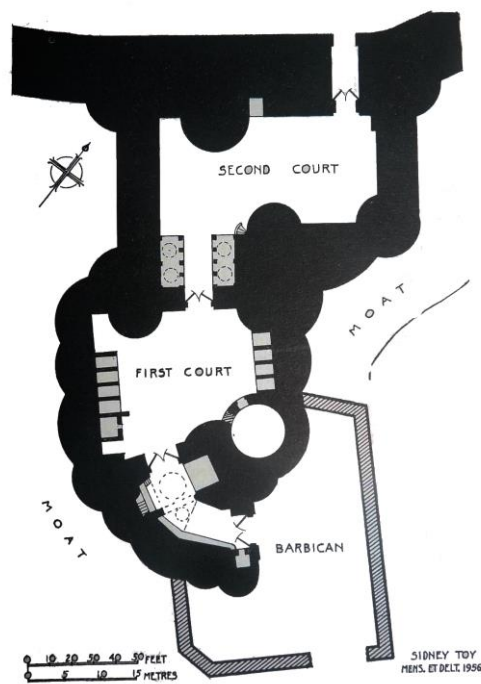


Figure 53 : porte de Daulatabad²¹⁶

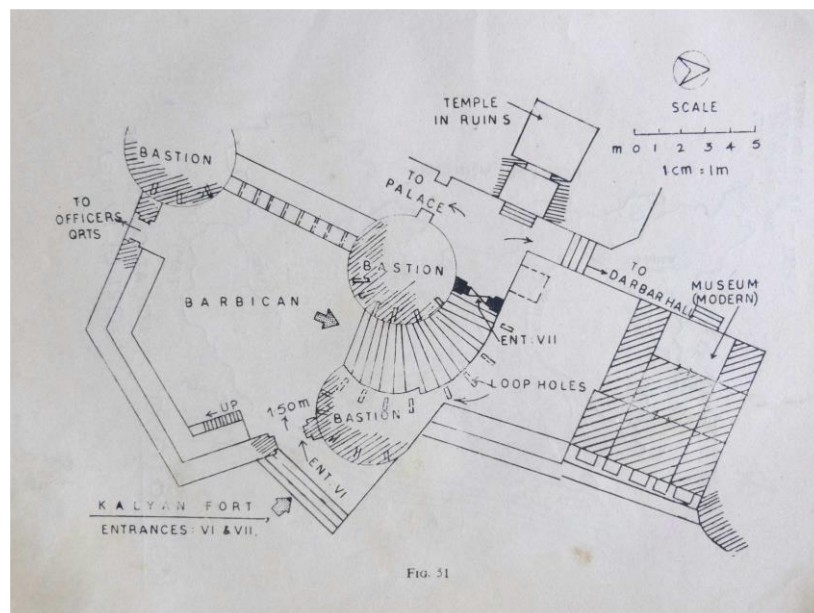


Figure 54 : allongement de l'entrée au cours du 16^{ème} siècle sur le fort de Kalyâna²¹⁷

²¹⁶ Plan tiré de TOY, 1957, p. 35.

²¹⁷ Plan tiré de SHERWANI & JOSHI, 1973, I, p. 81-85.

2. Les portes secondaires

L'ensemble P5 et 6 constitue la seconde entrée du site par le nord sur le *Naya Qilah* (nouveau fort). C'est donc une entrée tardive datant probablement des années 1560-80, lors des travaux de fortification du site. C'est une porte d'honneur très bien conçue avec un cheminement depuis l'extérieur, en passant par un pont au-dessus d'un fossé sec, puis une porte en chicane protégée par une tourelle pour accéder à une première cour entre deux lignes de fortification. Une barbacane tardive oblige à la contourner pour pénétrer dans la cour du *Naya Qilah* par la porte principale. C'est une porte large et haute de style *mandapa* traditionnelle comme dans la plupart des forts du Deccan (sultanats et empire de Vijayanagara) pour accueillir les gardes. C'est un passage dans la fortification qui sépare deux plates-formes rectangulaires surélevées. Il y a de nombreuses sculptures représentant des animaux qui ornent cette entrée dont deux lions agrippant chacun un éléphant²¹⁸. Le style des supports d'avant-toit sont typiquement Adil Shahi, ainsi que les motifs de lotus sur les murs (notamment les linteaux)²¹⁹. L'iconographie est souvent présente sur les portes des forts du Deccan. La Naurangani Darwaza de Raichur est une des portes anciennes conservant des sculptures attribuées à Krishna Raya en 1520. Les représentations d'Hanuman et de Garuda²²⁰ sont de style *Shrivaishnava*, courant à la cour de Vijayanagara à la fin du 15^{ème} siècle et au début du 16^{ème} siècle²²¹. Comme le souligne George Michell, cette porte incarne parfaitement le style Vijayanagara avec la combinaison de l'héritage architecturale Tughluq (et Bahmani) et les éléments hindous (sculptures et moulures inspirées de l'architecture des temples). Le répertoire iconographique va être récupéré et modifié par les sultans du Deccan dans les forts.

Il s'agit donc d'une entrée fortifiée et complexifiée avec l'ajout d'une seconde porte, d'une surélévation de la fortification et d'une barbacane. Comme à Bijapur, les Moghols ne tentèrent pas de forcer ces entrées trop bien défendues²²².

²¹⁸ SUBRAHMANYAM, 2004, p. 178; KRUIJTZER, 2009, *Xenophobia in Seventeenth century India* : pour l'origine mythique de la relation entre le pouvoir et le lion. SOHONI, 2017, p. 225-234.

²¹⁹ EATON & WAGONER, 2014, fig. 8.9, p. 300.

²²⁰ EATON & WAGONER, 2014, p. 309.

²²¹ EATON & WAGONER, 2014, note 42, p. 319 : l'iconographie *Ranganatha* (à l'origine au Srirangam au Tamil Nadu).

²²² DELOCHE, 2007, p. 110.



Figure 55 : surélévation de la fortification du *Naya Qilah* et ajout de la barbacane devant P5



Figure 56 : sculpture d'éléphant sur la porte 5



Figure 57 : sculpture de tigre chassant un éléphant de sa patte



Figure 58 : porte 5

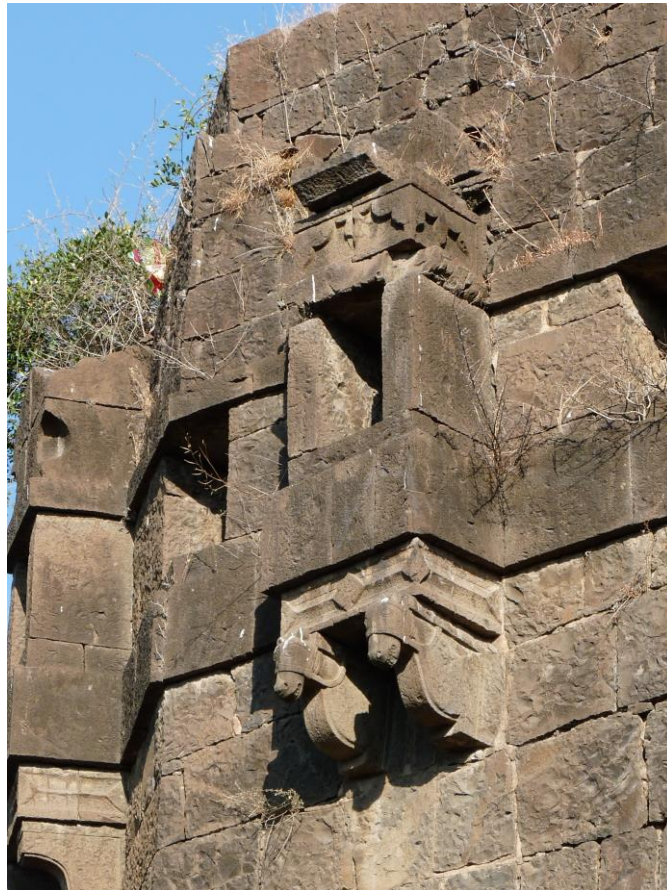


Figure 59 : bretèche avec corbeau sculpté à figure de cheval (surmontant l'entrée principale)



Figure 60 : sculpture du lion chassant l'éléphant de sa patte sur le fort d'Udgir

Les portes du *Naya Qilah*, ouvrant sur le barrage (P 3 et 4), représentent deux phases d'aménagement bien distinctes. La porte 3 a d'abord été construite pour défendre un réduit défensif fermant l'extrémité ouest du barrage (avant la construction du *Naya Qilah* ?). Il s'agit d'une porte en *mandapa* ouverte sur un chemin le long de la rivière à l'extérieur du fort. L'enceinte du *Naya Qilah* vient ensuite s'appuyer contre cette porte qui perd alors son importance car une nouvelle porte simple (4) est ouverte sur l'enceinte fortifiée, face au barrage.

A l'opposé, la porte 2 est ouverte loin du barrage pour permettre un cheminement en pente douce depuis le fort jusqu'au barrage, protégé par les tours de l'enceinte supérieure.

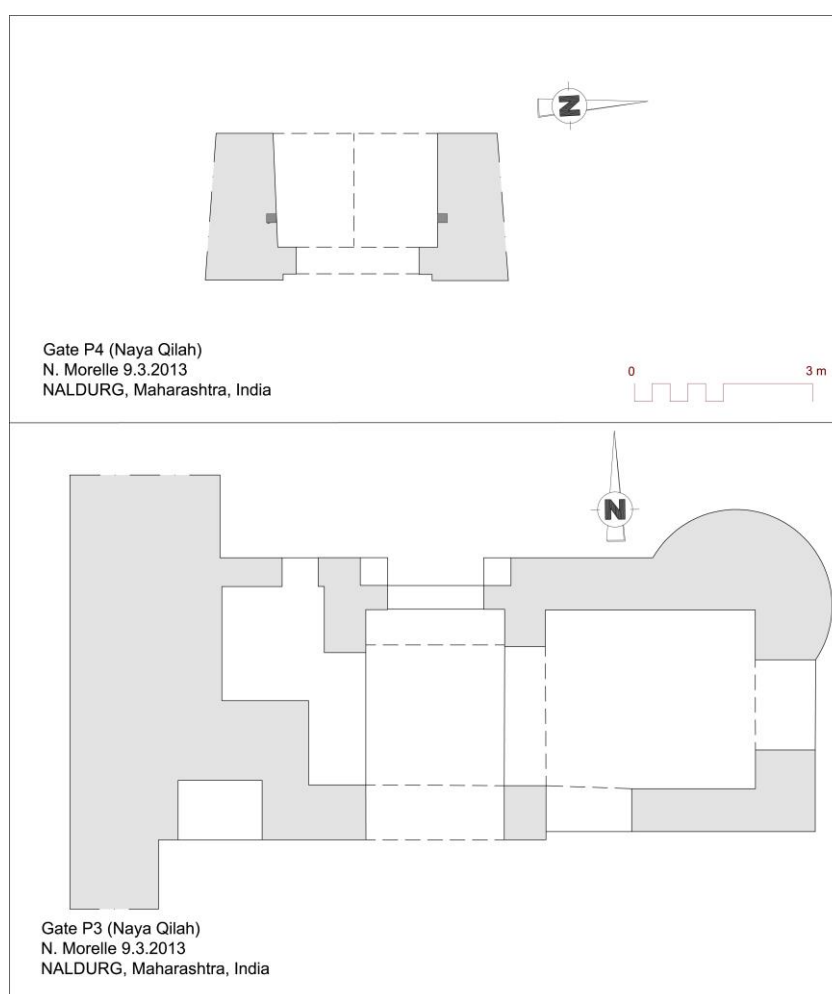


Figure 61 : plans des portes 3 et 4



Figure 62 : vue des portes du *Naya Qilah* depuis le barrage

3. Les poternes

Le nombre de portes sur les enceintes est donc restreint pour faciliter la défense du site. Au contraire, il y a 17 poternes disséminées sur la fortification. Elles sont construites dans l'épaisseur de la muraille, avec un système de linteau (souvent des colonnes sculptées de temples réutilisées). Appelées *Diddi* (Kannada) ou *Chor Darwaza* (en Persan/Ourdou), elles se concentrent principalement sur le front ouest. Il y en a cinq placées à intervalles réguliers pour accéder du fossé à la fausse-braye. Il y a ensuite deux poternes dans la fausse-braye pour accéder à la cour principale. Il faut donc cheminer sur plusieurs dizaines de mètres dans la fausse-braye pour accéder à la cour principale par ces poternes. Les poternes desservies par des escaliers et ouvertes dans le fossé sont incorporées dans le schéma défensif et sont bien défendues depuis les tours. Un petit réduit défensif ou barbacane est construit devant la poterne 7 surmontée d'une bretèche. Un système similaire se trouve à Mudgal²²³. La poterne 4 du fossé présente également un caractère original. Elle se situe dans une tour avec un accès

²²³ DELOCHE, 2009, p. 55-97 : sur Mudgal ; DELOCHE, 2007, p. 120 : ce type de poterne avec barbacane est rare dans le Deccan.

par un escalier, protégée par des ouvertures de tirs dans un renforcement à droite de la poterne ainsi qu'une bretèche. Il y a huit ouvertures de tirs creusées dans les joints des pierres. Ces poternes ont une valeur stratégique certaine, car elles permettent de descendre rapidement dans les fossés afin d'accéder à la contrescarpe pour organiser des attaques contre l'assiégeant puis se replier rapidement. Il y a plusieurs poternes de fossé ou de fausse-braye à Daulatabad, Sholapur et Torgal.



Figure 63 : réutilisation d'éléments de temples sur les poternes

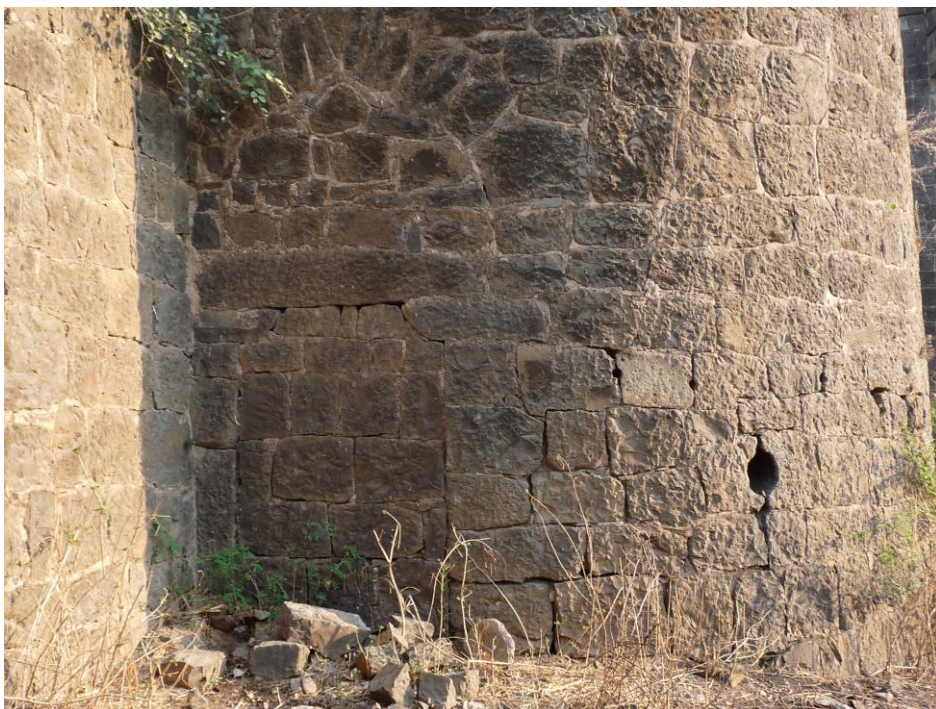


Figure 64 : poterne 4



Figure 65 : poterne 5 surmontée d'une bretèche



Figure 66 : poterne 7 et sa barbacane



Figure 67 : poterne de Sholapur

Il y a seulement deux poternes sur le front sud (Po 8 et 9) pour l'accès au sommet de l'escarpe vers le fossé et deux poternes à l'opposé (Po 10 et 11) qui servent d'accès au lac de retenue.

Ces deux dernières poternes sont larges et possèdent des escaliers à pente douce, commodes pour le transport de l'eau. Po 10 est en relation directe avec la tour à eau et le système d'adduction d'eau en hauteur pour couvrir les besoins en eau du site.

Les autres poternes sont concentrées sur le *Naya Qilah* et incorporées dans le système défensif. La poterne 17 est visible seulement en partie sur un arrachement de maçonnerie à l'endroit où le mur s'est effondré, dans la partie basse du *Naya Qilah*. L'effondrement du mur est dû à un affaissement de terrain visible en topographie et causé par une mousson forte (une source d'eau coule toujours sur cette partie du site). Les poternes 14 et 15 au nord du *Naya Qilah* sont défendues par un long couloir intérieur surmonté d'un plancher sur encorbellement.

A l'est et au nord du site, il n'y a qu'une poterne pour accéder à un retour de l'enceinte menant au barrage (Po 12). Elle sert de raccourci pour l'accès au nord du site et au cavalier et n'a pas de fonction défensive.



Figure 68 : poterne 17 du *Naya Qilah*

Sur la majorité des forts du Deccan comme à Naldurg, les poternes ont été murées pour en interdire l'accès. L'utilisation de la corruption des gardes des forts Deccani par les Moghols au

17^{ème} siècle pour s'en emparer fait redoubler la vigilance du commandant de la place qui ordonne le blocage des poternes pour éviter une trahison interne²²⁴. Seules deux poternes, mieux défendues, restent ouvertes pour l'accès du fossé à la fausse-braye à l'ouest (Po 4 et 7). Les poternes ouvertes sur le lac de retenue restent également ouvertes pour l'accès à l'eau.

4. La fortification

Le fort²²⁵ de frontière de Naldurg est constitué de deux forts couvrants 41,63 hectares pour 5,56 kilomètres de longueur de muraille²²⁶. La muraille ferme un éperon barré basaltique enserré par le méandre de la rivière. Une île basaltique escarpée constitue la seconde partie du fort sur l'autre rive reliée par le barrage traversant la Bori. Le front oriental du fort est construit sur un profond précipice (de 30 mètres) qui surplombe la rivière Bori au fond et marque bien la fin du plateau basaltique. Pour finir d'isoler le fort, les hommes ont creusé un large fossé sec afin d'isoler la dernière partie de l'éperon encore en connexion naturelle avec le plateau au sud-ouest. Le fort adapte sa défense à l'aide de la rivière comme pour le fort de Gandikota.

La majorité des tours sont circulaires mis à part quatre tours polygonales encadrants l'entrée principale, les tours d'angles du front ouest et la tour 50 isolée sur le front nord. Les tours ou *burj* ont des noms²²⁷ : *upali* (cavalier), *Sangam Burug*, *Sangram Buruj*, *Bands Buruj*, qui peuvent indiquer une orientation géographique vers une ville: *poone Buruj*, *Paranda Buruj*, *nagar Buruj*,...

Les bastions de cette période sont tous de forme arrondie et parfois polygonale, comme les deux flanquants l'entrée principale de Naldurg qui reprennent le modèle plus ancien des tours

²²⁴ SHERWANI, 1973, I, p. 490 : le fort de Golconde a été capturé par un acte de trahison interne par les Moghols lors du siège d'Aurangzeb de 1687. Une poterne laissée ouverte et sans garde par Abdullah Khan Panni a servi au passage d'un contingent Moghol pour entrer dans la place-forte.

²²⁵ Les forts sont classés dans différentes catégories dans les traités d'Architecture indiens : *Śibira*, *Vāhinimukha*, *Sthānīya*, *Droṇa*, *Samviddha*, *Kolaka*, *Nigama* and *Skandāvara* are the eight type of forts; *Rājadhāni*, *Kevala*, *Nagari*, *Pura*, *Kheṭa*, *Kharvaṭa*, *Nagara*, *Kubjaka* / *Paṭṭaṇa*.

²²⁶ Pour les superficies des enceintes fortifiées dans le Deccan : DELOCHE, 2007, p. 77.

²²⁷ EATON & WAGONER, 2014, chap. 7 : à partir du 16^{ème} siècle, les inscriptions servaient à donner l'identité du commanditaire au bâtiment dans le cas où il permettait de rehausser son statut ou le glorifier. C'est le cas des bâtiments de bien publics comme les réservoirs d'eau ou religieux comme les mosquées. Les monuments militaires (bastions) ou les canons portaient des noms en relation avec le pouvoir du commanditaire: *Fath-i Lashkar* (victoire de l'armée) et le *Top-i Illahi* (canon divin) à Bidar, ou les bastions *Fath Burj* (le bastion victorieux) et le *Shah Burj* (bastion du sultan/roi) à Raichur.

des portes de *Talghat darwazas*, de Mangalpet et de *Dulhan darwaza* à Bidar²²⁸. La tour polygonale fait parfois son apparition sur la fausse braie de Sholapur, de Golconde et aussi à Bijapur. D'ailleurs ce type de tour se situe presque systématiquement sur les angles de l'enceinte urbaine de Bijapur²²⁹. Le tracé polygonal permet-il de mieux asseoir les fondations comme on le constate sur des tours circulaires à base quadrangulaire ? La tour polygonale est-elle plus rapide à construire (Nauraspur, tours de 1600-10) ?

Les bastions sont pleins et hauts de plusieurs mètres et commandent souvent l'enceinte. Les tours de Naldurg, avec les bastions²³⁰ à cavalier, le grand cavalier et la tour polylobée sont des tours spécialement conçues pour accueillir de l'artillerie et assurer un tir de flanquement avec des canons, mais aussi s'en défendre en couvrant ses postes de tir (défense passive). Le flanquement par d'autres organes lui assure sa propre défense (défense active). Il y a souvent deux niveaux de tirs, l'artillerie lourde se trouve au niveau bas, souvent protégée dans une casemate. Lorsque l'artillerie fut introduite dans la fortification, l'entrée des casemates de tir pour canon a été agrandie afin d'offrir une ventilation adéquate. Les armes épaulées, dont les arcs, sont utilisés au niveau du parapet supérieur²³¹.

Les parapets possèdent des merlons (*ardhadal*) de deux mètres de haut et deux mètres de long couvrant la taille d'un homme et épais d'un mètre environ pour protéger le garde sur la courtine. Les merlons sont dotés de plusieurs types d'ouvertures de tirs ou *falika* ouverts dans différentes directions, notamment pour les armes épaulées. Les ouvertures au niveau du sol de la courtine sont plus grandes et permettent de tirer avec un canon de plus fort calibre. Ces modèles de parapets²³² se développent à Bijapur et à Kalyâna puis à Parendā²³³, Sholapur²³⁴, Golconde²³⁵,...

Les merlons tendent à disparaître au 17^{ème} siècle au profit de larges ouvertures rectangulaires pour des canons sur un parapet simple et haut (commun dans la fortification Nayaka et

²²⁸ DELOCHE, 2007, p. 94.

²²⁹ Observation de Nicolas Faucherre, février 2014.

²³⁰ Bastion vient de l'italien *bastione* : construire et désigne la plupart des ouvrages défensifs à partir du 16^{ème} siècle.

²³¹ Ce type de défense se retrouve d'abord à Bidar dans les années 1465 avec la tour de Mahmud Gawan puis se développe à Mudgal dans les années 1550.

²³² ROTZER, 2012, p. 206-219.

²³³ NARAVANE, 1995 : Parendā (80 kilomètres au N.-O. de Naldurg) est un fort solide avec plusieurs remparts et 26 bastions, entouré d'un fossé large. Plusieurs canons dont le *Malik Mardan*. Après la chute d'Ahmednagar face aux Moghols, Parendā passe aux mains de Bijapur jusqu'en 1680.

²³⁴ NARAVANE, 1995 : Sholapur (40km à l'ouest de naldurg). Sholapur était un fort de frontière important sous les Adil Shahis, fortifié par une double enceinte. En 1668 il fut occupé par les Marathes.

²³⁵ SARDAR dans PHILON, 2010, p. 78-87 : Golconde est formé de trois parties distinctes : *Bala Hisar* (citadelle), le fort extérieur et le *Naya Qilah* (nouveau fort). Le vieux fort Kakatiya de Golconde est cédé au Bahmani en 1364. Il y a une grande variété de tours carrés, rondes, en cônes et polygonales.

Marathe : Narnala, Raigad, Mahur²³⁶) accompagnés de petites ouvertures pour le tir par arme à feu.

Le parapet protégeant le sommet des bastions est souvent plus épais qu'au niveau de la courtine afin de protéger au maximum le canon lourd des tirs ennemis.

Afin de faciliter la défense verticale du mur tout en protégeant le combattant, une série de bretèches (*zaroka*) est ajoutée au niveau du parapet. Ces bretèches permettent de tirer frontalement, en oblique et en vertical pour flanquer le pied de la muraille. Les bretèches de Naldurg se concentrent surtout sur le front ouest à intervalles réguliers. Elles sont inexistantes sur le *Naya Qilah*. Ces éléments défensifs (merlons et bretèches) sont soulignés par un bandeau de pierre horizontale correspondant au bas du parapet dans la fortification Adil Shahi.

Après 1550 avec l'introduction de canons lourds et la nécessité de se défendre efficacement face à l'artillerie, tous les forts du Deccan ont été restructurés pour l'installation de canons à longue portée. Les bastions massifs ont été ajoutés sur les fortifications ainsi que des cavaliers indépendants sur les lignes arrières ou à l'intérieur de l'enceinte. Sur ces structures, le canon est fixé sur un système de pivot central sur une plate-forme circulaire ou semi-circulaire. Il y a un canal²³⁷ de forme arrondie entourant la plate-forme circulaire afin de permettre à une roue de faire pivoter rapidement le canon à 180 ou 360°. Un muret semi-circulaire placé à l'arrière du canon permet d'absorber le choc du recul lors du tir. Le mode d'affûtage est très original et ne se retrouve pas en dehors de l'Inde selon nos connaissances²³⁸ (il s'agit de la transposition du système de pivot/*berços-versos* et de la fourche/colubrine de *braga* à grande échelle). A priori, cela ne semble pas une très bonne idée, notamment pour des raisons de faiblesse structurelle et d'usage. Le système européen est d'amortir le choc par le recul de la pièce, plutôt que de vouloir lui résister (les contraintes sur le pivot et le mur de butée sont énormes ; s'ils résistent, c'est la pièce qui sera endommagée) ; en plus, le recul facilite le rechargement par la gueule. Ce mécanisme complexe de tourelle d'artillerie interdit donc tout déplacement de la pièce d'un poste à l'autre (ou d'une place à l'autre) ou le remplacement d'un élément endommagé par l'usage ou un tir de l'ennemi par rapport à un affût à roue. Mais étant donné le

²³⁶ DELOCHE, 2007, p. 130.

²³⁷ DELOCHE, 2007, p. 243.

²³⁸ Je remercie Emmanuel de Crouy-Chanel pour ses informations et ses observations sur l'affûtage du canon dans le Deccan.

poids et la taille des canons du Deccan, la question du transport se pose difficilement et il est plus simple de laisser la pièce sur place une fois montée sur son pivot.

Ces canons tiraient principalement des boulets de pierre avec une puissance nécessaire pour atteindre une large zone d'effet dans le but de maintenir l'ennemi à distance du fort. La moitié de ces bastions adaptés à l'artillerie du 16^{ème} siècle jusqu'à la conquête finale du Deccan par les Moghols en 1686, ont tous été construits sur un laps de temps court de 30 ans, de 1560 à 1590²³⁹, principalement par le sultanat de Bijapur. Grâce à leurs avancées technologiques venues de l'ouest (pivot / fourche) combinées à la réflexion stratégique et la remise à plat du concept défensif après la défaite de Raichur en 1520, Ibrahim I Adil Shahi (1535-1558) engage les premières innovations à Yadgir puis Kalyâna²⁴⁰. Mais c'est surtout sous le règne de 'Ali Adil Shah que les changements furent spectaculaires (1558-1580), notamment après la chute et le pillage de Vijayanagara permettant des investissements massifs dans la modernisation militaire²⁴¹. Les changements fondamentaux avec l'augmentation de la protection des tours et des courtines face à l'artillerie ont développé la défense active avec des merlons très épais et des bretèches couvrantes pour tirer, jeter des grenades²⁴² (*huqqa*) et flanquer les faces et les flancs des tours. Les tours vont également développer le flanquement des flancs avec d'abord des embrasures pour armes légères puis des ouvertures pour des canons de fort calibre comme à Udgir (80 kilomètres au nord-est de Naldurg²⁴³).

La transposition du modèle *versos* se retrouve aussi dans le positionnement des pièces dans ces bastions de la seconde moitié du 16^{ème} siècle : un point avancé avec le plus grand champ de tir possible, comme une tourelle d'artillerie. Or c'est une position extrêmement vulnérable dans la perspective d'un siège (découvert par les tirs directs²⁴⁴). Le cavalier, en retrait de l'enceinte, assure alors le flanquement, la protection et le commandement de ces bastions.

Quelles ont été les conséquences politiques de ces innovations militaires ? La défense accrue et adaptée à l'artillerie des forts a permis de stabiliser durablement la frontière politique des

²³⁹ EATON & WAGONER, 2014, p. 266-267 (table 7.2) : liste établie par Eaton/Wagoner sur la construction des bastions adaptés à l'artillerie au 16^{ème} siècle.

²⁴⁰ Kalyâna est un laboratoire d'expérimentation de la fortification dans le Deccan du 16^{ème} siècle pour reprendre la formule de Richard Eaton et Philip Wagoner.

²⁴¹ EATON & WAGONER, 2014, p. 268.

²⁴² ROTZER, 2012, p. 206-219.

²⁴³ NARAVANE, 1995 : Udgir est un puissant fort du sultan Adil Shahi avec de nombreux bastions. Il a été conquis par Shah Jahan en 1636 puis récupéré par le Nizâm (traité entre le Nizâm et les Marathes en 1760).

²⁴⁴ La pratique européenne est au contraire de dissocier les pièces avancées, pour une défense rapprochée, dissimulées au maximum de l'artillerie ennemie (le canon dans le flanc du bastion, protégé par l'épaule ou l'orillon et ne tirant que sur un seul axe) et les pièces d'action lointaine, en retrait de l'enceinte, perchées sur des cavaliers ou des plates-formes d'artillerie.

sultanats du Deccan. L'avantage défensif a ainsi mis en échec plusieurs sièges de la seconde moitié du 16^{ème} siècle²⁴⁵.

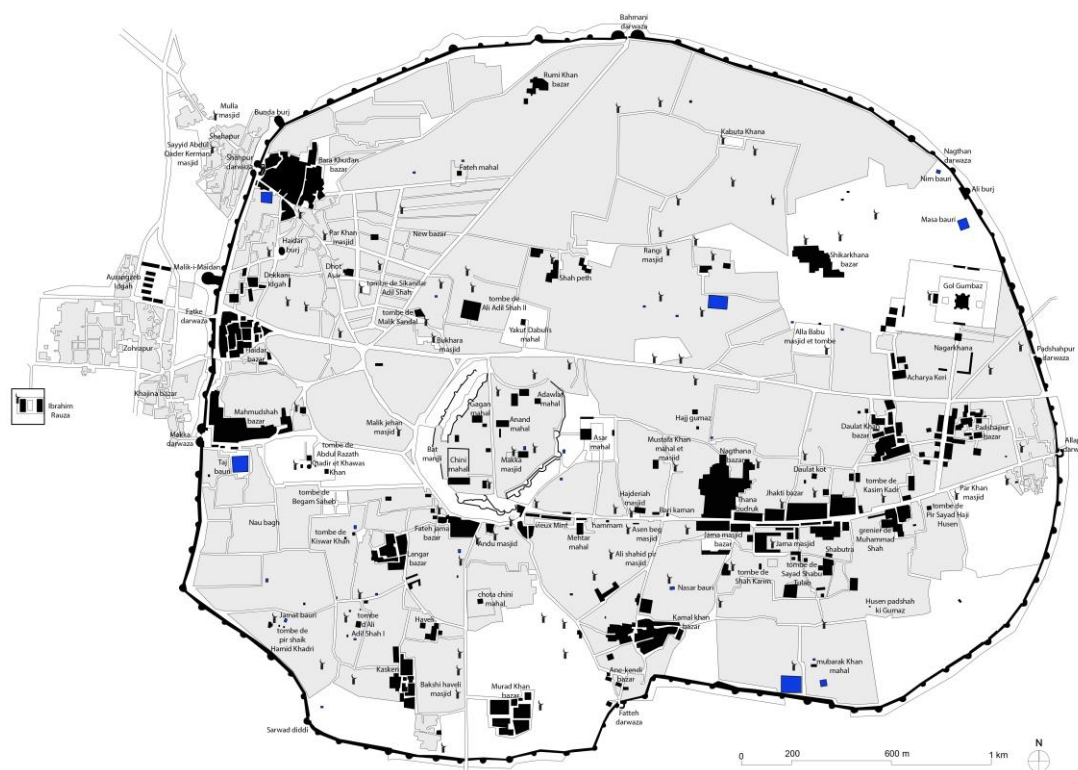


Figure 69 : l'enceinte urbaine de Bijapur

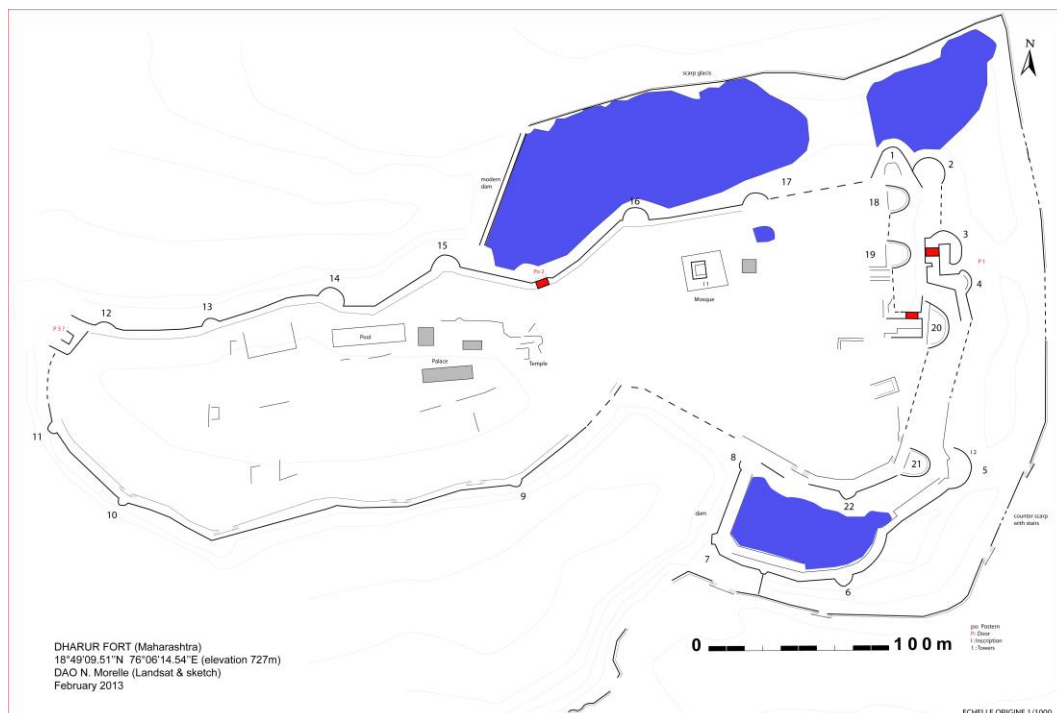


Figure 70 : plan du fort de Dharur, Bhir district

²⁴⁵ SARKAR, 1984, p. 155 : durant la défense de Brahmaputra contre les Moghols, les soldats se postent tous les 13 pieds et un artillerie tous les 9 pieds sur la muraille. Les Moghols ne peuvent plus s'approcher de la muraille ainsi défendue avec des armes épaulées et des canons lourds. Ils tirent sur le fort mais Ram Singh rapporte que chaque boulet de canon ricochait sur les bastions et ne provoquait que de la poussière.

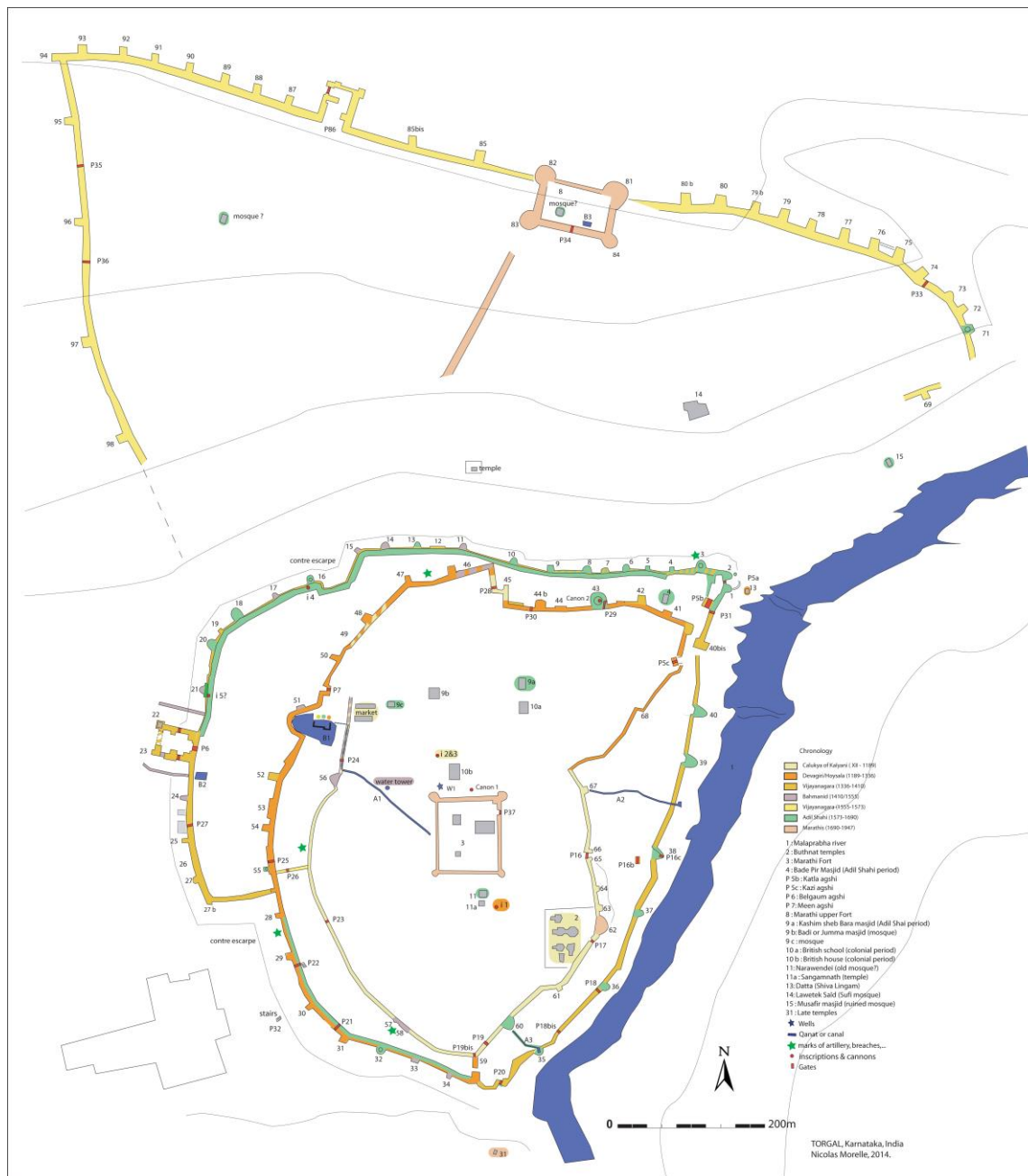


Figure 71 : plan du fort de Torgal (Belgaum district)

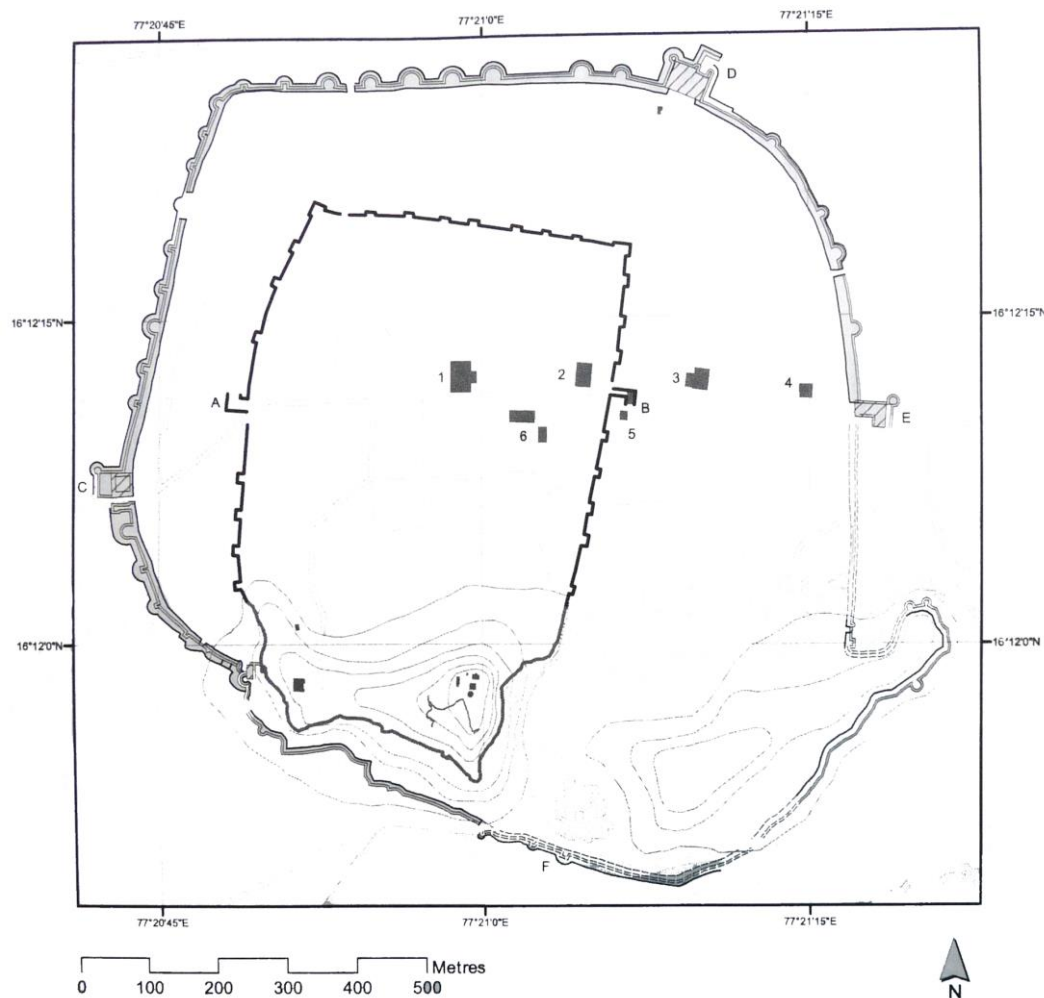


Figure 72 : plan des enceintes urbaines de Raichur²⁴⁶:

portes :

- A Shailani Darwaza
- B Sikandari Darwaza
- C Mecca Darwaza
- D Naurangi Darwaza
- E Kati Darwaza
- F Khandaq Darwaza

bâtiments :

- 1 Jami masjid 1620
- 2 Daftar-i masjid 1498
- 3 Ek Minar-ki masjid 1518
- 4 Hurani masjid
- 5 Sikandari masjid
- 6 Palace structures

²⁴⁶ Plan tiré de EATON & WAGONER, 2014, p. 355, fig. 2.2 : de nombreuses similitudes sont notables entre Torgal, Raichur et Mudgal. Les deux lignes fortifiées présentent des typologies différentes. Comme à Torgal, on observe une évolution et des améliorations entre les fortifications plus on s'éloigne du coeur de la ville en cheminant de la fortification la plus ancienne (Kakatiya (1296-1313) à la plus récente des Adil Shahis (1540-1600). La fortification la plus ancienne, construite après la conquête par Gona Vithalanatha à la fin du 13^{ème} siècle, s'inspire de Warangal avec sa maçonnerie de terre et ses blocs de pierre irréguliers formant plusieurs types de tours quadrangulaires et des porteries en chicane. Le parapet n'est pas conservé, mais à l'image de celui de Warangal, il devait être léger avec des créneaux peu couvrants pour les défenseurs.

"The fort of Nuldroog was one of the most interesting places I had ever seen. It enclosed the surface of a knoll or plateau of basalt rock, which jutted out into the valley or ravine of the small river Boree (Bori) from the main plateau of the country, and was almost level. The sides of this knoll were sheer precipices of basalt, here and there showing distinct columnar and prismatic formation, and varied from 50 to 200 feet (15.24 to 60.96 metres) in height; the edge of the plateau being more or less 200 feet (60.96 metres) above the river, which flowed at the base of the precipice on two sides of the fort. Along the crest of the cliff on three sides, ran the fortifications, bastions, and curtains alternately, some of the former being very firmly built of cut and dresses basalt and large enough to carry heavy guns and the parapets of the machicolated curtains were everywhere loopholed for musketry. On the west side the promontory joined the main plateau by a somewhat contracted neck, also strongly fortified by a high rampart, with very roomy and massive bastions; below it a faussebraye, with the same; then a broad, deep, dry ditch, cut for the most part out of the basalt itself; a counterscarp, about 20 or 25 feet (6.10 to 7.62 metres) high, with a covered-way; and beyond it, a glacis and esplanade up to the limits of the town.

The entire circumference of the enceinte might have been about a mile and a half (2.41 km) and the garrison in former times must have been very large, for nearly the whole of the interior was covered by ruined walls, and had been laid out as a town with a wide street running up the centre. All the walls and bastions were in perfect repair, and the effect of the fort outside was not only grim and massive, but essentially picturesque."

5. Le front ouest et la fausse braie

Le front ouest est le mieux défendu du fort de Naldurg avec une concentration d'ouvrages sur plusieurs niveaux et une profondeur de défense grâce à l'ajout d'un fossé et d'une fausse braie. C'est à l'origine le point du fort le plus vulnérable car la topographie est défavorable à la défense puisque la fortification se trouve dominée par la colline à l'ouest, où se situe le village actuel. D'où la nécessité de barrer ce passage et de rehausser la muraille²⁴⁸.

A l'origine, le front ouest était une simple muraille avec courtine. La fausse braie a été construite lors de la nouvelle campagne de fortification et d'adaptation du fort à l'artillerie

²⁴⁸ EATON & WAGONER, 2014, p. 272.

dans les années 1558-1570. C'est dans les années 1450 que la fausse braie semble devenir une technique spécifique d'adaptation de la fortification à l'artillerie et pour contrer les mines²⁴⁹. La double ligne de défense ou *raoni* se trouve fréquemment dans les forts du Deccan du 16^{ème} siècle²⁵⁰.

Plus qu'une fausse braie, terme générique, il faut préciser qu'il s'agit d'une braie remparée avec l'espace entre le corps de place et l'enceinte basse encaissée avec de la terre²⁵¹. Le terre-plein intérieur sert à asseoir les plates-formes de tir et donne une épaisseur supplémentaire à la courtine. La levée de terre nécessaire à la création de la braie est énorme et le fossé a probablement été creusé en même temps pour récupérer la pierre et la terre (lors de la modification de la porte principale ?). Le fossé était sec sans cunette²⁵², mais il n'y a pas de batardeau au contact de la rivière, l'eau devait donc pouvoir pénétrer dans le fossé lorsque le lac de retenue du barrage débordait afin de créer un effet de chasse d'eau pour éviter une pression trop forte sur le barrage en contrebas. Le fossé est muni d'une contrescarpe encore visible par endroits pour empêcher les éboulis de combler le fond de fossé²⁵³. Depuis le fossé, l'enceinte principale n'est pas visible.

²⁴⁹ ROTZER, 2012, p. 217 ; SOHONI, 2015, p. 111-126 : les Bahmani ont apporté des innovations militaires dans le Deccan qu'on ne retrouve pas dans la fortification plus locale de Vijayanagara. Le développement des fausses braies par Mahmud Gawan dans les années 1460 permet de contrer les mines lors d'un siège. Les Bahmani vont alors garder l'avantage de la défense jusqu'au 16^{ème} siècle où les Portugais, les Ottomans, l'influence safavide et moghole vont encourager la compétition pour l'innovation militaire à l'origine de la révolution de la défense des forts du Deccan. Les forts de Parenda, Kandhar, Ausa, Sholapur, Gulbarga et Bidar seront adaptés à la défense contre l'artillerie dès la fin du 15^{ème} siècle (fin de la période Bahmani).

²⁵⁰ DELOCHE, 2013, 139 p. : dans plusieurs forts, en dehors du rempart principal, une fausse braie ou un petit rempart forme une clôture extérieure avec des ouvertures de tirs pour contrôler et sécuriser l'entrée des sites. DELOCHE, 2009, p. 55-97 : à Mudgal, la fausse braie construite en 1580 est défendue en arrière par des grandes tours qui commandent les deux lignes défensives. A Torgal, comme à Raichur, la fausse braie est l'ajout postérieur à une enceinte ancienne afin de l'adapter à des nouvelles normes de guerre.

²⁵¹ CROUY-CHANEL, 2010, p. 88 : la fausse braie est une solution économique d'adaptation d'une muraille à l'artillerie.

²⁵² La cunette est un canal établi en fond de fossé sec permettant de recueillir les eaux pluviales.

²⁵³ La contrescarpe est construite sur de nombreux forts du Deccan dans la seconde moitié du 16^{ème} siècle à Ahmadnagar, Daulatabad, Dharur, Ausa, Kandahar, Sholapur et Parenda.

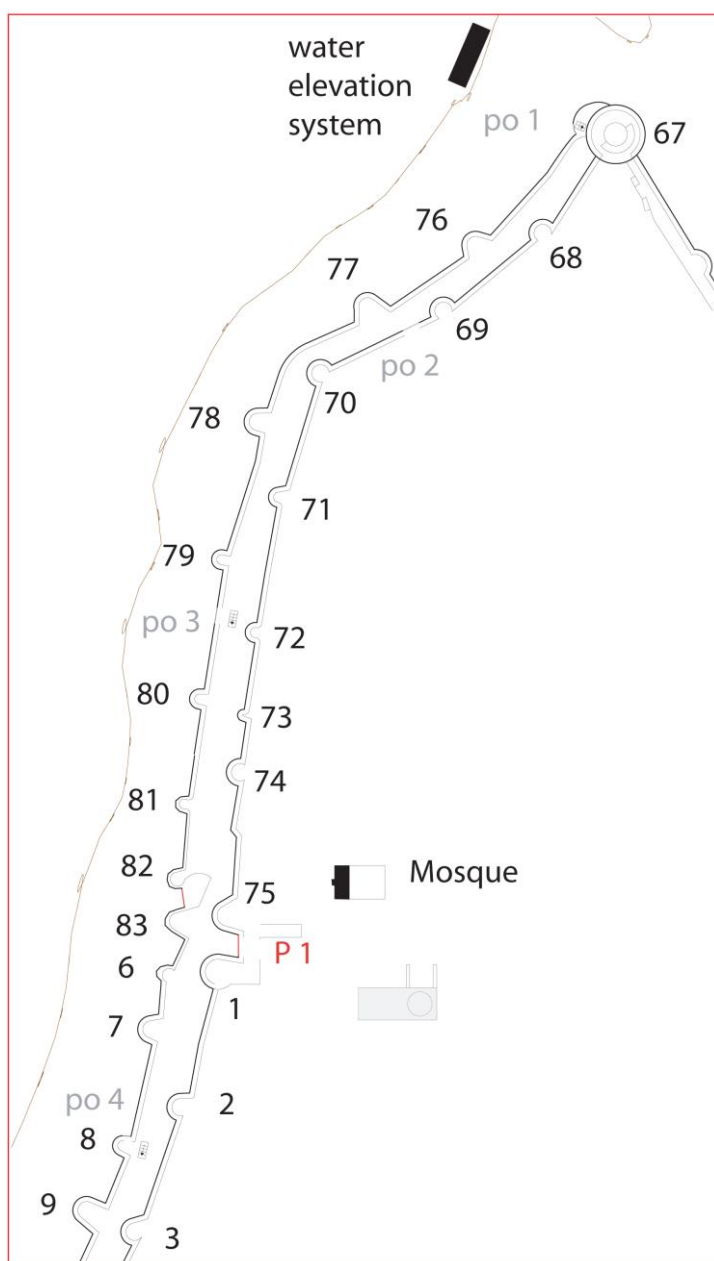


Figure 74 : front ouest

Les ouvrages défensifs sont différents en puissance et en précision selon les deux niveaux ou étages de la défense de l'escarpe détachée²⁵⁴, depuis le bas du fossé jusqu'au niveau supérieur des hautes tours d'angles portant les canons lourds destinés à maintenir l'ennemi à distance. La muraille n'a pas de fondation enterrée mais repose sur le sol basaltique aménagé. La maçonnerie est homogène avec des modules moyens de basalte dressés et des joints épais utilisant plus de chaux qu'aux périodes précédentes.

²⁵⁴ L'escarpe est dite détachée lorsque le mur d'escarpe a deux parements (levée de terre en arrière aménagée en talus).

Les tours basses du front ouest au niveau de la fausse braie sont particulièrement bien défendues sur deux niveaux du parapet. Une petite plate forme de tir circulaire accueille un canon de moyen calibre pouvant pivoter rapidement sur un arc de 180° avec un système de recul à l'arrière entrecoupé de saillies pour bloquer le canon face à chaque ouverture de tir de la tour. La partie supérieure du parapet permet le passage d'un soldat sur la courtine, protégé par un parapet continu avec ouvertures de tirs pour armes épaulées. La courtine de la fausse braie est protégée par un parapet muni de merlons très hauts et épais. En partie basse de la courtine, des ouvertures larges sont pratiquées pour le tir droit au canon. Ces canonnières mesurant de 20 à 40 centimètres sont conçues pour des pièces de fort calibre, enchâssées dans des blocs au niveau du sol. La canonnière peut être desservie par une chambre de tir (casemate) isolable par des vantaux et pouvant comprendre un placard mural (pour la poudre).



Figure 75 : plate-forme semi-circulaire pour canon dans la fausse braie

En partie haute, le crénelage alterne avec des ouvertures plus larges entre certains merlons pour porter des canons semi-portatifs, ces derniers sont placés à mi-hauteur d'homme sur un chevalet constitué d'un caisson de pierre avec un pivot central créant ainsi un poste de tir pour la mitraille. Ce type de chevalet trouve son origine sur les courtines de Raichur dès 1520 et sera repris et copié en nombre sur l'enceinte urbaine de Bijapur. Certains postes ont été

abandonnés (ouvertures de tirs murées ou bouchées) peut-être lors de l'utilisation accrue d'armes portatives (type mousquet au 18^{ème} siècle).



Figure 76 : chevalet pour armes semi-portatives



Figure 77 : chevalet pour armes semi-portatives



Figure 78 : chevalet pour armes semi-portatives à Bijapur



Figure 79 : éléments de base de pivot pour canon en réutilisation dans la fortification de Naldurg

Des petites ouvertures droites ou directionnelles de 12 à 20 centimètres vers le fossé pour l'usage d'armes à feu et de tirs personnels sont pratiquées dans les merlons²⁵⁵. A plusieurs endroits de l'enceinte basse, un système de casemates construites les unes à côté des autres combinent plusieurs types d'ouvertures (ouverture large pour canon, bretèche pour tir vertical et ouverture simple pour tir épaulé). Les ouvertures longues en saillies dans la muraille à intervalles réguliers permettent le tir vertical.

Au même niveau que ces saillies, c'est à dire sous le niveau du parapet, il y a plusieurs bretèches en forme de capuchon (les premiers exemplaires se trouvent à Firozâbâd (1399) et Daulatabad). Enfin, les bretèches ou *zaroka* se trouvent sur les courtines en alternance avec les merlons, particulièrement au dessus des portes destinées à battre le pied de la muraille en tir fichant sur de nombreux forts du Deccan. Jean Deloche observe une concentration de ces modules défensifs sur les parapets des fausses-braies à intervalles réguliers (Mudgal, Sholapur²⁵⁶). A Naldurg, les bretèches sont simplement des casemates rectangulaires, supportées par deux corbeaux. L'ouverture verticale de la bretèche est souvent couplée avec une ouverture de tir horizontale à hauteur d'homme. En complément des tours, les bretèches permettent de couvrir les angles morts sous la plongée du rempart.



Figure 80 : casemates stéréotypées dans la fausse braie, enceinte basse

²⁵⁵ CROUY-CHANEL, 2010, p. 86 : les deux solutions (canonnière basse et haute) peuvent se combiner avec une rayère (formule archère-canonnière), souvent visible pour les canons sur chevalet.

²⁵⁶ DELOCHE, 2007, p. 131.



Figure 81 : éléments défensifs du parapet de Bidar, *Purana Qilah*, 17^{ème} siècle

L'adaptation de la défense à l'artillerie complexifie les parapets en multipliant le nombre d'ouvertures de tirs selon le type d'armes employées (embrasures circulaires au niveau du sol pour le canon, machicoulis pour les grenades et ouvertures de tirs pour les armes portatives) et afin d'optimiser la protection du défenseur (petit poste de tir casematé).



Figure 82 : élévation de l'enceinte basse du front ouest



Figure 83 : bretèche capuchon de Firozâbâd, 1399



Figure 84 : front ouest vue depuis la contrescarpe

Le système d'affûtage du canon va révolutionner la défense des forts du Deccan et conditionner les éléments défensifs les uns par rapport aux autres afin de protéger au maximum les canons lourds. Avant le système de pivot fixe dans une plate-forme maçonnée

sur le haut d'une tour, les canons lourds étaient fixés dans des blocs de granit cubique. C'est un système rare que l'on retrouve à Yadgir, mais qui s'avère peu efficace car de nombreux exemplaires sont encore présents ex-nihilo, inutilisables car fendus par le choc du recul lors du tir²⁵⁷. Puis plusieurs éléments vont être assemblés pour créer un mode d'affûtage que nous retrouvons systématiquement sur les cavaliers de la seconde moitié du 16^{ème} siècle à Naldurg, Kalyâna²⁵⁸, Parenda,...

D'abord, le canon est fixé sur une fourche sur un pivot métallique permettant de tourner le canon horizontalement. Puis les pivots cylindriques, probablement importés de la technologie ottomane au début du 16^{ème} siècle, ont été fixés sur les côtés du canon pour permettre le mouvement vertical. Ce mode d'affûtage permet de résister à la puissance du recul. Les anciens bastions de la période Bahmani ont également été reconstruits plus massifs et plus hauts, avec une maçonnerie plus épaisse et de solides plateformes sommitales circulaires avec des cavaliers spécifiques pour porter le canon et un mur de recul pour absorber la puissance de feu. La portée des canons est accrue avec une possibilité de tirer sur 180° pour les tours les plus avancées. La plateforme est protégée par un parapet avec de larges embrasures qui commandent la courtine de la fausse braie. Le nombre limité d'embrasures de tirs sur le sommet de ces tours paraît incohérent avec la possibilité de tirer à 180°, il semble que les ouvertures sont orientées vers les bastions adjacents pour les flanquer correctement.

La cohérence se trouve donc dans le plan général de la défense bastionnée avec des cavaliers complémentaires pour se couvrir entre eux. Les merlons assurent ainsi leurs rôles de protection efficace des armes légères tout en laissant les canons de fort calibre assurer le flanquement intégral des ouvrages de la défense.

La fausse braie est également un espace de circulation rapide en temps de guerre. Les nombreuses poternes permettent ainsi de traverser les deux lignes de défense pour descendre dans le fossé mener une attaque. Les intervalles d'ouverture obligent l'assaillant à cheminer plusieurs dizaines de mètres dans la fausse braie sous le feu de l'assiégé alors retranché sur la ligne principale en hauteur. Les poternes desservies par des escaliers et ouvertes dans le fossé sont incorporées dans le schéma défensif et sont bien défendues depuis les tours.

²⁵⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 262; ROTZER, 2012, p. 211 : c'est Muhammad Aqa qui va initier ces innovations dans plusieurs forts du Deccan en adaptant les canons à plusieurs modes d'affûtage.

²⁵⁸ SHERWANI, 1985, p. 189 : plusieurs bastions de Kalyâna sont bien datés et mentionnés dans plusieurs sources. Abd al-Qadir Badayuni, *Muntakhab al-tawārīkh* (Calcutta, 1867), 3:452.

Les tours 14 et 67 qui ferment le front ouest sont les plus hautes et les plus massives. Elles sont le pivot stratégique de la défense de ce front qu'elles commandent. Construites pour compléter le système défensif du front ouest et fermer la fausse braie sur ses extrémités, elles portent deux plateformes circulaires pour canon lourd sur pivot. Le parapet de ces tours est très épais avec de larges embrasures pour le canon placé au centre de la tour afin de le protéger au maximum²⁵⁹. Les merlons sont parfois ouverts en casemate aménagée en bretèche sur le front de la tour pour la défense verticale.

Ces deux tours sont polygonales et non pas circulaires comme la plupart des tours (les tours ont pu chemiser des tours préexistantes de la période Bahmani pour les rendre plus massives comme à Bijapur). D'ailleurs, comme à Bijapur, ces tours polygonales marquent les angles du front ouest²⁶⁰, mais il est possible qu'il s'agisse aussi d'un chemisage d'une tour ronde préexistante comme à Kalyâna (campagne de fortification de Kamil Khan de 1560 avec la construction d'une seconde enceinte et de la *Ram burj* et d'autres bastions adaptés à l'artillerie sur les anciennes tours Bahmanis²⁶¹).



Figure 85 : merlons casematés des bastions d'angles 14 et 67

²⁵⁹ CROUY-CHANEL, 2010, p. 86 : ce type d'ébrasement extérieur de l'ouverture de tir pour canon apparaît en Europe dans les années 1470.

²⁶⁰ Observation de Nicolas Faucherre, février 2014.

²⁶¹ EATON & WAGONER, 2014, p. 146-147 : le fort de Kalyâna d'origine Bahmani (1460) a été largement fortifié en même temps que Naldurg (années 1550-1560) par Kamil Khan sous l'autorité des Adil Shahi. Les anciens bastions octogonaux sont remplacés par des tours rondes et une deuxième enceinte vient fortifier la partie basse du fort (Keval Ram burj 1560 et un autre bastion en 1563). Après la bataille de Talikota, l'intérêt de 'Ali Adil Shahi pour le fort de Kalyâna grandit et il continue d'y effectuer des travaux (construction de 9 bastions sur le circuit inférieur et 2 bastions sur le circuit supérieur avec mentions et inscriptions).

La tour 67 offre une lecture intéressante avec deux niveaux défensifs : la grosse tour à canon lourd surplombe une tour simple située au même niveau que la fausse braie. Le parapet est muni de poste de tir maçonné décrit plus haut. Un escalier mène à une poterne ouverte dans le fossé extérieur en contrebas. En phase II, la grosse tour à canon est doublée (forme polygonale) et vient couper cet escalier pour le rendre inutilisable, la poterne est bouchée. La muraille est rehaussée et l'ouverture de tir rectangulaire pour le canon flanquant la muraille au sud est bouchée. A la place, une casemate à trois ouvertures simples pour armes épaulées est construite. La protection est donc renforcée, les canons de gros calibres ne sont utilisés que dans les parties hautes (sur la tour 67) et seules des ouvertures étroites s'ouvrent dans le fossé pour des armes à feu de faible calibre à courte portée.

La courtine de la ligne principale est épaisse et renforcée par un terre-plein surmonté d'une banquette d'infanterie à hauteur du parapet crénelé. Le talus intérieur est maçonné, d'ailleurs les parements sont en cours de restauration (2013).



Figure 86 : front occidental et fausse braie



Figure 87 : fausse braie de AUSA (Rotzer, 2005)

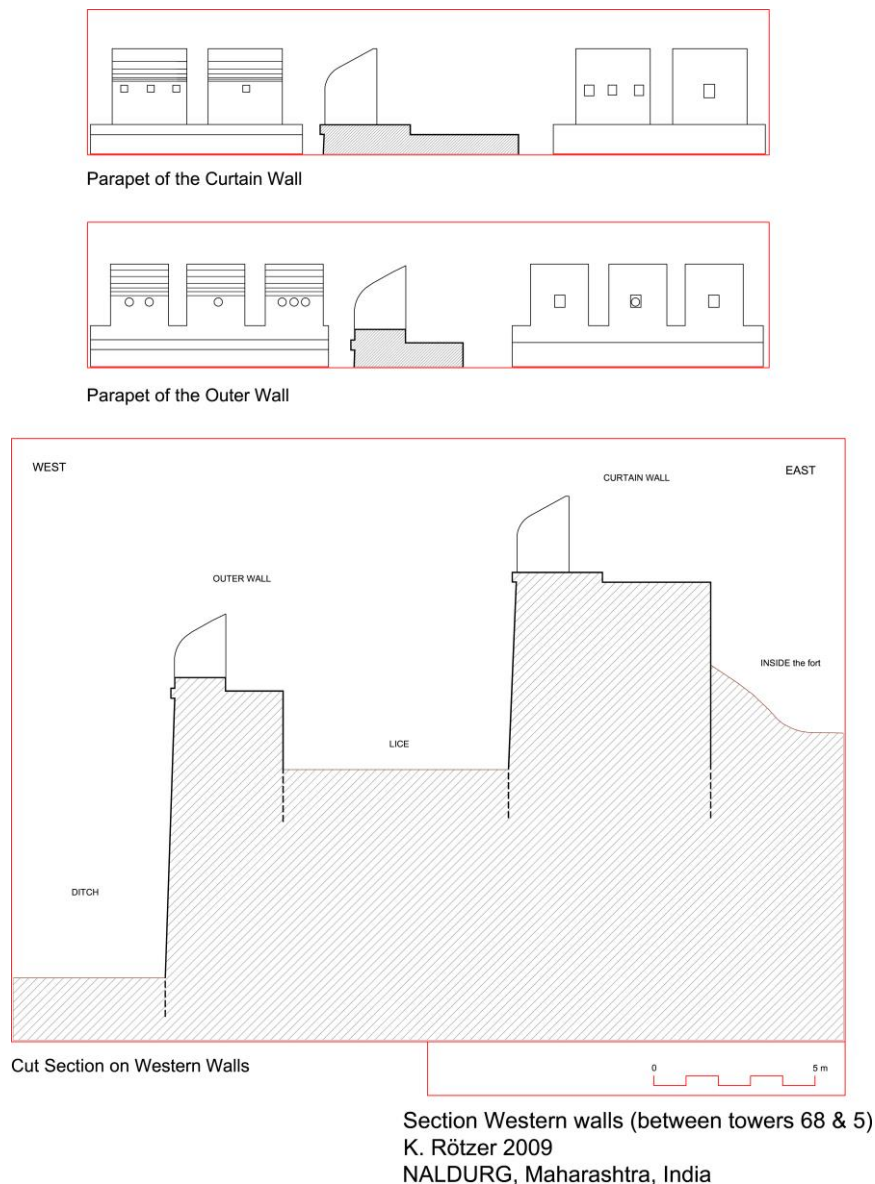


Figure 88 : coupe du front occidental de Naldurg (Rotzer, 2009)

6. Le front sud

Le front sud est compris entre la grande tour d'angle 14 et le retour d'angle de la fortification suivant la falaise à l'Est, après la tour 25. La ligne de défense est bien défendue par un large et haut fossé infranchissable et protégé en amont par une contrescarpe maçonnée de six mètres de haut pour éviter l'éboulis dans le fossé. La contrescarpe est légèrement plus haute que la base de l'enceinte sud afin de la protéger en partie basse. Il y a un flanquement intégral sur le front sud avec des tours à intervalles réguliers permettant le tir direct.

C'est le front qui porte le plus de séquelles du siège de 1676 avec de nombreuses marques de boulets métalliques sur la partie Est. Les réparations rapides pour masquer les destructions de

la muraille à l'endroit des tirs concentrés à l'Est sont de mauvaise qualité. Une tour (16) a été construite, voire reconstruite, sur un léger décrochement de l'enceinte fortifiée. C'est l'unique tour de plan carré du fort de Naldurg. Le coup de sabre indique que la maçonnerie de la tour s'appuie sur l'enceinte fortifiée. Les angles présentent des joints horizontaux montants afin de favoriser le blocage de la maçonnerie d'angle qui contient peu de mortier de chaux.



Figure 89 : front sud et le fossé



Figure 90 : tour 16



**Figure 91 : partie du front sud criblée de marques de boulets métalliques avec réparations successives.
Lors du siège de Kalyâna en 1656, le chroniqueur Moghol Muhammad Sâlih Kambû, 'Amal-i Sâlih
rapporte : "some parts of walls of walls are subject to regular beating by several gun batteries to weaken
these positions"**

7. Les fronts est et nord

Le front oriental est une fortification simple et peu élevée car elle vient compléter la défense naturelle de la haute falaise surplombant la vallée avec la rivière Bori. L'escarpement de la falaise rend l'escalade presque impossible. Il n'y a qu'une seule tour avec un cavalier pour commander la partie sud du front orientale du même type que les tours du *Naya Qilah* ou du front ouest. Elle permet le tir de contre-batterie grâce à un canon puissant empêchant l'installation de l'assiégeant sur la colline en face. Des escaliers simples permettent l'accès à la courtine à intervalles réguliers. La partie nord de cette fortification est hétérogène et semble composite avec des éléments défensifs anciens. Il y a beaucoup d'angles morts dans le flanquement. Nous pensons pouvoir attribuer à la période Bahmani un certain nombre de bastions de ce front fortifié. Les tours 28 à 32 ont un crénelage simple avec une simple ouverture de tir. Elles s'appuient sur la muraille mais ne sont pas chaînées à elle. Il y a eu un rehaussement de l'enceinte depuis la tour 33 jusqu'à la tour 39, la nouvelle maçonnerie englobe une première phase visible depuis la tour 32 à 50. Il est difficile de lire correctement les phases 13-14^{èmes} siècles dans ce type de fort, mais il pourrait bien s'agir du premier fort Bahmani²⁶² créant ainsi un éperon barré (de nombreux forts du Deccan ont été fortifiés à la période Bahmani à Daulatabad, Bijapur, Gawilgarh, Elichpur, Narnala, Parenda, Naldurg, Panhala, Warangal, Golconde, Mudgal avec une adaptation à l'artillerie des années 1460 avec des ouvertures de tirs larges pour canons dans le parapet au niveau du sol de la courtine à Raichur, Kalyana et Bidar²⁶³). L'extension du fort est ensuite créée avec le front sud et ouest et augmente considérablement sa surface. La tour 32 permet également de flanquer correctement le front oriental avec un canon sur cavalier remarquablement bien protégé par un parapet très large à ébrasures extérieures profondes. Les tours s'appuient contre l'enceinte

²⁶² *Gazetteer*, 1977, p. 780 ; MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 35 : le fort Bahmani de Naldurg devait ressembler à la seconde phase du fort de Bidar sous les Bahmanis avec des tours rondes ou polygonales. Les murs présentent un fruit accentué et disposaient de casemates avec des ouvertures à tirs plongeant. Ils montrent une rigidité des lignes qui contraste avec la sinuosité des murailles de la première période. On retrouve ces tours polygonales sur les phases bahmani des forts de Kalyâna et de Sholapur. Par exemple, à Daulatabd, les anciennes défenses sont renforcées et le parapet surélevé par une maçonnerie de briques et de pierre avec l'ajout d'un bastion (et la réutilisation d'éléments sculptés hindous). A Parenda, les tours et fausses braies sont défendues par de puissants bartizans, construits par Mahmud Gawan.

²⁶³ BURTON-PAGE, 2008, p. 70-71 ; KADIRI, "*Bahmani Inscriptions from Raichur District*", p. 58-60 : les premières fortifications qui incorporent l'artillerie dans le schéma défensif datent des années 1460. Les canonnières larges et basses sont répertoriées sur plusieurs forts Bahmani (ouverture circulaire à Bidar, Kalyâna et carré à Raichur). A Raichur, les ouvertures se situent au niveau du sol de la courtine alors que les ouvertures de tirs à armes épaulées sont situées plus haut sur le parapet. La datation des enceintes de Raichur s'axe sur les portes de Kamani et de la Mecque (1468-70 sous le règne de Muhammad III).

mais ne sont pas chaînées à elle, au contraire du front ouest où la muraille s'appuie contre les tours lors d'une même campagne de construction. Il s'agit donc de tours plus tardives sur le front oriental, probablement construites lors de la campagne de fortification de 1558 sur un mur ancien.



Figure 92 : rehaussement de l'enceinte des tours 33 à 39

Le front nord présente un crénelage régulier avec des merlons couvrant la taille d'un homme, et à intervalles réguliers des ouvertures larges et basses pour des pièces de fort calibre (tous les deux ou trois merlons pleins). Les tours 45 et 46 commandent ce front avec un cavalier portant un canon de fort calibre manoeuvrable à 180° pour un tir frontal et en écharpe. La tour 46 possède ainsi deux niveaux de tirs et imite le modèle défensif de la tour polylobée sans en adopter la forme. Les parties sommitales et le crénelage ont été beaucoup touchés, voire détruits par des tirs à démonter²⁶⁴, depuis la tour 43 à la tour 48. Quelques impacts épars de boulets métalliques sur les murs, mais pas sur les tours, indiquent l'installation de batterie

²⁶⁴ Dans la guerre de siège, certaines batteries ont d'ailleurs pour mission particulière de ruiner l'artillerie de la place que l'on attaque. Elles dirigent alors exclusivement leur tir sur les pièces placées à ciel ouvert sur les remparts. Ce genre de tir est désigné tir à démonter.

d'artillerie lourde lors d'un siège sur le plateau surélevé au nord visant à créer une brèche. Il n'a pas été jugé utile de réparer le parapet suite à ces dommages.



Figure 93 : front oriental

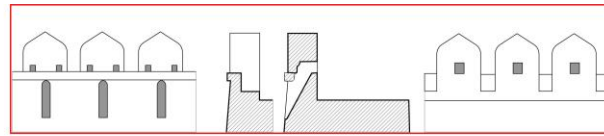


Figure 94 : escalier aménagé dans la fortification orientale

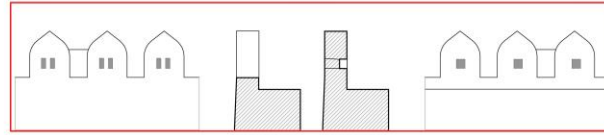
Les deux lignes de fortification au nord-est sont adaptées à la topographie du flanc de la vallée et également à la défense du barrage en contrebas. L'angle mort sous la plongée du rempart principal au niveau du cordon est protégé par le parapet du mur extérieur. C'est un mur simple et peu épais avec une courtine et un parapet crénelé adapté aux tirs à l'arme épaulée de petit calibre. La lice entre les deux lignes fortifiées n'est accessible que depuis le barrage ou par une poterne dissimulée au nord. Le rempart haut est large et doublé par un encaissement de terre destiné à renforcer l'enceinte pour résister aux tirs d'artillerie. Il y a un mur d'escarpe maçonné construit en contrebas sur le flanc de la vallée.



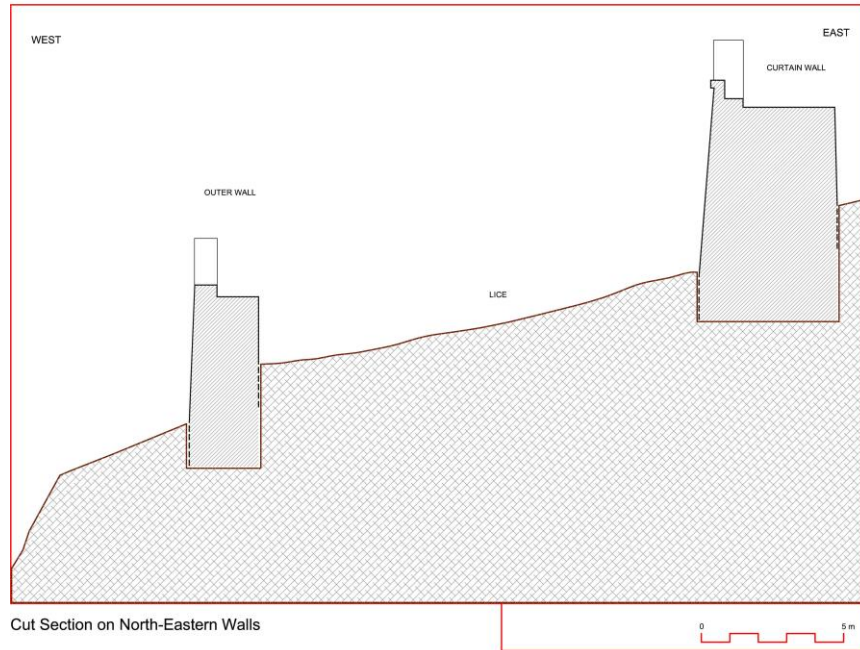
Figure 95 : front nord, tour 46



Parapet of the Curtain Wall



Parapet of the Outer Wall



section N-E walls (between towers 51 & 54)
K. Rötzer 2009
NALDURG, Maharashtra, India

Figure 96 : front nord-est entre les tours 51 et 54 (Rotzer, 2009)



Figure 97 : front nord-est, étagement des éléments défensifs



Figure 98 : Kalyâna, tours datées des années 1600-1646

8. Le *Naya Qilah*

L'enceinte du *Naya Qilah* englobe l'îlot formé par le méandre de la rivière et un large fossé naturel légèrement creusé par l'homme. C'est une fortification tardive, *Naya Qilah* signifie le nouveau fort en Ourdou. Les caractéristiques de la fortification permettent également d'attribuer sa construction à la fin du 16^{ème} siècle. Le programme défensif est plus homogène que la première enceinte principale de Naldurg. Les tours sont massives et possèdent pratiquement toutes des cavaliers circulaires sur les plates-formes sommitales pour des canons de moyen calibre permettant des tirs de contre-batterie. Il y a peu d'angles morts et le flanquement est optimisé. Au contraire de la première enceinte de Naldurg, il y a peu de crénelage conservé. Quelques bretèches sont présentes sur les tours du front oriental de ce fort.

Le rempart est beaucoup plus large car il est doublé par un terre-plein qui crée ainsi une courtine très large. Le remparage énorme est la réponse indienne pour faire face à la nouvelle artillerie et augmenter la résistance des murs en profondeur, comme sur le front ouest avec la fausse-braie. L'enceinte a été modifiée et rehaussée au nord au niveau de la porte principale afin d'améliorer la défense avec un parapet continu.

La muraille au sud du *Naya Qilah* n'existe plus, elle a pu être démontée au 20^{ème} siècle pour améliorer l'accès à la rivière. La tour 101 se prolonge dans la rivière et interdit l'accès au méandre depuis l'extérieur du fort.

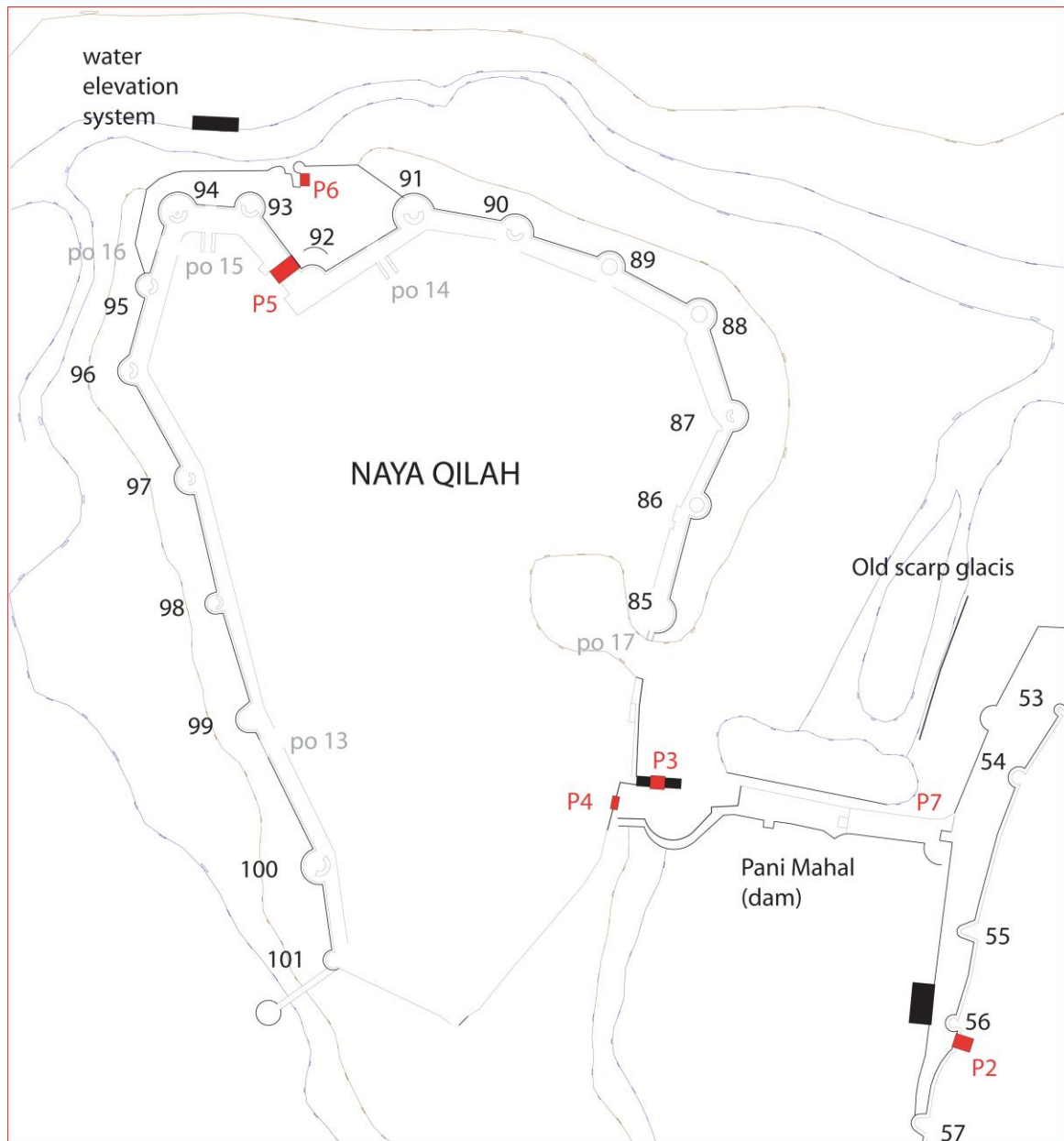


Figure 99 : plan du Naya Qilah de Naldurg

9. Le cavalier

Les forts du Deccan, au contraire des fortifications urbaines, s'installent la plupart du temps sur des défenses naturelles comme des pics ou des collines²⁶⁵. Cela permettait de défendre et de contrôler les environs et la population rurale avec les greniers et les taxes. Les premiers cavaliers vont être construits dans ces forts pour porter les canons plus haut et améliorer ainsi

²⁶⁵ EATON & WAGONER, 2014, p. 277.

le contrôle des abords du fort sur une longue distance (Yadgir). On y retrouve alors des bastions impressionnants et des cavaliers proéminents.

Le cavalier de Naldurg, *Upali burj*, est une des pièces maîtresses de la défense caractéristique de la fortification du sultanat Adil Shahi de la seconde partie du 16^{ème} siècle. Il est construit en 1560 par Nimatullah, fils de Khwaja Isma'il Kurd Khiraji de Nihawand sous les ordres de 'Adil Shah I²⁶⁶.

Dans le cadre de l'innovation de l'artillerie, la fortification a dû s'adapter avec de nouveaux éléments défensifs comme les cavaliers, qui sont des tours isolées très hautes. Ces structures imposantes et massives portent l'artillerie sur la terrasse et permet d'observer les alentours. Le cavalier représente l'ultime innovation de la fortification Deccani du 16^{ème} siècle et se retrouve dans la plupart des forts de cette période²⁶⁷. En cas de siège, elle est indépendante de l'enceinte et souffre peu des bombardements ennemis.

Le cavalier de Naldurg fait 27 mètres de haut pour 20 mètres de diamètre avec un imposant escalier droit de 77 marches (il dépasse le cavalier Haidari Burj de Bijapur de 3 mètres). Construit en 1558 par 'Ali Adil Shahi, le sommet est souligné par une moulure ornementale et porte deux plates-formes circulaires pour les canons. Il y a un second escalier permettant de redescendre sous la plate-forme, dans une salle de garde aménagée avec une large fenêtre avec un rebord et une latrine au bout d'un petit couloir étroit. Cette pièce de vie était destinée au guet qui avait la responsabilité d'observer les alentours pour prévenir la garnison en cas d'approche suspecte. Le cavalier est donc le point le plus haut du fort et les canons peuvent tirer à 360° autour de ce point.

²⁶⁶ EATON & WAGONER, 2014, p. 266-267 (tableau) : dans YAZDANI, 1917-18, *EIM*, 2, pl. I(b).

²⁶⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 263-265 : le cavalier est l'ultime innovation de la fortification Deccani du 16^{ème} siècle pour dominer l'ensemble d'un fort avec des canons pouvant s'orienter à 360°. Un des premiers bastions de ce type apparaît à Yadgir en 1550, mais on trouve des formes primitives moins élevées à Bidar (tour *chaubara* au centre de la ville avec une base circulaire de 54 mètres pour 23 mètres de haut). Ce type de tour sera ensuite amélioré pour l'usage de l'artillerie lourde et pour l'observation, afin d'aboutir à des monuments comme la *haidar burj* à Bijapur (1583, avec 24 mètres de haut) ou le *bala hisar* de Gulbarga : DELOCHE, 2007, p. 107. Ces ouvrages vont se multiplier dans les années 1560-1590 avec 35 bastions de ce type : EATON & WAGONER, 2014, Graphique 7.3 (nombres de bastions construits dans le Deccan au 16^{ème} siècle). Ces cavaliers gigantesques apparaissent principalement sur la frontière nord du sultanat Adil Shahi, ainsi que quelques-uns sur la frontière sud (Mudgal et Torgal). Mudgal possède le cavalier le plus haut du Deccan. Construit entre 1555 et 1686, ce bastion énorme, de 9 mètres de diamètre pour 28 mètres de haut, est construit sur le sommet d'une colline dans le centre du fort : DELOCHE, 2009, p. 55-97 ; Et sur le cavalier plus tardif de Senji : DELOCHE, 2000, p. 52.

Le premier canon sur le cavalier mesure 3,9 mètres de long pour 0,5 mètre de diamètre et 1 mètre de périmètre. Le second mesure 6,25 mètres de long pour 0,2 mètre de diamètre et 1,20 mètre de périmètre. Henri Cousens²⁶⁸ explique que les canons étaient montés sur le cavalier à l'aide de cordage grâce aux anneaux ou bien en même temps que la construction de la tour, par pallier successif étant donné le poids de ces tubes métalliques. Une fois construite, le canon était placé sur un pivot²⁶⁹.

Les canons pouvaient ainsi maintenir l'ennemi au loin grâce à un long rayon d'action en raison de la position élevée du cavalier commandant le reste du fort. L'armée moghole ne cherche donc pas à attaquer directement de ce côté du fort. À côté de la plate-forme de tir, il y a une cuve à eau maçonnée que nous retrouvons sur la tour polylobée et sur les grandes tours à canons du front ouest, mais aussi sur d'autres forts (Ausa, Parenda). Elles permettaient de refroidir le tube d'artillerie après usage.

Dans le Deccan, comme le note Jean Deloche, la réponse de l'architecture militaire face au progrès de l'artillerie prend un chemin différent de l'Europe²⁷⁰. Pourtant les ingénieurs Deccani n'étaient pas sans connaître la nouvelle fortification bastionnée européenne. Dès 1535, les Portugais construisent la forteresse de Bassein, à 70 kilomètres de Mumbai et une autre en 1612 à Aguada, à l'ouest du vieux Goa, sur la côte. Les ingénieurs du Deccan ont choisi un concept défensif radicalement différent mais répondant aux spécificités de la guerre en Inde (selon le principe de l'invention énoncé par Leroi-Gourhan²⁷¹). Au lieu d'enterrer la

²⁶⁸ COUSENS, 1916, p. 33.

²⁶⁹ EATON & WAGONER, 2014, p. 260-261 : Le système de pivot est une innovation purement Deccani de la seconde partie du 16^{ème} siècle permettant de développer la maniabilité du canon grâce à la rotation latérale et verticale. Suite au siège de Raichur en 1520, les systèmes fixes de montage de canons sur les parapets se sont révélés désastreux et rendait la maniabilité et le tir vertical difficile. Au contraire de leurs voisins d'Ahmednagar qui privilégie l'évolution de l'artillerie avec des canons de bronze de haute qualité (Ausa, 1543 est un canon de style Ottoman), les Adil Shahi vont privilégier les principes de maniabilité et de positionnement du canon dans la défense grâce à trois idées primordiales. Premièrement, le trunnion (pivot cylindrique sur les côtés du canon pour les mouvements verticaux) d'origine ottomane est utilisé en Europe et en Inde dès le début du 16^{ème} siècle. Deuxièmement, le mouvement latéral est développé grâce au concept de fixation par fourche pivotante fixée sur les trunnions. Il s'inspire des *berços* portugais, ce système de canon monté sur berceau était courant sur les bateaux portugais du 16^{ème} siècle. On retrouve ce système systématiquement dans les forts du Deccan, sauf à Yadgir et sur quelques bastions de Udgir où le canon est fixé dans des encoches sur une base cubique en granit. Finalement, l'idée du cavalier ou bastion surélevé pour placer le canon le plus haut possible afin de commander le fort et ses environs se développe dans le Deccan (canon de Muhammad Aqa installé sur le cavalier de Yadgir en 1550). Afin de garder l'avantage de la mobilité, le canon est fixé non pas sur la muraille, mais sur des bastions semi-circulaires afin de couvrir un arc de 180° ou directement sur le sommet d'un fort sur une plate forme circulaire indépendante afin de couvrir sur 360°.

²⁷⁰ DELOCHE, 2007, p. 141-142, 373-77.

²⁷¹ LEROI-GOURHAN, 1945, p. 343 : l'emprunt et l'invention sont les deux éléments nécessaires à l'innovation. Il faut déterminer si un objet ou une technique est un emprunt ou une invention. Un emprunt est l'acquisition d'éléments externes d'origine humaine (matière ou technique), plus le milieu extérieur est contraignant, moins l'emprunt s'exerce avec force (par exemple modifier du cuivre naturel est contraignant et impose tout un bagage

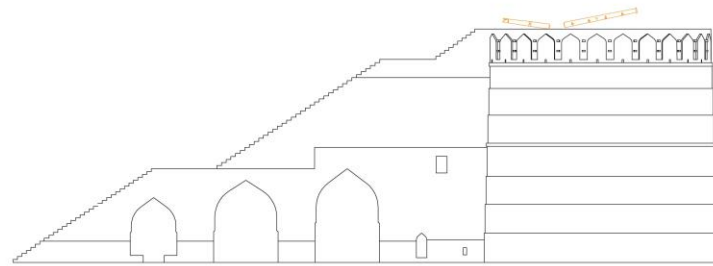
défense pour la protéger des tirs de batteries des canons de siège, ils hissent les canons à des positions bien visibles en hauteur d'abord à Mudgal, Yadgir et Daulatabad puis en construisant des bastions pleins et massifs. Les canons capables de tirer à longue portée et à 360° gardent l'ennemi à distance du fort. D'ailleurs les inscriptions sur ces cavaliers mettent en valeur la taille considérable de ces nouveaux bastions comme gage d'innovation et d'effectivité²⁷². L'idée n'est donc pas de se protéger du feu ennemi, mais un concept offensif : interdire l'approche du fort en commandant la ligne haute de tir (les canons placés en hauteur pouvaient tirer plus loin).



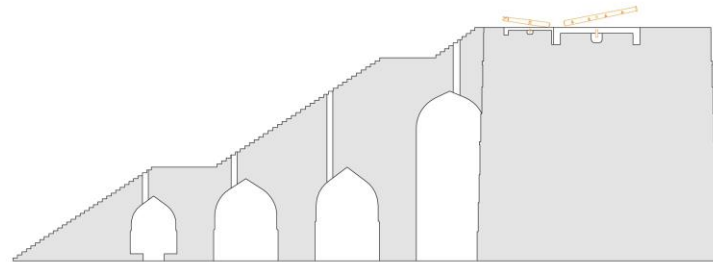
Figure 100 : cavalier de Naldurg

technique venu du milieu intérieur plus imposant, alors qu'au contraire, emprunter un objet en cuivre est plus simple et impose moins de modifications de la part du milieu intérieur sur l'objet pour l'assimiler dans la civilisation témoin. L'emprunt est donc d'abord déterminé par le climat, la nature, la géographie et la proximité des groupes humains. Puis le milieu intérieur va ensuite accepter ou refuser l'emprunt selon son état (il est parfois dans l'infériorité technique ou la stagnation qui empêche alors l'emprunt (p. 373). René Maunier et Fergusson au 17ème siècle affirment : "L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques." Le milieu intérieur va donc apposer son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. L'invention va alors naître dans le milieu intérieur uniquement, avec l'association de plusieurs applications techniques qui permettent un nouvel état technique donnant lieu à la création d'un objet ou d'une technique : par exemple, la locomotive n'est pas un emprunt mais le résultat d'un état technique mûr et avec l'association d'une vingtaine d'applications techniques plus anciennes pour créer une nouvelle technique ou un bond technologique révolutionnaire.

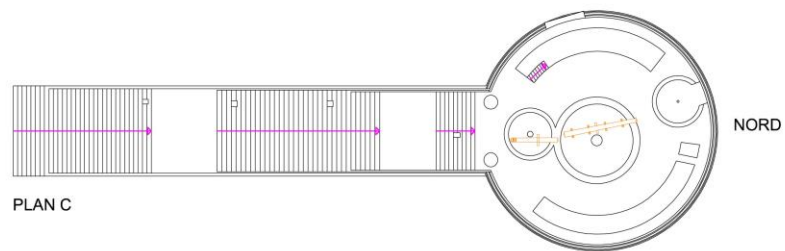
²⁷² *EIAPS*, 1967, 45, plate XI(b) : Aflatun Khan, gouverneur du fort de Galna, vante la construction d'un de ses bastions par ces mots : "il n'a jamais été vu par les yeux du monde. Il est plus haut que la sphère céleste."



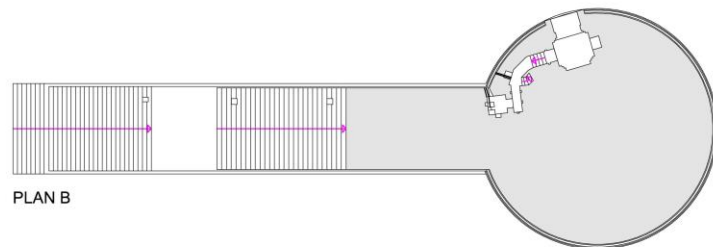
ELEVATION



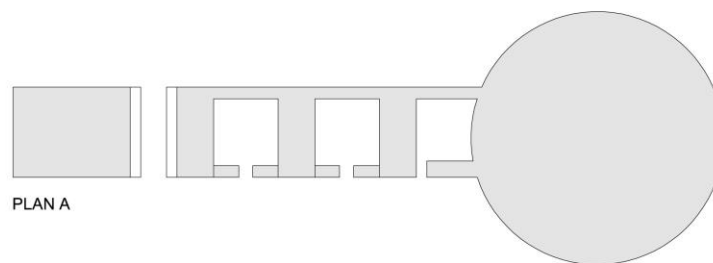
CUT SECTION



PLAN C



PLAN B



PLAN A

cavalier
K. Kamble 2009
NALDURG, Maharashtra, India

0 5 10 20 m

Figure 101 : plan du cavalier (Kamble, 2009)



Figure 102 : canons sur les plates formes circulaires du cavalier



Figure 103 : cavalier Haidari Burj de Bijapur (1583, 24 mètres de haut)



Figure 104 : le canon lambacharri mesurant 9,32 mètres est un des plus longs canons indiens

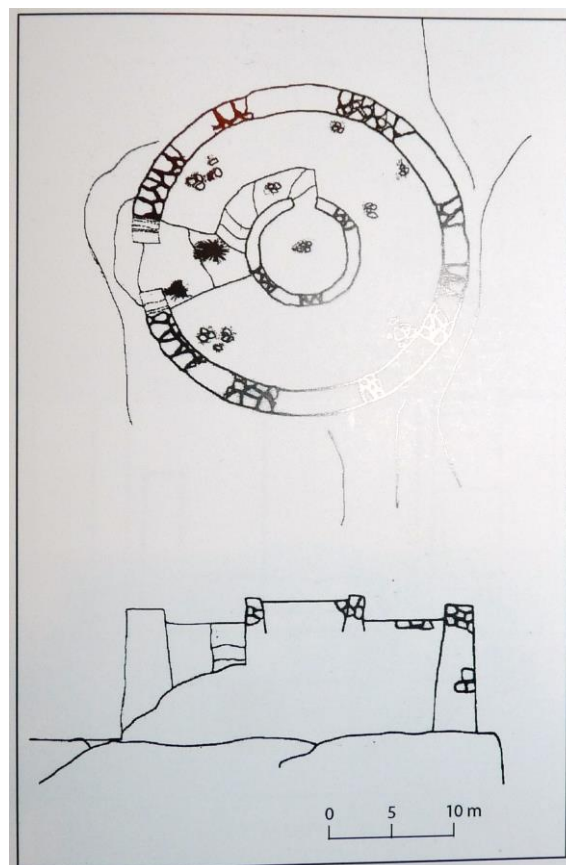


Figure 105 : cavalier de Mudgal²⁷³

²⁷³ Tiré de DELOCHE, 2009, p. 61.

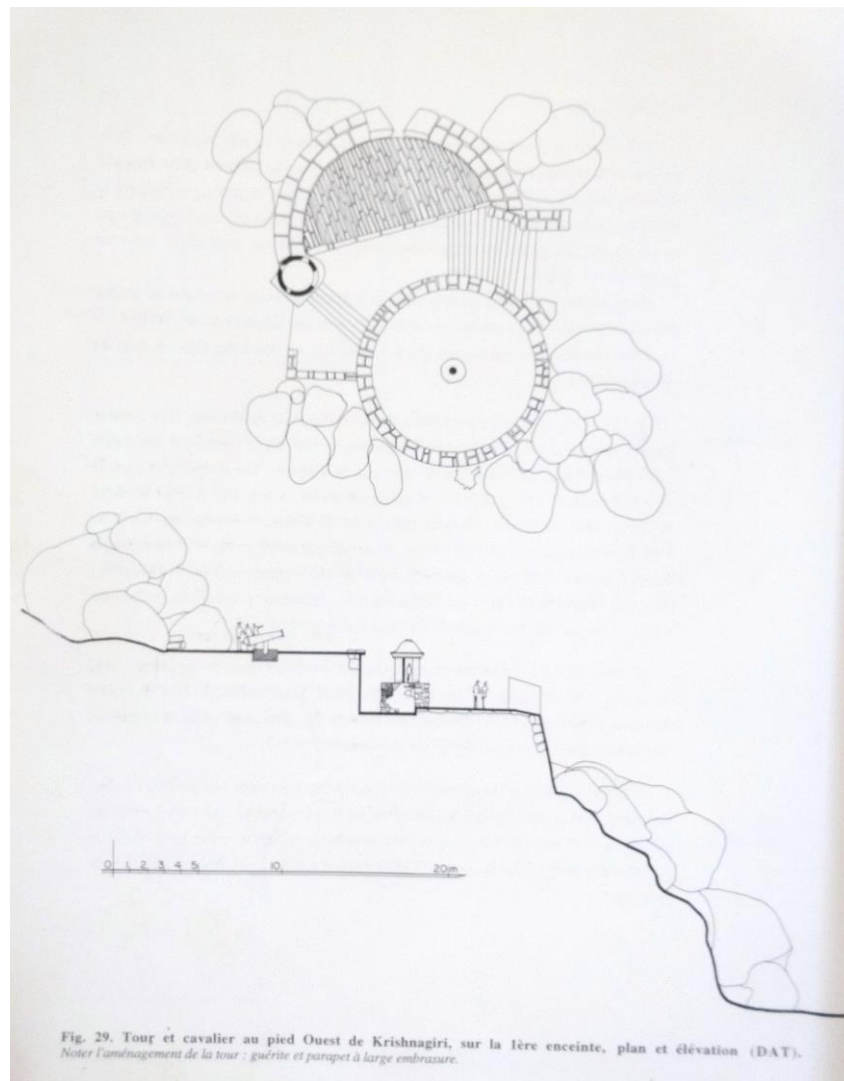


Figure 106 : cavalier de Senji²⁷⁴

10. La tour polylobée

La tour polylobée de Naldurg est l'ensemble défensif formé des tours 20, 21 et 22 issues de la même campagne de fortification. Ce puissant organe composé de trois tours qui se flanquent mutuellement assure une circulation optimale sur deux niveaux vers les courtines. La tour massive de forme polylobée au centre est l'ouvrage principal. Avec des ouvertures de tirs adaptées sur trois niveaux, elle commande l'enceinte et les tours proches du haut de ses 14 mètres surplombant un fossé avec contrescarpe. Le nombre d'ouvertures de tirs indique la formidable puissance de feu de la tour d'artillerie. Sur le niveau bas, huit pivots indiquent l'usage de canons légers pouvant tirer juste au-dessus de la barbette²⁷⁵. Le second niveau est

²⁷⁴ Tiré de DELOCHE, 2000, p. 84.

²⁷⁵ Niveau supérieur de la maçonnerie pleine de la tour.

un simple chemin de ronde étroit avec un crénelage permettant l'usage d'armes portatives. Le cavalier en partie sommitale est en liaison directe avec la courtine du fort par le biais d'un escalier et possède une plate-forme de tir pour canon lourd avec un parapet de protection en profondeur, ainsi qu'un mur de *parados* pour éviter les revers et assurer le recul du canon. Le canon pouvait tirer à 180°. La saillie semi-circulaire autour de la plate-forme permettait de faire pivoter le canon rapidement. La maçonnerie a été restaurée en 2004 par une couche de ciment en enduit sur les parties hautes²⁷⁶.

Bien qu'incorporée dans la fortification et incluse dans le programme défensif du fort, cette tour singulière fonctionne comme un organe indépendant. Elle est à la fois offensive grâce à la puissance de feu qu'elle déploie, étagée sur plusieurs niveaux, et défensive en cherchant à faire face à l'artillerie moghole du milieu du 17^{ème} siècle, grâce à sa forme polylobée et massive. Chaque poste de tir du premier niveau est ainsi protégé par l'enceinte festonnée, la tour peut difficilement être déstabilisée, à moins de raser le niveau haut. La menace moghole oblige les sultans du Deccan à repenser le système défensif des forts. On cherche à la fois à protéger le soldat et l'artillerie tout en augmentant leur efficacité en multipliant les ouvertures de tirs²⁷⁷. Lors du siège moghol de 1676, les batteries ennemies vont concentrer leurs tirs sur cet ouvrage. De nombreux impacts de boulets métalliques jalonnent la muraille sud et se concentrent particulièrement sur cette partie de l'enceinte. La tour polylobée était donc perçue comme une menace réelle par les Moghols. Elle a fait l'objet d'attaques par tir à démonter destinées à neutraliser son artillerie de contre-batterie.

Il s'agit du dernier stade d'évolution de la fortification Deccani débutée dans la seconde partie du 16^{ème} siècle par Muhammad Aqa, mais au contraire du cavalier, il y a peu de tours de ce type et leur efficacité n'a jamais été prouvée au contraire du cavalier. La faiblesse de la tour réside dans sa taille imposante qui devait pourtant impressionner l'ennemi. La poliorcétique du 16^{ème} siècle avait amorcé une remise à plat du concept de la défense européenne avec un abaissement des fortifications au ras de la terre, et avec l'apparition du tracé bastionné pour empêcher la destruction par l'artillerie en cas de siège²⁷⁸. Ces modifications cruciales, pourtant connues en Inde (Fort Saint-George, Madras ; Fort William, Calcutta), ne seront pas suivies

²⁷⁶ Pour un état d'origine, voir la première illustration de la tour polylobée sur une photographie de 1917 : *ARADHS*, 1917-1918, pl. III.

²⁷⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 265 ; DELOCHE, 2007, p. 100.

²⁷⁸ SARKAR, 1984, p. 159.

par les Indiens (Pune, Golconde). La tour polylobée est donc une singularité ponctuelle²⁷⁹ résultant d'un essai de nouvelles formes architecturales en réponse à une nouvelle menace²⁸⁰. Pour Pushkar Sohoni, elle constitue une aberration tardive²⁸¹.

L'ouvrage n'est pas daté précisément mais plusieurs indices nous permettent de le rattacher à la période allant de 1655 à 1675 (avant le siège moghol).

La tour polylobée de Naldurg a probablement été construite en même temps ou après celle de Golconde²⁸². La tour de Golconde fait partie du *Naya Qilah* construit suite au siège d'Aurangzeb en 1656. La menace sérieuse de l'artillerie moghole oblige Muhammad Qutb Shah à fortifier le point faible de Golconde au nord-est en exploitant de nouvelles solutions architecturales pour la défense²⁸³. Grâce au siège, le point faible de l'enceinte a été mis en lumière et peut faire l'objet d'une nouvelle fortification. La tour *Nau Burj* est construite en 1666 (1077 AH) par Dharmachar²⁸⁴. Elle est dotée de neuf lobes et permet d'optimiser la défense du front sud du *Naya Qilah*. Sept reliefs en stuc représentant des animaux au combat ornent la tour²⁸⁵. Malgré cela, Golconde est assiégé par les Moghols et tombe en 1687²⁸⁶.

La tour polylobée est rare mais quelques exemples sont à noter dans le Deccan. Un prototype est construit à Ahmednagar et un modèle éloigné à Senji (1653). La recherche de

²⁷⁹ SOHONI, 2015, p. 111-126 : à la suite des Bahmani, les sultans du Deccan reprennent le modèle de la tour ronde qui permet un flanquement optimal et éviter les faiblesses structurelles des angles droits.

²⁸⁰ Entretien avec Nicolas Faucher et Monique Kervran : on retrouve cette même recherche d'optimiser la défense par la recherche de nouvelles formes architecturales sur l'enceinte festonnée de Château-Gaillard en Normandie et aussi sur les tours maîtresses de Merv et de Bukhara (bien que les besoins, les causes et la conséquence du concept défensif n'a strictement rien à voir étant donné l'éloignement spatio-temporel).

²⁸¹ SOHONI, 2015.

²⁸² SHERWANI, 1974, p. 455-462 : suite aux premières conquêtes des Moghols dans le Deccan, une campagne de fortification débute en 1628 comme l'atteste une inscription sur le front Ouest du fort.

²⁸³ SARKAR, 1972, *Bhimsen*, p. 128-129 ; YAZDANI, 1921, p. 49-53 : une inscription atteste de la campagne de fortification et de la construction de la tour en 1666 et de la Musa burj.

²⁸⁴ La mosquée Toli construite par Musa Khan en 1671 sur la route d'Hyderabad possède deux inscriptions importantes concernant l'affaiblissement de l'enceinte sud-est par les travaux de mines du siège moghol de 1656. Elles mentionnent aussi la construction d'un nouveau grand bastion mieux adaptée à la place.

²⁸⁵ KRUIJTZER, 2009, p. 168 : la plupart sont endommagés, Gijs Kruijtzer en donne une lecture. De droite à gauche, un animal est confronté à un cheval, de l'autre un tigre s'oppose à un homme (coiffé d'un chapeau européen ?) avec un dragon mordant un chien. Un tigre piétine deux sangliers attaqués par deux crocodiles. Deux lions se battent. Le soleil levant au-dessus d'un *yāli* piétinant un oiseau. À côté un paon triomphant est représenté avec deux autres oiseaux. Les animaux victorieux, dont les tigres ou lions, doivent représenter le sultan de Golconde. Le sanglier représente la fin de l'empire de Vijayanagara (battu en 1565) et les petits souverains Nayaks. La conquête de l'est du Karnataka par Golconde le met en contact avec les Hollandais et Anglais de la région (la reine de Bijapur surnomme le commandant Hollandais : le crocodile de la mer). Archives, Hague, *Letter Pulicat factory to Van Goens 9.11.1658 and resolution Pulicat factory 5.5.1659*, VOC 1231: folios 682v-3, 741.

²⁸⁶ DELOCHE, 2005, p. 584 : à Golconde, les Moghols ont remplacé les canons deccani de fer par leurs canons bimétalliques plus puissants.

multiplication d'ouvertures de tirs et de protection a guidée la conception de la tour construite par les Adil Shahi. Elle porte des cavaliers à canons et le parapet est typiquement bijapuri²⁸⁷ (au contraire des parapets continus tardifs (Marathe ou Nayaka). Les Moghols ont également imité ce modèle de tour polylobée sur l'enceinte urbaine d'Akola (nord Maharashtra). La tour porte une inscription mentionnant la construction par Shah Alam en 1710 (1122 AH²⁸⁸).



Figure 107 : tour polylobée de Naldurg

²⁸⁷ DELOCHE, 2000, p. 85.

²⁸⁸ ASI.in (Aurangabad circle): la tour située à l'est, face à la rivière, a été examinée en 1973 suite à la publication de deux inscriptions. Les bastions de Hawa-Khana ont été construits sous le règne de Akbar Shah II et par le gouverneur Nawwab Salih Muhammad Khan Bahadur in 1810 (A.H. 1225).

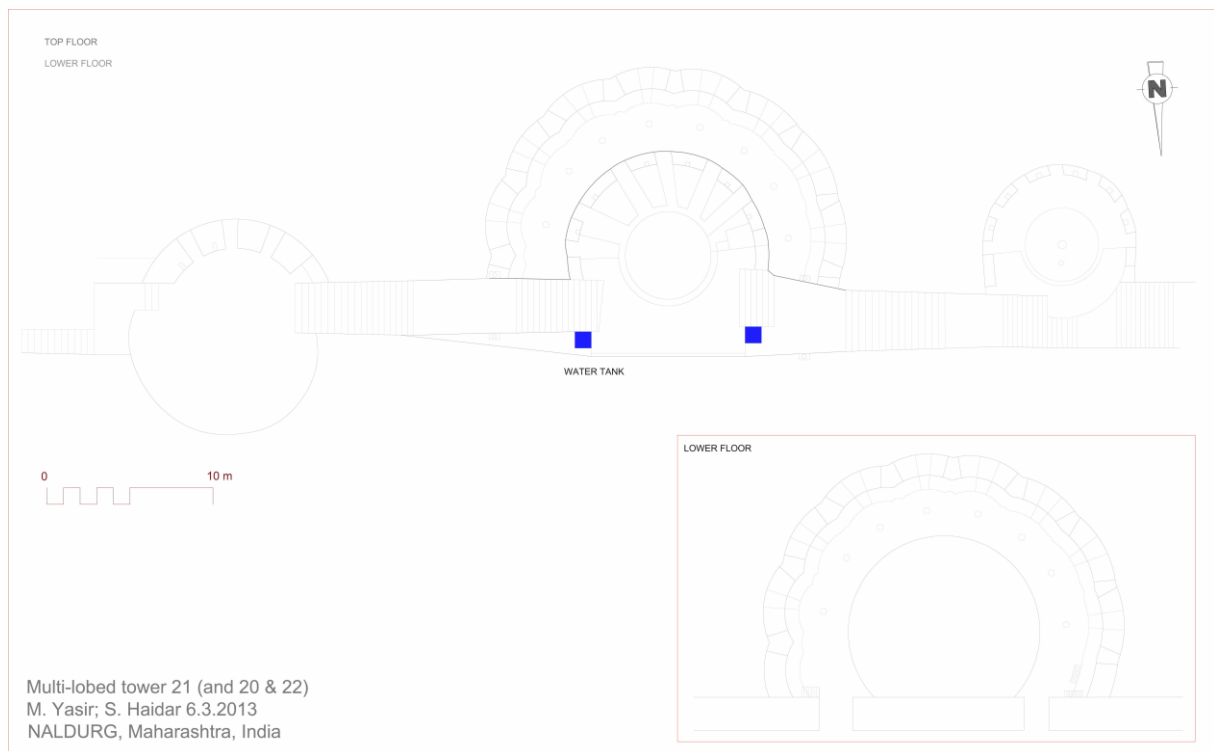


Figure 108 : plan de la tour polylobée



Figure 109 : élévation nord de la tour polylobée



Figure 110 : tour polylobée de Golconde²⁸⁹



Figure 111 : tour poylobée d'Akola

²⁸⁹ Tiré de TOY, 1957, p. 57.

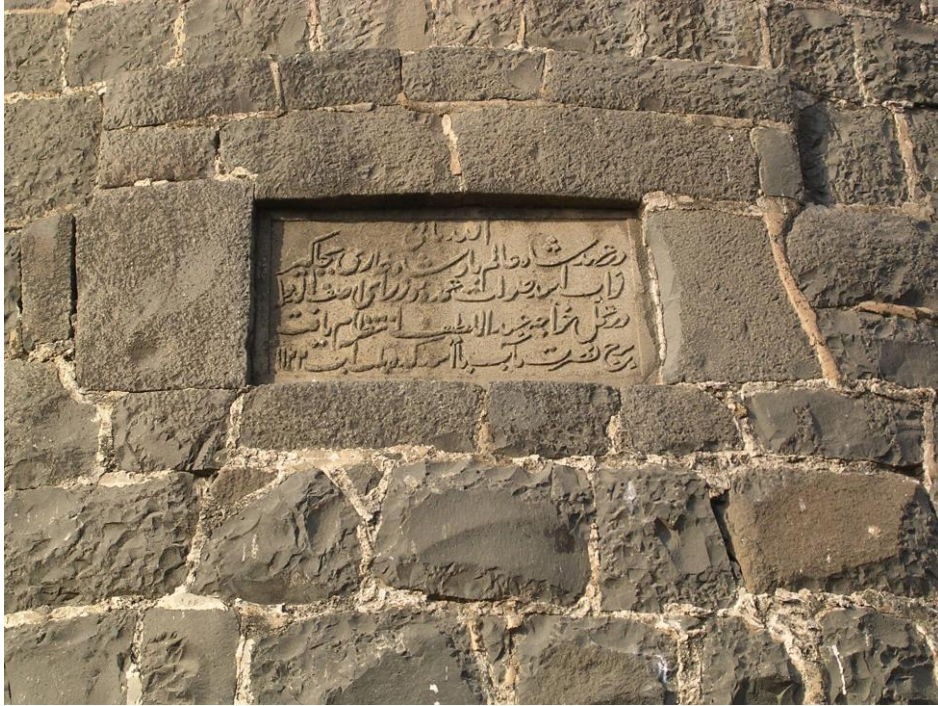


Figure 112 : inscription mentionnant la construction par Shah Alam en 1122 AH (1710) sur la tour polylobée d'Akola



Figure 113 : château anglais de Deal, 1540 (crédit : Lieven Smits). On retrouve la forme polylobée sur ces batteries côtières d'Henri VIII



Figure 114 : plate forme sommitale de la tour polylobée de Naldurg

V/ L'artillerie

L'arrivée de l'artillerie dans le Deccan n'a pas eu les mêmes effets sur la forme de la guerre et la remise à plat du concept défensif qu'en Europe avec la révolution de la fortification bastionnée à partir du 16^{ème} siècle²⁹⁰. Pourtant, Richard Eaton et Philip Wagoner²⁹¹ ont démontré récemment que le Deccan n'a pas été qu'un bénéficiaire des technologies de l'artillerie, mais bel et bien un foyer d'innovation, bien avant l'arrivée des Portugais à Goa. De 1400 à 1553, les forts du Deccan montrent peu de modifications liées à l'artillerie. Le développement des techniques de construction avec un usage du mortier de chaux permet la construction de parapets crénelés plus larges et solides²⁹². Grâce aux contacts nombreux avec les Portugais et les Ottomans, les Deccanis choisissent certaines innovations pour le développement de leur artillerie afin d'en faire des armes offensives et impressionnantes pour tenir l'ennemi à distance et contrôler un large territoire²⁹³. La fortification va alors s'adapter à ce nouveau modèle de canon pour appuyer ce type de défense active à Bidar, Raichur et Kalyâna²⁹⁴ puis avec les bastions à cavaliers du 16^{ème} siècle. Plus d'une centaine de canons du 16-17^{èmes} siècles sont encore visibles sur les forts du Deccan (Bidar, Bijapur, Devarakonda, Elgandal, Golconde, Kalyana, Kandhar, Malkhed, Medak, Mudgal, Naldurg, Parenda, Raichur, Torgal, Shahapur, Ausa, Udgir, and Yadgir).

En 1520, les engins de jets mécaniques comme les catapultes *trabuco* étaient toujours employés en majorité pour la défense des forts. L'artillerie commence à faire son apparition et devient un outil stratégique décisif dans la guerre après le siège de Raichur la même année²⁹⁵.

²⁹⁰ ROTZER, 2012, p. 218.

²⁹¹ EATON & WAGONER, 2014, chap. 7.

²⁹² ROTZER, 2012, p. 218.

²⁹³ Il faut surtout empêcher l'ennemi d'accéder au pied de la fortification avec son équipement de siège et ses sapeurs. Lors du siège de Raichur, les nombreux sapeurs de l'armée de Vijayanagara ont entamé une mine pour créer une brèche dans la muraille. Afin de contrer les assiégeants, on a recours à la catapulte montée sur les bastions.

²⁹⁴ KADIRI, "Bahmani Inscriptions from Raichur District", p. 58-60 : les premières fortifications qui incorporent l'artillerie dans le schéma défensif datent des années 1460. Les canonnières larges et basses sont répertoriées sur plusieurs forts Bahmani (ouverture circulaire à Bidar, Kalyâna et carré à Raichur). A Raichur, les ouvertures se situent au niveau du sol de la courtine alors que les ouvertures de tirs à armes épaulées sont situées plus hauts sur le parapet. La datation des enceintes de Raichur s'axe sur les portes de Kamani et de la Mecque (1468-70 sous le règne de Muhammad III).

²⁹⁵ SEWELL Robert, 1962, "Chronicle of Fernão Nuniz", in *A Forgotten Empire, Vijayanagara: a Contribution to the History of India*, 1900, repr. New Delhi: Publications Division, p. 316 : les défenseurs bijapuri de Raichur ont placé deux cents canons et plusieurs petites bouches à feu le long de la courtine en complément de plusieurs catapultes (*trabuco*) sur les bastions. La chronique de Nunes est la première référence européenne sur l'usage de canon en Inde.

Elle est pourtant considérée comme peu efficace et parfois dangereuse par les deux belligérants de l'empire de Vijayanagara et des sultans du Deccan. Les canons sont peu manoeuvrables, l'arsenal de Goa²⁹⁶ envoie quelques pièces récentes mais l'utilisation de l'artillerie reste chaotique et peu stratégique face à une cavalerie lourde rapide et efficace. Les sultans en relation avec les Portugais et les Ottomans vont alors chercher à optimiser les canons dans les années qui suivront pour en faire des armes plus précises²⁹⁷.

L'armée se professionnalise dans le Deccan et l'empire Moghol avec plusieurs types de canon (*top va ḍarbuzan*): du petit canon *zambūrak* au canon intermédiaire *ḍarbuzan* jusqu'au canon lourd *top-hāyi kalān*. En parallèle, l'utilisation des mousquets *tufang* et des rockets *bān* participent à la création de corps de soldats spécialisés²⁹⁸.

Les canons du Deccan sont généralement de fer forgé de qualité ordinaire issu d'un assemblage de barres de fer, cerclées et soudées ensemble par une série d'anneaux. Les canons du début du 16^{ème} siècle sont proches de ceux utilisés par les Mamelouks ou les Ottomans²⁹⁹. La chambre et la volée sont réalisées séparément, la volée est constituée de douves de fer, manchonnées d'une épaisseur de cerclages et la chambre de plusieurs épaisseurs de plaque de fer. La liaison chambre/volée se fait par une sorte d'ergot située au bout de chaque douve de la volée s'encastrant dans une des rainures de la chambre, le tout étant recouvert d'un cerclage (la chambre n'est donc pas démontable). La soudure des cerclages montre l'exceptionnelle complexité technique de ces chefs-d'œuvre de forge à grande échelle³⁰⁰. La pièce est allongée et renforcée par l'épaisseur des volées (épaisseur qui va décroissant vers la gueule elle-même renforcée d'un épais bourrelet). La volée est alors conçue pour résister à la pression des gaz de tir qui participent après l'éjection du tampon à la propulsion du boulet. Le volume important de la chambre laisse supposer une forte charge de poudre. Malgré la faible cadence de tir, le poids lourd et encombrant de la pièce (jusqu'à 9 mètres de long pour un canon de Bijapur

²⁹⁶ L'arsenal de Goa avec sa production d'artillerie était aux mains des Bahmanis puis des Adil Shahis de 1472 à 1510.

²⁹⁷ GARGE, 2012, p. 105-154.

²⁹⁸ ALAM KHAN, 1999, p. 27-34 ; ALAM KHAN, 2004, p. 42-44 : the nomenclature of weapons changed over time; few Indian sources are contemporary with the battles they describe; and later sources often used words anachronistically, projecting terms of their own day backwards to earlier periods. In view of such considerations, Jos Gommans has questioned Iqtidar Alam Khan's assertions respecting a fifteenth century horizon for the earliest appearance of firearms in India Jos Gommans, *Mughal Warfare: Indian Frontiers and High Roads to Empire, 1500-1700* (New York: Routledge, 2002), 146, and footnote 52.

²⁹⁹ EATON & WAGONER, 2014, p. 254.

³⁰⁰ CROUY-CHANEL, 2010, p. 81-82 : ce type de canon est proche de la bombarde européenne, la *Mons Meg* au château d'Edimbourg (achetée par le duc de bourgogne en 1449 à Jehan Cambier de Tournai et offerte en 1457 au roi d'Ecosse). Charles VII en avait également constitué un parc du même type pour son armée.

encore en place), le tir devait être spectaculaire mais peu efficace face à l'artillerie Moghol ou européenne. L'avantage de certains canons possédant une chambre indépendante permet de recharger plus rapidement la poudre. Plus tard, les pièces de bronze coulées feront de rares apparitions dans le Deccan.

Le premier canon sur le cavalier mesure 3,9 mètres de long pour 0,5 m de diamètre et 1 m de périmètre. Surnommé Magar Toph (मराठी: मगर तोफ) ou crocodile, bien qu'il ressemble plus à une tête de lion, comme le fameux *malik-u-Maidan* de Bijapur. La gueule du lion d'où sort le boulet est alors associée à la représentation du sultan et au pouvoir du sultanat.

Le second canon Hathi Toph (मराठी: हत्ती तोफ) mesure 6,25 mètres de long pour 0,2 m de diamètre et 1,20 m de périmètre. Sa longueur permet d'accroître la précision et la puissance du tir depuis le cavalier³⁰¹.

Les quatre tubes d'artillerie placés en exposition à l'entrée du fort, après la porte principale, sont de conception différente.

Toutefois, il manque de nombreux canons sur le fort, notamment ceux de faible calibre. Les emplacements de petits postes de tirs maçonnés, décrits dans la partie fortification du front ouest, sont des copies du même type rencontré à Bijapur et Ausa, adaptés à des canons de deux mètres de long pour huit centimètres de diamètre à la gueule. Ils sont très maniables grâce à un pivot central et permettent la défense rapprochée le long de l'enceinte basse de la fausse braie.

Les impacts de boulets métalliques conservés sur la fortification de Naldurg nous renseignent sur la stratégie de tirs adoptés par les assiégeants et le type de boulet utilisé. La maçonnerie composée de pierre basaltique s'écrase et fissure sous l'impact mais résiste à la pression. La concentration des tirs indique l'usage de canons précis et du haut degré de technicité des artilleurs (de nombreux artilleurs européens étaient employés dans l'armée moghole). L'artillerie cherche donc à perforer et créer une brèche dans la fortification.

Les Moghols utilisent le boulet métallique pour la première fois en 1540 mais son usage se développera réellement au 17^{ème} siècle avec une standardisation progressive des calibres³⁰².

³⁰¹ ROTZER, 2012, p. 241 : pour le tableau comparatif des dimensions des canons retrouvés dans plusieurs forts du Deccan.

³⁰² ALAM KHAN, 2004, p. 111.

Les boulets de pierre sont utilisés en parallèle car ils restent moins chers à produire. Plusieurs boulets métalliques ont été retrouvés à Bidar, Parenda et Golconde et mesurent 15 centimètres en moyenne pour peser de 10 à 30 kilogrammes³⁰³.

Au 17^{ème} siècle, le problème de l'artillerie en campagne reste le poids de la grosse artillerie, la faible portée des armes portatives, la lenteur et la vulnérabilité du rechargement obligeant l'assaillant ou l'assiégé à adopter lui même une posture défensive pour protéger ses batteries³⁰⁴. Pourtant la poliorcétique des Moghols dépasse techniquement celle des sultans du Deccan³⁰⁵ grâce à des canons plus maniables et précis³⁰⁶ mais aussi avec l'emploi de rockets, grenades, armes à feu³⁰⁷. Les canons bimétalliques d'Aurangzeb utilisés lors de sa campagne du Deccan en 1667 à 1686 sont bien documentés et ont fait l'objet de plusieurs études³⁰⁸. Un exemplaire se trouve à Parenda³⁰⁹ et des représentations illustrées du siège de Bijapur en 1686 dans le Padshah-nama et Rampur détaillent les opérations militaires et les canons utilisées³¹⁰.

Comme l'ont souligné récemment Richard Eaton et Philip Wagoner, les ingénieurs du Deccan ont opté pour des solutions mixtes d'adaptation à l'artillerie, entre emprunts technologiques au monde ottoman et européen et reprise de modèles locaux pour l'innovation des formes défensives. Dans une logique globale de cette tendance technologique, nous retrouvons alors

³⁰³ ALAM KHAN, 2004, p. 111 : la qualité supérieure du boulet métallique entraîne une demande importante durant les guerres du Deccan, difficilement suivie par les forges mogholes.

³⁰⁴ CROUY-CHANEL, 2010, p. 89.

³⁰⁵ ALAM KHAN, 2004, p. 132 : malgré la présence des européens et leur technologie de l'artillerie en Inde, les sultans du Deccan ne connaissent pas la précision et la puissance des armées épaulées européennes et les utilisent peu en comparaison à l'empire Moghol.

³⁰⁶ DELOCHE, 2007, p. 246 : malgré les échecs de l'artillerie moghole au siège de Qandahar en 1653, Aurangzeb investit énormément dans le développement de cette technologie pour garantir à son armée des sièges rapides et efficaces. Il cherche à accroître sans cesse le nombre de mortiers lourds (*top ha-i kalan*) lors des sièges.

³⁰⁷ ROTZER, 2012, p. 207 : selon Muhammad Salih Kambu, le chroniqueur de la campagne moghole de 1656-57 (siège de Kalyâna et Bidar) ; ALAM KHAN, 2004, p. 16, 27, 33 : des illustrations de James Hunter au 18^{ème} siècle montrent l'emploi de rockets par des armées indiennes. Inventé par Chandra Ban probablement d'origine iranienne, le *ban* est déjà employé par les Moghols à la fin du 16^{ème} siècle.

³⁰⁸ ROTZER, 2012, p. 207 : les canons d'Aurangzeb ont été fabriqués par un ingénieur arabe entre 1666 et 1679. BALASUBRAMANIAM, 2008, p. 235-53 : l'auteur mentionne un autre exemplaire du Gujarat de 1537-54 conservé au Royal Artillery Museum, Woolwich, U.K.

³⁰⁹ KENNARD A.N., 1986, *Gunfounding and Gunfounders: A Directory of Cannon Founders from Earliest Times to 1850*, Londres, Arms and Armour Press, p. 141 : le canon bimétallique de Parenda a été fabriqué en 1627 par Everhard Splinter à Enkhuizen en Hollande pour la *Dutch East India Company*. Deux autres canons de la même fonderie sont conservés au musée de Londres (1629) et de Stockholm (1640). Un autre canon importé dans le Deccan est conservé sur une tour du fort d'Ausa et porte les armes du roi Philippe III d'Espagne (1598-1621) avec le titre de roi des Indes de l'Est et de l'Ouest : "Rey de las Indias Orientales y Occidentales". Le canon est similaire à celui de maître Remigy de Halut, Fondateur Royale à la Malines Royal Gunfoundry à côté d'Antwerp et daté de 1556 (retrouvé dans l'épave du *La Trinidad Valencera*). MARTIN Colin, 1975, *Full Fathom Five: Wrecks of the Spanish Armada*, New York, Viking, pl. IIb, IIIa, IIIb, and IVa; fig. 15.

³¹⁰ ALAM KHAN, 2004, p. 96.

des réponses conceptuelles différentes dans les formes défensives en Inde, Indonésie, Chine ou au Japon à la période moderne³¹¹. Ces innovations ont été aussi importantes que la fortification bastionnée européenne et constituent donc une remise en question d'une considération historique européocentrée d'un Occident inventif et innovant par rapport à une Asie statique et coincée dans sa tradition (selon le concept de l'invention énoncé par Leroi-Gourhan³¹²).

Les canons de Naldurg



Figure 115 : canon 1 (en mètres) L. 7,1; diam. 0,05; P. 0,5 cm)

³¹¹ PARKER Geoffrey & SUBRAHMANYAM Sanjay, 2008, "Arms and the Asian: Revisiting European Firearms and their Place in Early Modern Asia", in: *Revista de Cultura* (Macau) 26, p. 32 : les auteurs suggèrent que le Japon développe le flanquement géométrique pour orienter la forme du fort et la rotation des tirs en batterie dès les années 1560-70, donc 20 ans avant l'Europe.

³¹² LEROI-GOURHAN, 1945, p. 343 : l'emprunt et l'invention sont les deux éléments nécessaires à l'innovation. Il faut déterminer si un objet ou une technique est un emprunt ou une invention. Un emprunt est l'acquisition d'éléments externes d'origine humaine (matière ou technique), plus le milieu extérieur est contraignant, moins l'emprunt s'exerce avec force (par exemple modifier du cuivre naturel est contraignant et impose tout un bagage technique venu du milieu intérieur plus imposant, alors qu'au contraire, emprunter un objet en cuivre est plus simple et impose moins de modifications de la part du milieu intérieur sur l'objet pour l'assimiler dans la civilisation témoin. L'emprunt est donc d'abord déterminé par le climat, la nature, la géographie et la proximité des groupes humains. Puis le milieu intérieur va ensuite accepter ou refuser l'emprunt selon son état (il est parfois dans l'infériorité technique ou la stagnation qui empêche alors l'emprunt (p. 373). René Maunier et Fergusson au 17^{ème} siècle affirment : "L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques." Le milieu intérieur va donc apposer son style et l'empreinte du milieu technique d'origine du groupe témoin sur l'objet ou la technique d'emprunt. L'invention va alors naître dans le milieu intérieur uniquement, avec l'association de plusieurs applications techniques qui permet un nouvel état technique donnant lieu à la création d'un objet ou d'une technique : par exemple, la locomotive n'est pas un emprunt mais le résultat d'un état technique mûr et avec l'association d'une vingtaine d'applications techniques plus anciennes pour créer une nouvelle technique ou un bond technologique révolutionnaire.



Figure 116 : canon 2 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm)



Figure 117 : canon 3 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm)



Figure 118 : canon 4 (en mètres) L. 2,15; diam. 0,08; P. 0,6 cm)



Figure 119 : canon *Hathi toph* sur le cavalier

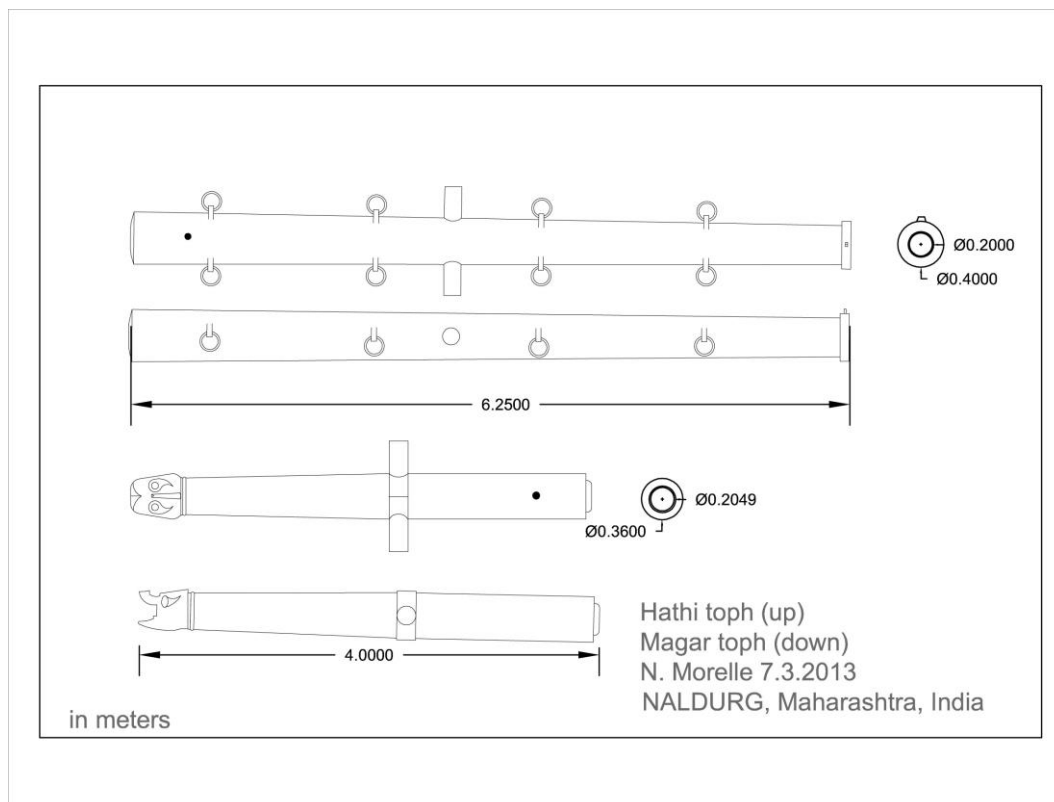


Figure 120 : relevé des canons du cavalier



Figure 121 : canons de Ausa, 2014

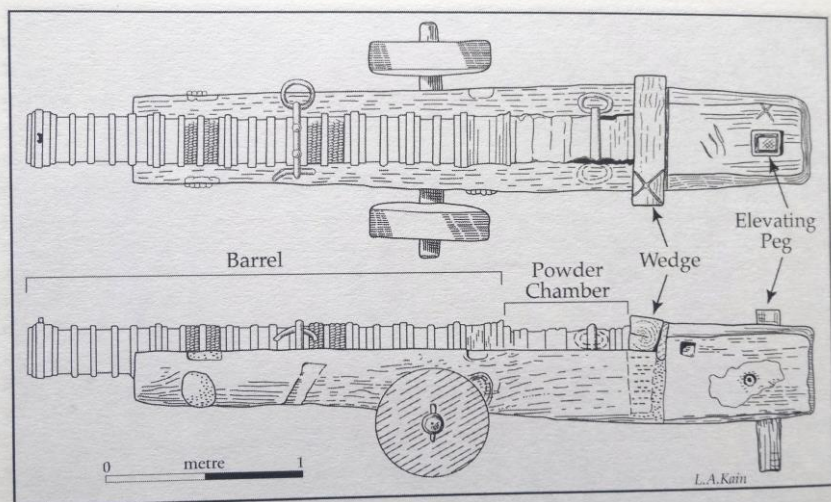


Figure 7.10 Gun-carriage for *Mary Rose* breech-loader, 1545. Deccani breech-loaders would have required use of comparable gun carriages (after Peter Marsden, *Sealed by Time: The Loss and Recovery of the Mary Rose* [Portsmouth: The Mary Rose Trust, 2003]).

Figure 122 : canon et son affût en bois retrouvé dans l'épave du Mary Rose coulé en 1545 à Portsmouth³¹³

Les affûts en bois n'ont pas été conservés dans les forts du Deccan mais ils semblent similaires à ceux utilisés en Europe et au Moyen-Orient à cette période



Figure 123 : pivot en place au centre de la plate forme de la tour 67

³¹³ Tiré de EATON & WAGONER, 2014, p. 256 (7.10 Peter Marsden, The Mary Rose Trust 2003) : l'affût du canon du Mary Rose permet de bloquer fermement la chambre entre le canon et la paroi de l'affût. Les roues permettent de régler la position et l'angle de tir du canon.



Figure 124 : plan de Bijapur réalisé au 17^{ème} siècle mentionnant la position des canons et le flanquement des tours et murailles (conservé au musée de Bijapur). Le flanquement ne s'opère pas de face, mais sur les flancs des tours se protégeant mutuellement



Figure 125 : boulet conservé dans le fort de Naldurg

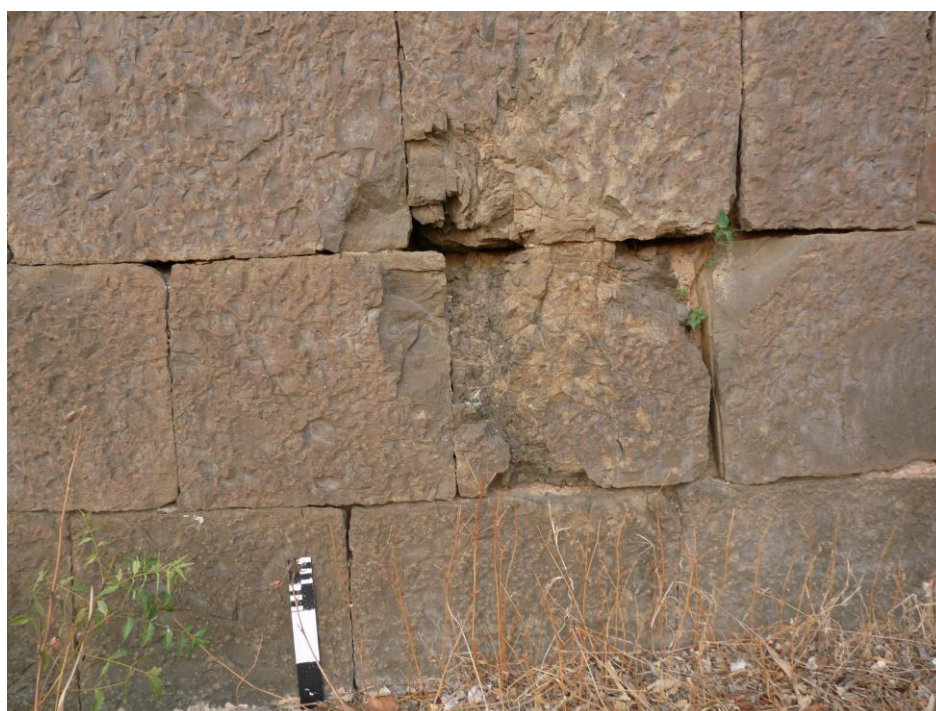


Figure 126 : marque de boulet dans la fortification de Naldurg (front sud)



Figure 127 : boulets encastrés dans une tour de l'enceinte urbaine de Bijapur provenant du siège de la ville en 1686 par les Moghols



Figure 128 : canon bimétallique d'Aurangzeb conservé à Ausa (Rumi) similaire à ceux qui ont tirés sur Naldurg en 1676³¹⁴

³¹⁴ YAZDANI, 1913, p. 55.

VI/ Les bâtiments de Naldurg

1. Shahi Jama masjid

La mosquée de Naldurg, *Shahi Jama masjid* (1560) est située à côté du manoir de Meadows dans l'enceinte principale du fort, sur la voie principale vers le barrage d'un côté et le *Rang Mahal* de l'autre. Remarquablement bien conservée, elle est toujours en activité et témoigne de l'architecture religieuse Adil Shahi. Il s'agit d'une petite structure simple avec un bâtiment et une esplanade surélevée au-dessus d'une cour fermée par un mur de clôture à l'Est. La cour accueille les tombes. Etant donné sa petite taille, elle ne devait servir qu'aux généraux et personnalités importantes de l'armée Adil Shahi. Le hall est divisé en deux ailes par des colonnes créant trois arches en façade. Seule la façade est monumentale, décorée avec des fleurs de lotus sculptées formant des équerres avec des traverses pour porter les avant-toits inclinés. Les autres murs restent bruts et simples. Le dôme central est élevé et se développe en profondeur. Un parapet décoré d'éléments en forme de pétales en plâtre fait la jonction avec le second niveau de forme octogonale rejoignant la naissance du dôme.

Déjà décrite par Yazdani, la mosquée a depuis perdue son inscription de style *Thugra* que nous retrouvons maintenant sur la *dargah* dans le village de Naldurg à quelques centaines de mètres de là³¹⁵. Elle nous renseigne sur la date de construction : "Durant le règne du sultan, Abu-l-Muzaffar Ali Adil Shah – puisse Allah perpétuer son royaume ! – Cette mosquée et le fort ont été construits en même temps par Ni'matulla, fils de Kbwaja Ismail Kurd Khiraji de Nihawand, en 1560 (968 A.H.)."³¹⁶

Le plan et la façade sont caractéristiques de l'art Bijapuri du 16^{ème} siècle avec de hautes tourelles d'angles portants une décoration en forme de pétales et surmontées d'un dôme en forme de bulbe³¹⁷. Le système de support des avant-toits se retrouve à Bijapur et sur la façade

³¹⁵ YAZDANI, 1921, p. 2 : "The inscriptional tablet is fixed on the northern door of the mosque, which is rather low and built in the pillar-and lintel style. The tablet is of polished basalt."

³¹⁶ Traduction dans YAZDANI, 1921 : la construction par Ni'matulla est également confirmée par Ferishta et le *Basatinu-s-Salatin*.

³¹⁷ MICHELL, 1999, p. 89 : de nombreuses mosquées sont construites sous le règne d'Ali Adil Shahi I, souvent en plan simple comme à Naldurg ou plus complexes comme la Safa Shahuri masjid, construite en 1560 à Ponda (à 35 km au sud-est de la capitale portugaise de Goa). Le hall de prière de forme carré est surélevé à un grand réservoir. Il n'y a pas de voûtes ou de dôme, seulement une charpente de bois supportant un toit de tuiles en pente. Le style métropolitain est donc délaissé pour s'adapter au style local du Konkan. La mosquée de l'Ibrahim

de la mosquée du fort d'Adoni (façade construite en 1568³¹⁸). Dans sa forme simple, il s'agit d'une série de supports perpendiculaires au mur permettant de soutenir les chevrons portant les avant-toits³¹⁹. Chaque support en équerre adopte une forme en S orné d'une ou plusieurs sculptures de fleurs de lotus³²⁰.

La longévité du sultanat a permis l'élaboration et le développement d'un style propre à la dynastie Adil Shahi³²¹. La qualité esthétique de la sculpture Adil Shahi témoigne d'un patronage fort, de ressources considérables et surtout d'un haut niveau technique des artisans locaux (qui travaillaient aussi sur les temples). Avant la chute de l'empire de Vijayanagara et la bataille de Talikota en 1565, les sultans de Bijapur construisaient des mosquées plus simples³²².

Le traitement décoratif et monumental de la mosquée sert alors d'expression au pouvoir Adil Shahi en reproduisant le style purement métropolitain de Bijapur³²³. C'est un message important de la part du sultan pour marquer de son identité ce fort de frontière.

Rauza (1626) est un plan similaire à la mosquée de Naldurg, bien qu'à une échelle plus monumentale (trois colonnes avec six mètres de large pour quatre colonnes en profondeur). Le *mihrab* a une forme similaire.

³¹⁸ EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319.

³¹⁹ EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319 : dans certains cas, comme la porte de Shamshir al-Mulk, les chevrons sont éliminés et les plaques de l'avant-toit sont réalisées directement sur les supports de traverses.

³²⁰ EATON & WAGONER, 2014, note 39 p. 319 : à partir de la fin du 16ème siècle jusqu'au début du 17ème siècle, les supports perpendiculaires se subdivisent et le nombre de décoration en fleurs de lotus se multiplient pour former une impression de frise ornée de stalactites: Ibrahim Rauza at Bijapur (1626).

³²¹ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 86.

³²² MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 86 : la mosquée d'Asen Beg de 1513 à Bijapur reprend les modèles des mosquées du Nizâm Shahi avec des tourelles d'angles réduites portant une décoration de pétales surmontée d'un dôme en forme de bulbe. La mosquée d'Ibrahim et celle d'Ikhlâs Khan témoignent des caractéristiques de l'architecture Adil Shahi. La mosquée d'Ikhlâs Khan dévoile une triple baie surmontée d'un parapet rejoignant les tourelles d'angles permettant d'augmenter la monumentalité verticale de la façade.

³²³ EATON & WAGONER, 2014, p. 289 : Oleg Grabar constate que l'art musulman développé dans les monuments de la victoire sert souvent les intérêts politiques de représentation du pouvoir. En effet, à travers la peinture, l'architecture et la sculpture, ces monuments expriment le pouvoir du souverain sur ses terres par le biais de la culture et de l'art. Le monument permet de visualiser pleinement et de signifier à la société le pouvoir en place. Dans le Deccan, Oleg Grabar constate ce procédé dans les mosquées, celle de Naldurg ou d'Adoni, dans le fort de frontière avec l'empire Vijayanagara (à 60 kilomètres au sud de Raichur). Fondée dans la première moitié du 16ème siècle lorsqu'Adoni était sous contrôle de l'empire de Vijayanagara, la mosquée a servi principalement aux soldats musulmans de la garnison. Elle était alors conforme à l'interprétation du style local utilisée pour les petits temples et mosquées régionales ; avec un toit plat en système de linteaux et de colonnes *citrakhandâ* en remploi. En 1568, plusieurs années après la bataille de Talikota, l'armée d'Ali Adil Shah assiège le fort et marque son annexion par la reconstruction de la façade de la mosquée. Etant donné que la façade originale marquait son lien avec la capitale Vijayanagara, la reconstruction d'Ali montrait une version locale du style métropolitain de la capitale Bijapuri avec un système d'arches, d'avant-toit sur supports et de décoration en stuc. A travers le style et la position de la façade, mais aussi des modifications à l'intérieur (les colonnes de style *citrakhandâ* ont été enduites pour les cacher), les architectes d'Ali Adil Shahi ont voulu gommer le modèle architectural original afin d'effacer l'affiliation originale du fort avec l'empire Vijayanagara pour l'inclure dans le nouvel empire Adil Shahi. Les façades visibles des portes des villes étaient également reconstruites, il s'agit d'une « appropriation symbolique de la terre » (comme à Torgal, Raichur, Kalyâna).

Il y a une petite mosquée aujourd'hui abandonnée proche de la porte principale.

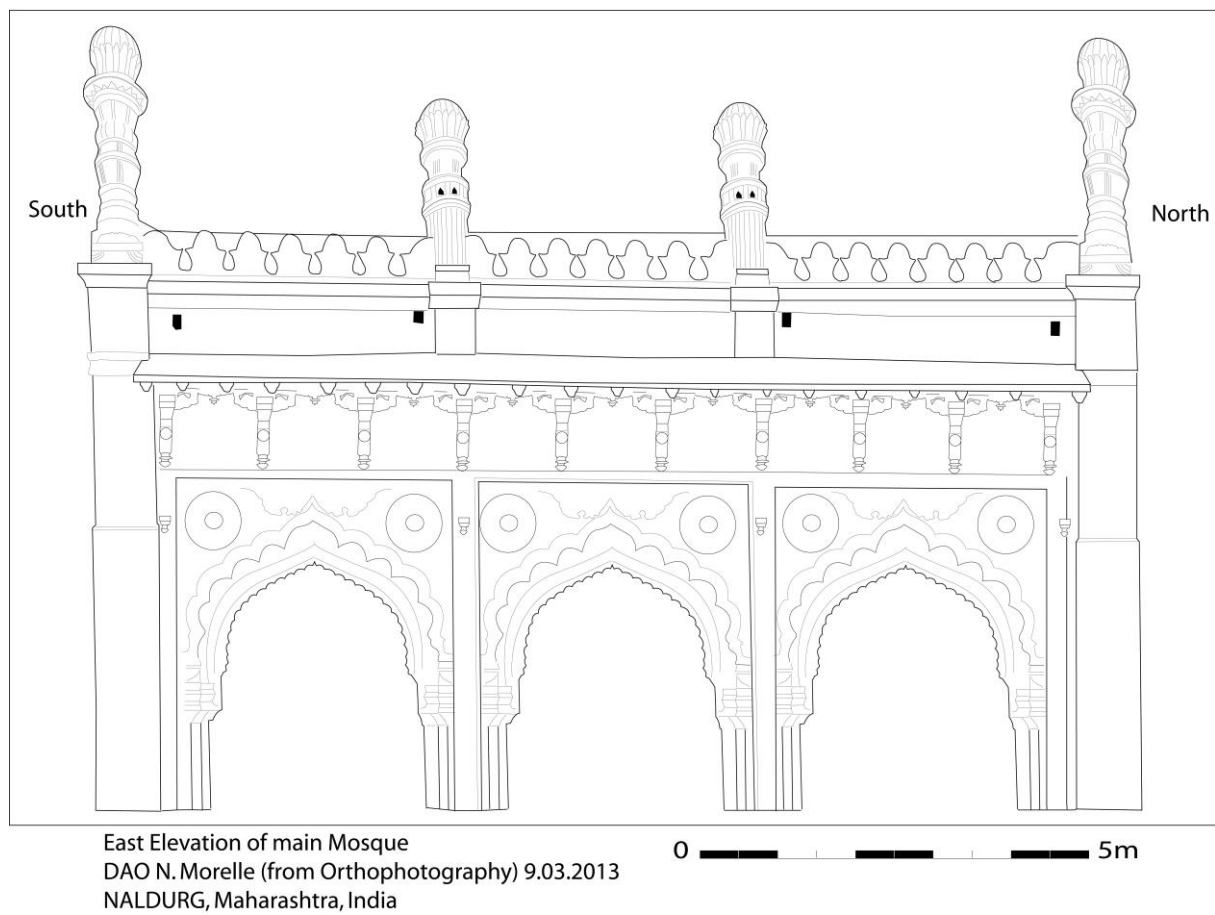
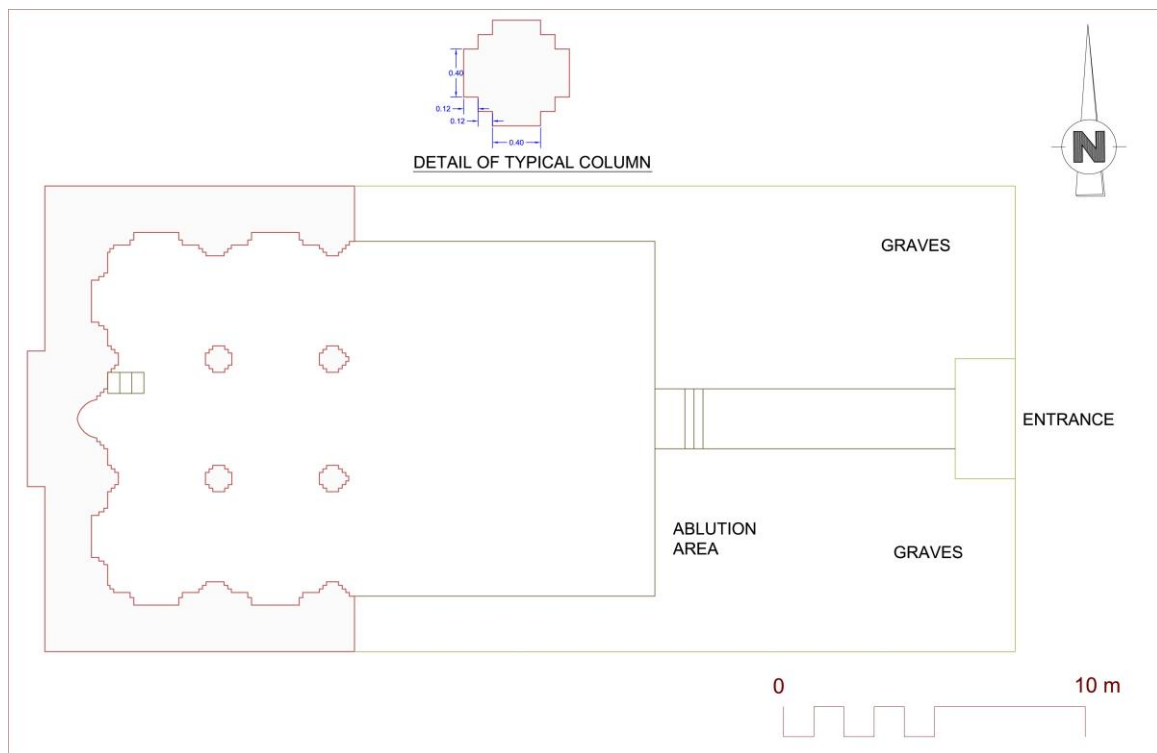


Figure 129 : élévation de la façade de la mosquée de Naldurg



Figure 130 : mosquée de Naldurg



main mosque (masjid)
M. Yasir; S. Haidar 7.3.2013
NALDURG, Maharashtra, India

Figure 131 : plan de la mosquée de Naldurg



Figure 132 : mosquée dans le fort de Kalyâna



Figure 133 : mosquée dans le fort de Ausa



Figure 134 : mosquée secondaire dans le fort de Naldurg (près de la porte principale)

2. Les greniers et la poudrière

Les greniers doivent avoir des capacités suffisantes pour approvisionner le fort sur une longue période, plusieurs mois durant les sièges. Ils servent également à emmagasiner les productions du terroir autour du fort afin de protéger les ressources locales. En priorité, le grain, l'huile, le sel, les produits médicaux, les végétaux frais, le bois, les métaux, le charbon et les armes sont stockés dans le fort. Comme cela a été souligné dans les traités indiens d'architecture³²⁴, la défense du fort se mesure aussi par l'importance du nombre de greniers et de magasins prévus dans le fort et de la mise à disposition d'une diversité de produits nécessaires à la vie de la garnison afin d'assurer correctement la défense.



Figure 135 : arsenal de Naldurg

Un bâtiment massif se situe à l'Est du cavalier. Il s'agit d'un magasin à poudre pour l'usage des canons du fort et notamment ceux du cavalier. C'est un édifice rectangulaire avec deux chambres de 20 mètres de long et voûtées en berceau avec des murs épais de 6 mètres de haut. Selon l'*Ajnapatra*, le traité politico-militaire marathe de Shivaji, il est précisé que la poudrière

³²⁴ RAMACHANDRA MURTHY, 1996, p. 124 : le *Manusmriti*, vers 75 : "le fort doit disposer de grains, d'argent et d'armes." Le *Sakalanitisammatamu* insiste sur l'importance pour la garnison de posséder une réserve forte de grains, d'armes et d'eau, mais aussi de matériaux inflammables et des projectiles.

doit être construite dans un endroit abrité, disposant d'un local souterrain dont les parois sont enduites de mortier de chaux uniquement. La poudre doit être mise dans des sacs ou des récipients, lesquels sont entassés sur des tréteaux. Les grenades sont disposées obligatoirement au centre de la pièce. Enfin, tous les 8 ou 15 jours, le commandant du fort doit vérifier le degré d'humidité puis faire sécher et sceller la pièce.

Il n'y a pas d'étable à éléphants comme cela a été noté devant le premier bâtiment à droite de l'entrée, il s'agit d'un grenier puisqu'un escalier mène sur le côté à une terrasse pour accéder à plusieurs fenêtres rectangulaires aménagées dans la voûte pour déverser le grain comme à Senji³²⁵ et dans la grande majorité des forts du Deccan. Le bâtiment forme un L avec une succession en enfilade de six pièces de plan carré (7X7 mètres pour 8 mètres de haut) communiquant les unes avec les autres et ouvertes sur l'extérieur par de petites portes. Les murs sont enduits de mortier de chaux et un plancher était installé au-dessus du sol afin d'éviter l'humidité.

³²⁵ DELOCHE, 2000, plan du grenier de Senji.

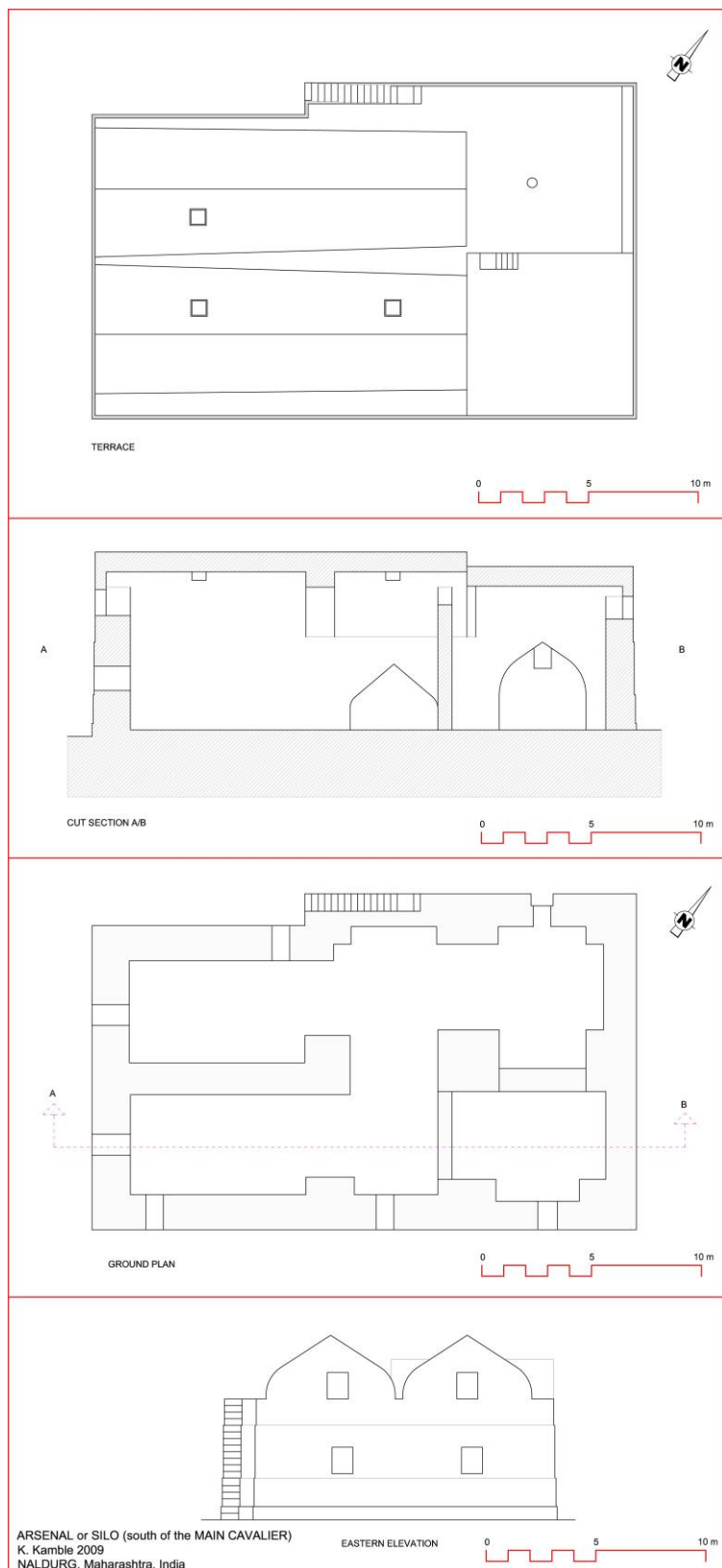


Figure 136 : relevé de l'arsenal (Kamble, 2009)

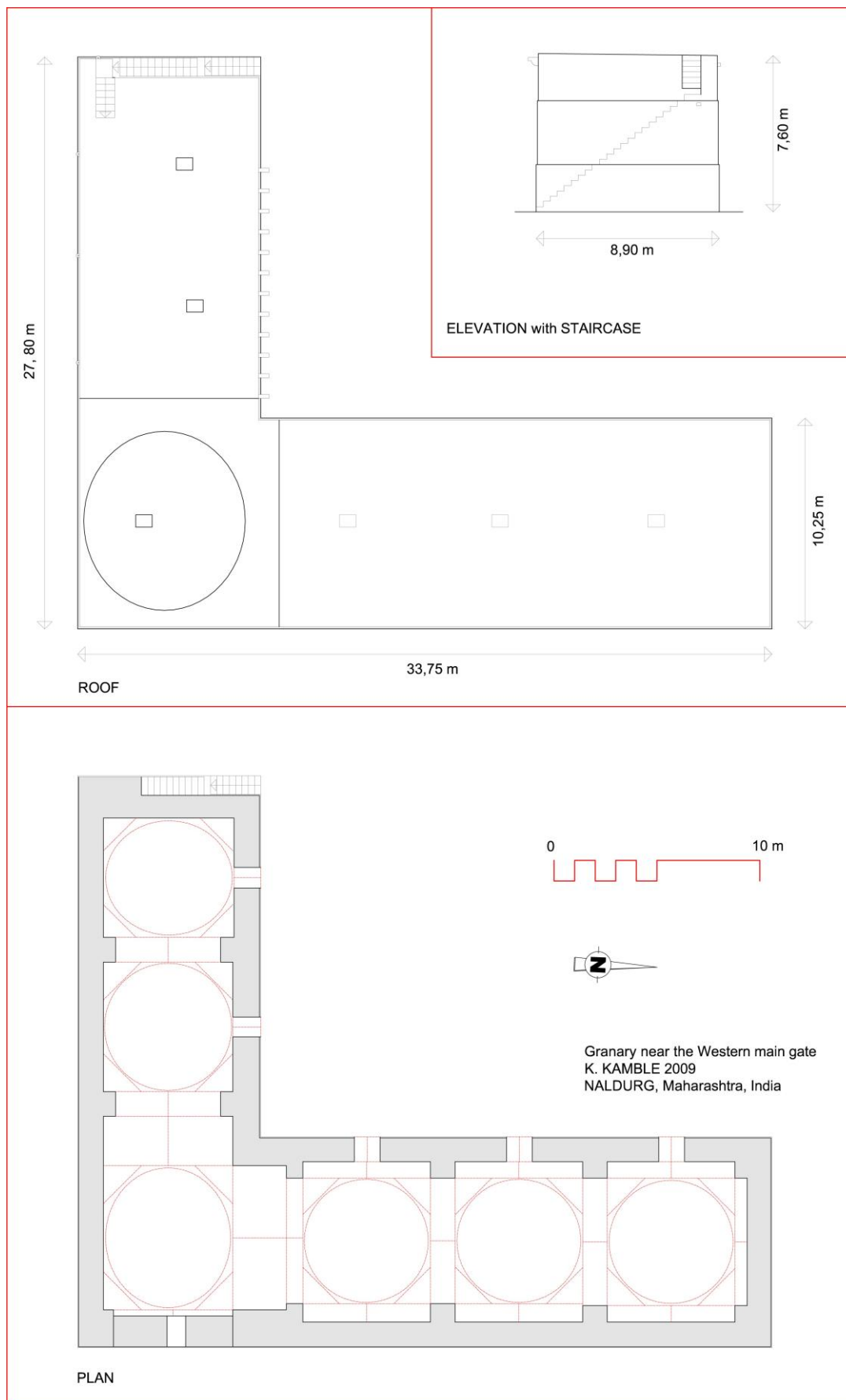


Figure 137 : relevé du grenier (Kamble, 2009)



Fig. 37. Greniers sur les montagnes (SAV) : Rajagiri, grenier N°1, coupe, plan et élévation, grenier N°2, coupe et plan ; Krishnagiri, grenier N°1, plan et élévation, grenier N°2, coupe, plan et élévation.

Figure 138 : greniers du fort de Senji³²⁶

³²⁶ Tiré de DELOCHE, 2000, p. 198.

3. Le *Rangin Mahal*

L'authenticité des *gagan mahal*, rang mahal et raja mahal dans les sites royaux est sujet à débat quand à leur fonction réelle³²⁷. La plupart de ces noms, comme le lotus mahal, dérive plus souvent de l'imagination des visiteurs du 19^{ème} siècle que de sources historiques contemporaines fiables³²⁸. Meadows fait une description des bâtiments qui jalonnent le fort dont le rang mahal :

"In front there was a broad veranda, supported upon pillars, and near at hand the portion set apart for the *zenana*, and which was still occupied by the ladies, who were to leave shortly. In the fort itself were several massive buildings, terraced and bomb-proof, which had been used in former days as barracks, hospital, powder-magazine, and guard-houses. There were also some other good native houses – all empty now, but useful for my English clerks and escort, and for conversion into treasury, jail, and public *cucherry*, or court, until more commodious buildings could be erected, or possibly another head station fixed upon³²⁹."

En 1528, Ismail Adil Shah passe l'hiver à Naldurg avec une partie de sa cour. Il devait donc y avoir un bâtiment important et confortable pour le recevoir comme le rang mahal. En 1587 (995 AH), Naldurg accueille la cérémonie de mariage d'Ibrahim Adil Shah avec la princesse Malika Jahan, la soeur de Muhammad Quli Qutb Shah³³⁰. Le bâtiment en mauvais état a été restauré récemment en 2004. Le toit nord a été reconstruit et les enduits refaits pour protéger les murs.

Le *rang mahal* est un ensemble composé de trois bâtiments autour d'une cour avec une fontaine centrale. Auparavant ouverte sur l'ouest, la cour est aujourd'hui fermée par un haut mur. Les larges murs accueillent des pièces confortables avec des niches et des baies ouvertes sur la falaise à l'est offrant une vue grandiose sur la vallée et permettant à l'air frais de s'engouffrer dans l'enfilade de pièces. Des trous ont été percés sur le toit terrasse du bâtiment oriental, vraisemblablement réaménagé en grenier, de façon ponctuelle. Les portes sont surmontées d'un arc brisé décoré par des stucs avec des motifs en bandes allongées

³²⁷ Plan 6 du rang Mahal de Bidar : PHILON, 2010 (plan de Klaus Rotzer).

³²⁸ MICHELL, 1995, p. 121.

³²⁹ MEADOWS, 1853, p. 285-290.

³³⁰ YAZDANI, 1921, p. 2 : le mariage permet de maintenir la paix entre ces deux dynasties rivales de Bijapur et Golconde.

représentants des motifs géométriques ou floraux en médaillons. Cet héritage mixte d'inspiration locale et d'origine Khalji et Tughluq s'est développé sur décor de plâtre jusqu'au 16^{ème} siècle puis en sculpture sur pierre dans l'architecture religieuse et palatiale des sultanats du Deccan³³¹.



Figure 139 : rang mahal



Figure 140 : rang mahal

³³¹ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 115-117 : dans les monuments Adil Shahi de Bijapur, la tradition de plâtre décoré héritée des Bahmanis perdue sur la façade de la mosquée Ikhlas Khan avec les médaillons ornés. Certaines décorations en médaillons sont énormes avec la forme d'un poisson renversé. Les plâtres décorées vont être cantonnées uniquement aux cartouches et médaillons sur l'Ibrahim Rauza ou du Gol Gumbaz.

4. Le manoir

Le manoir a été construit par le Nizâm d'Hyderabad dans la cour principale du fort. Le colonel britannique Meadows y a séjourné lors de sa venue en 1853 et il décrit dans sa lettre :

"Although I had often before been at Nuldroog, I had never seen the interior of the fort, nor the English house belonging to it, which had been built the late Navab, who in old times had been a great friend of mine. The ladies of his family had used it, and now it was to become my residence. I found it a handsome building, although not very commodious. In the centre was a large hall, with two semicircular rooms on each side; above the hall, a bedroom of corresponding size, with bathroom attached, from which there was a beautiful view all over the fort, the town, and the adjacent country³³²."

Le manoir en pierre est construit sur deux étages et possède un large perron délimité par deux colonnes sans chapiteau inspiré d'un style britannique avec des colonnades sur les flancs de la maison. Le toit terrasse est délimité par une rambarde permettant d'admirer le panorama du fort au sud et d'accéder à un balcon ouvert sur le lac de retenue au nord. Un enduit blanc recouvre l'intégralité des murs. Il y a plusieurs pièces à l'intérieur ouvertes sur un hall central et par de nombreuses baies permettant une aération agréable de la maison. Un escalier extérieur permet d'accéder à la terrasse du toit. Les enduits et le toit ont été restaurés en 2004-2008 pour redonner de l'éclat au bâtiment. La propriété est entourée d'un jardin délimité par un muret. Devant le portail, il y a une fontaine qui marque un carrefour avec la mosquée à l'est.

Au sud du manoir et de la mosquée, se trouve une ancienne prison construite et utilisée par les Britanniques lors de leur venue dans la région, mentionnée par une plaque au-dessus du bâtiment principale : "Ten under trial prisoners, 1932". Une tombe du 19^{ème} siècle se trouve à côté.

La vue satellite en période sèche recèle de nombreux indices d'occupation temporaire sur l'intégralité du site. Ces traces de petits bâtiments rectangulaires font penser à une occupation ponctuelle d'une armée en campagne. Une de ces constructions, composées de deux petites pièces à plan carré et voûtées avec des trompes d'angles, est située dans la partie sud-est du site.

³³² MEADOWS, 1853, p. 285-290.



Figure 141 : le manoir



Figure 142 : la prison

5. Les temples à l'extérieur du fort

On trouve plusieurs temples dans le village de Naldurg et alentour. Sur les bords de la rivière Bori, un ensemble de trois temples dédiés à Rama, Hanuman, Mahadev et un *kund*³³³ est situé à un kilomètre et demi du centre du village. Une idole, trouvée près du fort suite à la vision de Damyanti, a été installée dans le temple de *Sikharace Devalaya*. Elle sera déplacée à nouveau dans un nouveau temple proche d'un ancien du *yatra* de Khandoba. Un pèlerinage est organisé lors du *Pausa Suddha Pournima* en l'honneur de la divinité.

A un kilomètre au sud-est du fort, un mausolée musulman se trouve sur le sommet d'une colline, mais il reste non identifié.

Les temples de Naldurg :

1. Gautam Buddha Mandir
2. Khandoba Mandir
3. Shree 1008 Bhagwan Adhinath Mandir
4. Ambabai Mandir
5. Rokdya Maruti Mandir
6. Ganesh Mandir
7. Vithal Rukumini Mandir
8. Mahadev Mandir
9. Dargah Hajrat Sayyed Sadik Shah Wali(R.A)
10. Dargah Hajrat Sayyeda Nanima sarkar(R.A)
11. Dargah Hajrat Sayyed Burhan Shah Wali(R.A)
12. Shri Ram Mandir
13. Mallikarjun Mandir
14. Eknathidevi Mandir (Hangarga nal)

³³³ *Gazetteer*, 1977, p. 788 : d'après le Anand Ramayan, les temples ont été construits sur le passage de Rama en exil entre Akkalkot et Naldurg. Une empreinte de pied est conservée.



Figure 143 : temple d'Hanuman dans le village

VII/ Maçonnerie

La construction des fortifications nécessitait un grand nombre d'artisans issus de plusieurs corps de spécialistes sous la direction d'un maître d'œuvre : arpenteur, ingénieur hydraulique, ingénieur militaire, fossoyeur, raseur, pionnier avec les pics, piocheur avec les houes, tailleur de pierre, maçon, stucateur,... Etant donné l'homogénéité de la fortification, des tours et de la maçonnerie, il est probable que les équipes de construction ont travaillé sur une même campagne (1558 à 1580) avec coordination, au contraire de Torgal.

La pierre basaltique compacte est exploitée directement sur place, notamment dans le fossé sud-ouest creusé à cette période. Avant l'emploi d'explosifs, l'extraction de ce type de basalte posait des difficultés. Les basaltes compacts sont souvent très fissurés, sur des niveaux irréguliers³³⁴. Il faut ensuite les équarrir sur plusieurs faces afin de les utiliser en maçonnerie. La pierre brute irrégulière et la terre sont utilisées pour remplir les bastions massifs et épaissir les remparts. Les murs sont montés avec le même type de pierre retaillée et joints au mortier de chaux.

Utilisé d'abord pour les enduits, le mortier de chaux devient une composante systématique de la maçonnerie à partir du 15^{ème} siècle dans le Deccan et remplace la terre. Les constructeurs obtenaient un mortier particulièrement solide et homogène en mélangeant la chaux avec de la brique pilée afin de construire des dômes et des voûtes³³⁵ ou simplement des toits plats. Le mortier hydraulique était utilisé avec du charbon ou de la cendre d'acacia (riche en tannins) pour la construction de hammams ou des réseaux hydrauliques. La chaux utilisée en grande quantité à Naldurg provient probablement de la région au sud de Gulbarga à 100 kilomètres.

L'usage de l'arc brisé dans la construction des sultanats est récurrent à partir du 14^{ème} siècle. Ces arcs ne sont pas moulurés et se trouvent au-dessus des baies (niche, porte, fenêtre) ou s'appuient sur des murs ou des piliers pour porter un couvrement (voûtes ou coupoles) afin de créer des espaces beaucoup plus amples et non limités par l'usage traditionnel du linteau. La voûte la plus commune est la coupole sur trompes. L'emprunt de la voûte au monde iranien a

³³⁴ Pour l'altération de la pierre : voir le glossaire ICOMOS.

³³⁵ BESENVAL, 1984.

été important au 16-17^{èmes} siècles avec la prouesse technique du Gol Gumbaz de Bijapur qui représente une des plus vastes coupoles au monde³³⁶.

Dans la fortification, les murailles s'épaississent à partir du 16^{ème} siècle. En réaction au progrès de l'artillerie, on encaisse des tonnes de terre à l'arrière des courtines des forts pour augmenter la résistance du mur face au boulet.

Les sculpteurs sont les artisans les mieux identifiés sur un chantier de construction. Ils interviennent à Naldurg sur des éléments remarquables comme les lions et les éléphants sculptés sur les entrées du site, notamment sur la porte P 5. Le lion dominant l'éléphant est un symbole récurrent de l'art indien et symbolise la victoire de la lumière sur les forces chtoniennes. Le thème sera repris par les musulmans et l'éléphant symbolise alors le pouvoir hindou de Vijayanagara et de Shivaji plus tard³³⁷.

Dans les zones basaltiques, l'usage du bois de teck est répandu dans la construction. Sa dureté et sa durabilité sont appréciées.



Figure 144 : coulée de chaux des joints sur la semelle de fondation (front sud de la fortification)

³³⁶ RÖTZER, 1989, p. 51-78.

³³⁷ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 119-20, 227, 234, 236 ; KRUIJTZER, 2009, p. 155.

VIII/ inscriptions

Plusieurs inscriptions jalonnent le fort de Naldurg et nous donnent des informations cruciales sur les commanditaires et les périodes de construction³³⁸. Elles sont toutes en persan avec des caractères arabes de style *Thugra* ou *Khufic*. La technique pour graver des inscriptions en ourdou, arabe et persan est différente des inscriptions en langues indiennes gravées sur la surface de la pierre. Les inscriptions en arabe sont d'abord dessinées puis gravées en profondeur lettre par lettre. Elles sont ciselées comme le travail sur cristal, verre ou métal. Il est fréquent de trouver, à toutes périodes confondues, une inscription en arabe sur la mosquée. Dans les années 1560 à 1600 dans le Deccan, les inscriptions en persan signalent systématiquement la construction de nouvelles défenses (tours d'artillerie/*burj*) afin de promouvoir la puissance du sultan.

La plupart des inscriptions ont déjà faits l'objet d'étude et ont été répertoriés et traduites par Yazdani en 1918³³⁹.

La première inscription située dans la salle d'agrément du barrage, le Pani Mahal, est taillée dans le marbre en caractère *Naskh* : « De la cour du roi, refuge de la foi, le victorieux, Mir Muhammad Imadin a été nommé. (2) pour construire ce *bund* (barrage en sanskrit) qui, par la grâce de Dieu, a atteint la gloire comme les remparts d'Alexandre. (3) en le regardant (le barrage) les yeux de nos amis s'illuminent et les yeux des ennemis sont aveuglés. (4) J'ai demandé à mon esprit de dater la construction. L'esprit a dit: «Que ce barrage reste intact par la grâce du sultan » 1022 A.H. (1613)³⁴⁰ ».

Sous le patronage d'Ibrahim Adil Shahi II, Mir Muhammad 'Imad-i-din, ingénieur en charge de la construction glorifie sa supériorité technologique en affiliant son ouvrage à ceux d'Alexandre le Grand, en référence au monde perse et de l'ancienne Bactriane.

Déjà décrite par Yazdani, la mosquée a depuis perdue son inscription de style *Thugra* que nous retrouvons maintenant sur la *dargah* dans le village de Naldurg à quelques centaines de

³³⁸ Je remercie vivement Ahmed Al-Shoky pour son aide dans la transcription et la traduction de plusieurs inscriptions présentes sur le site.

³³⁹ SHERWANI & JOSHI, 1973. YAZDANI, 1921.

[http://www.asiaurangabad.in/index/epigraphical and numismatcal.aspx](http://www.asiaurangabad.in/index/epigraphical_and_numismatcal.aspx)

³⁴⁰ YAZDANI, 1917-18, p. 3.

mètres de là³⁴¹. Elle nous renseigne sur la date de construction : "Durant le règne du sultan, Abu-l-Muzaffar Ali Adil Shah – puisse Allah perpétuer son royaume ! – Cette mosquée et le fort ont été construits en même temps par Ni'matulla, fils de Kbwaja Ismail Kurd Khiraji de Nihawand, en 1560 (968 A.H.)."³⁴²

La troisième inscription située au-dessus de la porte du *Naya Qilah* reliant le barrage (P 4) a été effacée et maintenant illisible.

Une inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm.



Figure 145 : inscription sur la dargâh provenant de la mosquée du fort à l'origine

L'inscription est une stèle en basalte recouverte de peinture verte et blanche, aujourd'hui insérée en linteau au-dessus du dargâh de Naldurg (150 cm de long sur 45 cm de haut). La réalisation de l'inscription et des motifs figuratifs semble être réalisée en une fois.

³⁴¹ YAZDANI, 1918, p. 2 : "The inscriptional tablet is fixed on the northern door of the mosque, which is rather low and built in the pillar-and lintel style. The tablet is of polished basalt."

³⁴² YAZDANI, 1921 (traduction) : la construction par Ni'matulla est également confirmée par Ferishta et le *Basatinu-s-Salatin*.



Figure 146 : inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm

L'inscription est une stèle en grès retrouvée hors de son contexte originale (100 cm de long sur 40 cm de haut). La réalisation de l'inscription semble être réalisée en une fois.

قراءة النص

س1: لا فتنا (كذا) الا علي

س2: لا سيف الا ذو

س3: الفقار.....

س4: بسنه ملك محمدا قلب علي بيده

Conclusion

La topographie du Deccan avec ses nombreuses collines et son plateau immense a naturellement poussé les Deccanis à utiliser les avantages naturels pour construire leurs forts sur des promontoires faciles à défendre. Avec l'utilisation de l'artillerie, l'adaptation de la défense a suivie la même conception avec la recherche de points hauts pour placer les canons (Yadgir, Kalyâna).

La défense des frontières est une prérogative pour tout pouvoir souhaitant s'installer et contrôler durablement son territoire. Le Deccan des sultans du 16^{ème} siècle, déstabilisé par la soudaine arrivée de l'artillerie et son développement fulgurant, est un exemple de reprise en main du contrôle accru du territoire par les pouvoirs en place. La fortification des forts de frontière adaptée à l'artillerie a permis de stabiliser les frontières jusqu'à l'arrivée des Moghols mieux équipé technologiquement (carte des conflits de frontière de Richard Eaton et Philip Wagoner³⁴³). Le 17^{ème} siècle sera marqué par la déliquescence de la fortification et la domination d'une poliorcétique puissante³⁴⁴. Les frontières s'effacent et les innovations stoppent alors dans les forts du Deccan.

Aux 15-18^{èmes} siècles, les forts de frontière permettent d'assurer la défense en profondeur du territoire, mais aussi d'étendre la zone d'influence de la logistique pour les armées en campagne. Mais les frontières ne sont pas éternellement fixées par la nature ou la culture (langue,...), mais appelées à évoluer au gré des aléas de l'histoire. C'est une réalité mouvante déterminée par l'homme. Jacques Weuleresse (1905-1946) définit la frontière comme un "isobare politique, qui fixe, pour un temps, l'équilibre entre deux pressions". En d'autres termes, la frontière n'est jamais que la résultante, toujours provisoire, d'un rapport de forces : elle est plastique, dynamique et en aucun cas statique³⁴⁵. Plus tard, Shivaji va mettre à profit de nombreux forts pour étendre son influence dans le Deccan.

³⁴³ EATON & WAGONER, 2014, fig. 7.21.

³⁴⁴ SOHONI, 2015, p. 111-126.

³⁴⁵ LOUIS Florian, 2015, "La frontière vue par les géopoliticiens", dans *Conflits*, 5, édition Antéios, Paris, p. 48-49 : la viabilité d'une frontière ne dépend donc pas tant de sa concordance avec des obstacles physiques que de la cohésion des populations qu'elle renferme qui sont capables par leur unité d'opposer une force de résistance aux pressions exercées sur elles par d'autres forces venues de l'extérieur. Inversement, le défaut d'unité nationale se traduit par un affaiblissement des frontières. C'est pourquoi Ancel en conclut qu'il n'y a pas de problèmes de frontières mais que des problèmes de Nations. Gottmann propose d'y voir une zone : si juridiquement, la

Selon plusieurs chercheurs³⁴⁶, le fort de Naldurg est de fondation Adil Shahi, mais bien qu'il présente ces caractéristiques du 16^{ème} siècle, notre étude a soulevé des interrogations sur certains éléments plus anciens en relation avec le sultanat Bahmani du 15^{ème} siècle, voire de la fin du 14^{ème} siècle sous le règne de Muhammad Shah II (1378-1397). Plusieurs forts sont alors construits pour constituer un vaste réseau fortifié du Deccan (dont Sholapur, Kalyâna³⁴⁷) en reprenant les bases des forts constituées au cours de la période d'instabilité des incursions Tughluq. Le fort a fait l'objet de plusieurs sièges avant d'avoir bénéficié d'une grande campagne de fortification et d'adaptation à l'artillerie en 1558-1560 (construction du barrage, cavalier, front ouest avec ses deux lignes défensives, épaississement des remparts et le *Naya Qilah*).

A travers le rapport, nous avons déterminé quelles ont été les avancées techniques importantes mises en oeuvre dans la défense et leurs dispositions dans la fortification. A la même période, les réponses adoptées par François Ier pour la défense de la frontière nord du royaume de France face aux Pays-Bas Espagnols ont été différentes mais répondaient pourtant aux mêmes enjeux face à la menace de l'artillerie de campagne³⁴⁸ (et ont suivis le même tâtonnement dans la recherche de solutions défensives comme Salses (France) ou Kalyâna (Inde).

Fergusson au 17^{ème} siècle puis René Maunier plus récemment³⁴⁹ affirmaient : "L'homme change plus rapidement de groupe technique que de milieu intérieur et de crâne. Les coutumes ne changent pas et la vision du monde et les utopies des groupes ethniques changent peu, au contraire des nouvelles techniques."

Comme l'ont souligné récemment Richard Eaton et Philip Wagoner, les ingénieurs du Deccan ont optés pour des solutions mixtes d'adaptation à l'artillerie, entre emprunts technologiques

frontière prend effectivement la forme d'une ligne sur le terrain elle correspond plutôt à une région : "telle était bien en fait la signification du limes romain : tel était encore le sens de ces "marches" des empires et royaumes du Moyen Age ou encore des frontières nord-américaines". Etudier la frontière, c'est décrire à l'échelle locale l'émergence d'une culture, d'une économie ou encore d'une identité frontalières. Ce n'est donc pas le tracé ou l'adéquation aux éléments du relief de la frontière qui compte, pas plus que la cohésion du peuple qu'elle renferme, mais bien la profondeur stratégique dont elle dispose avec l'apparition d'une psychologie de frontaliers, de peuples de marches.

³⁴⁶ MICHELL & ZEBROWSKI, 1999, p. 44.

³⁴⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 84 ; SARDAR, 2011, p. 25-50 : la construction d'un fort par le pouvoir Bahmani sur l'ancienne capitale historique des Chalukyas de Kalyâna est un geste politique de légitimation du pouvoir.

³⁴⁸ CROUY-CHANEL, 2010, p. 115 ; CROUY-CHANEL (de) Emmanuel, 2014, « Le boulevard de la porte de Montrescu d'Amiens (1520-1536) : un éclairage sur l'adoption du système bastionné en Picardie sous le règne de François Ier », dans FAUCHERRE Nicolas, MARTENS Pieter, PAUCOT Hugues, *La genèse du système bastionné en Europe 1500-1550*, Cercle Historique de l'Arribère, Navarrenx, Orthez, p. 203-218.

³⁴⁹ LEROI-GOUHRAN, 1945, p. 373.

au monde ottoman et européen et reprise de modèles locaux pour l'innovation des formes défensives alors perçu comme une véritable révolution technologique.

La recherche de protection du soldat a guidée l'évolution de la fortification des parapets avec des merlons plus hauts et épais. Les armées de siège étaient plus nombreuses que la garnison de défense du fort, par conséquent il était important de protéger au maximum le garde des tirs ennemis. Au contraire de la fortification bastionnée européenne rendue inaperçue par son glacis, le fort du Deccan doit être ostentatoire et visible de loin avec ses puissants canons juchés sur les hauts cavaliers. Le fort de Naldurg devient alors un véritable verrou de la frontière Adil Shahi face au conquérant Moghol.

Ce rapport fera l'objet de plusieurs publications internationales concernant les travaux hydrauliques et la fortification. La restauration en cours de plusieurs forts du Deccan, importante à Ausa de 2008 à 2015 (portes anciennes enlevées et remplacées, parapet reconstruit, joints refaits) ou ponctuellement à Naldurg (2004-2008 pour le manoir et le *rang mahal* ; 2012-2013 pour le parement intérieur du front ouest et la porte d'entrée principale). Nous souhaitons que la restauration prenne en compte au mieux les éléments historiques du patrimoine mis en lumière dans ce rapport et selon les travaux innovants déjà menés sur plusieurs forts (par exemple, le fort de Nagaur au Rajasthan par l'architecte M. Jain afin d'en faire un haut lieu du patrimoine ouvert au tourisme³⁵⁰). Ainsi une étude plus poussée des mortiers permettrait de reprendre la restauration des parties hautes de l'enceinte en réutilisant ce type de mortier pour des coulis par injection, au lieu de d'appliquer un enduit de ciment trop homogène et mauvais pour la pierre sur le long terme³⁵¹.

Finalement, la mission de coopération franco-indienne à Naldurg permet de débiter des projets de coopération plus réguliers sur plusieurs forts du Deccan, afin de former des étudiants locaux de Bijapur au patrimoine et aux techniques de photogrammétrie pour la

³⁵⁰ JAIN Minakshi & JAIN Kulbhushan & ARYA Meghal, 2009, *Architecture of a Royal Camp, the retrieved Fort of Nagaur*, AADI Centre, Ahmedabad, 212 p.

³⁵¹ Grâce aux conseils avisés d'Arnaud Coutelas (Arkémine, France), nous pouvons d'abord construire un référentiel pour le mortier de chaux (sur plusieurs sites dont certains sont connus en chronologie (date de construction historique) puis voir si ces bâtiments sont liés à l'habitat, à l'hydraulique ou à l'artisanat (usages différent, qualité). Le prélèvement doit être utilisable en lame mince pour des échantillons de 10X5 cm (le mortier doit garder sa cohésion). A Naldurg, des mortiers pourraient faire l'objet d'étude sur le barrage, la tour polylobée, l'ancien parapet du front Est et la contrescarpe du front Ouest afin d'améliorer les datations et la compréhension du site.

modélisation 3D³⁵² (projet Torgal 2014, Firozabad 2015, projet en France sur un fort de la compagnie des Indes 2016)³⁵³. Nous souhaitons que les étudiants continuent à travailler sur ce site à travers des projets de mise en valeur et de conservation du fabuleux patrimoine bâti du Deccan en relation avec le gouvernement Indien.

Nous avons organisé le premier colloque international sur les forts du Deccan à Aix-en-Provence avec la présence de l'ambassadeur de l'Inde en France et des participants venus d'Europe, de l'Inde et des USA³⁵⁴.

³⁵² <http://puinquirer.edu.in/?p=1817>

³⁵³ <http://www.secab.org/msia/> Malik Sandal Institute of Architecture en relation avec notre laboratoire du LA3M - CNRS. <http://la3m.cnrs.fr/pages/acteurs/morelle/morelle.php>

³⁵⁴ <http://la3m.cnrs.fr/pages/manifestations/colloques/2014-Forts-du-Deccan/Inde-21140621-program.jpg.pdf> . Si vous souhaitez contribuer et aider la mission, merci de contacter nicolas.morelle@yahoo.fr

Bibliographie

ABADIE-REYNAL Catherine, PROVOST Samuel, VIPARD Pascal (dir.), 2011, *Les réseaux d'eau courante dans l'Antiquité*, PUR, Rennes, 244 p.

ALAM KHAN Iqtidar, 1999, « Nature of Gunpowder Artillery in India during the Sixteenth Century: A Reappraisal of the Impact of European Gunnery », dans *Journal of the Royal Asiatic Society*, Cambridge University Press, Third Series, Vol. 9, No. 1, pp. 27-34.

ALAM KHAN Iqtidar, 2004, *Gunpowder and Firearms: Warfare in Medieval India*, Oxford University Press, Delhi, 263 p.

BESENVAL Roland, 1984, *Technologie de la voûte dans l'Orient ancien* (2 t.), Synthèse n°15, éditions recherches sur les civilisations, Paris, 191 p.

BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

BURTON-PAGE John & George MICHELL, 2008, *HDO, Indian Islamic Architecture*, Boston, BRILL, 194 p.

CHAKRAVARTI Prithwis Chandra, 1989, *The art of war in Ancient India*, reprint: Low Price, Delhi, 250 p.

COOMARASWAMY Ananda Kentish, 2002, *Early Indian Architecture cities and city-gates*, New-Delhi, Munshiram Manoharlal Publishers, 33p.

COUSENS Henry, 1916, *Bijapur and its architectural remains*, ASI NIS XXXVII, New-Delhi, KB publications, 139 p.

CROUY-CHANEL (de) Emmanuel, 2010, *Canons médiévaux, puissance du feu*, Rempart, Lassay-les-Châteaux, 128p.

DAVISON-JENKINS Dominic J., 1997, *Irrigation and water supply systems of Vijayanagara*, Manohar, American Institute of Indian studies, New-Delhi, 313 p.

DELOCHE Jean, 2013, *Ancient Fortifications of the Tamil Country as Recorded in Eighteenth- Century French Plans*, IFP-EFEO, coll. Indologie 120, Pondichéry, 139 p.

DELOCHE Jean, 2007, *Studies on Fortification in India*, Institut Français de Pondichéry, Pondichéry, 263 p.

DELOCHE Jean, 2000, *Senji (Gingi) ville fortifiée du pays tamoul*, IFP-EFEO, mémoires archéologiques 25, Pondichéry, 388 p.

- DIGBY Simon, 2002, *Sufis and Soldiers in Awrangzeb's Deccan: Malfuzat-i Naqshbandiyya*, Oxford University Press, New-Delhi, 365 p.
- DUFF James Grant, 1863, *History of the Marathas*, reed. Low prices publications, New-Delhi (3vol.).
- EATON Richard M. & WAGONER Phillip, 2014, *Contested Sites on India's Deccan Plateau, 1300-1600*, OUP India, New-Delhi, 436 p.
- GARGE Tejas, SUBRAMANYAM A.M.V., MAHADEVAIAH M., 2013, "Thatte Nahar: Unique Hydraulic Engineering System of Medeival Era" dans *History Today*, n 14, p. 93-175.
- GARGE Tejas, 2012, "Cannons of Narnala Fort, Maharashtra" dans *History Today*, n°13, p. 105-154.
- HABIB Irfan, 1982, *An atlas of Mughal Empire*, Oxford University Press, Delhi, 102 p.
- HAIG L. T. Wolseley, 1987, *The Cambridge History of India*, vol. III et IV, S. Chand et Company LTD, New Delhi, 766 p.
- HILL R., 2000, « Physics and Mechanics civil and hydraulic engineering industrial processes and manufacturing, and craft activities », *History of civilizations of central Asia*, vol. IV, (2), UNESCO, Paris, pp. 249-273.
- IMARATWALE Abdul Gani, 2016, « Shivaji : an apostle of the Deccanni Front », *Studies in Medieval Bijapur*, p.147-151.
- IMARATWALE Abdul Gani, 2015, « The Maratha nobility of Bijapur court with special reference to Shahji Bhonsale », *Studies in Medieval Bijapur*, p.138-146.
- JAIN Minakshi & JAIN Kulbhushan & ARYA Meghal, 2009, *Architecture of a Royal Camp, the retrieved Fort of Nagaur*, AADI Centre, Ahmedabad, 212 p.
- JOSHI S.K., 1985, *Defence Architecture in Early Karnataka*, Sundeep Prakashan, Delhi, 302 p.
- LEROI-GOUHRAN André, 1945, *Milieu et techniques*, Albin Michel, 373 p.
- LEWIS Barry, 2009, « Village Defenses of the Karnataka Maidan, South India, AD 1600-1800 » dans *South Asian Studies*, 25, p. 91-111.
- MICHELL George & ZEBROWSKI Mark, 1999, *Architecture and Art of the Deccan Sultanates*, The New Cambridge History of India, Cambridge University Press, Cambridge, 297 p.
- MICHELL George, 1995, *Architecture and Art of Southern India: Vijayanagara and the Successor States, 1350–1750*, Cambridge History of India, New York, 294p.
- MOHEBBI Parviz, 1996, *Techniques et ressources en Iran du VIIè au XIXè s.*, IFRI, Téhéran,

MORELLE Nicolas, 2015, « L’approvisionnement en eau dans les forts du Deccan en Inde, le cas de Naldurg (XIV-XVIIèmes siècles) » dans MOUILLEBOUCHE, FAUCHERRE, *L’eau autour du château, actes du quatrième colloque de Bellecroix*, CECAB, 17 p.

MORELLE Nicolas, 2015, « L’architecture indo-musulmane – émergence, VIIIe-XVIe siècles » dans : *La Nouvelle Revue de l’Inde*, 10, L’Harmattan, 14 p.

MORRISON Kathleen, 2010, “Dharmic projects, Imperial Reservoirs, and new temples of India: an Historical Perspective on Dams in India”, dans *Conservation and Society*, 8(3), pp. 182-195.

MORRISON Kathleen, 2000, « Naturalizing disaster, from drought to famine in Southern India », pp. 21-34.

MORRISON Kathleen, 2000, « Water in South India and Sri Lanka: Agriculture, Irrigation, Politics, and Purity », dans *History of Water and Civilization, Volume VII, Water and Humanity: an Historical Overview*, ed. Y. Yasuda and V. Scarborough, UNESCO, Paris, 53 p.

MORRISON Kathleen, 1993, « Supplying the city; the role of reservoirs in an Indian Urban landscape », in *Asian Perspectives*, vol. 32, Hawai, p. 133-151.

NARAVANE M.S., 1995, *Forts of Maharashtra*, APH publishing corporation, Delhi, 508 p.

NICOLLE David, 1993, *Mughul India, 1504-1761*, Londres, Osprey Publishing, 47 p.

PHILON Helen, 2010, *Silent Splendour: Palaces of the Deccan*, Marg, New-Delhi, 148 p.

PROUTEAU Nicolas, 2010, « Mensuradores castrorum, les arpenteurs militaires au moyen age », dans *Châteaux et Mesures*, sous la direction d’Hervé Mouillebouche, CECAB, Chagny, pp. 61-71.

KULKE Hermann and ROTHERMUND Dietmar, 1986, *History of India*, Routledge, Londres, 413 p.

KRUIJTZER Gijs, 2009, *Xenophobia in Seventeenth century India*, First Leiden University Press, Leiden, 315 p.

RAMACHANDRA MURTHY N. S., 1996, *Forts of Andhra Pradesh, from earliest times upto 16th c. A. D.*, Bharatiya Kala Prakashan, Delhi, 295 p.

ROTZER Klaus, 2012, « Fortifications and Gunpowders in the Deccan, 1368-1687 » dans *Sultans of the South : Arts of India’s Deccan Courts, 1323-1687*, MET, New York, pp. 206-219.

ROTZER Klaus, 1989, *Architectures de pierre dans le Dekkan et le Malwa avant l’époque moghole*, in : *Techniques et culture* 14, pp. 51-78.

ROTZER Klaus, 1984, « Bijapur : alimentation en eau d'une ville musulmane du Dekkan aux XVI-XVIIème siècles. » dans : *Bulletin de l'école française d'Extrême-Orient*. Tome 73, Pondichéry, pp. 125-196.

SARDAR Marika, 2011, « The Early Foundations of Golconda and the Rise of Fortifications in the Fourteenth-Century Deccan », dans: *South Asian Studies*, 27 : 1, pp. 25-50.

SARKAR Jadunath, 1960, *Military History of India*, Orient Longmans, Madras, 180 p.

SARKAR Jagadish Narayan, 1984, *The Art of War in Medieval India*, Munshiram Manoharlal publishers, New-Delhi, 367 p.

SEN Surandra Nath, 1958, *Military system of the Marathas*, Orient Longman, New-Delhi, 200 p.

SETU MADHAVA RAO P., 1963, *Eighteenth century Deccan*, Popular Prakashan, Bombay, 317 p.

SHERWANI Haroon Khan, 1985, *The Bahmanis of the Deccan*, Saood Manzil, Hyderabad, 453 p.

SHERWANI H.K. & JOSHI P.M., 1973, *History of Medieval Deccan (1295-1724)*, 2 vol., government of Andhra Pradesh, Hyderabad, 653 p. (vol I) 567 p. (vol II).

SOHONI Pushkar, 2017, « Old fights, new meanings, Lions and elephants in combat », *RES*, 68, p. 225-234.

SOHONI Pushkar, 2016, « A tale of two imperial residences : Aurangzeb's Architectural patronage », dans *Journal of Islamic Architecture*, p. 63-69.

SOHONI Pushkar, 2015, « From Defended Settlements to Fortified Strongholds: Responses to Gunpowder in the Early Modern Deccan », *South Asian Studies*, 31:1, pp. 111-126.

SUBRAHMANYAM Sanjay, NARAYANA Rao, SHULMAN, 2004, *Textures du temps, écrire l'Histoire en Inde*, Seuil, Paris, 412p.

SUBRAHMANYAM Sanjay, 1999, *L'Empire portugais d'Asie (1500-1700)- Une histoire économique et politique*, Maisonneuve & Larose, Paris, 518 p.

TOY Sidney, 1957, *The Strongholds of India*, Mac Millan, Londres, 136 p.

WAGNER Kim, 2007, *Thuggee. Banditry and the British in Early Nineteenth-Century India*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, 280 p.

YAZDANI G. M. A., 1921, *Epigraphia Indo-Moslemica*, 1917-18, superintendent government printing, Calcutta, p. 1-4.

ZAMAN M. K., 1983, *Mughal Artillery*, Idarah-i Adabiyat-i Delli, New-Delhi, 55 p.

Sources

AHMAD Nazir, 1956, *Ibrahim Adil Shah II : Kitab-i Nauras*, New-Delhi.

AL-KARAJI Mohammad, *La civilisation des eaux cachées, traité de l'exploitation des eaux souterraines (Kitab Inbat al-Miyah al-Khafiyya – 1017)*, éd. Trad Aly Mazaheri, Nice, IDERIC, 187 p.

AURANGABADI Munim Khan, *Savaneh Dakkan*, Aurangabad (Persian).

BRIGGS John, 1829, *History of the Rise of the Mahomedan Power in India*, vol. II.

FOUCAULT Alain & RAOULT Jean-François, 2010, *Dictionnaire de Géologie*, Dunod, Paris, 388 p.

Gazetteer of India, Osmanabad district, 1977, Bombay, 1000 p.

Imperial Gazetteer of India, v. 18, New edition, published under the authority of His Majesty's secretary of state for India in council, Oxford, Clarendon Press, 1908-1931, p. 337.

JAGADISH, 2005, *Measurement System in Karnataka (AD 325 to 1700)*, Directorate of Archaeology and Museums, Hospet, 235 p.

MEADOWS Taylor (colonel), 1853, *The story of my Life*, Londres.

SARKAR Jadunath, 1972, *English Translation of Tarikh-i-Dilkasha (Memoirs of Bhimsen relating to Aurangzib's Deccan Campaigns)*, in *Jadunath Sarkar Birth Centenary Commemoration Volume*, ed. V.G. Khobrekar, Bombay, 148p.

Sayyad Ali, *Burhan-I-Masir*

SCOTT Jonathan, 1794, *Tarikh-I Firishta (1611)* by FIRISHTA Muhammad Qasim Firishta, John Stocksdales, London, 411p.

VALENCE (de) Françoise, 2001, HUGAU Claude, *Le voyage extraordinaire d'un capitaine de dragons chez Hyder Ali Khan 1769-1772*, Maisonneuve & Larose, Paris, 158 p.

http://www.asiaurangabad.in/index/epigraphical_and_numismatical.aspx

Budget (in Indian rupees) :

	TRANSPORT (BUS)	FOOD	ACCOMODATION	OTHERS (rikshaw)
6/03/2013	400	500	650	
7/03		600	650	60
8/03		595	650	50
9/03	400	550		
ALL	_800	_2245	_1950	_110

TOTAL : 5105rps. (env. 75euros)

Les reçus collectés (bus, restaurant, hostel Shiruaj) ont été transmis au LA3M qui a permis à la mission de bénéficier du remboursement de ces frais pour trois personnes (dont les deux étudiants de Malik Sandal Institute of Architecture).

Projet de restauration

Le présent rapport est destiné à tous les chercheurs et historiens travaillant sur le Deccan médiéval et moderne. Il peut également servir d'appui pour le conseil de l'architecte en charge de la restauration du fort dans le cadre du développement touristique.

Le maire Shahbbir Sahukar et le vice-président Shahbaz-a-Ulum Kazi lancent le projet de mise en valeur touristique en 2013 avec l'architecte en charge du projet d'aménagement du fort de Naldurg : Kafil Maulavi, Unity Multicon, Hudgi road, Solapur, Maharashtra³⁵⁵.
unitymulticons@gmail.com

Il avait déjà restauré le manoir et le rang mahal en 2004³⁵⁶. Il s'agit d'un projet BOT (built, operate, transfert). Le site accueille déjà 3000 touristes au cours de l'été lors de la mousson et du macher d'eau du barrage.

Les sites archéologiques et les forts attirent de nombreux touristes dans le Deccan. La mise en valeur de Warangal où les ruines ont été aménagées pour le parcours touristique est associé

³⁵⁵ Bharat Jain: 09049787878; Anil Patil: 09422457336.

³⁵⁶ Suite au séisme de 1993 à Umarga et Sastoor, il est possible que plusieurs bâtiments aient été endommagés.

avec un parc pour enfants à côté du Torana³⁵⁷. Nous préconisons des restaurations efficaces à long terme et le respect de l'intégrité du monument en minimisant les destructions. Il est par exemple plus simple de consolider l'enceinte du front ouest en cours par des coulis d'injection pour conforter les murs sans les modifier complètement.



³⁵⁷ EATON & WAGONER, 2014, p. 328.

articles sur la mission franco-indienne parus dans la presse locale:

The million dollar question is what stops the leaders, officials and the government from falling on the persons involved in such blatant loot. Are the leaders afraid of them? Are they hand in gloves with them? Are they the beneficiaries of the illegal activities?

BIJAPUR, DHNS: Secab Association's Malik Sandal Institute of Art & Architecture student Shahanawaz Haider has bagged fifth rank to the State in B.Tech examination. The institute has achieved such a feat for the third time. He said that the rank winner Shahanawaz has got distinction in all the 10 semesters of the course and has also got through the Graduate Apti-

The student was selected by the college for a project of Naldurg Fort taken up in collaboration with the current year's Aix-Marseille University of France. He has the distinction of completing two projects on Fort Architecture.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

ಪ್ರೇರಣೆಯುಳ್ಳ ಹಾಸ್ಯಕವಿ ಜೊರಗಲ್ಲು ಕೊಣ್ಣೆ.

[illegible]

ಪರವರ ಕೊಡಿ, ಪುನಃ ಅನುಷ್ಠಾನ
ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಎದುರಿಸುವಂತೆ
ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ವ್ಯವಸ್ಥಾಪನಾ
ಕಾರ್ಯ, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ
ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ಪುನಃ
ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ಪುನಃ
ಅತಿ ಅನುಷ್ಠಾನವು ಮಾಡು ಬ್ಯಾಂಕ್

ಅವನೊಬ್ಬರು
ಅವರಯನ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ವರೂಪ ಕಾಲಿವು
ವಿಶ್ವಾಸಿ ಕವನವಾಚಕ ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ ತವರವಾಚ್ಯವು
ಪ್ರಾಸ, ಅಮರಕಾ ಪುನರ ಪ್ರಬಂಧಗಳ ಬರಗಲವರೆ
ಪ್ರಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವರೂಪವಿದೆ. ಗಮನಿಸಲು ಅವರ ಮಂದಿರ
ಕವನವಾಚಕ ಕವನ ವರ್ಣ ವಿಶ್ವಪ್ರಭುತ್ವ ತಾಂತ್ರಿಕ
ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಕವಿರುವ ದಾಖಲೆ 6ನೇ ಶತಮಾನ
ವರೆಗಿರುವುದು.

[illegible]

■ ಬೆಳಗಾವಿಯ ತೊರಗಲ್ಪ ಆರಮಣಿ ಇದ್ದು ಅಲ್ಲೇ ಇದೆ ದಿವ್ಯಾಂಗನು ತಾನೇ ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರಾಮದುರ್ಗ ತಾಲೂಕಿನ ತೊರಗಲ್ಪ ತೋಟ, ಆರಮಣಿ, ಏಳು ಸುತ್ತ

[illegible]

Description du fort par le colonel britannique Meadows Taylor, 1853, *Story of my life*, Londres, pp. 285-290 :

« Although suffering from a severe attack of acute rheumatism, I, with my assistant, Lieut. Cadell, pressed on to Shorapoor (Sholapur) where it was necessary that I should meet the collector, who congratulated me very heartily on my appointment to the district, which joined his own, and we could work together with good accord, and look forward to much pleasant intercourse from time to time.

My assistant had no knowledge whatever, or experience, in civil affairs; but I thought it best to place him at once in a prominent position, and to give him general directions which, as he was very clever and willing, I thought would suffice. I, therefore, made over to him part of the small establishment I had collected, and directed him to take possession of all the ceded districts which lay along the left bank of the Seenah (Sina) river, between it and the range of hills that formed the “Bala Ghat”, or upper portion of the whole province; and with an escort of cavalry he set out to do what he could.

Fortunately, the cession had been made at the close of the financial year, so there was no confusion of demand and account between the outgoing administration and the incoming one. I did not anticipate any opposition, but the British forces at Shorapoor and Ahmednugger (Ahmednagar) had been warned to hold themselves ready to assist me in case any resistance might be made.

Nuldroog (Naldurg) had been fixed upon as my head-quarters and I proceeded there without delay. I found a squadron of the contingent cavalry encamped without the fort, which was in the possession of a large body of Arabs, who refused to allow the cavalry to enter, and whose temper appeared very doubtful.

At first, too, I was refused admittance. Their chief declared that he held a large mortgage on the fort and its dependencies, and that his men were in arrears of pay, and that until all his demands were settled, or I gave him a guarantee from the British Government that they would be settled, he would not give me fort. I, however, took no notice of his demands whatever. I told him the Nizâm’s Government was the only one with which he could have dealings and

that if he and his men did not at once march out, I had no recourse but to summon the military force at Shorapoor, when I could not answer for the consequences.

All the Arabs blustered a great deal, but finally retired inside to consider matters; and a message was brought to me in the evening, to the effect that in the morning the fort would be given up. And so it was; and as soon as they had bivouacked outside on the esplanade, I marched in at the head of my splendid cavalry escort, hoisted the English flag I had with me, and took possession forthwith. I should have regretted exceedingly if the obstinacy of these Arabs had brought about any collision, for their example was looked to by all the various parties of Arabs in the province; and had they resisted my authority, all the rest would have done so too, and the Arab chiefs of Hyderabad were almost in possession of the whole tract.

They held it in assignment for their pay and debts; and it was a convenient district for them, as fresh men could constantly reach them from Bombay and the coast without attracting observation, and be forwarded to Hyderabad to reinforce the main body. Also many private individuals living at Hyderabad possessed estates and villages in the province, and had mortgaged them to the Arabs so that, in point of fact, the whole area was under their control, with very little exception; and the tenacity with which they stuck to their possessions whether for arrears of pay or any other monetary consideration, had been too often experienced to be doubted now. The Arabs in my fort of Nuldroog could not have held it against any force, as the guns were useless; but had they continued their opposition, our occupation of the country would have assumed a very different aspect, and might have caused a disturbance and collision with the Arabs at Hyderabad a consequence which would have had, in all likelihood, serious results.

Although I had often before been at Nuldroog, I had never seen the interior of the fort, nor the English house belonging to it, which had been built the late Navab, who in old times had been a great friend of mine. The ladies of his family had used it, and now it was to become my residence. I found it a handsome building, although not very commodious. In the centre was a large hall, with two semicircular rooms on each side; above the hall, a bedroom of corresponding size, with bathroom attached, from which there was a beautiful view all over the fort, the town, and the adjacent country.

In front there was a broad veranda, supported upon pillars, and near at hand the portion set apart for the *zenana*, and which was still occupied by the ladies, who were to leave shortly. In the fort itself were several massive buildings, terraced and bomb-proof, which had been used

in former days as barracks, hospital, powder-magazine, and guard-houses. There were also some other good native houses – all empty now, but useful for my English clerks and escort, and for conversion into treasury, jail, and public *cucherry*, or court, until more commodious buildings could be erected, or possibly another head station fixed upon.

The fort of Nuldroog was one of the most interesting places I had ever seen. It enclosed the surface of a knoll or plateau of basalt rock, which jutted out into the valley or ravine of the small river Boree (Bori) from the main plateau of the country, and was almost level. The sides of this knoll were sheer precipices of basalt, here and there showing distinct columnar and prismatic formation, and varied from 50 to 200 feet (15.24 to 60.96 metres) in height; the edge of the plateau being more or less 200 feet (60.96 metres) above the river, which flowed at the base of the precipice on two sides of the fort. Along the crest of the cliff on three sides, ran the fortifications, bastions, and curtains alternately, some of the former being very firmly built of cut and dresses basalt and large enough to carry heavy guns and the parapets of the machicolated curtains were everywhere loopholed for musketry. On the west side the promontory joined the main plateau by a somewhat contracted neck, also strongly fortified by a high rampart, with very roomy and massive bastions; below it a *faussebraye*, with the same; then a broad, deep, dry ditch, cut for the most part out of the basalt itself; a counterscarp, about 20 or 25 feet (6.10 to 7.62 metres) high, with a covered-way; and beyond it, a glacis and esplanade up to the limits of the town.

The entire circumference of the enceinte might have been about a mile and a half (2.41 km) and the garrison in former times must have been very large, for nearly the whole of the interior was covered by ruined walls, and had been laid out as a town with a wide street running up the centre. All the walls and bastions were in perfect repair, and the effect of the fort outside was not only grim and massive, but essentially picturesque.

Nuldroog held a memorable place in local history. Before the Musulman (Musalman) invasion in the fourteenth century, it belonged to a local Rajah, who may have been a feudal vassal of the great Rajahs of the Chalukya dynasty, A.D. 250 to 1200, whose capital was Kullianee (Kalyâna) about 40 miles (64.37 km.) distant; but I never could trace its history with any certainty, and during the Hindoo (Hindu) period it was only traditional. The Bahmany (Bahamani) dynasty, A.D. 1351 to 1480, protected their dominions to the west by a line of massive forts, of which Nuldroog was one; and it was believed that the former

defences, which were little more than mud walls, were replaced by them with fortifications of stone. Afterwards, on the division of the Bahmany kingdom, in A.D. 1480, Nuldroog fell to the lot of the Adil Shahy kings of Beejapoor (Bijapur) and they, in their turn, greatly increased and strengthened its defences. It was often a point of dissension between the Adil Shahy and the Nizâm Shahy potentates – lying, as it did, upon the nominal frontier between Beejapoor and Ahmednugger and was besieged by both in turn, as the condition of the walls on the southern face bore ample testimony, as well from the marks of canon-balls as from breaches which had afterwards been filled up. In 1558 Ali Adil Shah visited Nuldroog, and again added to its fortifications, rebuilt the western face, and constructed an enormous cavalier near the eastern end, which was upwards of 90 feet (27.43 metres) high, with several bastions on the edges of the cliff; but his greatest work was the erection of a stone dam across the river Boree, which, by retaining the water above it, afforded the garrison and unlimited supply. I quote from a letter to my father, written a few days after my arrival.

“I was greatly delighted and surprised by the view from the back of the house, where there is a balcony. You look up and down a valley, in which there is a fine brawling stream; and about a quarter of a mile below the house a huge dam of solid masonry has been built across the ravine, which holds the water back, and forms a pretty little lake. Above this on the south side, the walls of the fort are built on the side of a precipice of about 50 feet (15.24 metres) to the water’s edge, and the tall grim bastions have a fine effect. The dam connects the main fort with one opposite to it on a knoll on the north of the lake, whose bastions and curtains extend down the north side of the ravine: so on looking down you see the two forts, one on each side of the valley, the lake between, and the precipices beyond. The dam is truly wonderful – it is 90 feet (27.43 metres) high, 300 yards (274.32 metres) long, and 100 feet (30.48 metres) broad at the top. The river at its ordinary height runs over the crest of the dam in channels arched over, and the water falls into the pool; but when there is a flood, the whole of the water runs over the crest of the dam, forming a huge cataract, and is indeed a magnificent spectacle. About the centre of the dam there is a flight of steps by which you descend into a small, beautifully-ornamented room, in the Saracenic-Gothic style: and there is a very ingenious contrivance by which, even when the river is in full flood and the cataract falling in front of the balcony of the room, the water which comes down the staircase is turned off down a tunnel in this apartment is extremely picturesque – the great pool below, the sides of the ravine clothed with shrubs and creepers, and the brawling waters as they run down the valley,

forming altogether a striking and very beautiful picture, of a character I had never before seen.”

It may easily be imagined that I was quite content with my new quarters; and in a few day's time, when all the rooms had been well washed out, and the broken panes in the excellent English glass doors and windows repaired, my pictures hung up, my precious books unpacked, and some furniture and carpets I had brought with me placed in the large room, the result was a very comfortable apartment. There was, too, a good garden about the house, which was very soon cleaned up, and eventually became one of my greatest pleasures – for nowhere that I had been in India did English flowers and vegetables grow so well; and there were several fine orange-trees and vines too, which, when properly looked after, gave abundant produce, as did the other fruit-trees, with which the garden was well stocked.

My first task was to take stock of my new province. Its boundaries had been ill defined at Hyderabad, and had to be rectified before the whole could be brought well together. To the west, the river Seenah, from a point nine miles (1.48 km) from Ahmednugger to its junction with the Bheema, formed an excellent general line. Inside this lay portions of British territory belonging to the Collectorate of Shorapoor; but that did not signify. To the north a range of mountains, which bordered the valley of the Godavery (Godavari), formed another distinct frontier. The river Manjera (Manjra) which flowed eastwards, rising among these mountains, gave another distinctly-defined boundary to a certain point, where it diverged; and from this point to Afzulpoor (Afzulpur) on the Bheema, an arbitrary line had been drawn, which, as it included several large counties that were private estates belonging to one of the chief nobles of Hyderabad, could not be attached. Within the general boundary, too, many portions had either been wilfully concealed or improperly and dishonestly retained. However, the whole province, as defined in the the treaty, would have been more than was really required; and in the end, after I had gone over the whole carefully, my boundaries became more definite, and it was satisfactory to think that all the country lying within them was under my own control.

As fast as I could get them, I despatched managers to the different head-centres of counties with my orders, and to convey my assurances of good will to the people. The Arabs were fast betaking themselves to Hyderabad, and neither my assistant nor I had experienced any except very temporary difficulties from them. In almost less than one month I was able to report that we had established the authority of the British Government of India in every part of the province. My assistant's father Mr. Cadell, was an eminent writer to the Signet in Edinburgh;

and I was much amused when he wrote to his son that the proceedings of two men, with a small escort of cavalry, taking possession coolly of a province half as large as Scotland, with a strange population, were, to his perception, the “most consummate piece of assurance” he had ever heard of; and “pray, how were we going to govern it ?” Our district was rather more than 15 000 square miles (38 849.8 km²) in area; but though the shrewd old Scotch lawyer saw, I daresay, a thousand difficulties, I saw none which could not be overcome by patience, hard work, and steady perseverance.

It was a fine climate, fortunately, and very healthy. The tract lying between Seenah river and the hills was lower than the rest; but it was open, free from jungle, and for the most part well cultivated. From it the basalt plateau named the “Bala-Ghat” rose to a height varying from 400 to 1000 feet (121.92 to 304.80 metres) some of the highest summits showing 2400 feet (426.72 metres) above the level of the sea. This plateau, culturable from its very edge, sloped gradually eastwards to the Manjera river, and joined the northern mountain boundary, which extended to Ahmednugger.

Nuldroog itself lay 2200 feet (670.5 km) above the level of the sea; and, compared with Shorapoor the climate even during the hottest part of the year, was much less trying, while in the cold season it was very cold indeed, and not unfrequently frosty.

The “Bala Ghat” was renowned all through the Deccan for its luxuriant crops of wheat and barley, pulse and oil-seed. Cotton did not thrive, and what was produced was of very short fibre, harsh and unfit for export. Sugarcane grew well, and there was a good supply of hemp and linseed; but the beautiful white millet of Shorapoor was wanting, and that grown was coarse and hard in comparison. I had known the people before, when I was a boy, and many still remembered me and my red trousers, and came to see me. The population was almost entirely agricultural, thrifty, industrious, practical farmers and gentry, who tilled their somewhat hard soil with singular perseverance and success; they were better farmers than those at Shorapoor, and kept improving their fields till they would have done credit to an English landowner.

I had liked the people in my early days because of their language spoken, and this I had at my command – a circumstance which, I felt sure, would inspire confidence, for everybody soon knew that they could come to me and speak out their minds freely whenever they had

occasion, without any go-between or interpreter being necessary. I knew, too, that the normal crime of the district, dacoity, not only still existed, but was largely and desperately practised – and this, which had defied me in former years, must now be eradicated with a strong hand.

I believe that the people at large, with the exception of the small portion forming the hereditary criminal class, welcomed the new rule with sincere delight. They knew it meant security of their land and possessions, as well as justice and protection and extension and protection of trade. Those who were unacquainted with the working and ways of English rule in other districts were, perhaps, somewhat disturbed at first at the idea, but they were few, and the feeling soon wore off.

When I took possession of the province, there was no court of law or justice whatever, civil or criminal, any more than there had been at Shorapoor, and none such had ever existed within the memory of any person. The agents of the Nizâm's Government, and the Arabs, used to punish gross criminal offences, and, in some cases, petty thefts; but in the great crime of dacoity all seemed to have had a share, inasmuch as the agent always received part, according to his share, of the property stolen. As for murder, no one ever noticed it, or thought of bringing the perpetrators to account.

After a great deal of very hard work – during almost night and day while it lasted – I had gained, partly from old accounts and partly from the details sent in from my new managers, a tolerably correct estimate of the resources of the province, which I submitted in a report to the Resident.

If I had taken the province according to the estimates and orders of transfer of the late minister and the *duftardars* of Hyderabad, I should have had a revenue of about two and a half lakhs, and a few scattered portions of territory, and there would have remained within my boundary line large tracts of country not under my jurisdiction. This would have caused much confusion and vexatious embarrassment, and probably constant disputes would have arisen. Now, when I had got all together in a kind of ring-fence, as it were, I found, according to my rough estimate that I should have about eleven and a half lakhs of Hyderabad rupees.

Colonel Low was just going away to Calcutta to be sworn in as a member of the Supreme Council; and before he went, he wrote me his very hearty approval of what I had been able to

effect in so short a time, and particularly his great satisfaction at the complete and bloodless expulsion of the Arabs.

I must here, likewise, record my grateful thanks and remembrance of the very essential services rendered to me in respect to the latter by the native officers and men of the cavalry detachments sent for my assistance. The native officers were all gentlemen by birth, most intelligent, and highly respected by the people wherever they went. They proved excellent negotiators, and were fully trusted by all, even by the Arabs themselves.

At Owsa (Ausa), a far stronger fort than Nuldroog, my manager presented my letter to the Arab chief commanding the garrison, requesting him to evacuate the place. The request was indignantly refused; but on the appearance of a squadron of cavalry which I sent to my officer's assistance, the Arabs received the native officers with "honours", marched out at once, and gave up all the large dependencies they had held in mortgage from the Nizâm's Government without any demur. Owsa was the last, indeed the only place, that caused me any anxiety; and I knew that the Resident had also been very anxious about it, owing to its reputed great strength and the large member of its garrison. In Owsa, Purraindah, (Parenda) and Nuldroog, I now held the three strongest forts of the Deccan; yet all had submitted without using any violence, and no further display of force than I had mentioned."

Glossaire

Anicut : bassin ou barrage de détournement.

Bâoli (ou *Bà'oli*) : Large puit ou réservoir entouré d'une plate-forme et de marches pour y accéder. Creusé dans le sol basaltique du Deccan sur des failles pour atteindre les nappes phréatiques et recueillir un maximum d'eau, il est également associé au religieux où l'eau y est considérée comme sacrée. Le réservoir peut être d'usage privé ou public, à Bijapur, l'aspect sacré du monument sera renforcé par la construction d'une arche imposante le reliant à la route et à l'espace urbain (*dargâh* de Gezu Daraz (Gulbarga) et le Taj, Chand, et Masa Bâolis (Bijapur).

Bund (du sanskrit *Setubandha*), *Kere* (Kannada) : terrassement d'un réservoir/bassin de drainage, peut signifier un barrage.

Kapile ou *Ara ghatti Yantra*: (Kannada) : système d'élévation de l'eau³⁵⁸.

Mot-i-abi : roue perse.

Nahar (persan) *Kaluve* (Kannada) : canal (le mot persan est parfois employé pour désigner un cours d'eau).

Qanat : tunnel destiné à capter une nappe d'eau souterraine et à l'adduction d'eau vers l'extérieur. Un *qanat* est constitué d'un ensemble de puits verticaux (accès, aération) reliés à une galerie de drainage légèrement en pente qui achemine l'eau vers des citernes. La manière de construire les *qanats* diffère beaucoup de la méthode de construction des barrages et demande une organisation politique et une planification beaucoup moins grande et un nombre d'ouvriers réduits. Le type d'investissement demandé par la construction et la maintenance d'un *qanat* est plus adapté à l'environnement des hauts plateaux³⁵⁹.

³⁵⁸ JAGADISH, 2005, p. 109.

³⁵⁹ BRIANT Pierre, 2001, *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanâts et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grèce*, Thotm, Paris, 190 p.

Table des illustrations

Photographies et plan de l'auteur (sauf mention contraire)

en couverture : tour polylobée de Naldurg (2011).

en page 2 : membres de la mission (2013).

Figure 1 : carte US army, Sholapur, 1954.....	13
Figure 2 : plan général du fort de Naldurg (Morelle 2013, sur fond K. Rotzer).....	16
Figure 3 : carte des principaux forts et capitales du Deccan au 16 ^{ème} siècle.....	17
Figure 4 : frontières instables du Deccan au 16 ^{ème} siècle. Les forts de Raichur et de Mudgal sont situés en zone très instable, Naldurg, Sholapur et Kalyâna en zone instable, Torgal et Parendia en zone parfois instable	22
Figure 5 : 1500-1514 : le moment Safavide	24
Figure 6 : sultan Ibrahim Adil Shahi II avec ses castagnettes (attribué au peintre Bodleian, 1610).....	25
Figure 7 : siège de Bhiwai (Jaipur district). Les détails du siège renseignent sur le déroulement du siège par l'armée moghole d'Ahmed Husain	35
Figure 8 : coupe topographique nord vers sud	40
Figure 9 : coupe topographique nord-ouest vers sud-est.....	41
Figure 10 : carte topographique de Naldurg (réalisée avec l'aide du MNT ASTER GDEM (METI et NASA)).....	41
Figure 11 : barrage Yadava au nord de Daulatabad (13 ^{ème} siècle, Maharashtra, Inde) GGEarth	45
Figure 12 : lâcher d'eau du barrage de Naldurg, après la mousson	49
Figure 13 : lac de retenue et barrage en arrière plan	52
Figure 14 : vue satellite GGEarth lors de la sécheresse de 2004	52
Figure 15 : vue du barrage côté aval avec le balcon du <i>pani mahal</i>	53
Figure 16 : plan du <i>pani mahal</i> dans le barrage (K. Kamble, 2009).....	53
Figure 17 : écluse située sur la partie sommitale du barrage	54
Figure 18 : chambre d'arrivée d'eau à l'intérieur du barrage	54
Figure 19 : arrivée d'eau à l'intérieur du barrage.....	55
Figure 20 : fontaine centrale du <i>pani mahal</i>	55
Figure 21 : inscription en persan située dans le <i>pani mahal</i>	56
Figure 22 : représentation votive située dans le coeur du barrage, niveaux bas. Période postérieure à la construction du barrage ?	56
Figure 23 : représentation d'un arpenteur (encre sur palme)	59
Figure 24 : barrage de la rivière Kham.....	59
Figure 25 : barrage Inguri (République de Géorgie), le plus haut barrage-voûte du monde ...	60
Figure 26 : barrage et son écluse	61
Figure 27 : réservoir, vue depuis la muraille sud	62
Figure 28 : <i>bâoli</i> de Daulatabad, Mahakot (construite sous les Yadava, 13 ^{ème} siècle)	62
Figure 29 : coupe de la bâoli modifiée par l'ajout d'une tour à eau, Torgal (Karnataka).....	63
Figure 30 : tour à eau, extérieur du fort de Naldurg (ouest).....	64
Figure 31 : tour à eau principale du fort de Naldurg	65
Figure 32 : tour à eau de Bidar (Karnataka)	65

Figure 33 : reconstitution d'une tour à eau, schéma de Klaus Rotzer 2009	66
Figure 34 : tour à eau de Bijapur (développé des façades, tiré de ROTZER, 1984, p. 192)....	66
Figure 35 : tour à eau de Senji, Tamil Nadu	67
Figure 36 : bâtiment ouvert sur le lac de retenue avec la fortification derrière et la tour à eau en arrière plan.....	67
Figure 37 : installation surplombant le fossé au nord du <i>Naya Qilah</i> (relation au montage de l'eau ?)	68
Figure 38 : canal de Naldurg	69
Figure 39 : installation hydraulique en partie ouest intra-muros (bassins de répartitions, lavoir ?).....	69
Figure 40 : installation hydraulique en partie ouest (bassin de répartition ?)	70
Figure 41 : vue du lac de retenue et le <i>Naya Qilah</i> en fond	72
Figure 42 : porte principale du fort de Naldurg	75
Figure 43 : coupe de la porte principale et du fossé	75
Figure 44 : plan de la porte principale.....	76
Figure 45 : le cheminement en chicane entre les deux enceintes fortifiées	77
Figure 46 : vue de l'arrière de la porte principale depuis l'intérieur du fort	77
Figure 47 : vue de la barbacane de l'entrée P1	78
Figure 48 : coup de sabre correspondant à l'arrachement sur la droite de la photo (P1).....	78
Figure 49 : porte d'origine murée (P1)	79
Figure 50 : porte principale du fort de Bidar.....	79
Figure 51 : porte principale du fort de Bidar.....	80
Figure 52 : porte principale d'Ahmednagar de 1560	80
Figure 53 : porte de Daulatabad	81
Figure 54 : allongement de l'entrée au cours du 16 ^{ème} siècle sur le fort de Kalyâna.....	81
Figure 55 : surélévation de la fortification du <i>Naya Qilah</i> et ajout de la barbacane devant P583	
Figure 56 : sculpture d'éléphant sur la porte 5	83
Figure 57 : sculpture de tigre chassant un éléphant de sa patte.....	84
Figure 58 : porte 5	84
Figure 59 : bretèche avec corbeau sculpté à figure de cheval (surmontant l'entrée principale)	85
Figure 60 : sculpture du lion chassant l'éléphant de sa patte sur le fort d'Udgir	85
Figure 61 : plans des portes 3 et 4	86
Figure 62 : vue des portes du <i>Naya Qilah</i> depuis le barrage.....	87
Figure 63 : réutilisation d'éléments de temples sur les poternes	88
Figure 64 : poterne 4	89
Figure 65 : poterne 5 surmontée d'une bretèche.....	89
Figure 66 : poterne 7 et sa barbacane	90
Figure 67 : poterne de Sholapur	90
Figure 68 : poterne 17 du <i>Naya Qilah</i>	91
Figure 69 : l'enceinte urbaine de Bijapur	96
Figure 70 : plan du fort de Dharur, Bhir district	96
Figure 71 : plan du fort de Torgal (Belgaum district)	97
Figure 72 : plan des enceintes urbaines de Raichur:	98
Figure 73 : plan du fort et de la ville de Bidar	99
Figure 74 : front ouest	102
Figure 75 : plate-forme semi-circulaire pour canon dans la fausse braie.....	103
Figure 76 : chevalet pour armes semi-portatives.....	104
Figure 77 : chevalet pour armes semi-portatives.....	104
Figure 78 : chevalet pour armes semi-portatives à Bijapur.....	105

Figure 79 : éléments de base de pivot pour canon en réutilisation dans la fortification de Naldurg.....	105
Figure 80 : casemates stéréotypées dans la fausse braie, enceinte basse	106
Figure 81 : éléments défensifs du parapet de Bidar, <i>Purana Qilah</i> , 17 ^{ème} siècle.....	107
Figure 82 : élévation de l'enceinte basse du front ouest.....	107
Figure 83 : bretèche capuchon de Firozâbâd, 1399.....	108
Figure 84 : front ouest vue depuis la contrescarpe	108
Figure 85 : merlons casematés des bastions d'angles 14 et 67	110
Figure 86 : front occidental et fausse braie	111
Figure 87 : fausse braie de Ausa (Rotzer, 2005)	112
Figure 88 : coupe du front occidental de Naldurg (Rotzer, 2009)	113
Figure 89 : front sud et le fossé	114
Figure 90 : tour 16.....	115
Figure 91 : partie du front sud criblée de marques de boulets métalliques avec réparations successives. Lors du siège de Kalyâna en 1656, le chroniqueur Moghol Muhammad Sâlih Kambû, 'Amal-i Sâlih rapporte : "some parts of walls of walls are subject to regular beating by several gun batteries to weaken these positions"	115
Figure 92 : rehaussement de l'enceinte des tours 33 à 39.....	117
Figure 93 : front oriental	118
Figure 94 : escalier aménagé dans la fortification orientale.....	118
Figure 95 : front nord, tour 46.....	119
Figure 96 : front nord-est entre les tours 51 et 54 (Rotzer, 2009).....	120
Figure 97 : front nord-est, étage des éléments défensifs	121
Figure 98 : Kalyâna, tours datées des années 1600-1646.....	121
Figure 99 : plan du <i>Naya Qilah</i> de Naldurg	123
Figure 100 : cavalier de Naldurg.....	126
Figure 101 : plan du cavalier (Kamble, 2009).....	127
Figure 102 : canons sur les plates formes circulaires du cavalier	128
Figure 103 : cavalier Haidari Burj de Bijapur (1583, 24 mètres de haut).....	128
Figure 104 : le canon lambacharri mesurant 9,32 mètres est un des plus longs canons indiens	129
Figure 105 : cavalier de Mudgal	129
Figure 106 : cavalier de Senji.....	130
Figure 107 : tour polylobée de Naldurg	133
Figure 108 : plan de la tour polylobée.....	134
Figure 109 : élévation nord de la tour polylobée.....	134
Figure 110 : tour polylobée de Golconde	135
Figure 111 : tour polylobée d'Akola.....	135
Figure 112 : inscription mentionnant la construction par Shah Alam en 1122 AH (1710) sur la tour polylobée d'Akola	136
Figure 113 : château anglais de Deal, 1540 (crédit : Lieven Smits). On retrouve la forme polylobée sur ces batteries côtières d'Henri VIII	136
Figure 114 : plate forme sommitale de la tour polylobée de Naldurg.....	137
Figure 115 : canon 1 (en mètres) L. 7,1; diam. 0,05; P. 0,5 cm).....	142
Figure 116 : canon 2 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	143
Figure 117 : canon 3 (en mètres) L. 2,65; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	143
Figure 118 : canon 4 (en mètres) L. 2,15; diam. 0,08; P. 0,6 cm).....	144
Figure 119 : canon <i>Hathi toph</i> sur le cavalier	144
Figure 120 : relevé des canons du cavalier	145
Figure 121 : canons de Ausa, 2014	145

Figure 122 : canon et son affût en bois retrouvé dans l'épave du Mary Rose coulé en 1545 à Portsmouth	146
Figure 123 : pivot en place au centre de la plate forme de la tour 67	146
Figure 124 : plan de Bijapur réalisé au 17 ^{ème} siècle mentionnant la position des canons et le flanquement des tours et murailles (conservé au musée de Bijapur). Le flanquement ne s'opère pas de face, mais sur les flancs des tours se protégeant mutuellement	147
Figure 125 : boulet conservé dans le fort de Naldurg	148
Figure 126 : marque de boulet dans la fortification de Naldurg (front sud)	148
Figure 127 : boulets encastrés dans une tour de l'enceinte urbaine de Bijapur provenant du siège de la ville en 1686 par les Moghols	149
Figure 128 : canon bimétallique d'Aurangzeb conservé à Ausa (Rumi) similaire à ceux qui ont tirés sur Naldurg en 1676	149
Figure 129 : élévation de la façade de la mosquée de Naldurg.....	152
Figure 130 : mosquée de Naldurg	152
Figure 131 : plan de la mosquée de Naldurg.....	153
Figure 132 : mosquée dans le fort de Kalyâna	153
Figure 133 : mosquée dans le fort de Ausa	154
Figure 134 : mosquée secondaire dans le fort de Naldurg (près de la porte principale)	154
Figure 135 : arsenal de Naldurg	155
Figure 136 : relevé de l'arsenal (Kamble, 2009)	157
Figure 137 : relevé du grenier (Kamble, 2009)	158
Figure 138 : greniers du fort de Senji.....	159
Figure 139 : <i>rang mahal</i>	161
Figure 140 : <i>rang mahal</i>	161
Figure 141 : le manoir	163
Figure 142 : la prison	163
Figure 143 : temple d'Hanuman dans le village	165
Figure 144 : coulée de chaux des joints sur la semelle de fondation (front sud de la fortification)	167
Figure 145 : inscription sur la dargâh provenant de la mosquée du fort à l'origine	169
Figure 146 : inscription ex situ est dans la cour de l'ancienne prison du Nizâm	170

INDEX

- Adil Shahi, 11, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24,
25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 47, 48, 58, 63,
71, 73, 82, 94, 95, 110, 124, 125, 150,
151, 161, 168, 172, 173
- Ahmadnagar, 21, 22, 25, 27, 101
- Alexandre le Grand, 48, 168
- Ali ‘Adil Shah, 23, 47, 58
- Ali Adil Shah, 19, 20, 21, 27, 31, 95, 150,
151, 169, 186
- Aurangabad, 1, 3, 8, 25, 27, 29, 32, 33, 58,
133, 179
- Aurangzeb, 11, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33,
34, 92, 132, 141, 149
- Bahmanis, 4, 15, 17, 18, 21, 50, 93, 116,
139, 161
- Bhima, 17, 28, 29, 39, 42
- Bhimsen, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32,
132, 179
- Bidar, 8, 15, 17, 20, 22, 23, 25, 27, 32, 33,
50, 63, 65, 71, 79, 80, 92, 93, 99, 101,
107, 116, 124, 138, 141, 160
- Bijapur, 3, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 50,
57, 58, 63, 64, 66, 70, 73, 75, 82, 93, 95,
96, 103, 105, 110, 116, 124, 128, 132,
138, 139, 140, 147, 149, 150, 151, 160,
161, 167, 173, 175, 178, 186, 191
- Bijapuris, 28
- Britanniques, 11, 34, 35, 36, 37, 71, 72,
162
- Calukya, 14, 15, 18, 21, 45, 73, 185
- Daulatabad, 16, 25, 33, 45, 58, 62, 75, 81,
88, 101, 106, 116, 126
- Deccan, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,
34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 46, 47,
48, 49, 50, 70, 71, 72, 73, 82, 87, 91, 92,
94, 95, 96, 101, 106, 108, 109, 116, 123,
124, 125, 131, 132, 133, 138, 139, 140,
141, 146, 151, 156, 161, 166, 168, 171,
172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180,
188, 190, 191
- Goa, 18, 19, 21, 125, 138, 139, 150
- Gulbarga, 15, 31, 34, 39, 71, 101, 124,
166, 191
- Ibrahim Adil Shah, 19, 21, 24, 25, 47, 160,
179
- Kakatiya, 15, 50
- Kalyani, 11, 14, 15, 19, 21, 22, 31, 34, 81,
93, 95, 109, 110, 115, 116, 121, 138,
141, 151, 153, 171, 172, 185
- Khorasan, 45
- Mahmud Gawan, 15, 93, 101, 116
- Marathes, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34,
35, 36, 93, 95
- Moghol, 14, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30,
31, 32, 33, 34, 36, 92, 115, 125, 131,
132, 139, 140, 141, 173
- Mudgal, 106, 116, 124, 126, 138
- Muhammad Shah, 15, 172
- Mysore, 35
- Nizam, 11, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 34,
35, 36, 37, 58, 71, 95, 151, 162, 169,
170, 183, 186, 189, 190
- Ottomans, 18, 101, 138, 139
- Parenda, 11, 14, 21, 22, 27, 29, 32, 38, 93,
101, 109, 116, 125, 138, 141, 190
- Raichur, 15, 18, 19, 20, 22, 34, 38, 82, 92,
95, 98, 101, 103, 116, 125, 138, 151
- Rama Raya, 19, 20
- Rashtrakuta, 15
- Safavide, 18, 24
- Shivaji, 12, 21, 28, 31, 34, 35, 155, 167,
171
- Sholapur, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22,
37, 88, 90, 93, 101, 106, 116, 172, 183
- Surat, 28
- Thugs, 36, 37
- Tughluq, 15, 18, 82, 161, 172
- Vijayanagara, 15, 95
- Warangal, 15, 98, 116, 180
- Yusuf Adil Shah, 17, 18