

# Archéologie du fait urbain

2  
0  
2  
0

Projet collectif d'ArScAn « Archéologie du fait urbain »

*Relever la ville.*

*Les spécificités du relevé archéologique en contexte urbain*

**Vendredi 4 décembre 2020**

En distanciel sur Zoom\*

ID de réunion : 987 4821 5556 / Code secret : 520203

<https://zoom.univ-paris1.fr/j/98748215556?pwd=UHdmZU1od25Vc1lVZkF2bmpxcS9XUT09>

## 9h30 : Introduction autour d'un café virtuel

10h-11h : **Maël PACAUD** (Service archéologie préventive Amiens Métropole)

*Relever la ville au SAAM : retour d'expérience et perspectives.*

11h15-12h15 : **Bénédicte GUILLOT et Caroline FONT** (Inrap)

*Visualisation stratigraphique dans un SIG et interpolation à l'échelle d'une agglomération.*

*Rouen : une série d'observations stratigraphiques homogènes sur le centre historique de la ville.*

## 12h15 - 13h30 : Déjeuner libre

13h30-14h30 : **Emmanuel BERNOT** (Service archéologique de la ville de Lyon), **Charlotte GAILLARD** (Service archéologique de la ville de Lyon), **Nicolas MORELLE** (Metz Métropole) et **Pierre THIOLAS** (Service archéologique de la ville de Lyon)

*Relevé le bâti urbain à Lyon en contexte préventif. Techniques, apports et limites.*

14h45-15h45 : **Michel DABAS** (ENS PSL)

*La prospection géophysique en milieu urbain.*

16h-16h30 - « *Le regard de ...* » : **Gérard Thébault** (AOROC UMR 8546) : Relever la ville, le regard de l'archéo-géomètre

## 16h30 - 17h : Temps d'échange, clôture de la journée

\* Les communications de la journée d'étude seront enregistrées.



## Résumés des interventions

**Maël PACAUD (SAAM) :** *Relever la ville au Service Archéologie préventive d'Amiens Métropole : retour d'expérience et perspectives*

Depuis plus de deux siècles à présent, certaines collectivités territoriales, en particulier les plus grandement urbanisées gèrent elles-mêmes leurs données spatiales collectées sur le terrain. L'archéologie urbaine, peu à peu intégrée aux collectivités territoriales depuis les années 1970 a ainsi bénéficié du soutien des topographes et cartographes des territoires, associés autour d'un projet initial commun : un relevé de terrain de qualité et correctement géoréférencé. À partir des années 1990, la généralisation du recours au système d'information géographique a amélioré ce travail. Mieux encore, à cette première évolution s'est ajouté le bond significatif dernièrement accompli dans l'acquisition des données de terrain : relevé gps de qualité topographique, prise de vue par drone, ou encore photogrammétrie.

Dans le cas d'Amiens Métropole, le Service Archéologie préventive associé à l'unité Topographie/Cartographie s'inscrit pleinement dans cette démarche. Ces évolutions amènent inévitablement à une réflexion élargie sur la manière d'utiliser l'information topo-historique. Elles conduisent également à repenser la fonction même des relevés à main traditionnels, au sein d'une stratégie globale d'élaboration d'une mémoire commune de l'information historique géospatialisée. En effet, les fortes contraintes propres aux opérations d'archéologie préventive en contexte urbain ont logiquement amené les responsables de chantier à accorder une grande attention aux innovations récentes dont bénéficie à présent le relevé archéologique. Accessibles sur le plan financier et d'une grande rapidité d'exécution, ces innovations rendent possibles de précieux instantanés de la fouille d'un site en 2D comme en 3D : vue d'ensemble du site ou détaillée sur une série de structures, ou encore vues successives du site au fur et à mesure de son démontage.

Il est proposé lors de cette communication de faire partager à l'auditoire un retour d'expérience, fondé sur un ensemble d'opérations urbaines conduites par le Service

Archéologie préventive d'Amiens Métropole : fouilles étendues, études du bâti ou encore surveillances de travaux. Trois temps forts pourront ainsi être abordés :

**1/ Les données topographiques, socle du relevé archéologique.** Le relevé topographique de terrain reste la documentation fondamentale et pérenne permettant de coordonner l'ensemble des relevés manuels, prises de vue par drone et modélisations 3D. Nous aborderons ici comment la collaboration régulière avec les topographes/cartographes d'Amiens Métropole entre autres permet d'acquérir et valoriser ces données collectées, du DAO jusqu'au système d'information géographique.

**2/ Nouveaux procédés de relevé, nouvelles stratégies d'étude ?** Nous aborderons ici quel est à présent l'impact des photodrones et de la photogrammétrie sur l'activité de fouille, de la post-fouille et de la médiation : temps de relevé manuel focalisé sur l'indispensable, temps consacré au DAO

**3/ Quelle place pour le relevé traditionnel de terrain ?** Nous verrons ensemble plus en détail différents contextes dans lequel, à notre sens, le relevé de terrain reste indispensable à l'étude archéologique, notamment lors de la documentation de stratigraphies complexes et étendues.

Au terme de la communication, une mise en perspective sera proposée sur les possibles évolutions des stratégies de relevés actuellement employées lors des opérations du SAAM en contexte urbain.

Adresse mail de l'intervenante : [m.pcaud@amiens-metropole.com](mailto:m.pcaud@amiens-metropole.com)

# Archéologie du fait urbain

**Caroline FONT (INRAP) et Bénédicte GUILLOT (INRAP) :** *Visualisation stratigraphique dans un Système d'Information Géographique et interpolation à l'échelle d'une agglomération. Rouen – une série d'observations stratigraphiques homogènes sur le centre historique de la ville*

Les bases de données et a fortiori, les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) permettent une exploitation de la donnée archéologique aujourd'hui essentiel et incontournable sur une grande variété de problématiques, d'échelles et de finalités. Il reste cependant un domaine où les bases de données archéologiques disposent de trop peu d'exploitation dans leur dimension spatiale, il s'agit des données stratigraphiques. L'enregistrement stratigraphique est en effet la base du travail archéologique et ce travail est, dans la grande majorité des cas, dépourvu d'une représentation spatiale associée, si ce n'est par le biais de dessins issus de relevés de terrain (coupes, profils, logs stratigraphiques) ou de la photogrammétrie. Il serait pourtant prometteur sur de nombreux aspects d'utiliser les SIG pour représenter les bases de données liées aux informations stratigraphiques à travers les relevés de coupes, logs stratigraphiques et profils relevés sur le terrain.

Parmi les champs d'exploitation rendus possible en intégrant la représentation des données stratigraphiques dans un SIG, on peut citer :

- la possibilité de traitements, de requêtes et de représentations sur les données spatiales liés à l'enregistrement stratigraphique des archéologues
- l'exploitation possible de la dimension spatiale et géométrique des données stratigraphiques (surface, profondeurs, altitudes...)
- une meilleure gestion de l'infographie à travers les outils proposés par les logiciels de SIG (dans notre cas QGIS) à savoir :
  - la possibilité de choisir plus facilement les échelles d'export (la numérisation étant faites à l'échelle 1 :1)
  - la possibilité d'homogénéiser les symboles sur l'ensemble des entités numérisés ceux-ci étant fonction des données attributaires
  - l'exploitation des outils d'atlas et de variables pour accélérer la mise en page de planches d'illustrations

Une expérience a été menée cette année au sein de l'Inrap par le réseau des référents SIG, riche d'expériences complémentaires en archéologie, infographie et en bases de données spatiales ou non, catalysé par Anne Moreau, chargée du déploiement des SIG au sein de la Direction Scientifique et Technique de l'Inrap. Une modélisation conceptuelle de ces données, ainsi que des outils pour en faciliter la mise en œuvre dans QGIS ont été établies et seront présentés lors de cette communication à travers un cas concret d'exploitation de données stratigraphiques observées sur la ville de Rouen. Depuis deux ans, cette dernière a fait l'objet de surveillances de travaux et d'opérations ponctuelles qui fournissent des nouvelles données stratigraphiques réparties sur l'ensemble du centre-ville historique. Avec l'aide de données de fouilles plus anciennes, l'idée est de reconstituer, assistés des outils

offerts par les SIG, la topographie et l'évolution de la cité à différents moments de son histoire.

Adresse mail des intervenantes : [caroline.font@inrap.fr](mailto:caroline.font@inrap.fr) , [benedicte.guillot@inrap.fr](mailto:benedicte.guillot@inrap.fr)



# Archéologie du fait urbain

2  
0  
2  
0

**Emmanuel BERNOT (archéologue du bâti, Service Archéologique de la Ville de Lyon), Charlotte GAILLARD (archéologue du bâti, Service Archéologique de la Ville de Lyon), Nicolas MORELLE (archéologue du bâti – Metz Métropole), Pierre THIOLAS (archéologue – photogrammètre) : *Relever le bâti urbain à Lyon en contexte préventif. Techniques, apports et limites.***

## **Contexte de la recherche**

Dans le cadre des opérations d'archéologie préventive menées par le Service Archéologique de la Ville de Lyon, la question du relevé du bâti urbain se pose très fréquemment. L'arrivée de nouvelles technologies depuis une dizaine d'années a entraîné un renouvellement et un questionnement de notre approche. Cinq chantiers, de par leurs cadres d'intervention spécifiques, illustrent les choix de relevé mis en œuvre en fonction des possibilités et des contraintes de chacun de ces sites. Le 4 rue Saint-Jean et le 96 rue Saint-Georges constituent des exemples de fouille de bâti civil médiéval et moderne présentant à la fois une stratigraphie complexe et des accès restreints. L'immeuble du 7 rue des Trois Marie n'a pu faire l'objet que d'un inventaire architectural. La chapelle Notre-Dame de l'Île-Barbe, en grande partie détruite, a nécessité d'associer relevés archéologiques et architecturaux sur le bâti subsistant pour en comprendre l'évolution. Enfin, le chantier du parking Saint-Antoine, opération morcelée en une dizaine de phases de fouille réparties sur six ans, a été l'occasion, en complément des relevés traditionnels, de réaliser un relevé par photogrammétrie de la plupart des structures mises au jour. Cette méthodologie a également été appliquée aux blocs antiques monumentaux découverts en remploi dans les constructions médiévales et modernes. En parallèle à ces chantiers, le pré-inventaire architectural conduit depuis 2008 par le SAVL sur le quartier du Vieux-Lyon offre un cadre d'analyse privilégié sur l'évolution des formes urbaines.

## **Plusieurs types d'analyse ou de questionnements ont été soulevés lors de ces chantiers :**

- *Difficultés de mise en œuvre de relevés numériques dans le cadre de l'archéologie préventive.*

Quelle que soit l'option retenue, les relevés ne sont pas une simple illustration du bâti, mais un outil d'analyse, support de la réflexion stratigraphique et technique. Le relevé par photogrammétrie nécessite donc d'être traité, imprimé puis analysé sur le terrain et cela en dépit des contraintes propres à chaque opération : temps d'intervention parfois très courts, présence d'échafaudages, exigüité des lieux, faible luminosité, problèmes d'accessibilité et difficultés de lecture des maçonneries en raison de leur complexité ou de leur nature.

- *Enregistrement / Conservation / Présentation des vestiges au grand public.*

Dans le cadre de la fouille du parking Saint-Antoine, l'équipe a été confrontée à un morcellement important des interventions et des zones de fouille. Des relevés manuels ont été systématiquement réalisés sur le bâti dégagé. Un relevé par photogrammétrie a été réalisé en parallèle, notamment afin d'obtenir une vision globale du chantier à l'issue de la

fouille et d'enregistrer certains artefacts lourds et volumineux ne pouvant pas toujours être conservés. Ces relevés pourront également concourir à une conservation dématérialisée des vestiges mis au jour et à leur exploitation à travers des actions de médiations à destination du grand public. Toutefois, plusieurs limites se posent à nous : la lourdeur du traitement de ces masses de données numériques et leur conservation dans le temps.

- *Analyse archéologique et restitution architecturale*

L'analyse menée sur la chapelle Notre-Dame de l'Île-Barbe (2008-2019), morcelée en dix opérations réparties sur un bâti en élévation fragmentaire, a associé relevés manuels sur des maçonneries à la stratigraphie complexe et relevés par photogrammétrie sur les éléments architecturaux ou les constructions plus homogènes (clocher). La réflexion a bénéficié de l'apport de coupes architecturales et de restitutions réalisées dans le logiciel Sketchup au fur et à mesure de l'avancée des fouilles, travail qui a permis de formuler de nombreuses questions difficiles à appréhender lorsqu'on s'en tient au relevé d'élévation ou à des restitutions schématiques. Plusieurs limites techniques ont été rencontrées, dont celle majeure des plans de l'édifice peu orthogonaux, qui ont contraint à travailler à partir d'un modèle schématique.

- *Analyse des dynamiques des formes urbaines*

Dans le cadre du Pré-inventaire architectural du Vieux Lyon, conduit depuis 2008 par le SAVL sur les quartiers de Saint-Jean, Saint-Paul et Saint-Georges, le croisement des analyses architecturales et archéologiques, des sources fiscales et urbaines et des sources planimétrique et iconographiques, nous ont conduit à proposer une réflexion sur l'évolution des formes urbaines à l'échelle d'un quartier, et à nous questionner sur les apports et limites de chacune de ces sources.

Adresse mail des intervenants : [emmanuel.bernot@mairie-lyon.fr](mailto:emmanuel.bernot@mairie-lyon.fr),  
[Charlotte.GAILLARD@mairie-lyon.fr](mailto:Charlotte.GAILLARD@mairie-lyon.fr), [nicolas.morelle@yahoo.fr](mailto:nicolas.morelle@yahoo.fr), [pierre.thiolas@gmail.com](mailto:pierre.thiolas@gmail.com)

# Archéologie du fait urbain

**Michel DABAS (CNRS, AOROC UMR 8546, ENS PSL) : *La prospection géophysique en milieu urbain***

La prospection géophysique même si elle correspond à une technique maintenant utilisée en routine en archéologie programmée, souffre en milieu actuellement urbanisé de différentes difficultés qui rend son utilisation non triviale. Un certain nombre de contraintes sont bien identifiées et correspondent à l'environnement urbain : présence de vibrations, de bruits électromagnétiques, présence de mobilier en surface, de superstructures qui ont tendance à morceler les zones de mesures. D'autres sont plus ou moins bien connues comme la présence des servitudes (liées à l'utilisation de certaines ressources et équipements, à la sécurité publique ou encore à la protection du patrimoine) qui complexifie l'interprétation des cartes, voire dans certains cas empêche la détection des structures sous-jacentes. Enfin, l'hétérogénéité même du sous-sol reste la variable la moins bien maîtrisée par le géophysicien. Si les premières approches sur la ville étaient très ponctuelles et se limitaient classiquement à l'étude des édifices religieux ou à des parcs, depuis quelques années l'apparition de nouvelles méthodes comme la méthode électrostatique ou le radar-sol permettent l'approche à la fois de ces surfaces restreintes mais aussi de zones, voire de quartiers entiers. On peut se poser la question du rôle de l'information géophysique obtenue dans de tels contextes. Ne sert-elle qu'aux archéologues, ou peut-on imaginer une approche plus intégrée avec les géotechniciens, les responsables de réseaux ? Peut-on l'utiliser à l'aveugle comme dans le cas d'un diagnostic archéologique ou doit-elle répondre à un questionnement précis ? Plusieurs exemples seront montrés de l'étude sur l'heptastade d'Alexandrie dans les années 2000 à celle de la prospection radar du quartier médiéval de Bruxelles couplé au relevé 3D des caves (2019, non publié). Quelques exemples de cités détruites mais actuellement en milieu rural seront montrés (Falerii Novi, Therouanne) pour susciter la discussion.

Adresse mail de l'intervenant : [michel.dabas@ens.psl.eu](mailto:michel.dabas@ens.psl.eu)





# Archéologie du fait urbain

2  
0  
2  
0

## « Le regard de ... »

*Cette nouvelle rubrique a pour objectif d'offrir la possibilité à un-e professionnel-le souhaitant partager son expérience liée à la thématique de la journée d'étude, à travers les techniques qu'il ou elle aura convoquées et/ou les terrains qu'il ou elle aura explorés.*

**Gérard THEBAULT (AOROC UMR 8546) :** *Relever la ville, le regard d'un archéogéomètre*

Adresse mail de l'intervenant : [thebaultgerard@yahoo.fr](mailto:thebaultgerard@yahoo.fr)