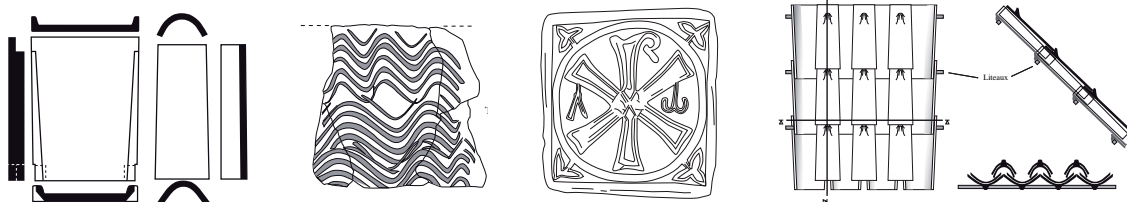


# Réseau TCA

## Groupe Méthodologie

### Protocole de prélèvement des terres cuites architecturales (TCA)

version 1 (juin 2015)





# Réseau TCA

## Groupe Méthodologie

### Protocole de prélèvement des terres cuites architecturales (TCA)

version 1 (juin 2015)

#### Préambule

##### Objectifs de ce protocole :

- Pour l'ensemble des archéologues : attirer l'attention sur la nécessité de prendre en compte très tôt le mobilier TCA dans le montage et la préparation d'une opération de manière à ce que ces matériaux puissent être étudiés correctement en post-fouille.
- Pour les responsables d'opération :
  - permettre d'organiser au mieux le prélèvement (en fonction des caractéristiques de leur site et des moyens à leur disposition) ;
  - faciliter les échanges avec les spécialistes ;
  - assurer que les lots de matériaux seront prélevés selon une représentativité minimale nécessaire aux études en post-fouille.
- Pour les équipes de fouille : fournir des critères de prélèvement et en expliquer les modalités afin d'en faciliter la mise en œuvre sur le terrain.

##### Cadre du document :

- Ce document fournit des principes directeurs mais ne constitue pas véritablement un *vade-mecum* du prélèvement des TCA.
- Il est vivement recommandé aux responsables d'opération d'échanger avant et pendant la fouille avec les spécialistes qui seront chargés de l'étude des TCA afin de préciser les modalités de sélection de ces matériaux et d'adapter, si nécessaire, ces préconisations à leur problématique et aux caractéristiques des sites.
- Le protocole ne concerne que les matériaux de construction en terre cuite et non les matériaux de construction en terre crue et en plâtre, même si la morphologie de certains d'entre eux est identique à celle des matériaux de terre cuite.
- Ce document n'est valable que pour les matériaux antérieurs à la période contemporaine.
- Ces préconisations sont uniquement destinées à aider à la sélection des TCA découvertes au cours d'opérations archéologiques et qui seront étudiées en post-fouille. En aucun cas, elles ne constituent un protocole d'étude et de sélection finale des TCA en vue de leur conservation définitive.

## 1. Pourquoi prélever les TCA ?

L'intérêt d'étudier les TCA est aujourd'hui indéniable. Leur apport touche différents domaines ; sans chercher l'exhaustivité, on peut citer :

- la chronologie, puisque les TCA sont susceptibles de constituer des marqueurs de chronologie relative (typo-chronologie) et absolue (archéométrie) ;
- l'histoire des techniques (construction, céramique, production en série...) ;
- l'histoire économique et sociale (approche croisée archéo-texte, circulation, échanges...)

- les approches architecturales (analyse et interprétation du bâti).

Pour étudier les TCA, il est nécessaire de les ramasser en grand nombre afin de :

- quantifier les matériaux découverts ;
- donner une assise statistique aux études ;
- constituer des référentiels (pâte, typométrie), établir des corpus (qui manquent puisque l'étude des TCA est un domaine de recherche encore récent).

## 2. Prélèvement intégral et prélèvement sélectif

Deux types de prélèvement sont possibles : intégral ou sélectif.

La formule qui offre le plus de garantie de ne pas perdre d'informations est celle du prélèvement intégral mais, pour diverses raisons (choix scientifiques et/ou contraintes économiques), le prélèvement sélectif peut être préféré.

Il est généralement inutile de recueillir des fragments de taille inférieure à quelques centimètres de côté, sauf exceptions (à définir entre le responsable d'opération et le spécialiste).

### 2.1. Le prélèvement sélectif

Avantages :

- Tri et élimination directe sur le terrain, donc réduction des quantités de matériaux à déplacer, puis à laver et à étudier.

Inconvénients :

- Tri effectué sur le terrain sur des matériaux sales, donc observations et identifications plus difficiles (particulièrement pour des non-spécialistes).
- Contextes de découverte mal connus (interprétation des US et relations stratigraphiques encore incomplètes).

Il est préférable que tout prélèvement sélectif soit réalisé par une seule et même personne pendant une opération, idéalement un spécialiste régional des TCA.

### 2.2. Le prélèvement intégral

Les avantages et les inconvénients sont les contraires de ceux du prélèvement sélectif, à savoir : identification et donc tri plus facile car effectué sur des matériaux propres mais, en contrepartie, davantage de matériaux à traiter en post-fouille<sup>1</sup>.

À l'échelle d'un site, le prélèvement intégral est très simple à mettre en œuvre sur le terrain (pas de tri à effectuer au fur et à mesure de la fouille) mais, si les TCA sont présentes en grande quantité, leur ramassage et surtout leur transport peuvent vite se révéler particulièrement pénibles. En post-fouille, le traitement des TCA sera d'autant plus long que leur nombre sera grand.

En raison de ces caractéristiques, on recommandera de procéder systématiquement à un prélèvement intégral sur les fouilles programmées, les prospections et les diagnostics.

Pour les fouilles préventives, la chronologie du site va déterminer en partie le type de prélèvement. Il convient que celui-ci soit intégral, à l'heure actuelle, sur les sites datés de la **Protohistoire**, du **haut**

---

1 - En ce qui concerne le lavage des matériaux, afin de gagner du temps, il est conseillé d'utiliser un nettoyeur à haute pression. Attention toutefois, sous la pression de l'eau, à ne pas retirer un éventuel engobe sur des tuiles, ou perdre des clous encore fixés à certains matériaux par l'oxydation.

**Moyen Âge** et du **Moyen Âge central**, périodes pour lesquelles les matériaux de construction en terre cuite sont plus rares et moins bien connus.

En revanche, sur la majorité des sites de l'Antiquité, du bas Moyen Âge et de la Période moderne, pour des raisons scientifiques (faible intérêt de certains contextes) et pragmatiques (quantité de TCA et donc durée des études), il est plus pertinent de moduler le type de prélèvement en fonction des caractéristiques des matériaux présents et plus encore de la nature des US. Cette manière d'opérer sera qualifiée à l'échelle d'un site de « prélèvement différencié » par US.

Toutefois, sur certains de ces sites, un prélèvement intégral peut être retenu si l'étude de la totalité des TCA est jugée nécessaire pour répondre à une problématique précise, propre au site ou à son aire géographique. L'étude de l'apparition et de la diffusion des TCA de type romain peut ainsi justifier leur prélèvement intégral sur des sites du I<sup>er</sup> siècle avant J.-C. ou du I<sup>er</sup> siècle après J.-C.

### 3. Prélèvement différencié

Le prélèvement différencié par US n'est recommandé, a priori, que pour les sites de l'Antiquité, du bas Moyen Âge et des Temps modernes.

Comme pour tout autre type de mobilier archéologique, l'intérêt scientifique des matériaux de terre cuite dépend non seulement d'eux-mêmes (leur état de conservation et leurs caractéristiques individuelles), mais aussi de leur contexte de découverte. C'est pourquoi, afin de limiter la quantité de matériaux prélevés sans réduire, autant que possible, la qualité scientifique de leur étude future, le choix des matériaux retenus se fera pour chacun des secteurs de fouille, des structures, voire des US, en fonction de leur nature et de certaines caractéristiques des TCA.

Certaines US doivent faire l'objet d'un prélèvement intégral et d'autres d'un prélèvement sélectif, le choix en incombera toujours au responsable d'opération et reposera sur la compréhension du site et l'interprétation des US qu'il fera sur le terrain. Il est recommandé qu'il prenne contact avec un spécialiste en cas de difficultés ou de doutes.

En fonction de leur nature, les US ont été distinguées en trois grands groupes : structure en place, structure effondrée et autres contextes. Pour chacun de ces groupes, et en tenant compte de quelques caractéristiques des TCA, il est indiqué le type de prélèvement préconisé et qui doit l'effectuer (spécialiste ou équipe de fouille).

#### 3.1. Type de prélèvement par US

##### 3.1.1. Structure en place

Identification et/ou caractéristiques	Type de prélèvement	Intervenant	
toute structure employant des TCA : mur, hypocauste, four, foyer, cheminée, sol, canalisation, bac à chaux, tombe en bâtière...	si matériaux non démontables (conservation des vestiges <i>in situ</i> )	prélèvements limités avec observations et prises de dimensions sur matériaux en place	spécialiste
	si matériaux démontables	prélèvement intégral	spécialiste ou équipe de fouille
couverture sur bâti ancien	si matériaux non démontables	observations et prises de dimensions sur matériaux en place	spécialiste
	si matériaux démontables	prélèvement, selon les cas, intégral ou sélectif	

L'étude des structures non démontables composées de TCA sera préférentiellement menée par un archéologue spécialiste du bâti maîtrisant les problématiques régionales liées à ces matériaux.

### 3.1.2. Structure effondrée

Identification et/ou caractéristiques	Type de prélèvement	Intervenant
toitures effondrées, maçonneries écroulées	prélèvement intégral selon un carroyage métrique (après documentation optimale)	spécialiste ou équipe de fouille

Une toiture effondrée n'est pas une simple accumulation de matériaux de couverture plus ou moins fragmentés. La couche peut ainsi comporter les éléments de fixation de ces matériaux (clous, mortier ou sédiments provenant de la décomposition de celui-ci et/ou de la couche de terre sur laquelle pouvaient être posés les matériaux). En cas de destruction par le feu, des charbons de bois et des clous issus du voligeage et de la charpente peuvent être conservés. Comme la disposition de tous ces éléments est susceptible de nous renseigner sur leur agencement originel, il convient d'y être attentif pour comprendre le mode de couverture et même simplement s'assurer qu'il s'agit bien d'une toiture effondrée.

En effet, il ne faut pas confondre une toiture effondrée avec une couche de remblai formée uniquement de tuiles, remblai dont les matériaux peuvent provenir d'une « toiture triée ». Une toiture triée est un remblai composé des matériaux issus d'une toiture démontée ou effondrée en place dont les tuiles ont été triées en fonction de leur état. Certaines ont été récupérées pour un emploi futur, tandis que les autres ont été rejetées pour former un remblai.

### 3.1.3. Autres contextes

Identification et/ou caractéristiques	Type de prélèvement	Intervenant	
ensemble clos	si matériaux en quantité limitée	prélèvement intégral	équipe de fouille
	si matériaux en grande quantité	prélèvement sélectif	spécialiste ou équipe de fouille
remblais, niveaux de destruction, d'abandon	prélèvement sélectif	spécialiste ou équipe de fouille	
cas particulier : dépôt de matériaux, soit placé dans un espace de stockage, soit constituant la cargaison d'un navire	prélèvement intégral (après documentation optimale)	spécialiste ou équipe de fouille	

Sur beaucoup de sites, les contextes de remblais livrent la majorité des matériaux de construction en terre cuite. Si la nature des US ne justifie pas que tous ces matériaux soient retenus, il est indispensable que le prélèvement sélectif soit réalisé selon des critères précis et identiques entre US de cette nature sur un même site et d'un site à l'autre (*cf.* partie suivante).

## 3.2. Mise en œuvre du prélèvement sélectif

Comme le précisent les lignes précédentes, sur des sites de l'Antiquité, du bas Moyen Âge et des Temps modernes, l'équipe de fouille peut procéder au prélèvement sélectif de certains contextes (remblais et certains ensembles clos).

Pour guider les non-spécialistes dans la sélection des matériaux, des critères de conservation sont énumérés ci-dessous. Comme ces critères de conservation dépendent en partie de la morphologie des matériaux propre à chaque période, ils ont été distingués selon un découpage chronologique simple :

toutes périodes, Antiquité, bas Moyen Âge / Temps modernes. Pour les autres périodes chronologiques concernées (Protohistoire, haut Moyen Âge et Moyen Âge central), la question d'une sélection ne se pose pas puisqu'il convient de retenir tous les fragments de TCA.

#### - Toutes périodes

Quelle que soit leur chronologie, il convient de conserver les TCA qui possèdent certaines caractéristiques précises. Ces caractéristiques peuvent être regroupées en cinq grandes catégories :

- Dimensions : les TCA ayant conservé au moins une longueur et/ou une largeur entière.
- Marques : les TCA porteuses d'une marque de nature anthropique, intentionnelle ou non (marque aux doigts, incision, graffite, empreinte de pied, empreinte de tissu...), ou non anthropique (empreinte animale, végétale...).
- Modifications : les TCA présentant une découpe ou une perforation (en les distinguant selon qu'elles ont été réalisées avant ou après cuisson). Les découpes dont il est question sont celles qui modifient de manière importante le format d'un matériau, par exemple : briques découpées par moitié ou par tiers selon l'appareil choisi pour un mur, ou *tegulae* découpées sur toute leur longueur pour les placer aux arêtiers ou aux noues d'un toit<sup>2</sup>.
- Pâte : les TCA qui se distinguent par une pâte peu fréquente ou singulière à l'échelle d'un site (les pâtes les plus communes seront quantifiées grâce à la conservation de tous les angles des matériaux, voir ci-dessous).
- Forme : les TCA dont la forme est comprise mais non identifiée.

#### - Antiquité

Il convient de conserver :

- Pour les *tegulae*, les *imbrices* : tous les angles (nécessaires pour calculer des NMI et pour l'étude typologique des encoches de *tegulae*).
- Pour les autres types de TCA (autres types de tuile, briques, tubulures, tuyaux...) : tout.

#### - bas Moyen Âge et Temps modernes

Il convient de conserver :

- Tuiles plates et tuiles canal (sans ou avec crochet) non glaçurées : tous les angles et les dispositifs de fixation (crochets et perforations ; nécessaires pour calculer le NMI et préciser leur mode de fixation).
- Tuiles glaçurées : tout.
- Briques : tout (si très grand nombre, échantillonner ; voir ci-dessous).
- Autres TCA (accessoires de couverture, tuyaux...) : tout (au sein des productions à profil courbe, outre les tuiles canal, on trouve des tuiles faîtières, des tuiles d'arêtier, des tuiles de noue, ou encore des chatières).

Ces critères sont volontairement simples afin de pouvoir être appliqués par tous sans connaissance particulière des TCA. La manière dont ils sont présentés (regroupement et ordre) n'a qu'une justification pratique : faciliter leur compréhension et leur application. Il ne s'agit pas d'un classement typolo-

---

<sup>2</sup> - Ne font pas partie de cette catégorie les encoches découpées des *tegulae*, pas plus que les matériaux dont la surface a été aplanie après cuisson afin de les (r)employer plus facilement dans des maçonneries, en cassant les rebords de *tegulae* ou les crochets de tuiles plates par exemple (ces caractéristiques doivent toutefois être notées). Sont à exclure également les objets taillés dans des TCA (rondelles, palets, bouchons... : ces éléments peuvent être examinés par un spécialiste des TCA pour déterminer les matériaux d'origine et caractériser les pâtes, mais leurs études s'intègrent à celles du petit mobilier).

gique destiné à être utilisé durant les études de matériaux.

Les critères de sélection sont applicables pour la plupart des remblais. Toutefois, il peut être parfois nécessaire d'appliquer des critères plus restrictifs, dans le cas par exemple de remblais très riches en TCA et qu'il faudrait prélever intégralement si l'on suit les critères énoncés ci-dessus. Ce peut être un très grand nombre de briques ou de carreaux entiers, ou encore de fragments de tuiles glaçurées. Dans le premier cas, il est possible de sélectionner à l'intérieur de la ou des US concernées un nombre de briques, entières ou ayant conservé au moins une longueur ou une largeur, qui soit statistiquement suffisant pour réaliser une étude métrique. Dans le second cas, on peut prélever tous les matériaux d'une partie seulement du remblai, mais qui livre une quantité significative de TCA. Dans tous les cas, si pour une raison ou une autre, les critères communs de sélection semblent ne pouvoir être appliqués tels quels, il convient de prendre contact avec un spécialiste qui fixera, s'il le juge nécessaire, des critères plus adaptés.

Outre l'identification et la sélection des TCA, il est important également de porter attention à la présence de mortier à leur surface. La nature et la localisation du mortier peuvent nous renseigner sur l'emploi des matériaux, mais elles peuvent aussi constituer les indices, et parfois les preuves, d'un remploi ou d'un détournement de certains d'entre eux. Si ceux qui en sont porteurs ne répondent à aucun critère de sélection, les exemplaires plus représentatifs peuvent être échantillonnés ou simplement documentés. De même, et pour les mêmes raisons, il convient de noter toute trace de feu à la surface des matériaux (intensité et localisation). En dehors des sites de production identifiés, la présence de TCA surcuites et déformées doit également être enregistrée.

## Conclusion

Ces recommandations ont été rédigées pour guider les responsables d'opération et leurs équipes dans le traitement des TCA sur le terrain, mais elles ne peuvent remplacer les échanges avec les spécialistes, voire la visite de ceux-ci sur les chantiers.

Comme il est impossible d'aborder tous les cas de figure, ce document n'a aucune prétention à l'exhaustivité. Les préconisations avancées ne peuvent être appliquées qu'en tenant compte des caractéristiques des sites, ainsi évidemment que des problématiques développées, c'est-à-dire que, pour chaque opération, il est toujours nécessaire de réfléchir au pourquoi et au comment du prélèvement.

Les préconisations avancées vont évoluer en fonction de nos connaissances et des retours d'expérience (souhaités et attendus !).

Pour toutes les opérations archéologiques, les critères de sélection qui auront été réellement appliqués, qu'ils suivent strictement les préconisations avancées ici ou qu'ils s'en écartent plus ou moins, doivent être indiqués clairement dans les rapports de fouille et dans toutes les publications présentant des TCA.



	<b>Prospections</b>	<b>Fouilles programmées</b>	<b>Fouilles préventives</b>
<b>Prélèvement préconisé par type d'opération</b>	prélèvement intégral		selon chronologie des sites

	<b>Protohistoire</b>	<b>Antiquité</b>	<b>Moyen Âge central</b>	<b>Temps moderne</b>
<b>Type de prélèvement par période</b>	prélèvement intégral	prélèvement différencié	prélèvement intégral	prélèvement différencié

Prélèvement différencié par contexte	structure en place		structure effondrée		autres contextes	
	si matériaux non démontables (conservation des vestiges <i>in situ</i> )	si matériaux démontables	si matériaux non démontables	si matériaux démontables	ensemble clos	remblais, niveaux de destruction, d'abandon
<b>Nature de l'US</b>	toute structure employant des TCA : mur, hypocauste, four, foyer, cheminée, sol, canalisation, bac à chaux, tombe en bâtière...					
<b>Identification et caractéristiques des matériaux</b>	si matériaux non démontables (conservation des vestiges <i>in situ</i> )	si matériaux démontables	si matériaux non démontables	si matériaux démontables	ensemble clos	cas particulier : dépôt de matériaux, soit placé dans un espace de stockage, soit constituant la cargaison d'un navire
<b>Type de prélèvement</b>	prélèvements limités avec observations et prises de dimensions sur matériaux en place	prélèvement intégral	observations et prises de dimensions sur matériaux en place	prélèvement, selon les cas, intégral ou sélectif	prélèvement intégral	prélèvement intégral (après documentation optimale)
<b>Intervenant</b>	spécialiste	spécialiste ou équipe de fouille	spécialiste	spécialiste	équipe de fouille	spécialiste ou équipe de fouille

<b>Critères de conservation des TCA applicables par l'équipe de fouille pour les remblais et certains ensembles clos (en fouille préventive)</b>	
<b>- Toutes périodes</b>	Il convient de conserver les exemplaires présentant une des caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dimensions : les TCA ayant conservé au moins une longueur et/ou une largeur entière.</li> <li>o Marques : les matériaux porteurs d'une marque de nature anthropique, intentionnelle ou non (marque aux doigts, incision, graffite, empreinte de pied, empreinte de tissu...), ou non anthropique (empreinte animale, végétale...).</li> <li>o Modifications : les TCA présentant une découpe ou une perforation (en les distinguant selon qu'elles ont été réalisées avant ou après cuisson).</li> <li>o Pâte : les TCA qui se distinguent par une pâte peu fréquente ou singulière à l'échelle d'un site.</li> <li>o Forme : les TCA dont la forme est comprise mais non identifiée.</li> </ul>
<b>- Antiquité</b>	Il convient de conserver : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pour les <i>tegulae</i> et les <i>imbrices</i> : tous les angles (nécessaires pour calculer des NMI et pour l'étude typologique des encoches de <i>tegulae</i>).</li> <li>o Pour les autres types de TCA (autres types de tuile, briques, tubulures, tuyaux...) : tout.</li> </ul>
<b>- bas Moyen Âge et Temps modernes</b>	Il convient de conserver : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tuiles plates et tuiles canal (sans ou avec crochet) non glaçurées : tous les angles et les dispositifs de fixation (crochets et perforations ; nécessaires pour calculer le NMI et préciser leur mode de fixation).</li> <li>o Tuiles glaçurées : tout.</li> <li>o Briques : tout (si très grand nombre, échantillonner après échange avec le spécialiste).</li> <li>o Autres TCA (accessoires de couverture, tuyaux...) : tout (au sein des productions à profil courbe, outre les tuiles faitières, des tuiles d'arêtrier, des tuiles de noue, ou encore des chatières).</li> </ul>
Selon les cas (notamment si très grand nombre de TCA à retenir) un spécialiste peut être amené à modifier ces critères de sélection.	

**Document rédigé par les membres du groupe Méthodologie du Réseau TCA :**

Fabrice Charlier (dir.), Archeodunum

Stéphane Adam, Eveha

Sylvain Aumard, Centre d'études médiévales Saint-Germain d'Auxerre, UMR 6298 ARTeHIS

Régis Bontrond, Service archéologique Reims Métropole

Arnaud Coutelas, Arkemine, UMR 8546 AOROC

Florent Delencre, Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTeHIS

Étienne Jaffrot, Eveha, UMR 7324 CITERES / LAT

Sébastien Jesset, Service archéologique municipal d'Orléans

Laure Laiüt, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, UMR 8546 AOROC

Jean François Nauleau, Inrap

Sylvie Serre, Inrap

**Avec la collaboration de :**

Stéphane Büttner, Centre d'études médiévales Saint-Germain d'Auxerre, UMR 6298 ARTeHIS

François Capron, Inrap

Gilles Deshayes, Mission archéologique départementale de l'Eure

Thierry Galmiche, Pôle archéologique du Conseil départemental de l'Aisne

Victorine Mataouchek, Inrap

Christophe Méloche, Inrap

Bruno Vanderhaegen, Inrap

Pour nous contacter, retrouvez en ligne les membres du Réseau TCA :

<http://reseautca.hypotheses.org/>