

# Introduction

**Catherine Marcille**

Inrap

Le recours aux engins mécaniques sur les chantiers archéologiques est maintenant une pratique courante. Les archéologues les utilisent pour les diagnostics, pour les décapages et parfois même pour les fouilles. Si l'histoire de la mécanisation en archéologie n'est pas facile à retracer parce qu'elle a généré très peu d'écrits, on sait que quelques grands chantiers ont fait évoluer les pratiques.

Avant d'aborder le sujet de ce Cahier de l'Inrap, « la fouille mécanisée », peut-être est-il bon de rappeler que, si la mécanisation en archéologie n'est plus remise en cause aujourd'hui pour les décapages de sites et les diagnostics, il n'en a pas toujours été ainsi. Il a donc fallu des contextes qui sortent de l'ordinaire pour inventer de nouvelles méthodes de travail, et notamment des chantiers de très grande ampleur sur lesquels les méthodes traditionnelles étaient sous-dimensionnées et où les aménageurs étaient prêts à financer l'intervention des archéologues si leur présence sur le terrain ne s'éternisait pas trop. Ces négociations entre aménageurs et archéologues se sont faites avec les carrières, dans les vallées de l'Aisne, de la Seine et de l'Oise, ou à l'occasion des grands travaux autoroutiers, TGV, aéroports...

Ces grands projets ont obligé les archéologues à adapter leurs méthodes de travail à la taille des opérations, avec un souci de rapidité accru afin de respecter des délais contenus. Dans les années 1970 et 1980, cette notion de délai est nouvelle et particulière. L'archéologie de sauvetage se développe, puis laisse place à l'archéologie préventive. L'utilisation des engins mécaniques s'est donc précisée progressivement : dans un premier temps, l'engin a été utilisé comme dans le génie civil ; est ensuite venue l'idée de l'utiliser en mode rétro, ce qui a permis de gagner en lisibilité des niveaux décapés ; enfin s'est imposée l'idée que l'engin devait être en permanence sous le contrôle d'un archéologue. Cette utilisation novatrice des engins mécaniques, en plus de résoudre des impératifs de délais, répond clairement à des objectifs scientifiques. En ce qui concerne les décapages, elle permet d'obtenir une vision planimétrique et sur de grandes surfaces des sites archéologiques ; en changeant la taille des fouilles, elle élargit en même temps l'échelle du raisonnement sur les occupations. Quant aux sondages mécaniques, en permettant de détecter plus de sites non visibles en surface, ils renouvellent positivement notre perception de la richesse de la France en matière de sites archéologiques. On peut donc affirmer que l'archéologie préventive s'est systématisée dès lors que la mécanisation des interventions s'est elle-même répandue.

Pourtant, si la mécanisation des sondages et des décapages en France n'est aujourd'hui plus remise en question, elle correspond à un choix scientifique qui considère comme secondaires les indices d'occupation superficiels évacués avec les terres décapées et que l'on ne retrouve pas en fouille (installations superficielles du Bas-Empire, par exemple, qui disparaissent parfois entièrement dans les labours et que seules les prospections pédestres peuvent révéler). Le terme de « stérile » souvent employé pour désigner la couche de décapage révèle, au-delà de la réalité, que l'on ne souhaite plus s'y attarder. D'autre part, l'utilisation des engins mécaniques comme aide à la fouille ne fait pas l'unanimité. Cette réserve n'est pas due aux cahiers des charges des SRA qui, dans la plupart des régions, ne freinent ni n'incitent à la mécanisation. Au mieux, la mécanisation des fouilles est envisagée en commun (Lorraine, Champagne-Ardenne) ou à la seule initiative de l'Inrap. Une enquête réalisée dans les différentes régions a recensé plusieurs attitudes. Certains archéologues y sont profondément hostiles. Certains voudraient l'utiliser sans toujours savoir comment s'y prendre et d'autres encore ne pourraient plus s'en passer.

Par les convaincus, la pelle, ou mini-pelle, peut être utilisée :

– ponctuellement, pour faciliter la fouille d'une structure difficilement appréhendable manuellement ;

- quotidiennement dès que l'occasion se présente ; la pelle est alors un outil que l'on utilise quand on en a besoin, mais qui peut rester plusieurs jours inutilisé ;
  - régulièrement ou le plus souvent possible, si rien ne s'y oppose.
- Par commodité, ces différentes utilisations de la pelle ont donc été classées en trois recours : ponctuel, quotidien, régulier.

### **Le recours ponctuel**

Le recours ponctuel consiste en l'utilisation d'une mini-pelle sur un chantier de fouille pendant quelques jours seulement. Les interventions de la mini-pelle ont lieu à la demande du responsable d'opération, au moment qui lui semble le plus opportun. Elles peuvent être souhaitées en début, en cours ou en fin de chantier. Le choix du moment n'est pas anodin puisque chacun correspond à des fins particulières.

1. Le recours ponctuel en début de chantier est certainement le moins courant. Il est souhaité pour évaluer, à l'issue du décapage, la somme de travail à accomplir. Il peut être utilisé pour tester certaines structures et juger de leur intérêt. Dans les faits, ces tests sont souvent réalisés au moment même du décapage.

2. Le recours ponctuel en cours de chantier est souhaité à une ou plusieurs reprises pour compléter la fouille manuelle. Il est utilisé pour achever l'étude de structures qui ont été testées dans un premier temps manuellement. L'engin est utilisé lorsque l'archéologue qui a réalisé une première analyse considère qu'il est l'outil adapté au but recherché, soit pour fournir un complément d'information, soit parce que la fouille manuelle est difficile ou impossible.

3. Le recours ponctuel en fin de chantier est souvent utilisé pour faire d'ultimes vérifications et pour fouiller les structures qui n'ont pu être appréhendées manuellement. Cette intervention peut être souhaitée quelques jours avant la fin du chantier.

Elle consiste alors :

- en un dernier décapage localisé ;
- à fouiller une structure profonde, tel un puits ;
- à tester rapidement toutes les couches anthropiques qui n'ont pas fait l'objet d'investigations manuelles pour vérifier que le terrain ne recèle plus d'information importante.

Surtout lorsque l'engin est utilisé parce que le travail manuel n'est pas possible, la mini-pelle peut se révéler insuffisante :

- en puissance lorsque le terrain est trop compact ;
- en longueur de flèche quand il s'agit d'une structure profonde.

Elle est alors remplacée par une pelle plus importante (20 t).

Le nombre de jours d'utilisation d'un engin prévu pour l'ensemble de la fouille est variable. Son transfert représentant un coût financier non négligeable, il est peu envisageable de le faire venir pour une seule journée. Son intervention est donc concentrée sur quelques jours consécutifs, parfois une semaine. Il est ainsi fréquent dans les devis que les jours de pelle soient un multiple de 5 jours soit autant de semaines d'intervention.

Le plus souvent, dans le cas d'un recours ponctuel, l'engin est loué avec chauffeur. Pour des raisons de coût, il est rarement associé à des engins de transport, les terres étant laissées à côté de leur lieu d'extraction.

### **Le recours quotidien**

Les responsables d'opération qui ont recours quotidiennement à la mini-pelle mécanique la considèrent comme un outil supplémentaire à la disposition de l'archéologue, un intermédiaire entre la pelle-pioche et la pelle de gros tonnage. Ils peuvent en avoir besoin à tout moment et il convient donc qu'elle soit disponible en permanence. Ce type d'utilisation a été au départ motivé en archéologie urbaine en raison de volumes importants de sédiment à étudier ; il a ensuite été utilisé en archéologie rurale en cas de forte densité des structures.

L'utilisation de la mini-pelle n'a pas besoin d'être programmée, elle est utilisée dès qu'elle peut être utile, pour la fouille et pour toute la manutention sur le chantier (déplacement

des blocs architecturaux découverts en fouille, par exemple, ou encore transport des planches pour un cheminement destiné au public...).

Elle est ainsi employée pour :

- accéder facilement aux niveaux archéologiques ;
- démonter des murs ;
- réaliser des tranchées de sondages ;
- gérer des déblais lorsqu'elle n'est pas couplée à un engin d'évacuation ;
- aménager les cheminements du chantier ;
- reprendre localement le décapage d'un secteur ;
- nettoyer une zone à fouiller ;
- déplacer une berme ou une rampe momentanément gênante, etc.

Les objectifs scientifiques recherchés sur les chantiers qui ont ce recours quotidien à la mini-pelle sont *a priori* les mêmes que lors du recours ponctuel : pour compléter la fouille manuelle, pour faire de la vérification, pour tester l'état de conservation d'une structure ou au contraire pour finir la fouille... On l'utilise également pour aller plus vite dans certaines tâches, comme ôter des remblais peu intéressants à étudier, déplacer des tas de terre, etc.

Dans ce recours quotidien, la mini-pelle est présente en permanence, mais n'est pas utilisée en continu. Dans la mesure où elle peut rester inactive pendant plusieurs heures, il n'est pas concevable de la louer avec un chauffeur. C'est donc un agent de l'Inrap qui la conduit, ce qui offre un double avantage :

- le chauffeur est exercé à la manipulation de l'engin en contexte spécifiquement archéologique ;
- les coûts de location sont nettement moindres.

De plus, le recours quotidien à la mini-pelle lui permet de l'utiliser comme il le souhaite, quand il le souhaite et au rythme où il le souhaite. Dans l'idéal, il est préférable que, sur un même chantier, plusieurs personnes soient habilitées à conduire l'engin, afin de ne pas être tributaire des arrêts ou congés d'une seule personne et également pour répartir le temps passé sur une pelle à endurer ses vibrations.

À la mini-pelle est souvent associé, surtout en contexte urbain, un engin d'évacuation des terres (motobasculateur ou transporteur) également loué sans chauffeur et pour une durée équivalente. Ce second engin permet aux archéologues d'évacuer aisément les déblais rapidement générés par la mini-pelle. Il peut aussi évacuer les déblais d'une fouille manuelle.

### **Le recours régulier**

Le recours régulier, conçu sur des sites ruraux composés principalement de structures en creux (néolithiques et protohistoriques), est essentiellement utilisé en Lorraine. Il tend à s'implanter en Champagne-Ardenne. La mini-pelle est utilisée quotidiennement non plus comme un des outils dans la panoplie de l'archéologue, mais comme l'outil principal de travail. Cette utilisation intensive est jugée possible lorsqu'elle est appliquée à des structures en creux dont le comblement est considéré comme simple : fosses domestiques, fosses d'extraction de matériaux, fosses à détritus et même trous de poteaux...

La mécanisation permet ainsi de gagner du temps qui est réinvesti :

- dans le traitement de toutes les structures (ou du moins le plus possible) pour éviter de passer à côté d'une information importante ;
- dans le tamisage de tout ou partie des sédiments fouillés, ce qui permet de retrouver de petits éléments (microfaune, éléments de parure, microlithes) que l'on ne prélève pas manuellement et donc un gain d'information.

Pour les archéologues expérimentés recourant régulièrement à la mini-pelle, la fouille manuelle ne se justifie que pour les structures complexes (structures funéraires notamment). La plupart des structures, simples et bien connues grâce aux nombreuses fouilles réalisées depuis 20 ans, peuvent bénéficier d'un traitement plus rapide.

Les tests d'identification de la structure ne sont pas réalisés manuellement comme dans l'utilisation ponctuelle, mais mécaniquement par passes fines, l'intervention de la pelle mécanique étant arrêtée lorsque la complexité de la structure nécessite une intervention manuelle.

Cette fouille mécanique est réalisée en respectant au maximum les unités stratigraphiques et les bords du creusement. Dans le cas d'une utilisation parfaitement maîtrisée, elle peut laisser les structures et les sites dans un état semblable à celui obtenu grâce à une fouille manuelle. Lors des premiers essais, la mini-pelle était conduite par des chauffeurs de l'Inrap. Elle peut, depuis que la méthode est maîtrisée, l'être indifféremment par un agent de l'Inrap ou par un chauffeur extérieur sous surveillance archéologique.

Le recours régulier, tel que défini pour cette étude, va de pair avec un recours au tamisage des sédiments. Tout ou partie des sédiments extraits à la mini-pelle sont stockés dans des sacs de type *big bag* qui sont déplacés grâce à un engin de transport (chariot à fourche) jusqu'à une station de tamisage. Le tamisage est, selon les cas, réalisé simultanément à la phase terrain ou reporté. Ce tamisage semi-généralisé demande en effet des installations spécifiques contraignantes, la gestion des boues n'étant pas simple si elle se fait dans le respect de l'environnement.

Ce recours régulier vise l'échantillonnage le plus large possible du nombre de structures fouillées et du mobilier recueilli. En fouillant les structures en totalité et en récupérant un maximum de mobilier, il laisse moins de place au hasard, aux *a priori*, et réduit la perte d'information. Il privilégie l'étude spatiale des sites sans négliger pour autant, lorsque la technique est bien maîtrisée, l'analyse stratigraphique des structures.

Notons qu'avec cette méthode, la grande quantité de mobilier récolté au tamisage génère, lors de la phase de post-fouille, un surcroît de travail d'inventaire, d'identification et d'étude. L'ensemble de ce mobilier ne peut parfois pas être étudié dans le cadre de l'opération, il faut alors le conserver afin qu'il puisse un jour être exploité. Cette masse de mobilier (y compris les refus de tamis), parfois considérable, peut poser quelques problèmes de stockage et de conservation, mais aussi de capacité d'étude.

Voilà donc quels sont les différents recours, variables selon les régions, les contextes de fouille, les responsables d'opérations... Dans ce séminaire ont été exposés des cas concrets d'utilisation d'engins mécaniques en contexte de fouille, d'une part pour que les expériences des uns soient connues des autres, et d'autre part pour révéler la souplesse et la gamme des possibilités offertes par la mécanisation.

Il s'agit aussi pour l'Inrap de se positionner pour une utilisation raisonnée de la mécanisation en contexte de fouille, qui doit être mise en œuvre selon un certain nombre de conditions. Celles-ci sont présentées à la fin de ce volume.