



**HAL**  
open science

## De la truelle à la pelle mécanique, pour une utilisation raisonnée de l'outil

Elven Le Goff

► **To cite this version:**

Elven Le Goff. De la truelle à la pelle mécanique, pour une utilisation raisonnée de l'outil: Approche méthodologique et scientifique des sites protohistoriques en milieu rural. La fouille mécanisée: enjeux méthodologiques et scientifiques, Alain Koehler; Catherine Marcille, Dec 2007, Paris, France. pp.19-25. hal-03158974v2

**HAL Id: hal-03158974**

**<https://inrap.hal.science/hal-03158974v2>**

Submitted on 10 Mar 2021

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# De la truelle à la pelle mécanique, pour une utilisation raisonnée de l'outil

## Approche méthodologique et scientifique des sites protohistoriques en milieu rural

### 1 Introduction

Le recours à la mécanisation en milieu archéologique s'appuie sur différents critères qui souvent relèvent des habitudes individuelles de travail ou encore des aspects de pénibilité de la fouille dite manuelle des vestiges. Elle peut parfois faire l'objet de prises de positions idéologiques et partisans entre « pro » et « anti », suivant l'angle de vue privilégié. La réalité est plus complexe et les problèmes de méthodologie de fouille des sites archéologiques doivent avant toute chose répondre à une question fondamentale : comment mieux fouiller les gisements ?

Les aspects méthodologiques de la fouille des vestiges anciens résultent en général d'une histoire régionale de l'archéologie, construite localement sur plusieurs décennies, des habitudes de travail des archéologues (qui sont des individus avec leur histoire propre), et de la faculté de certains d'entre eux à se poser des questions d'ordre méthodologique, pouvant parfois remettre en question l'évidence et critiquer la façon de faire habituelle. Il faut enfin ne pas oublier le caractère empirique de la discipline. Autant dire que les avis peuvent être multiples quant au sujet ici développé, suivant les expériences propres et la nature des sites à étudier. Par ailleurs, les méthodes de fouille employées ne seront pas forcément identiques suivant les périodes concernées ou les types de contextes, et peuvent également varier, sur un même type de site, suivant l'état de conservation des vestiges (sols archéologiques conservés ou non) ou la connaissance déjà localement acquise d'un contexte historique.

Ainsi, ériger une méthode comme modèle intangible et universel semble très dangereux car ce serait normatif et figerait l'esprit critique. Les grandes évolutions de la science en général sont souvent le résultat de l'inattendu, d'erreurs ou de manipulations improbables aux conséquences insoupçonnées. La question du recours à la fouille soit manuelle soit mécanique (ou bien aux deux à la fois) n'a en fait de pertinence que si l'on se pose véritablement la question de l'impact des différentes méthodes (en termes de qualité d'information recueillie) sur la compréhension des sites étudiés.

### 2 Quels outils choisir ?

La fouille manuelle correspond à un acte moins destructeur sur le terrain pour les faits archéologiques de faible ampleur et spatialement très rapprochés (ex : trous de poteau), car elle utilise des outils de dimension réduite (pioche, truelle) et se limite à la fouille des seuls remplissages des excavations, sans entraîner de dégâts sur l'encaissant. Elle est aussi plus lente et moins productive en termes de rendement pour des contextes de volume important. Compte tenu de la dimension du godet des engins, la fouille mécanique n'est souvent pas adaptée aux structures archéologiques de faible ampleur et rapprochées (entame du substrat rocheux). Elle permet en revanche d'appréhender des contextes de fort volume et d'y multiplier le nombre de sondages.

Le choix de la méthode de fouille et de l'outil utilisé dépend donc de deux critères essentiels : d'une part, de l'objectif recherché et de l'information que l'on souhaite obtenir avec l'acte de fouille, avec à l'appui plusieurs procédés comme la photographie, en tant qu'archive et témoin didactique visuel du fait ou du phénomène archéologique (fouille manuelle le plus souvent), la coupe stratigraphique (fouille mécanique ou parfois manuelle suivant la complexité du contexte) et la collecte de mobilier archéologique (sondages mécaniques le plus souvent, mais aussi fouille manuelle des dépôts de faune dans les zones géographiques où les restes sont conservés) ;

d'autre part, de l'efficacité de l'outil pour répondre aux objectifs de départ, soit le ratio entre le temps d'exécution et la qualité de l'information recueillie par rapport à la question posée (qui prend bien évidemment en compte l'aspect physique du travail et l'efficacité d'une intervention manuelle ou mécanisée). En ce sens, les paramètres géologiques et pédologiques, ainsi que les facteurs climatique et météorologique sont déterminants. La nature du substrat (rocheux ou non) est en effet un élément décisif, tout comme la densité et la plasticité des matériaux de remplissage des excavations (contextes argileux).

Les sites protohistoriques en milieu rural offrent la plupart du temps des contextes avec des volumes de sédiments à fouiller considérables (notamment les établissements agricoles de La Tène) et nécessitent impérativement l'emploi d'engins mécaniques. Compte tenu de la puissance des excavations à étudier qui, dans l'ouest de la France, peuvent évoluer entre 0,50 et 2,50 m de profondeur, la pelle mécanique de 20 tonnes est l'outil le plus approprié et le plus utilisé (à hauteur de 80 %, voire 90 %, de la fouille d'un site). Cet engin nécessite le recours à un chauffeur externe à l'Inrap, expérimenté dans le maniement de son engin. L'usage de la mini-pelle intervient de manière plus ponctuelle, parfois conjointement avec un motobasculeur si l'évacuation des déblais est nécessaire. Ces deux derniers types d'engins peuvent être conduits par des agents de l'Inrap. La fouille des sites est donc fortement mécanisée et l'organisation du travail dans la gestion des engins nous place dans un « recours ponctuel » à l'outil mécanique. Le montage des opérations, réalisé le plus souvent sans le responsable d'opération, prévoit généralement un volume de jours d'engins inférieur à la durée totale de l'intervention (quelques semaines). Le déroulement de la fouille est donc organisé de manière à regrouper les jours d'utilisation des différents engins.

### 3 Le déroulement de la fouille

Nous organisons habituellement la fouille des sites laténiens en deux principales phases de travail : l'étude des structures internes et celle des fossés d'enclos. L'étude des structures internes a pour but d'aborder l'organisation spatiale des activités domestiques, artisanales et économiques du site (structures particulières, puits, stockage, architecture...). Selon les cas, la fouille des aménagements internes peut se faire manuellement, à l'aide d'une mini-pelle pour les structures inférieures à 0,5 m<sup>3</sup>, parfois accompagnée d'un motobasculeur [fig. 1], ou encore avec une pelle mécanique pour les excavations les plus importantes et les plus profondes.

L'étude des fossés d'enclos (qui correspondent aux limites spatiales du site) vise deux objectifs complémentaires :

– *l'étude des relations stratigraphiques* : c'est à ce niveau que s'opère la compréhension de l'évolution chronologique du site (définition du phasage, fondation/abandon).

Suivant le degré de complexité de la relation stratigraphique à étudier, nous avons parfois recours au sondage manuel. Mais cette partie de la fouille est ordinairement mécanisée.

On opère le plus souvent des coupes transversales dans les matériaux de comblement des fossés, mais il est fréquent que l'on effectue aussi des coupes longitudinales (ce type de section fait apparaître des phénomènes stratigraphiques qui ne peuvent être révélés sur de simples coupes transversales, notamment les phénomènes de remaniements des entrées). L'emploi de la pelle mécanique de 20 t est plus approprié pour ce type de travail que celui de la mini-pelle (plus grande précision dans l'exécution, possibilité d'opérer de vastes sections et d'appréhender certains phénomènes stratigraphiques de grande ampleur) [fig. 2, 3] ;

– *la recherche des marqueurs chronologiques et des contextes de mobiliers* : les fossés renferment souvent près de 90 % des contextes mobiliers rejetés du site. Cette phase de collecte consiste en la réalisation de sondages transversaux réguliers avec la pelle mécanique, afin de compléter les collections et d'appréhender les phénomènes de répartition des rejets. Deux impératifs, qui souvent tendent à être délaissés du fait des dérives de la routine et de l'aspect répétitif du sondage mécanique, sont à respecter :

- l'isolement des mobiliers dans le comblement des excavations de forte amplitude par niveaux de profondeurs, en passes régulières (il peut y avoir plusieurs siècles



Fig. 1. Après avoir traité à l'échelle du site (ou d'une zone à libérer) les vestiges qui nécessitent une approche manuelle, la fouille des structures restantes peut être opérée, selon les cas, soit avec une pelle mécanique de 20 t, soit avec une mini-pelle, parfois en association avec une benne motobasculante si l'évacuation des déblais de la zone de fouille est nécessaire.  
© E. Le Goff, Inrap.

de différence entre les contextes localisés à la base du comblement des fossés et les couches sommitales des excavations) ;

- le tri manuel des déblais contenus dans le godet de la pelle et issus de chaque passe mécanique pour rechercher d'éventuels mobiliers. Le tri sur place et en continu, conjointement à la fouille, permet d'appréhender d'éventuels phénomènes ou anomalies (présence de mobilier particulier, diachronie des événements, inversion stratigraphique...) qui seront à même de réorienter l'approche méthodologique de l'élément en cours d'étude. La méthode peut être éventuellement complétée par des prélèvements ponctuels de sédiments pour tamisage ultérieur (recherche de petits mobiliers) et détection très régulière des zones de fouille avec des détecteurs de métaux.

#### 4 L'organisation du travail et de la chaîne opératoire

L'organisation de la fouille par étapes et le regroupement des moyens mécaniques, à un moment précis de l'intervention, nécessitent une véritable coordination des différentes tâches par le responsable d'opération et la gestion de la circulation des engins par rapport à l'évolution de la fouille (sécurité des fouilleurs, zones de circulation, évacuation des déblais).

Cette organisation de la fouille doit à la fois s'adapter aux moyens qui ont été définis dans le cahier des charges (auquel le responsable d'opération n'est pas toujours associé) et aux délais d'intervention par rapport à la densité des vestiges, mais aussi tenir compte des contraintes liées à l'aménageur quant au déroulement de l'intervention (co-activité, libération de zones prioritaires...). Ces éléments seront déterminants, par ordre de priorité, pour la définition des choix scientifiques liés à l'étude du site.

La fouille des espaces internes des sites s'opère ainsi souvent par secteurs, qui sont progressivement libérés. En premier lieu, intervient l'étude des structures nécessitant une approche manuelle (petites excavations et structures très complexes, ex : cave). Sont ensuite fouillées mécaniquement les excavations de taille moyenne à grande (avec une mini-pelle ou une pelle 20 t), ainsi que certaines structures complexes, en association avec des relevés topographiques lorsque celles-ci sont nombreuses et qu'une ou plusieurs d'entre elles ont été déjà abordées et comprises par une fouille manuelle (ex : caves multiples) [fig. 4]. En cas de forte densité de structure, un motobasculateur peut être utilisé pour évacuer le surplus de déblais et assainir la zone de travail.

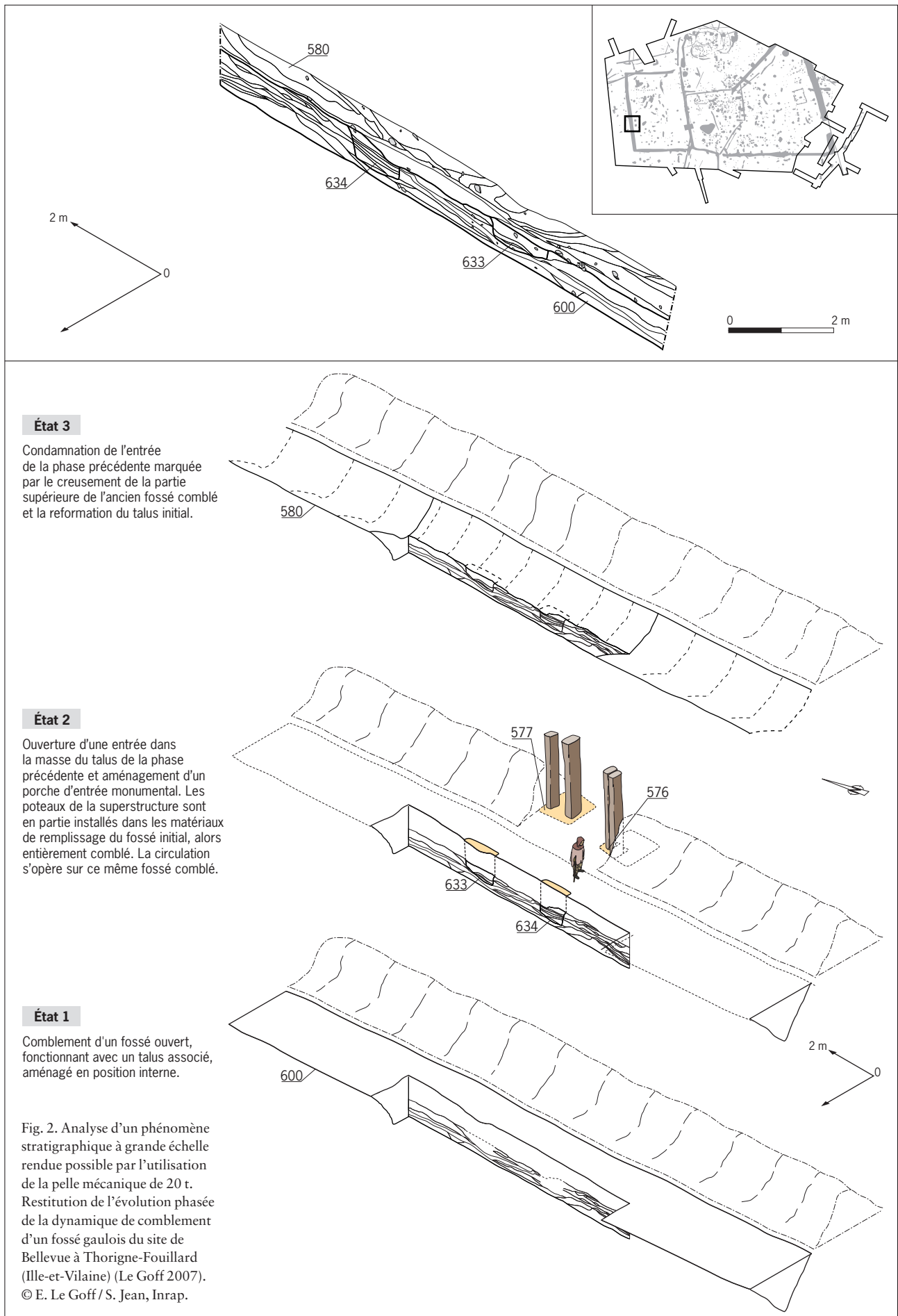




Fig. 3. La pelle mécanique de 20 t peut être un outil précieux dans l'étude des modes de comblement des imposants fossés d'enclos des habitats ruraux gaulois, en permettant d'appréhender des phénomènes stratigraphiques complexes de grande ampleur. Ici, une coupe longitudinale réalisée dans le comblement d'un fossé gaulois du site de Bellevue à Thorigné-Fouillard (Ille-et-Vilaine) (Le Goff 2007). © E. Le Goff, Inrap.



Fig. 4. Les habitats laténiens de la Zac Object'Ifs Sud, à Ifs (Calvados), présentent une série de quinze caves à étudier. La fouille manuelle indispensable de deux d'entre elles (ex : F. 1569) nous a permis de comprendre la configuration générale de ces structures complexes de grandes dimensions, pouvant comporter des escaliers d'accès, des goulots d'aération, des emplacements de boisage, des salles souterraines. Les structures restantes ont été fouillées à la pelle mécanique de 20 t. L'association des coupes stratigraphiques à des relevés topographiques détaillés, réalisés au fur et à mesure du démantèlement de la structure, nous a permis de restituer fidèlement (comme pour les caves fouillées manuellement) des plans et profils très précis des divers aménagements (ex : F. 3051). Chaque cave peut ainsi être restituée en trois dimensions (Le Goff 2001, 2004). © E. Le Goff / S. Jean, Inrap.

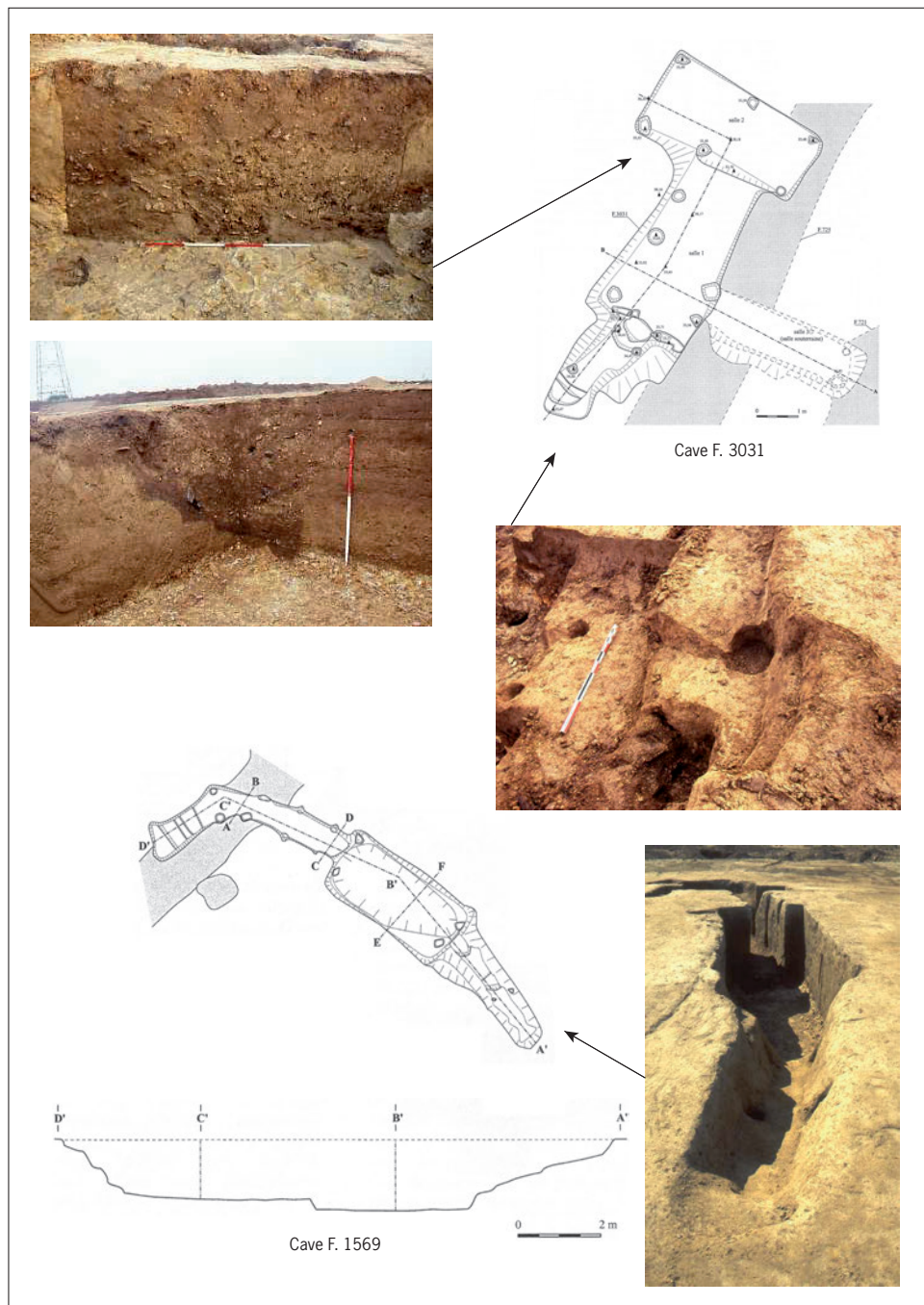


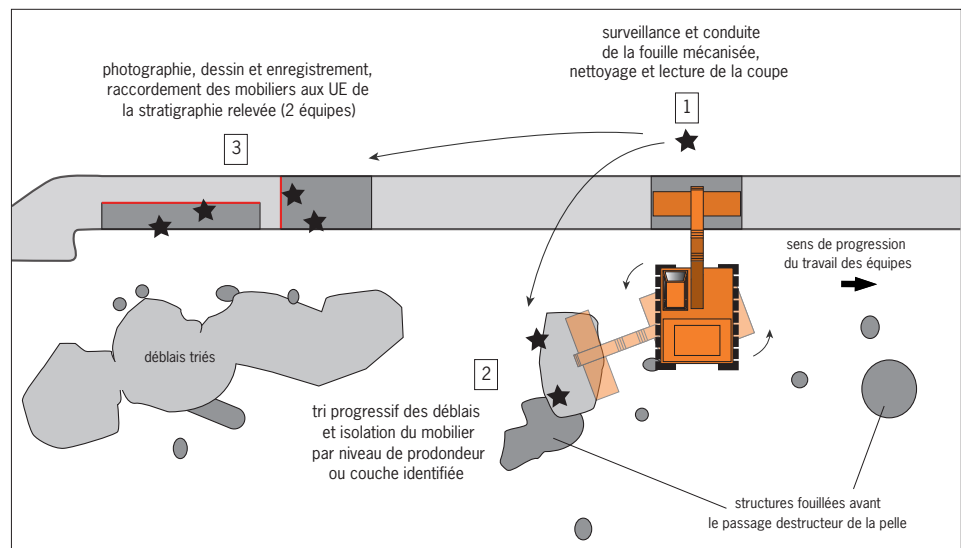
Fig. 5. Le recours régulier à la pelle mécanique de 20 t dans la fouille des imposants fossés d'enclos des habitats d'époque gauloise permet de réaliser de nombreux sondages, de récupérer ainsi de nombreux mobiliers et de multiplier les coupes stratigraphiques de référence.

© Y. Viau, Inrap.



Fig. 6. Schéma de la chaîne opératoire de la fouille mécanisée d'un site. Cette opération intervient après le traitement des structures du secteur concerné nécessitant une approche manuelle (plans de bâtiments, trous de poteaux, fours...). De manière générale, le travail est organisé sur le terrain afin que les jours d'engins mécaniques soient regroupés; ceci évite les périodes d'inactivité de la pelle et la multiplicité des transports des engins de location.

© E. Le Goff, Inrap.



Des sondages en série sont enfin réalisés dans les fossés pour étudier l'évolution des limites spatiales du site (étude de la chronologie relative et définition des principales zones de rejets). Les anomalies de faible et moyenne ampleur ayant été étudiées préalablement, la pelle de 20 t a alors toute liberté de mouvement. La fouille des contextes volumineux (fossés, puits...) et le tri des vestiges mobiliers peuvent se faire directement sur place, sans poser le problème de la gestion des déblais [fig. 5].

Cette phase de travail est effectuée avec une équipe de deux ou trois archéologues (dont le responsable d'opération) pour diriger la pelle en fonction de la coupe stratigraphique désirée, trier et isoler manuellement le mobilier, et rectifier et comprendre la coupe stratigraphique [fig. 6]. Deux autres équipes de deux personnes suivent en décalé pour effectuer les relevés. Afin de varier les tâches, les agents peuvent être polyvalents sur les différents postes.

## 5 Conclusion

La pelle mécanique ou encore la mini-pelle correspondent en réalité à de simples outils qui sont à notre disposition, au même titre que la pioche ou la truelle. Le bon usage de chaque outil doit simplement résulter des questionnements de l'archéologue dans l'approche spécifique du contexte archéologique à étudier.

Si la mécanisation de l'acte de fouille correspond à une technique de travail souvent très précieuse, voire indispensable dans notre cas, elle ne doit en revanche absolument pas être assimilée à une automatisation du travail dont la dérive sournoise est que l'outil se transforme progressivement en mécanique répétitive, où l'engin se substitue à l'individu et où l'acte de fouille ne se réduit plus qu'à un acte machinal. Mais de la même manière, l'archéologue qui fouille un site ou une structure manuellement, sans savoir au préalable pourquoi et comment il la fouille (emplacement des coupes par exemple), produit un travail automatique tout aussi vide de sens.

Tel un chirurgien du sol, l'archéologue doit adapter sa méthode à la problématique rencontrée afin d'en extraire l'information la plus pertinente. En fait, la véritable question que soulève de manière sous-jacente celle de l'outil relève, à notre avis, de préoccupations plus fondamentales : pourquoi fouiller tel site ou telle structure et comment fouiller ? Faut-il fouiller un site ou une structure intégralement, faut-il tout prélever et surtout, dans quel objectif ? Les réponses peuvent être variables sur le plan géographique suivant la pertinence de l'information déjà acquise localement. Les régions ne sont pas toutes au même niveau de la recherche suivant les thèmes ou les périodes concernés. La réponse à une question méthodologique ne peut donc, en aucun cas, être explicitement normative et l'archéologue ne peut raisonnablement évoluer à partir de postulats intangibles érigés en vérité.

Par ailleurs, la mécanisation de l'acte de fouille ne résoudra pas à elle seule les problèmes de pathologies liées au travail de terrain. Car ces dernières peuvent être engendrées tant par une activité manuelle que par la fouille mécanisée d'un gisement. La réponse est, selon nous, en grande partie à trouver dans l'organisation du travail individuel des agents, dans la diversification des tâches et le caractère non répétitif des missions à accomplir. Une réflexion plus générale sur les possibilités d'utilisation d'outils « mécaniques » de tous types (compresseurs, aspirateurs...), pouvant provenir d'autres corps de métiers, est sans doute également à développer.

## Bibliographie

Le Goff 2001 : LE GOFF (E.). – IFS « Zac Object'Ifs Sud » (Calvados). In: *Bilan scientifique 2000*, Service régional de l'Archéologie, Direction régionale des Affaires culturelles de Basse-Normandie, 2001, p. 40-41.

Le Goff 2004 : LE GOFF (E.) dir. – *Les Occupations protohistoriques et antiques de la Z.A.C. « Object'Ifs Sud » à IFS*

(Calvados), 2000-2002, 4 vol., D.F.S. de fouille de sauvetage, Inrap, SRA de Basse-Normandie, Caen, 2004, 1300 p.

Le Goff 2007 : LE GOFF (E.). – *Thorigne-Fouillard, « Zone d'Activité de Bellevue » (Ille-et-Vilaine), Un habitat gaulois du bassin rennais (III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècles avant J.-C.)*. RFO de fouille de sauvetage, Inrap, SRA de Bretagne, Rennes, 2007, 147 p.