

## Prospections paléolithiques et perspectives technologiques pour redéfinir le hoabinhien du Nord de la Thaïlande (campagnes 2002-2005)

In: Aséanie 15, 2005. pp. 33-60.

### Abstract

Field research conducted in 2002-2005 in the North of Thailand by the "Thai- French Paleolithic Mission" has led to the discovery of new prehistorical sites dating to the Hoabinhian period - the oldest ones (situated in the Tham Lot area) dating back to more than 20,000 years. The findings provide new data concerning the tools of the final stage of the Paleolithic period in the Far East and open new perspectives on the technological identity of the Hoabinhian assemblage.

### Résumé

Les recherches menées par la Mission paléolithique franco-thaïe dans le Nord de la Thaïlande ont permis de mettre en évidence de nouveaux sites préhistoriques qui viennent enrichir la cartographie des sites d'époque hoabinhienne de cette région dont les plus anciens remontent à plus de 20000 ans dans la région de Tham Lot. Ces découvertes complètent les données connues sur les outils du Paléolithique final en Extrême-Orient, et ouvrent de nouvelles perspectives sur l'identité technologique du faciès hoabinhien.

---

Citer ce document / Cite this document :

Forestier Hubert, Zeitoun Valéry. Prospections paléolithiques et perspectives technologiques pour redéfinir le hoabinhien du Nord de la Thaïlande (campagnes 2002-2005). In: Aséanie 15, 2005. pp. 33-60.

doi : 10.3406/asean.2005.1845

[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/asean\\_0859-9009\\_2005\\_num\\_15\\_1\\_1845](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/asean_0859-9009_2005_num_15_1_1845)

---

# Prospections paléolithiques et perspectives technologiques

pour  
redéfinir le hoabinhien  
du Nord de la Thaïlande  
(campagnes 2002-2005)

*Hubert Forestier* *Valéry Zeitoun*  
*Arnoult Seveau* *Dubel Driwantor*  
*Chinnawut Winayalai*

**L**a Mission paléolithique franco-thaïe comprend des membres du CNRS, de l'IRD et de plusieurs universités françaises ainsi que des partenaires locaux appartenant au Fine Arts Department, au musée et à l'université de Chiang Mai, au département d'Archéologie de l'université Silpakorn de Bangkok ainsi que des membres du Royal Forestry Department et des *wildlife sanctuaries* de Salaween et Chiang Dao. Son programme de recherche de terrain s'inscrit dans une dynamique et une démarche pionnière visant à établir la carte de sites préhistoriques inédits. Focalisé sur la période paléolithique, le travail de prospection porte sur l'ensemble du Nord de la Thaïlande. Il est effectué sous le visa du National Research Council of Thailand et financé par la Commission des fouilles archéologiques à l'étranger du ministère français des Affaires Étrangères, la fondation Fyssen et l'UPR 2147 du CNRS.

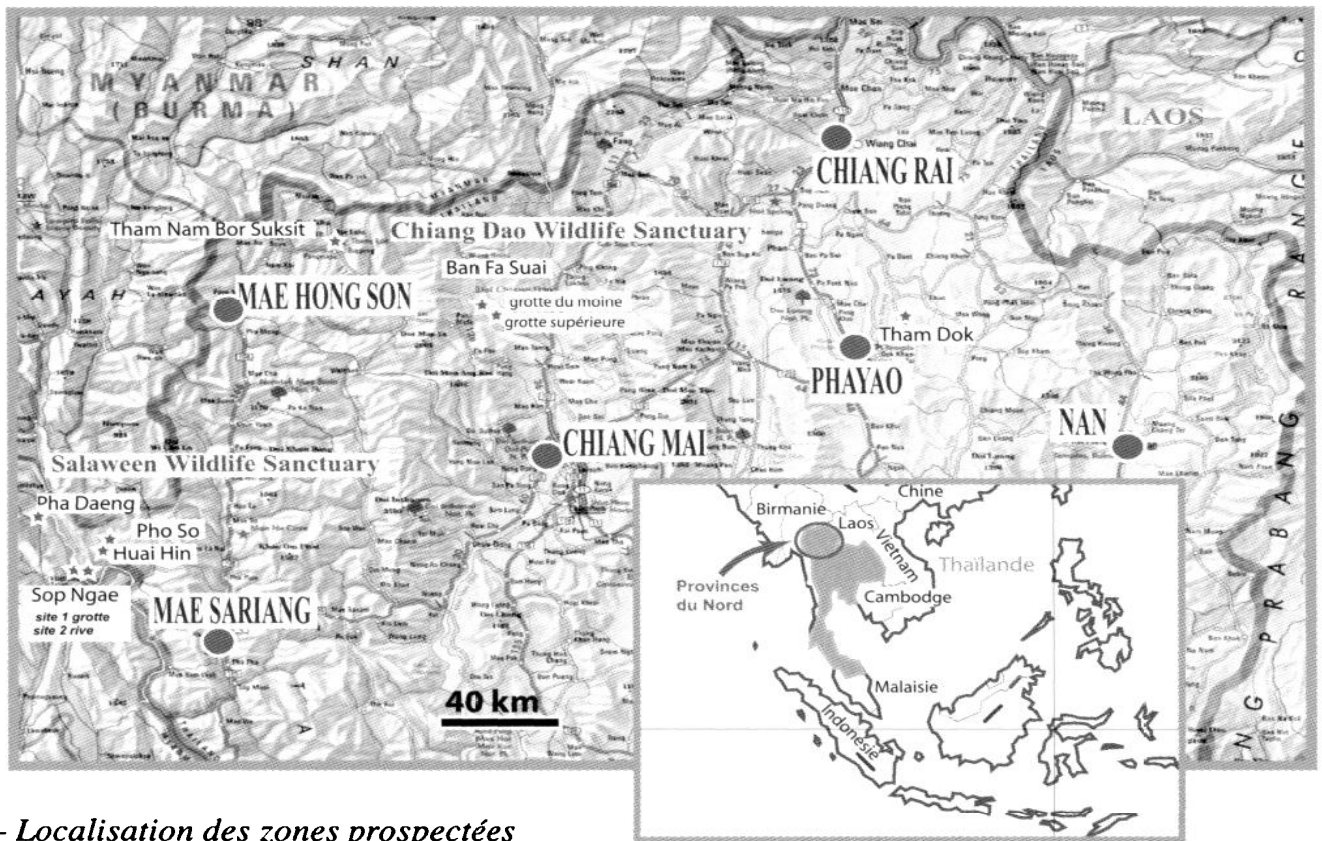
Du fait de sa physiographie, la Thaïlande possède un fort potentiel de conservation de vestiges paléolithiques. Elle se situe sur la route migratoire naturelle entre les domaines indien à l'Ouest, chinois au Nord, et la péninsule sud-est asiatique et l'archipel indonésien au Sud. Ces régions voisines ont déjà fourni de nombreux vestiges humains pour des périodes au-delà du million d'années (Swisher *et al.* 1994; Huffman 2001) mais également entre 50 000 et 18 000 ans (Swisher *et al.* 1996; Falguère *et al.* 2001; Morwood *et al.* 2004).

Cet article a pour objectif d'exposer synthétiquement quelles sont la nature et la novation apportées par les vestiges lithiques découverts lors de nos premières prospections. Il ne sera pas fait mention de manière précise des autres vestiges (céramiques, objets métalliques, etc.) et restes paléontologiques (os et dents d'animaux) mis au jour dans les sites découverts.

Nous donnons ici quelques éléments géologiques préliminaires, en précisant quelle a été notre stratégie d'approche du terrain, indiquant à l'occasion l'existence de sites archéologiques déjà connus à proximité. En effet, un des objectifs du projet est d'évaluer la pérennité de la présence humaine des périodes préhistoriques jusqu'aux périodes archéologiques dans une zone géographique aujourd'hui encore en prise avec la diffusion des populations (Lahu, Lisu, Karen, Hmong, Akha, Yao, Shan et Yuan).

Une première reconnaissance et la vérification sur le terrain des informations géologiques mentionnées sur les cartes révèlent l'existence de plusieurs zones calcaires qui s'étendent dans toute la partie Nord-Ouest de la Thaïlande. Ce sont des formations karstifiées par l'action conjuguée d'un climat tropical pluvieux et l'existence d'un sol humifère acide. Ces karsts s'expriment dans le paysage par la présence de plusieurs galeries et de cavités étagées creusées dans la roche. Ces cavités et/ou abris sous roche constituent des repères dans le paysage ennoyé par la végétation. Ce peuvent être des zones d'habitats, de sépultures ou d'activités temporaires pour l'homme. Ce furent également (et ce sont encore parfois) des tanières de grands carnivores (ours, tigres, et plus anciennement hyènes, etc.) et les ossements humains qu'on peut y découvrir sont alors les restes de leurs proies.

À la faveur de plusieurs campagnes nous avons exploré, entre autres, les régions de Soppong, Chiang Dao, et les petits massifs en tourelle des formations calcaires plus anciennes de Phayao et Mae Sariang situées dans les provinces administratives du Nord. La séquence stratigraphique observable dans ces régions va de l'ère primaire au Quaternaire. La couverture sédimentaire plissée de cette portion septentrionale de la Thaïlande forme des chaînons longitudinaux globalement orientés Nord/Sud à Nord-Ouest/Sud-Est selon la mise en place consécutive à la pression Est/Ouest de la plaque continentale thaï-shan (partie orientale



1 – Localisation des zones prospectées

de la plaque indienne) sur la plaque continentale sino-indochinoise. Les formations calcaires constituent des hauts plateaux, des chaînons et des karsts polygonaux (Dunkley 1995).

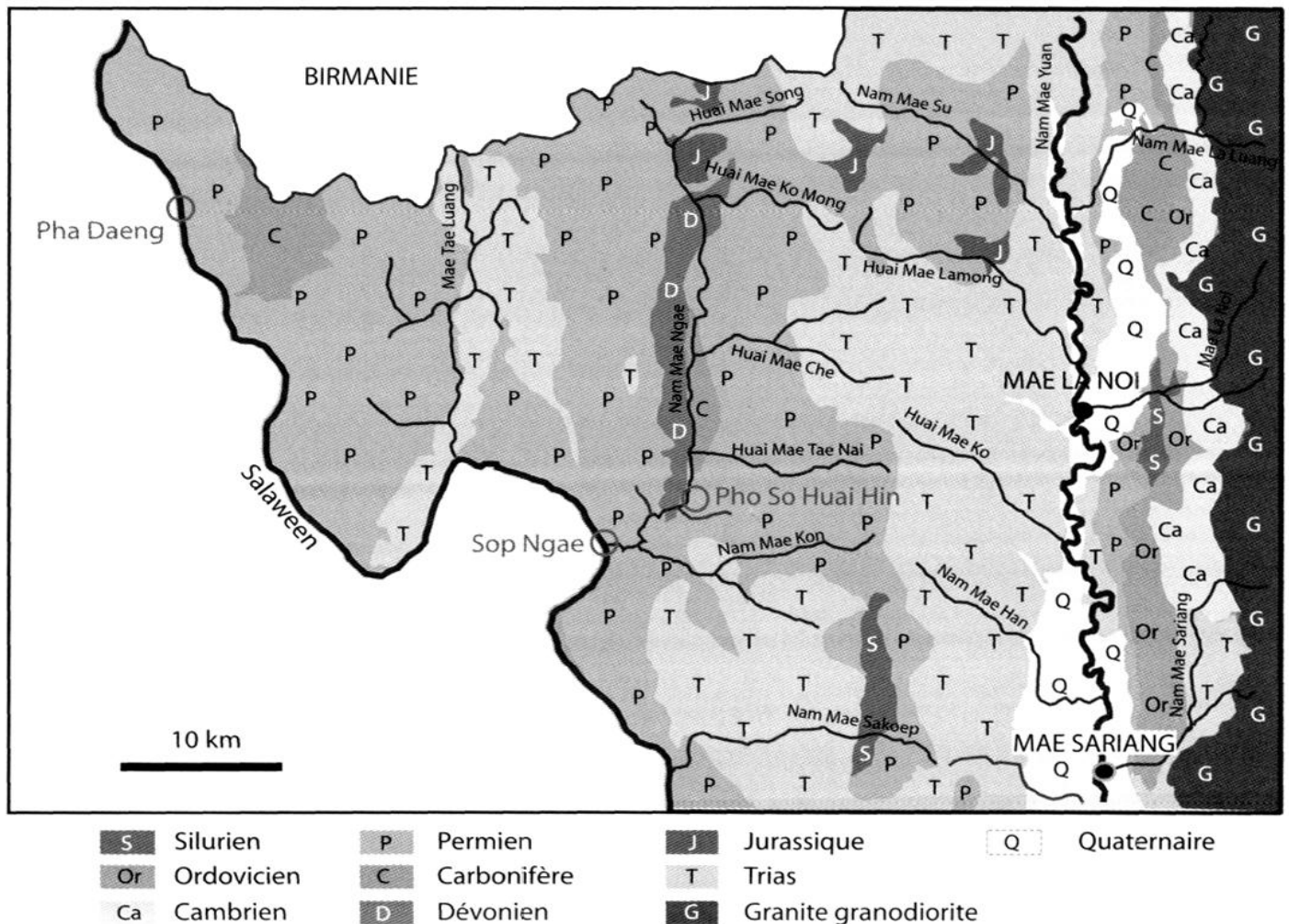
Les localités prospectées couvrent ainsi quatre zones distinctes du Nord de la Thaïlande (fig. 1). Le Salween Wildlife Sanctuary (situé à la frontière birmane à l’Ouest de la ville de Mae Sariang), la région de Soppong (plus au Nord, dans la vallée de la Nam Rang Luang entre Mae Hong Son et Pai) et le massif du Doi Chiang Dao au Nord de Chiang Mai sont constitués partiellement de formations calcaires permienes massives avec des reliefs montagneux importants. La région de Phayao, frontalière du Laos, présente quant à elle une configuration différente avec un chapelet de reliefs calcaires triasiques et permienes recouverts de sédiments néogènes en bordure d’une très vaste plaine alluviale.

Le ciblage de notre prospection sur des grottes situées dans des massifs calcaires karstifiés, dans des loci en rupture de pente, repose sur le constat que ce sont des sites plus facilement identifiables que ne le seraient des sites en plein air non repérables sous l’importante canopée. Si ce ne sont

pas toujours des lieux d'habitat, ce sont au moins des bornes identifiables dans le paysage y compris pour les périodes anciennes et, à ce titre, ils permettent de délimiter des territoires. Ce sont aussi souvent des zones frangeant les passages plus accessibles pour l'homme et la faune que ne sont les rives des fleuves et les bords de rivières. D'autre part, les karsts et les grottes en particulier conservent et enregistrent davantage les indices de présence et d'activité humaine (éléments osseux et dentaires, vestiges en matière non périssable) qui, ailleurs, sont mis en péril par l'érosion et l'action corrosive de la végétation.

Dans notre approche du terrain, nous avons appliqué la stratégie classiquement utilisée en Europe qui présuppose l'existence de lieux privilégiés d'affluence des troupeaux à l'intersection d'élévations du relief et à la jonction entre fleuves et rivières ou rivières et ruisseaux. L'objection majeure qui pourrait être faite quant à une telle stratégie de recherche en milieu tropical résiderait dans le fait que, même à l'heure

## 2 – Localisation des sites du Salaween Wildlife Sanctuary



actuelle (et c'est notre expérience dans notre progression sur le terrain) la canopée rend faible la visibilité des sites potentiels. Néanmoins, la nécessité d'accès à l'eau a toujours été un facteur déterminant puisque l'eau est à l'origine de la chaîne alimentaire qui de tout temps a lié l'homme au reste de la faune. L'application de ce schéma stratégique voit une nouvelle lecture et une utilisation plus performante au regard de l'hypothèse d'un environnement tropical beaucoup moins neutre à l'influence du changement climatique global. Ainsi, ce modèle où un territoire n'a pas été constamment ennoyé sous la masse arborée devient plus pertinent si le paysage était davantage en mosaïque qu'il ne l'est actuellement (ou du moins qu'il ne l'était avant les coupes claires et la déforestation anthropique intense de ces dernières décennies). L'adoption d'une stratégie de recherche en liaison avec le réseau hydrographique s'est révélée pertinente comme le démontre la quantité relativement importante du matériel inédit mis au jour par notre équipe.

## 1. LE SALAWEEN WILDLIFE SANCTUARY

Le Salaween Wildlife Sanctuary est situé à trente kilomètres à l'Ouest de Mae Sariang à l'extrémité Sud de la vallée de la Nam Mae Yuan qui se jette vers l'Ouest dans la Salaween (fig. 2). L'intérêt de cette zone réside, entre autres, dans l'existence de la jonction de deux cours d'eau perpendiculaires constituant l'exutoire en cul-de-sac d'un axe de passage Nord-Sud pour les migrations humaines. Notre travail dans ce parc de protection naturelle a été rendu possible grâce à une autorisation spéciale octroyée par le ministère des Ressources naturelles. Une équipe de gardes forestiers nous a accompagnés lors de notre prospection pour faciliter notre progression. Le gouverneur de la province de Mae Hong Son ayant délivré un ordre de mission au commandement du quartier général militaire de la région de Mae Sariang, nous avons également pu entreprendre une exploration de la berge orientale de la Salaween par voie fluviale. Cette escorte a été nécessaire en raison de la traversée d'une enclave autonomiste karen en conflit récurrent avec la junte militaire birmane.

C'est ainsi à l'occasion de l'expertise préliminaire d'une grotte inédite à cercueils en bois de tek dans le secteur de Pa Pao que nous avons mis au jour un site lithique de plein air (Huai Hin) situé plus au Sud dans le secteur du village de Pho So. Un autre site en grotte (Sop Ngae) a également été identifié à la jonction de la rivière Nam Mae Kon et de la Salaween. Nous avons par ailleurs recueilli des objets lithiques manufacturés sur la berge orientale de la rivière Salaween dans ce dernier secteur. Lors de la remontée fluviale, une exploration pédestre a permis de découvrir un second site de plein air à Pha Daeng.

## Le site de Pho So

Aux alentours du village de Pho So, une prospection forestière a permis de mettre au jour quelques objets lithiques à 500 mètres au Sud-Ouest de la sortie de ce village. Cinq de ces pièces lithiques ont été identifiées comme des galets aménagés en *choppers* ou *chopping-tools* (fig. 3). Ils ont été fabriqués suivant une chaîne opératoire qui utilise un schéma de façonnage des plus simples, réalisé sur des galets peu épais visant à aménager un tranchant par quelques coups à partir d'une surface plane individualisée sur une des extrémités du volume. Les tranchants présentent une fine retouche et des unités techno-fonctionnelles<sup>1</sup> (UTF) transformatives très nettes qui se situent davantage au niveau du bord latéral des pièces que sur l'extrémité frontale de l'objet comme on pourra le rencontrer dans d'autres séries.

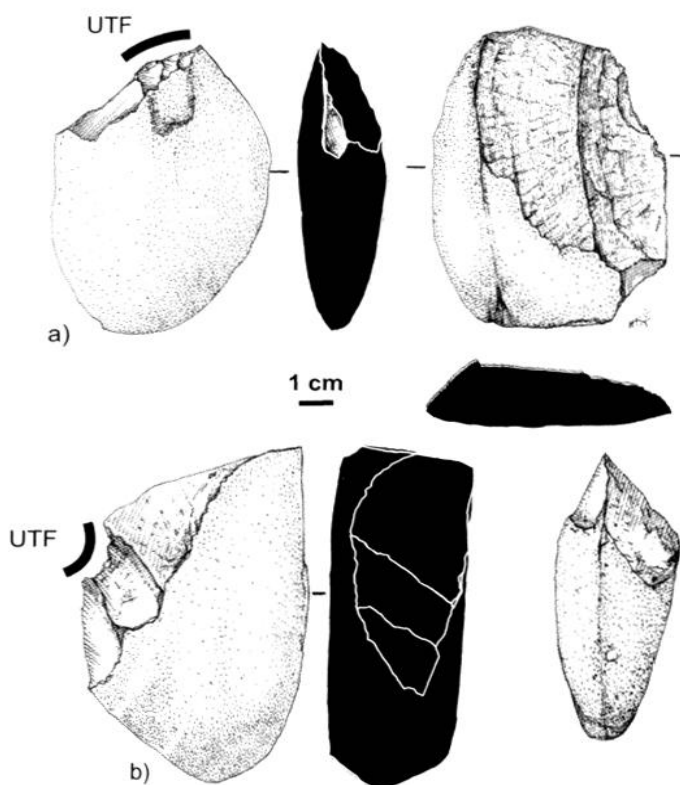
A – Vue du village de Pho So

(Photos: Mission paléolithique franco-thaïe)

### 3 – Exemples de pièces lithiques recueillies sur le site de Pho So

a. pièce bifaciale

b. façonnage sur galet en *chopper/chopping tool*



1. L'unité techno-fonctionnelle transformatrice correspond à la zone active des pièces. Le repérage de l'UTF sur les bords des pièces est l'atout majeur de la lecture de l'outil, et qu'elles soient transformatrices ou préhensives, les UTF sont chacune "porteuses de contraintes d'instrumentalisation et d'instrumentation qui ont été structurées de façon à produire un effet, selon un fonctionnement et un mode d'action spécifique" (Boëda 2001, 53).

## Le site de Huai Hin

Un premier site de plein air a été mis en évidence en bordure de rivière trois kilomètres au Sud-Ouest du village de Pho So. Une prospection systématique de ce secteur a permis de circonscrire deux aires où plusieurs objets lithiques ont été recueillis au sol. L'une de ces aires d'affleurement de matériel lithique se trouve sur une plateforme perchée à 200 mètres à proximité de la rivière Huai Hin à l'embouchure d'un ruisseau (locus Huai Hin 1). L'autre est située à 240 mètres d'altitude à quelques centaines de mètres plus à l'Ouest (locus Huai Hin 3). Deux sondages y ont été implantés pour tenter d'évaluer le mode de mise en place de ces vestiges.

Les vestiges lithiques découverts en surface sont d'excellents indicateurs de la présence humaine dans cette région. Avec près de 11 pièces patinées ramassées sur la surface dans la localité HH1 et 82 pièces pour celle de la localité HH3, ces séries sont, à ce jour, parmi les plus complètes recueillies dans cette région d'Asie. Elles sont désormais une référence pour mener une analyse qualitative des outils façonnés sur galet avec un regard technologique qui permette d'apprécier la variabilité des méthodes de taille.

Afin d'évaluer les modalités de mise en place de ces sites archéologiques, un sondage a été effectué pour chacune de ces localités:

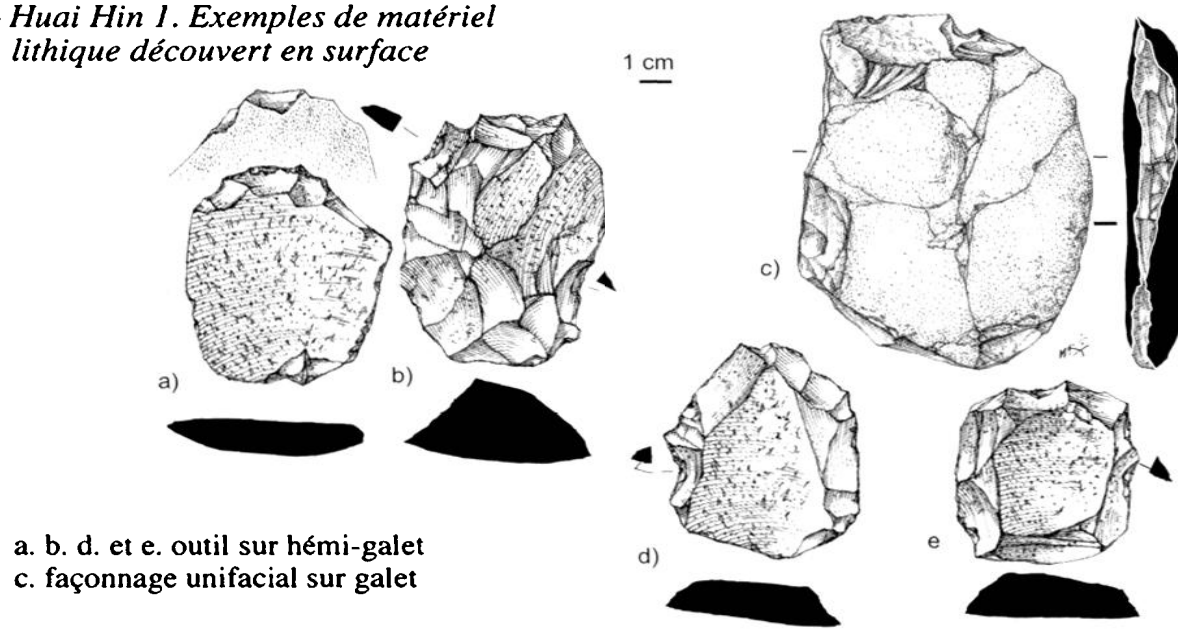
- le sondage HH1 a livré 32 pièces supplémentaires;
- le sondage HH3 n'en a livré que 3, à la base d'un niveau à céramique.

### Présentation générale de la série de la localité HH1 et du sondage

#### *Huai Hin localité 1: matériel découvert en surface*

La série comporte 11 pièces en basalte, andésite et grès (fig. 4). Hormis quelques éclats et fragments d'éclat (n = 4) et un demi-disque en

4 - *Huai Hin 1. Exemples de matériel lithique découvert en surface*





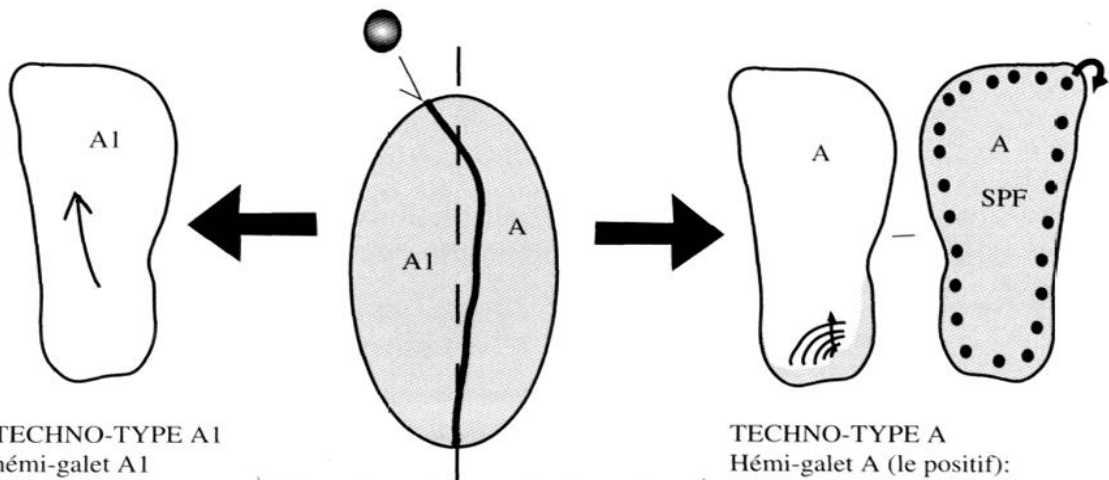
5 – Chaîne opératoire intégrant deux schémas opératoires imbriqués (débitage et façonnage)

Elle se décompose en trois étapes et fait appel à une technique, la percussion directe à la pierre dure.

La première étape est constituée par le détachement de deux héli-galets (A et A1) aux faces supérieures corticales (*split*) selon l'axe morphologique du galet.

La deuxième étape est une étape de mise en forme des bords par façonnage aux dépens de la face supérieure des supports A ou A1. Comme dans le cas de la fabrication d'un uniface, le façonnage des bords a pour but de délimiter le tranchant.

Une troisième et dernière étape est ensuite consacrée à l'aménagement du tranchant transversal (unité techno-fonctionnelle contact transformatif) par des enlèvements unifaciaux ou bifaciaux selon que la surface corticale supérieure (surface de plan de frappe), qui doit répondre à des critères techniques spécifiques selon l'angle d'affûtage recherché, présente ou non un caractère plan.



DÉBITAGE

TECHNO-TYPE A1  
héli-galet A1  
(le négatif):  
face d'éclatement avec  
lancettes et esquilles,  
souvent largement  
plus épais que A

Transformation productionnelle:  
passage du bloc-galet à des supports  
par fracturation du galet en split à la  
percussion directe à la pierre dure.  
Résultat: 2 héli-galets A et A1

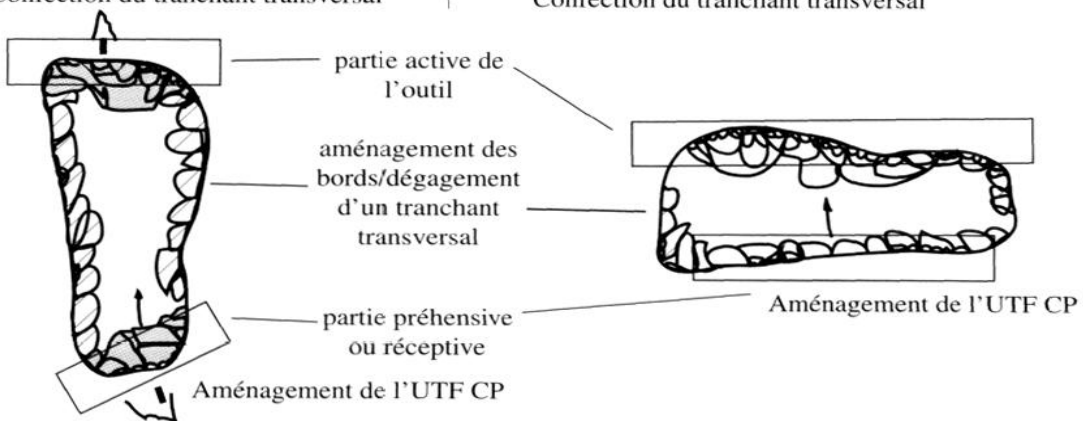
TECHNO-TYPE A  
Héli-galet A (le positif):  
présence de talon naturel,  
du point d'impact, du bulbe  
de percussion et d'esquilles

● = Surface de plan de frappe (SPF)

FAÇONNAGE A / A1

Axe de débitage  
= axe morphologique du galet  
Aménagement de l'UTF CT  
Confection du tranchant transversal

Axe de débitage perpendiculaire  
à l'axe morphologique du galet  
Aménagement de l'UTF CT  
Confection du tranchant transversal



grès, on observe des outils sur galet typiquement hoabinhiens. Ces outils hoabinhiens façonnés unifaciellement à partir d'hémi-galets nous ont permis de détailler une chaîne opératoire différente de celles jusqu'alors décrites en Thaïlande à savoir de façonnage unifacial ("sumatralithe" sur galet oblong) ou de galets épais (*chopper* ou *chopping-tool*) (Forestier 2000). Nous reviendrons sur ces chaînes opératoires au fil du texte.

Ces supports-outils correspondent à un techno-type noté A1 qui relève d'une chaîne opératoire intégrant deux schémas opératoires, l'un de débitage et l'autre de façonnage (fig. 5).

*Huai Hin localité 1:  
matériel découvert en sondage*

Sur les 32 pièces relevées dans le sondage se dégage une information majeure puisqu'il s'agit de la lisibilité d'éléments nouveaux concernant les modes opératoires hoabinhiens et leur position en stratigraphie.

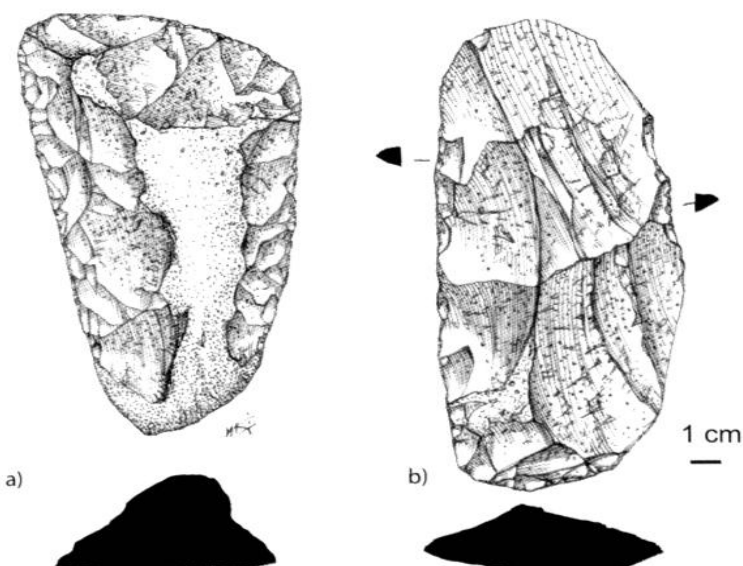
La chaîne opératoire classique de façonnage dite "unifaciale" ou à sumatralithe<sup>2</sup> (fig. 6) et celle sur galet ovoïde (de type *chopper*) ne sont pas représentées dans cette série; en revanche la chaîne opératoire sur galet plat, génératrice d'hémi-galets est très présente dans le matériel.



B – Sondage localité 1 du site de Huai Hin

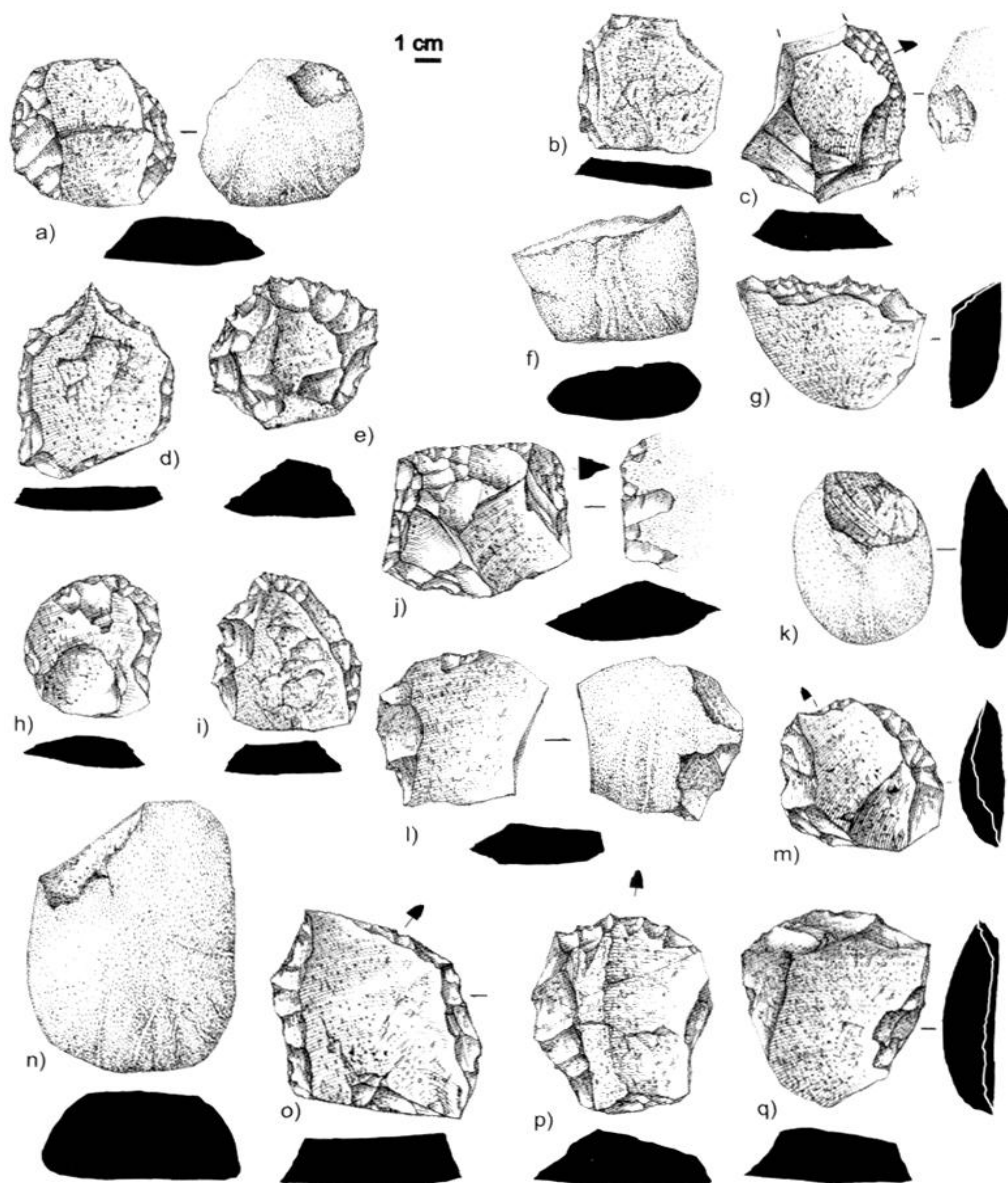
6 – Exemples de façonnage à sumatralithe ou unifacial

- a) sumatralithe du Viêt-nam (collection Colani, 1932);
- b) uniface hoabinhien, Sumatra Nord (Forestier, 2004)



2. Le sumatralithe est un galet allongé façonné sur une seule face. Il fut pendant longtemps le fossile directeur des sites de la fin du Pléistocène et du début de l'Holocène dans toute l'Asie du Sud-Est continentale et notamment le Nord Viêt-nam, mais aussi en Indonésie de l'Ouest, au Nord de l'île de Sumatra d'où il tire son nom.

## 7 – Huai Hin 1. Exemples de matériel lithique découvert en sondage



a. b. h. o. p. et q. outils à tranchant transversal; c. racloir; d. bec;  
 e. et i. denticulés circulaires; f. et n. blocs testés; g. denticulé sur héli-galet;  
 j. et m. héli-galets façonnés; k. percuteur fracturé; l. outil sur héli-galet.

Ces pièces sur supports héli-galets de techno-types A1/A sont transformées en outils par le façonnage systématique des bords latéraux et de leur partie active (bord tranchant transversal et/ou latéral). Cette chaîne opératoire est appliquée ici sur des galets relativement plats et courts (fig. 7).

Deux percuteurs en grès et en basalte, ainsi que trois galets portant des négatifs d'enlèvements ont été également découverts à la fouille. Ces derniers sont difficiles à interpréter en tant qu'outils et pourraient bien être des percuteurs accidentés ou des galets testés et abandonnés.

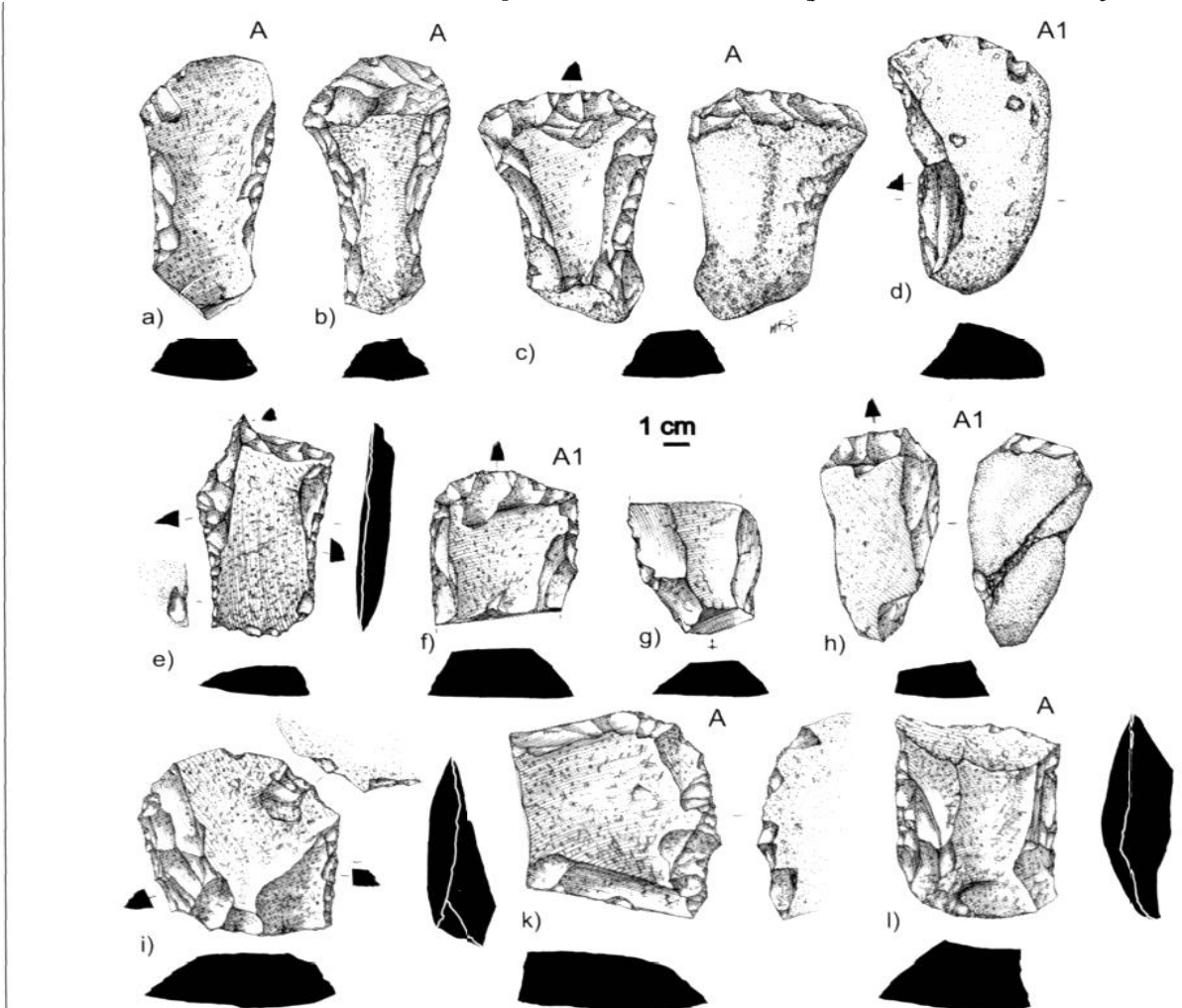
Présentation générale de la série de la localité HH3

*Huai Hin localité 3: matériel découvert en surface*

Le ramassage systématique des artefacts affleurant à la surface de la localité HH3 a fourni une concentration d'artefacts lithiques de près d'une centaine de pièces patinées dont 82 davantage diagnostiques ont été analysées. Les matières premières rencontrées sont majoritairement des basaltes, des andésites fines, des quartzites, des schistes et des grès; des matériaux présents en grande quantité dans le lit des rivières locales.

Ce matériel est remarquable par la présence répétée de l'application de la chaîne opératoire décrite précédemment, relevant ainsi d'une combinaison originale sur galet (hémi-galets) intégrant un schéma de façonnage et un schéma de débitage (fig. 8).

8 – *Huai Hin 3 (secteur Ouest). Exemples de matériel lithique découvert en surface:*



a. b. c. f. h. i. et l. outils sur hémi-galet à tranchant transversal;  
d. outil à tranchant sur bord latéral gauche; e. bec; g. éclat non cortical retouché.

Les outils façonnés se trouvent donc préférentiellement sur des supports d'hémi-galets correspondant aux techno-types A et A1 (voir tableau ci-dessous).

*Inventaire du matériel lithique HH3 découvert en surface*

| <i>Type de pièce</i>                          | <i>Quantité</i> |
|---|-----------------|
| Pièce bifaciale sur galet                     | 1               |
| Hémi-galet outil techno-type A1               | 32              |
| Hémi-galet outil techno-type A                | 20              |
| Hémi-galet A1 ou A difficile à déterminer (?) | 6               |
| Uniface sur galet oblong (sumatralithe)       | 1               |
| Bloc outil                                    | 3               |
| Galet ovoïde façonné ( <i>chopper</i> )       | 4               |
| Éclats ou éclats cassés                       | 11              |
| Nucléus                                       | 1               |
| Demi-disque façonné dans une ardoise verte    | 1               |
| Éclat sur bois silicifié                      | 1               |
| Longue pièce façonnée sur ardoise             | 1               |
| <i>Total</i>                                  | 82              |

La forte représentativité des éléments appartenant aux techno-types A et A1 dominant la série permet de préciser les schémas opératoires mis en jeu et l'orientation techno-fonctionnelle de la transformation de ces supports en outils sur galets (A/A1) (fig. 5 p. 40).

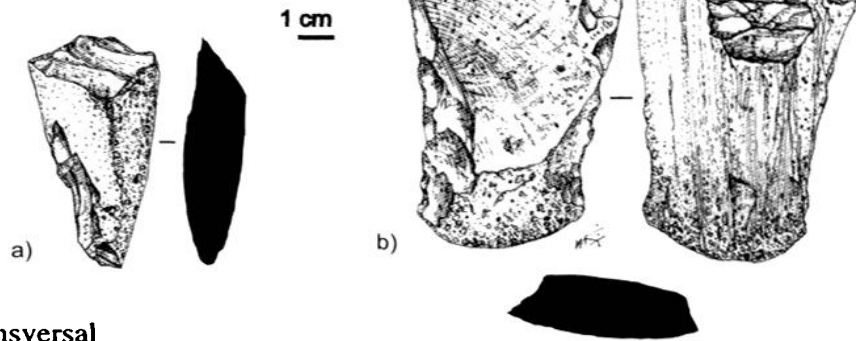
L'homogénéité de ce matériel est inattendue pour des pièces recueillies en surface, et cette chaîne opératoire imbriquant un schéma de débitage et de façonnage en sera d'autant plus éloquente. Ces pièces sur hémi-galets sont ici standardisées et de morphologie allongée. Elles affirment le caractère original hoabinhien de cette industrie comme l'application préférentielle de cette chaîne opératoire. Les caractéristiques fonctionnelles de ces pièces ont été révélées par la lecture du schéma diacritique d'un grand nombre d'entre elles, ce qui a permis d'individualiser les parties actives tranchantes et les unités techno-fonctionnelles (UTF transformative). L'unité techno-fonctionnelle est ici très souvent unique et située au niveau d'un tranchant transversal perpendiculaire à l'axe morphologique de l'hémi-galet.

*Huai Hin localité 3: matériel découvert en sondage*

Le matériel recueilli en position stratigraphique dans la localité HH3 suit une séquence datée avec, au niveau supérieur une herminette de très mauvaise facture (roche de nature schisteuse), de la céramique associée à du charbon de bois daté de  $3700 \pm 30$  BP (Poz-10063) et dans un niveau inférieur, un uniface et un galet (fig. 9).

9 – Huai Hin 3.

Exemples de matériel lithique découvert en sondage:



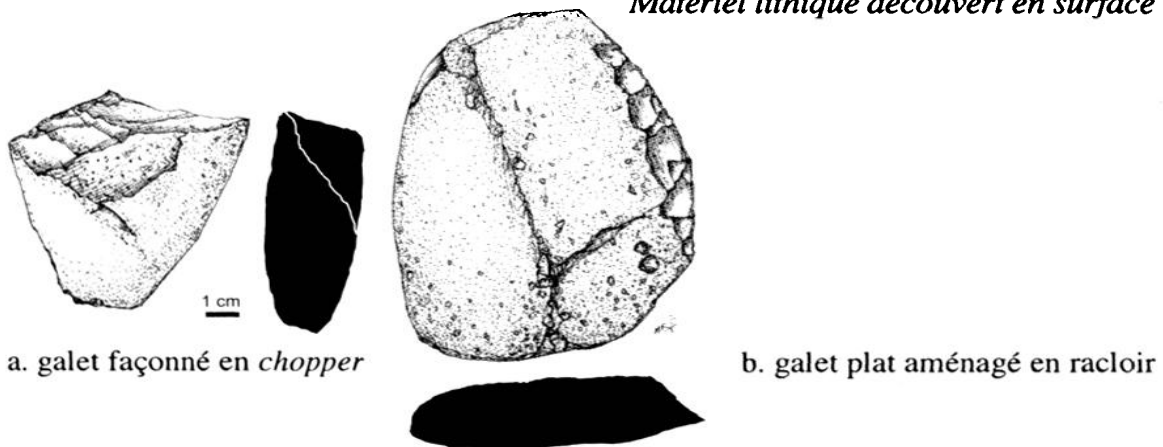
a. herminette  
b. outil à tranchant transversal

## Les sites de Sop Ngae

Toujours dans le Salaween Wildlife Sanctuary, à proximité du camp de garde de Sop Ngae, une prospection pédestre de la rive orientale de la rivière Salaween a permis la récolte de trois pièces (fig. 10 et 11):

- un galet de petite dimension façonné en *chopper*;
- un galet plat cortical aménagé en racloir sur le bord droit;
- une pièce bifaciale de grande dimension (18 x 14 x 8 cm).

10 – Sop Ngae, rive de la Salaween  
Matériel lithique découvert en surface

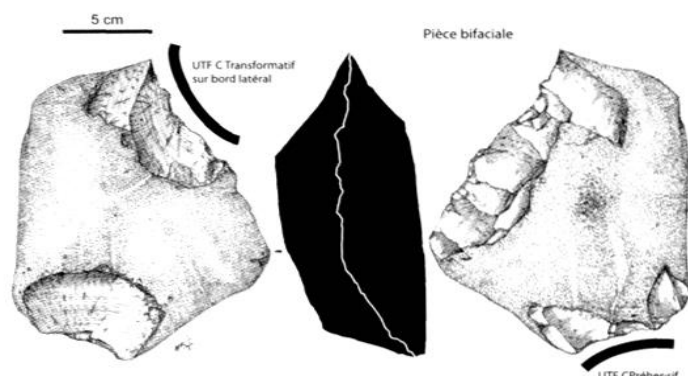


a. galet façonné en *chopper*

b. galet plat aménagé en racloir

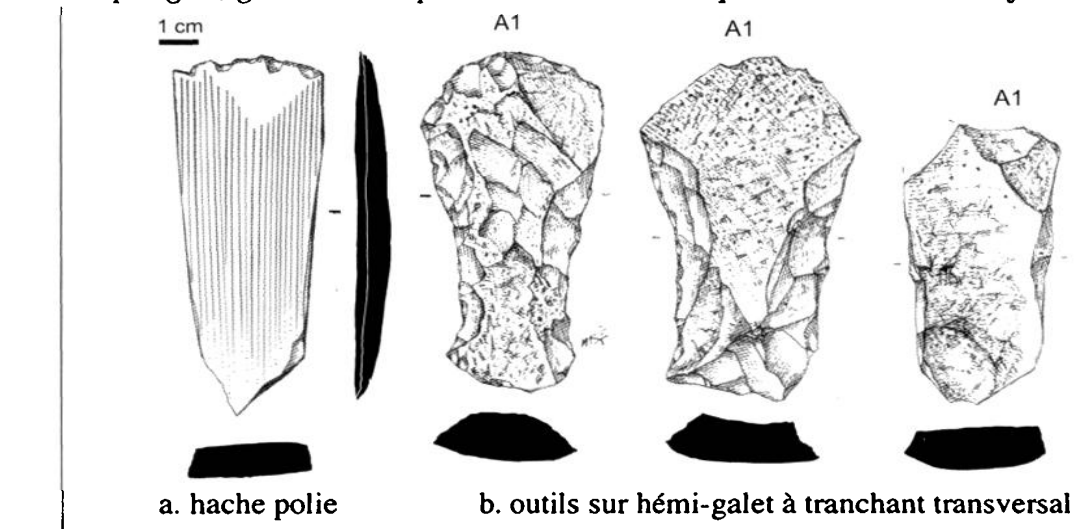
11 – Sop Ngae, rive de la Salaween

Pièce bifaciale découverte en surface



Une grotte a été repérée à 500 mètres à l'intérieur des terres à la jonction de la rivière Nam Mae Kon et de la Salaween. Les dépôts sédimentaires de la grotte ont été en partie détruits et plusieurs vestiges apparaissent ainsi à l'air libre: ossements humains, vaisselle d'âge subactuelle ainsi que des ossements animaux et des objets lithiques en basalte noir. Ces derniers sont des outils à tranchant transversal réalisés sur des héli-galets de techno-type A1 correspondant à la chaîne opératoire à deux schémas de taille (débitage + façonnage) précédemment citée (fig. 12).

12 – Sop Ngae, grotte. Exemples de matériel lithique découvert en surface



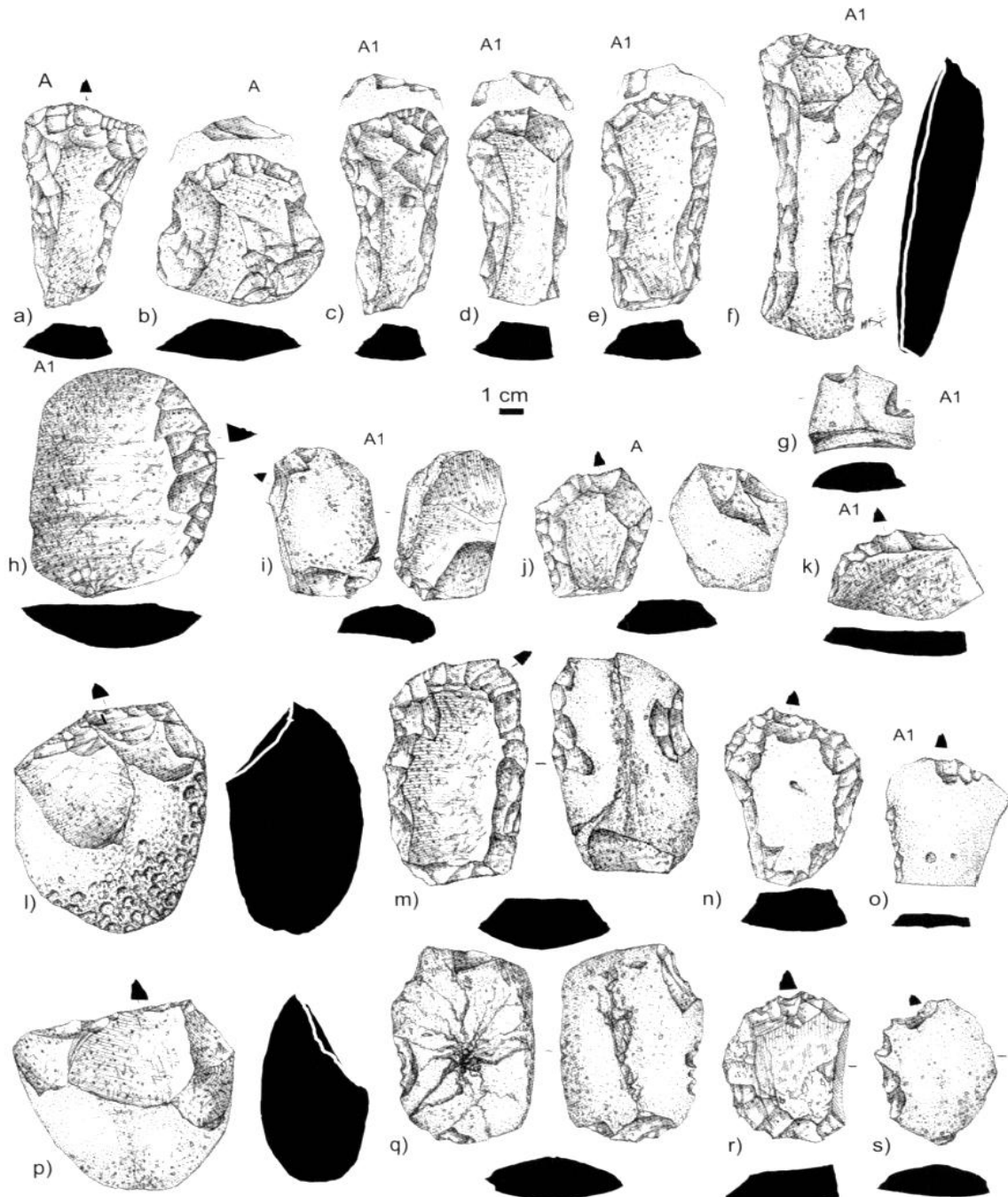
## Le site de Pha Daeng

La remontée de la rivière Salaween s'est déroulée en bateau depuis Ban Mae Sam Laep jusqu'au point frontalier le plus septentrional entre Thaïlande et Birmanie. Lors de cette mission, une pénétration dans les vallées parallèles au cours majeur du fleuve nous a fourni l'opportunité de découvrir un site lithique de plein air dans la zone d'implantation d'un ancien village de réfugiés karen à Pha Daeng.

La série ramassée en surface comprend 75 pièces dont 22 ont pu être diagnostiquées comme présentant un faciès hoabinhien. Cette série permet d'apprécier la variabilité des chaînes opératoires de ce techno-complexe. On y retrouve les trois chaînes opératoires précédemment évoquées: deux chaînes basiques de façonnage (unifaces et galets aménagés/*choppers*) et une chaîne mixte intégrant consécutivement un schéma de débitage et de façonnage (supports-outils A/A1) (fig. 13).

La série est, pour l'essentiel, composée d'outils sur galet fracturé en héli-galets A et A1 de modules assez standardisés (10 x 4 x 20 cm). Aucune production d'éclats de taille de petite dimension ne se trouve associée à d'éventuels nucléus dans le périmètre prospecté. La méthode de taille

13 – Pha Daeng. Exemples de matériel lithique découvert en surface



|   |   |
|---|---|
| <p>a. c. d. e. f. et n. unifaces classiques<br/>                 b. i. j. k. m. et o. outils sur galet à tranchant transversal<br/>                 g. coche sur hémi-galet</p> | <p>h. hémi-galet à tranchant latéral (racloir)<br/>                 l. et p. <i>choppers</i><br/>                 q. uniface<br/>                 r. et s. denticulés</p> |
|---|---|

utilisée ici repose globalement sur une activité technique de façonnage de galets en vue de les transformer en outils. On compte aussi:

- deux galets épais façonnés en *chopper* (façonnage de galets ovoïdes épais): la recherche d'une surface plane naturelle pour affûter un bord et le rendre actif;



– deux unifaces dont l'un présente des dimensions tout à fait surprenantes (15 x 4 x 3 cm).

Ces deux unifaces relèvent du schéma strict de façonnage unifacial sur galets oblongs qui repose sur deux stades: un premier stade de façonnage des bords pour délimiter un tranchant transversal et un deuxième de pré-affûtage et d'affûtage (UTF transformative), pour aménager ce tranchant afin de le rendre actif.

## 2. LA RÉGION DE SOPPONG



C – Amas de cercueils dans une grotte de la région de Soppong

Située dans un vaste relief karstique à l'Est de Mae Hong Son, la vallée de la Nam Rang Luang est une région réputée pour l'utilisation de ses nombreuses cavités pour des activités funéraires. Des cercueils en bois de tek sont entreposés dans plusieurs d'entre elles. Cette aire a récemment livré deux sites préhistoriques hoabinhiens importants, ceux de Tham Lot et de Ban Rai fouillés par R. Shoocondej dans le cadre du *Mae Hong Son Archaeological Project*. Ces sites sont datés respectivement de 20 000 ans BC et 12 000 ans BC (R. Shoocondej, communication personnelle). Notre exploration de ce secteur, nous a permis de mettre au jour des pièces lithiques taillées dans le corridor d'entrée

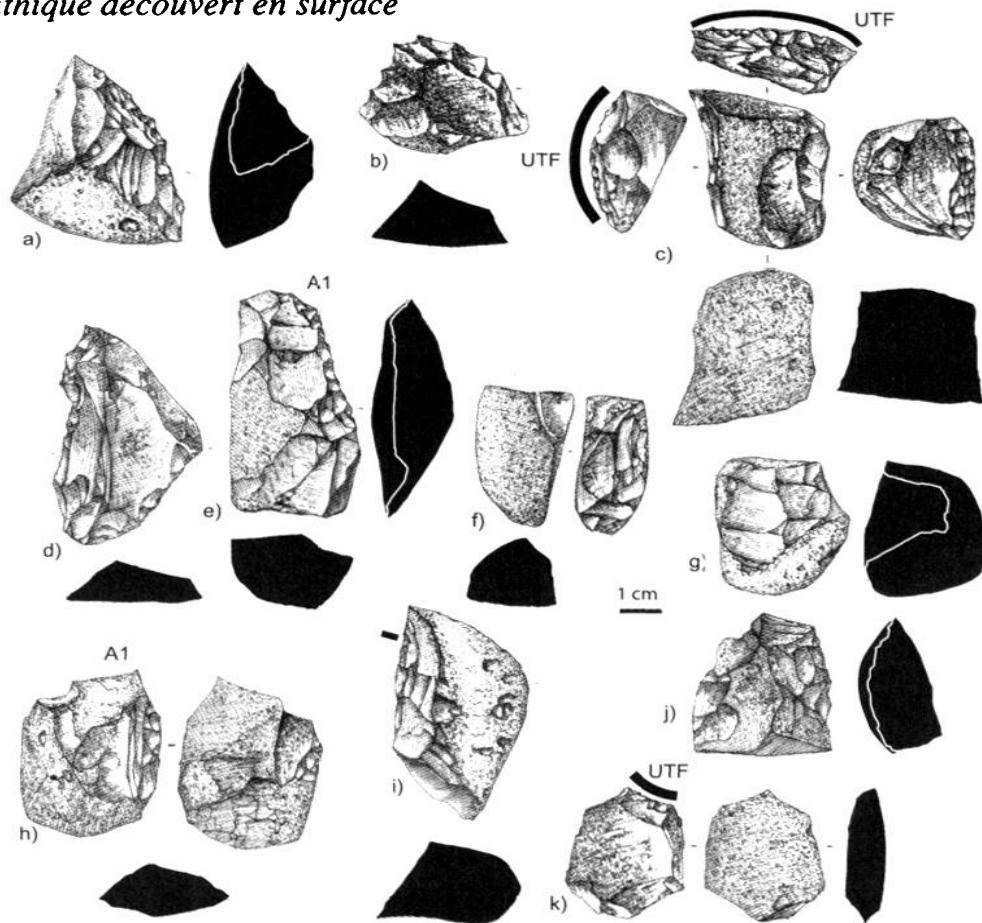
de la grotte de Tham Nam Bor Suksit. Cette cavité se situe à 4 km au Sud-Ouest de Tham Lot dans la région de Soppong.

### Le site de Tham Nam Bor Suksit

Tham Nam Bor Suksit est une grotte dont l'entrée fait une cinquantaine de mètres de large et une vingtaine de haut. Profonde d'une centaine de mètres, l'entrée de la grotte est encombrée par un cône d'éboulis dont la pente atteint 30°. Les objets ont été recueillis en contrebas du porche à l'intérieur de la cavité. Ce sont des produits réalisés selon la technique de la percussion directe à la pierre dure sur des matières premières d'origine volcanique (andésite, basalte). Onze objets ont été inventoriés (fig. 14) et peuvent être décrits comme suit:

- a) Un bloc-outil sur galet (racloir) portant des négatifs d'enlèvements de direction unipolaire. Le débitage a été effectué aux dépens d'une des extrémités naturelles du galet présentant une activité de façonnage. La première étape consiste en un épannelage du galet selon un algorithme (de type A/B) dégageant deux enlèvements pelliculaires allongés et peu épais.

14 – *Tham Nam Bor Suksit*  
Matériel lithique découvert en surface



a. et i. racloirs latéraux; b. denticulé circulaire sur galet; c. nucleus-outil de type *horse hoof*; d. bloc-outil sur galet; e. racloir latéral sur héli-galet A1; f. et j. galets outils; g. nucleus; h. éclat retouché; k. outil sur éclat.

La seconde étape correspond à la confection d'un bord tranchant latéral (le droit sur notre dessin) à l'aide d'une retouche écailleuse sur trois niveaux d'affûtage à l'emplacement précis de l'UTF transformative qui est située sur la partie mésiale du bord. Cet objet dénote une prédétermination tant technique que fonctionnelle comportant deux étapes majeures.

b) Un denticulé (circulaire) sur galet de basalte.

c) Un nucléus-outil à dos et front épais retouché sur trois de ses côtés. Cette pièce à dos pourrait correspondre au rabot massif que l'on rencontre dans la terminologie typologique anglo-saxonne sous le nom de *horse hoof*. On note trois unités techno-fonctionnelles (UTF) transformatives à retouches écailleuses, abruptes et saillantes sur les deux bords latéraux et une formant le front distal.

- d) Un galet façonné à section mixte ou trapèze sur galet à UTF transformative au niveau de la pointe.
- e) Un racloir sur éclat obtenu par retouche envahissante à partir d'un hémigalet de techno-type A1 selon une chaîne opératoire double (façonnage/débitage, notée chaîne opératoire 3). Le schéma opératoire montre un débitage qui procède par la fracturation initiale d'un galet selon son axe longitudinal puis l'aménagement par la retouche d'un bord tranchant aux dépens d'une surface naturelle plano-convexe.
- f) Un galet (nucleus-outil?) aménagé en outil où une unité techno-fonctionnelle est dégagée sur le bord droit par façonnage unifacial.
- g) Un nucleus. Le galet porte des négatifs d'enlèvements de direction unipolaire. Le débitage est effectué aux dépens d'une des extrémités naturelles planes du galet par des enlèvements rentrants.
- h) Un éclat retouché obtenu à partir d'un petit galet d'andésite. La pièce présente une unité techno-fonctionnelle aménagée en partie distale sur la base d'une surface plane créée par une série de courts enlèvements pelliculaires-plans-réfléchis.
- i) Un bloc-outil (racloir latéral) sur galet trapu très cortical en andésite obtenu par activité technique de façonnage sur à peine les deux tiers environ de sa capacité volumétrique. L'objet est techniquement et fonctionnellement prédéterminé. Il s'agit là d'une pièce unifaciale où le bord tranchant opposé à un dos naturel est confectionné sur le bord gauche de l'objet. La structure volumétrique se résumant ici à une section plano-convexe.

Cette dernière pièce (i) et la première (a) pourraient porter le nom de "*chopper* latéral" et montrent clairement une variante des modalités de confection d'un outil sur un bloc-galet épais. Le façonnage unifacial est partiellement réalisé sur un des bords pour des raisons morpho-techniques évidentes:

- d'angle d'attaque par rapport à la recherche des convexités;
  - d'épaisseur de réservoir de matière;
  - du caractère plan de la base corticale inférieure qui joue le rôle de surface de plan de frappe pour toutes les étapes du façonnage, des premiers enlèvements d'épannelage jusqu'aux phases de pré-affûtage et d'affûtage.
- j) Un galet d'andésite de très mauvaise qualité transformé par un façonnage unifacial. On note seulement deux générations de retouches d'affûtage réalisées sur le bord droit qui délimite l'unité techno-fonctionnelle préférentielle de la pièce.

- k) Un outil sur éclat. Cet objet montre la recherche d'une surface plane pour y confectionner un tranchant par de la retouche. La pièce présente une retouche bifaciale sur son bord droit et une coche retouchée dans sa partie distale.

### 3. LE CHIANG DAO WILDLIFE SANCTUARY

Le site inédit de Ban Fa Suai a été repéré dans le Chiang Dao Wildlife Sanctuary, à 80 kilomètres au Nord de Chiang Mai. Ce *wildlife sanctuary* entoure le massif du Doi Chiang Dao dont le point culminant (2 175 m) est l'un des sommets régionaux les plus imposants. Les reliefs calcaires récifaux locaux appartiennent au Permien dont la puissance est ici de l'ordre de 2 000 mètres.

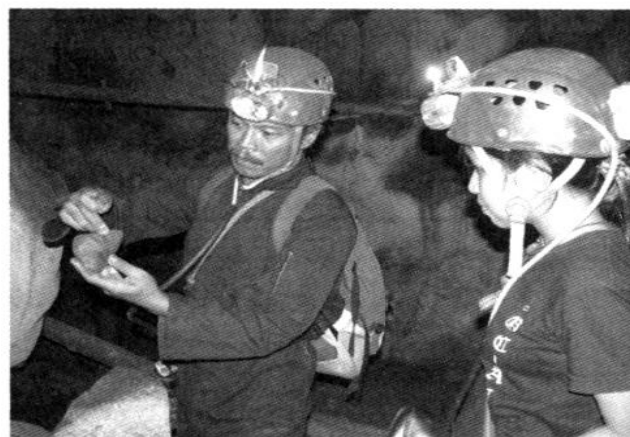
Ce sont de petites cavités localisées aux environs du village de Ban Na Lao Mai qui ont initialement attiré notre attention et permis la découverte de la "grotte du moine" située à 900 mètres d'altitude près du village de Ban Fa Suai.

Dans le réseau supérieur, une faune pléistocène a été mise au jour dans des niveaux argilo-limoneux. Dans le réseau inférieur, des objets lithiques ont été recueillis en surface. Le réseau actif situé à la base de la Grotte du moine donne naissance à un ruisseau qui se déverse dans la rivière Huai Mae Pla Ao. Une autre grotte de petite dimension a été localisée un kilomètre plus au Sud. Son entrée donne sur une esplanade à 20 mètres de hauteur au-dessus de cette rivière. À l'entrée du porche, des objets lithiques ont été recueillis lors de la réalisation d'un sondage.

#### La Grotte du moine de Ban Fa Suai

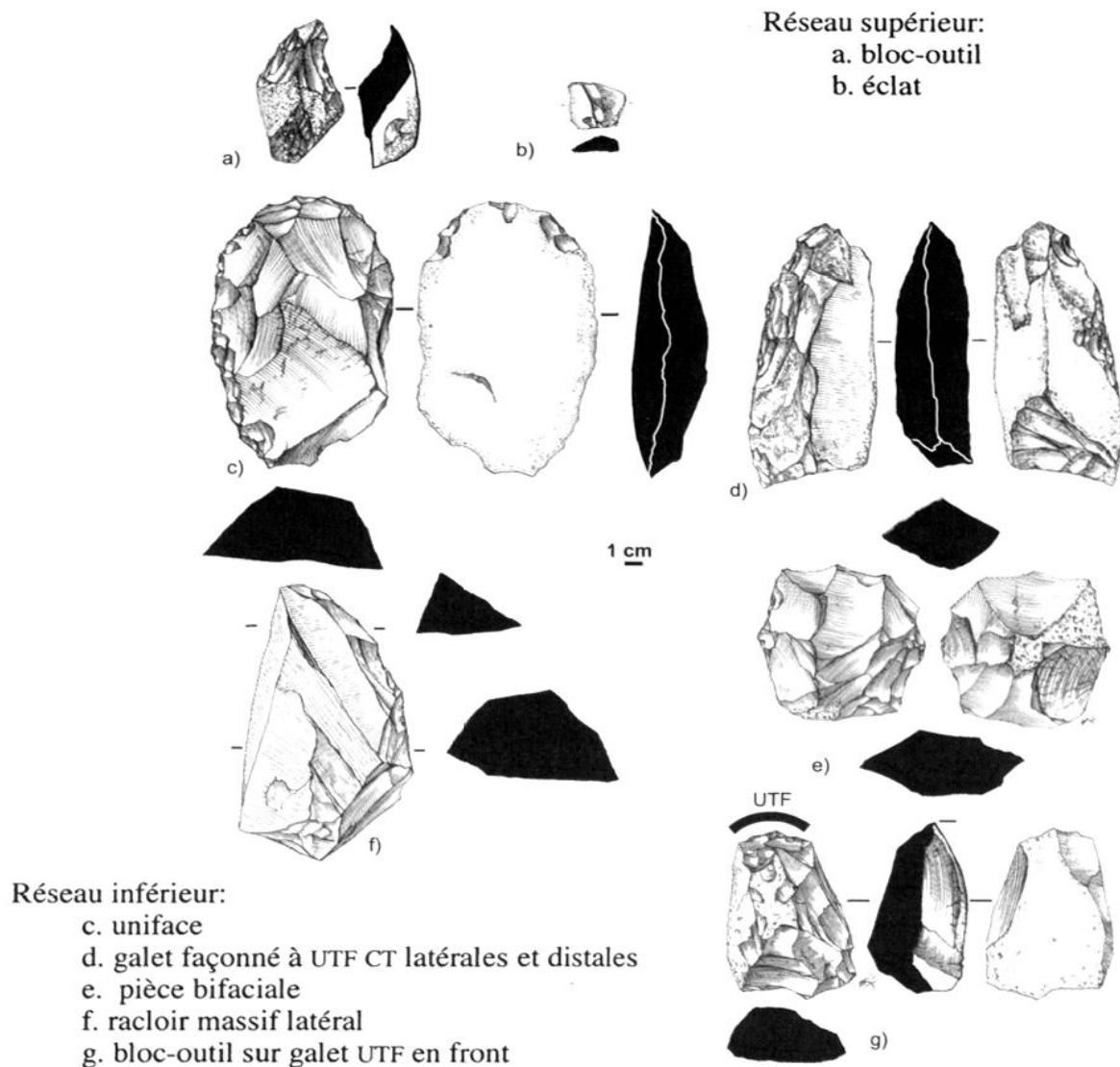
Le réseau fossile supérieur de la Grotte du moine de Ban Fa Suai a livré des restes fauniques appartenant au Pléistocène (Zeitoun *et al.* 2005). Dans ce réseau, seuls un éclat de taille réalisé au percuteur dur et un petit bloc-outil de forme losangique ont été recueillis. Ces artefacts suggèrent une activité humaine dans cet environnement et pas seulement sa présence comme la proie éventuelle de grands fauves. Une diagnose précise de l'industrie n'est cependant pas encore possible compte tenu du nombre réduit de vestiges (fig. 15 page suivante).

Les objets trouvés dans le réseau inférieur apparaissent nettement plus individualisables et analysables: on trouve des objets de grande



D – Ramassage d'outil lithique dans le niveau inférieur de la Grotte du moine à proximité du village de Ban Fa Suai (région de Chiang Dao)

15 – *Ban Fa Suai, Grotte du moine*  
 Matériel lithique



dimension à section épaisse présentant une forte activité de façonnage uniface. Certaines pièces, tel le très bel uniface figure 15c, n'auraient pas dépareillé un assemblage hoabinhien classique d'Asie du Sud-Est.

Cette pièce (sumatralithe/uniface) dont la construction volumétrique est classique (plano-convexe), est entièrement façonnée sur sa face la plus convexe depuis une face plane restée naturelle. Les unités techno-fonctionnelles transformatives sont lisibles au niveau de son bord gauche et de son extrémité distale.

L'assemblage lithique comporte également d'autres pièces plus massives comme des blocs-outils:

- un bloc-outil retouché en racloir massif (bord latéral droit) sur calcaire faiblement silicifié;

- un bloc-outil sur galet allongé avec la confection d'un tranchant en partie distale. Le tranchant est prédéterminé par trois enlèvements plans sur la face opposée corticale (aux 2/3 corticale). Une autre UTF transformative se situe sur le bord gauche de la pièce;
- une pièce bifaciale quadrangulaire en chert gris et d'aspect sec (pièce assez inattendue tant par le matériau que par le mode de façonnage bifacial);
- un bloc-outil sur galet épais et court à front retouché qui est aménagé par une retouche bifaciale (plano-concave). Sur la face la plus corticale un enlèvement plan allongé prépare l'angle nécessaire pour l'affûtage de la partie active où on lit très bien une retouche écailleuse à deux générations d'enlèvements positionnés sur l'autre face opposée convexe.

Sur un plan strictement qualitatif, la coexistence de deux façonnages distincts – bifacial (même s'il est pour l'instant faiblement représenté) et unifacial – permet d'avancer l'hypothèse qu'il ne s'agirait pas de matériel hoabinhien *stricto sensu*, si tant est que l'on puisse nuancer entre hoabinhien "vrai" et ses "dérivés". Il n'apparaît en effet dans cette série ni le calibrage classique de galets à façonner, ni leur module si particulier (forme oblongue et section typique quadrangulaire), ni la spécificité des étapes constituant le façonnage et son orientation fonctionnelle (UTF CT = tranchant transversal). On trouve ici une activité de façonnage très nette et variée sans qu'on puisse parler réellement d'homogénéité techno-fonctionnelle ou de Hoabinhien.

## La grotte supérieure de Ban Fa Suai

La grotte supérieure de Ban Fa Suai est en fait une cavité dont le toit s'est effondré. Plusieurs blocs de calcaire métrique ont été dégagés jusqu'à deux mètres de profondeur. À la lisière de la paroi rocheuse qui, de nos jours, constitue le mur encaissant une petite entrée de diverticule karstique, plusieurs objets lithiques ont été recueillis lors de la fouille.

Le sondage réalisé devant cette entrée a ainsi livré des informations primordiales sur la position stratigraphique de pièces façonnées (unifaces, etc.) associées à des produits de débitage. Le matériau principal est un basalte et une andésite de couleur gris foncé lequel a dû être traité à l'acide acétique pour éliminer l'encroûtement calcitique qui le recouvrait. Les niveaux 2 et 3 ont permis de mettre au jour 11 outils sur galets façonnés qui semblent constituer techniquement un ensemble relativement homogène et 12 éclats de taille détachés à la percussion directe dure (fig. 16 page suivante). Ces éclats de dimension variable sont souvent plus larges que longs; en

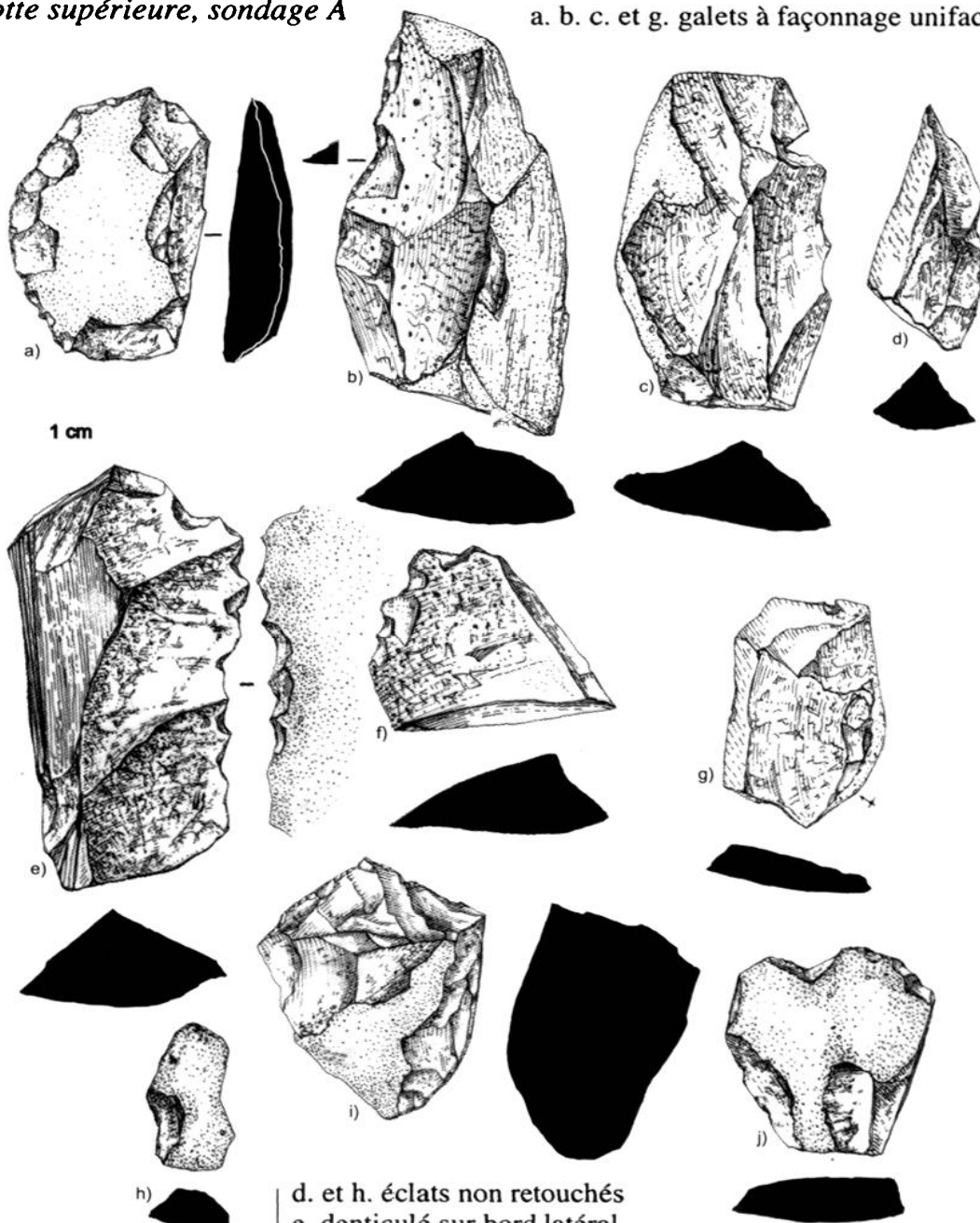
basalte, ils présentent rarement un bord retouché. Les outils sur galets sont principalement:

- des outils latéraux sur galets pouvant être façonnés sur galets entiers (plus longs que larges) ou à partir d'hémi-galets de techno-type A1 comme c'est le cas pour le denticulé latéral droit (fig. 15e);

16 – *Ban Fa Suai*

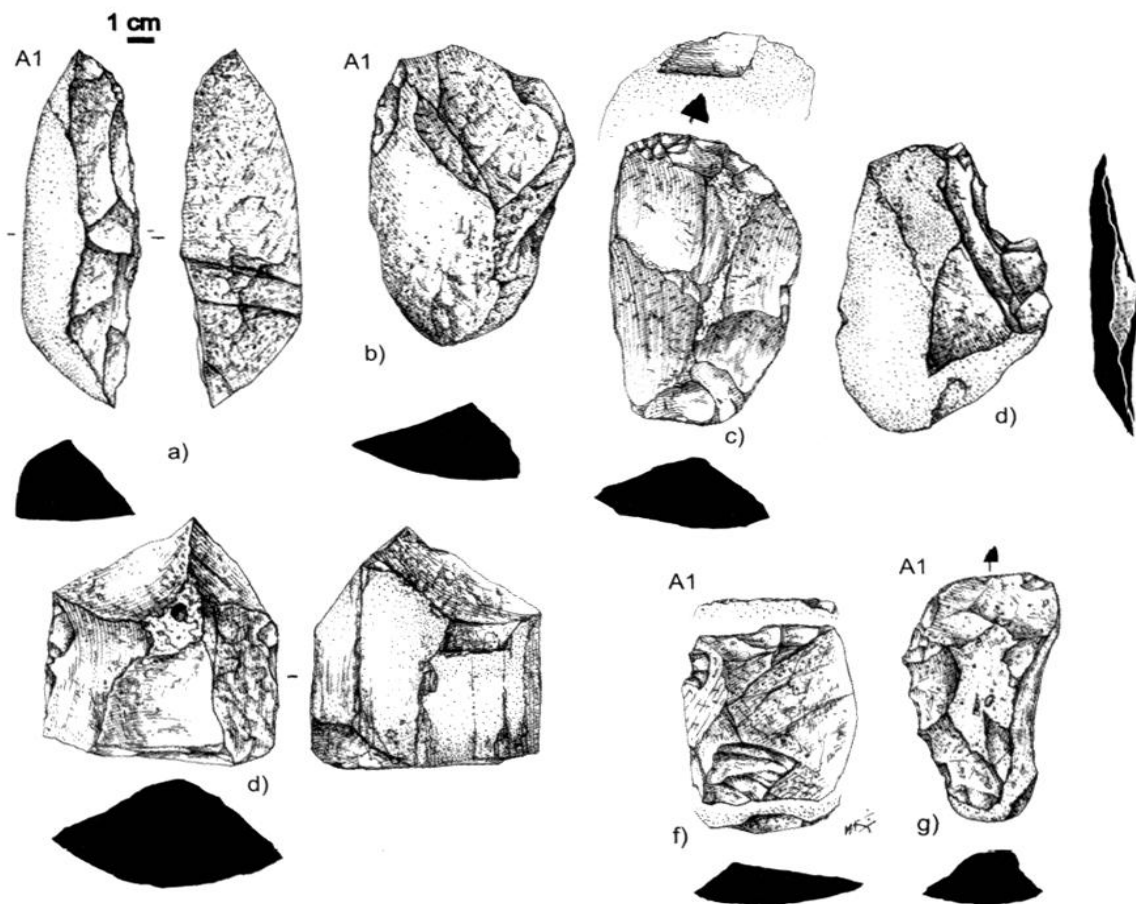
Grotte supérieure, sondage A

a. b. c. et g. galets à façonnage unifacial



- d. et h. éclats non retouchés  
 e. denticulé sur bord latéral  
 f. denticulé  
 i. galet ovoïde façonné en *chopper*  
 j. éclat retouché

17 – Ban Fa Suai  
Grotte supérieure, sondage A



|   |  |
|---|--|
| <p>a. outil sur héli-galet cassé<br/>b. denticulé<br/>c. héli-galet</p> | <p>d. éclat simple cortical à talon lisse<br/>e. bloc-outil façonné<br/>f. et g. héli-galets à tranchant transversal</p> |
|---|--|

- un héli-galet aménagé en raclor latéral;
- quelques éclats basiques.

Le décapage 3 (fig. 17) est particulièrement intéressant car il associe six éclats à un uniface typique hoabinhien. Les étapes de cette chaîne opératoire de façonnage unifacial sont classiques. On peut lire trois étapes sur la pièce:

- d’abord le choix du galet;
- ensuite la mise en forme du volume par une série de grands enlèvements (n = 2) sur les bords latéraux. Détachées depuis la face corticale, ces deux séries ont pour but d’amincir la pièce afin de délimiter le tranchant transversal en entamant la quasi-totalité de la face supérieure où il ne reste qu’une petite plage sommitale corticale;



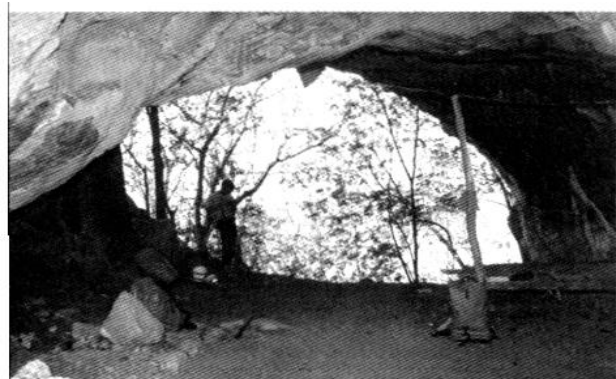
– enfin la confection où l’outil présente sur sa face plane corticale en partie distale un enlèvement plan-réfléchi dont la fonction est d’aménager l’angle d’affûtage du tranchant. Une dernière UTF préhensive (UTF CP) est aménagée en partie proximale avec deux enlèvements rentrants qui viennent recouper les négatifs de l’étape précédente.

Le niveau de décapage 8, situé un mètre en dessous du décapage 3 présente un seul objet qui peut être interprété comme un hémi-galet relevant d’un techno-type A à UTF CT en partie frontale. Force est de constater que ce type de pièce se retrouve fréquemment associé à des unifaces dans les séries hoabinhiennes.

Les outils issus de ces niveaux restent difficiles à exploiter. Toutefois ils constituent les premières traces irréfutables d’anthropisation de ces paysages karstiques du Nord de la Thaïlande à l’époque préhistorique. Ils caractérisent deux zones d’occupation (ou du moins deux aires témoins de périodes différentes semblent se superposer dans deux niveaux distincts). Et le sondage A a révélé le premier positionnement stratigraphique d’artefacts de facture hoabinhienne.

#### 4. LA RÉGION DE PHAYAO

##### La grotte de Tham Pha Dok



E – Grotte de Tham Pha Dok  
(région de Phayao)

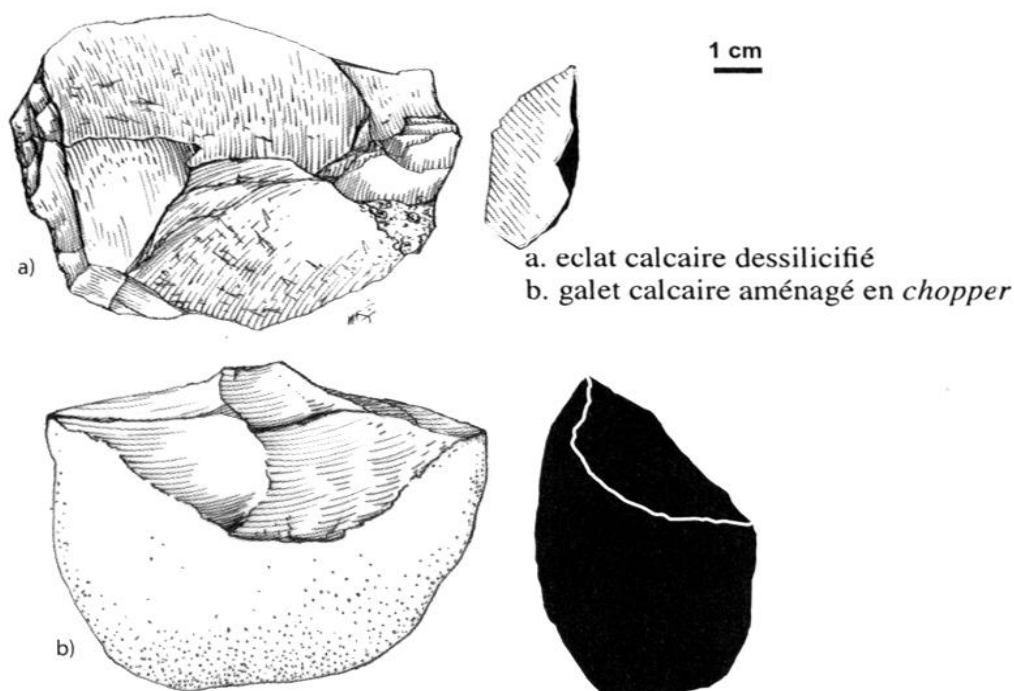
Signalée par la population locale comme contenant des ossements, cette cavité est située au sommet d’une petite butte témoin de calcaire permien ennoyé dans un ensemble néogène et en appui sur une formation triasique tectonisée.

L’accès à la cavité se fait par la plaine, à travers champs, où de nombreux indices archéologiques récents d’occupation humaine (cauris, tessons) sont visibles au sol. En pénétrant la forêt, une première cavité a été identifiée en pied de falaise. Une remontée le long de la paroi nous a permis d’atteindre l’entrée d’une

autre cavité où affleure une borne témoin de matériel osseux bréchifié. La datation  $^{14}\text{C}$  de ce matériel ostéologique a nécessité l’application d’un protocole spécifique adapté à la fraction minérale des ossements (Jean-François Saliège, LODYC). Plusieurs prises d’échantillons (os et gangue calcitique) ont déterminé une date de  $6800 \pm 100$  BP (Pa2313’) par l’analyse d’un fragment de diaphyse calcinée d’artiodactyle.

Deux objets lithiques sont particulièrement intéressants (fig. 18):

18 – Tham Pha Dok



- un éclat dont les stigmates de taille mentionnent la rencontre d’ondes de direction opposée (bipolaires) sur sa face d’éclatement et qui pourrait avoir été réalisé par débitage sur enclume;
- un galet épais très altéré aménagé en *chopper*.

Nos recherches dans le Nord de la Thaïlande ont permis de mettre en évidence de nouveaux sites préhistoriques qui viennent enrichir la cartographie des sites d’époque hoabinhienne de cette région dont les plus anciens remontent à plus de 20 000 ans dans la région de Tham Lot. Ces découvertes tant en grotte qu’en plein air complètent les données connues sur les outils du Paléolithique final en Extrême-Orient, et ouvrent une discussion sur l’identité technologique du faciès hoabinhien. Suite à notre analyse des séries découvertes, nous posons aujourd’hui la question de la variabilité des méthodes de taille inhérentes au techno-complexe hoabinhien. Le Hoabinhien est-il un isolat culturel composé uniquement d’unifaces sur galet?

Plus complexe qu’on ne le pensait (Colani 1930; Sarasin 1933; Pope *et al.* 1981; Higham et Kijngam 1982), le Hoabinhien affiche à présent une diversité et une variabilité grandissante des méthodes de taille avec la coexistence de trois chaînes opératoires. Individualisées par l’analyse

technologique des assemblages découverts dans le Nord de la Thaïlande, ces chaînes opératoires exposent trois façons (méthodes) de transformer un galet de rivière en outil selon la technique unique de la percussion directe à la pierre dure:

- une chaîne opératoire de façonnage unifacial “classique” sur galet oblong conduisant à l’uniface sumatralithe (selon une construction volumétrique plano-convexe);
- une chaîne opératoire plutôt courte de façonnage sur galet ovoïde, épais aboutissant à des outils de types *choppers* ou *chopping-tools*;
- une chaîne opératoire inconnue à ce jour, relevant d’une combinaison originale à deux schémas opératoires imbriqués: un de débitage qui produit des héli-galets (*split* de galet, voir notre codification A/A1) qui seront façonnés par la suite en outils. On y trouve des racloirs à retouche bifaciale ou des pièces à tranchant transversal.

Cette troisième chaîne opératoire est un élément important pour la compréhension des différents modes opératoires de taille des galets (hoabinhiens). Mise en évidence ici, elle a d’ores et déjà été repérée dans d’autres collections hoabinhiennes du Nord de la Thaïlande, comme par exemple celle de l’abri d’Obluang remontant à la fin du Pléistocène supérieur et fouillé il y a une vingtaine d’années (Santoni *et al.* 1986). Nous avons remarqué que, dans ces assemblages, les trois chaînes opératoires sont présentes et font coexister à la fois des outils à tranchant transversal sur *split* de galet (A/A1), des unifaces (sumatralithes) et des outils de type galets aménagés (*choppers*).

Ainsi, quelle que soit la chaîne opératoire choisie, toutes ces pièces sont techniquement parfaitement maîtrisées et l’objectif du tailleur – “instrumentaliser” ces galets – est atteint.

Le galet a donc été travaillé selon au moins trois chaînes opératoires possibles en fonction de critères techniques spécifiquement recherchés entre une construction volumétrique préférentielle et une forme naturelle rencontrée, sélectionnée dans l’environnement.

De nouvelles bases technologiques se trouvent ainsi posées pour une relecture dynamique et fonctionnelle des pièces hoabinhiennes et une étude de la variabilité des modes de production; il conviendrait, à présent, de réexaminer à cette lumière d’autres séries lithiques d’Extrême-Orient et des confins de cette nappe de peuplement que l’on retrouve le long des côtes sumatranaises (Driwantoro *et al.* 2004).



## Bibliographie

BOËDA, E.

- 2001 – “Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de barbas I”, *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, D. Cliquet (Dir.), Actes de la table ronde internationale organisée à Caen (Basse-Normandie, France) 14-15 octobre 1999, Liège, ERAUL, n° 98, p. 51-75.

COLANI, M.

- 1930 – “Recherche sur la préhistoire indochinoise”, *BEFEO*, XXIX, p. 299-422.

DRIWANTORO, D.; FORESTIER, H.; SIMANJUNTAK, T.;

WIRADNYANA, K. et SIREGAR, D.

- 2004 – “Togi Ndrawa cave site at Nias Island, New dat on life during the Holocene Period based on dating”, *Berkala Arkeologi “Sangkhakala”, Balai Arkeologi Medan*, n° 13, p. 10-15.

DUNKLEY, J.

- 1995 – *The caves of Thailand*, Sydney, Speleological Research Council Ltd.

FALGUÈRES, C.; YOKOYAMA, Y.; JACOB, T. et SÉMAH, F.

- 2001 – “Advancements in the dating of Solo Man”, Actes du XIV<sup>e</sup> Congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, Liège.

FORESTIER, H.

- 2000 – “De quelques chaînes opératoires lithiques en Asie du Sud-Est au Pléistocène supérieur final et au début de l'Holocène”, *L'Anthropologie*, p. 531-548.

HIGHAM C. et KIJNGAM A.,

- 1982 – “Prehistoric man and his environment”, *Expedition*, n° 2, p. 17-24.

HUFFMAN, O.

- 2001 – “Geological context and age of the Perning/Modjokerto *Homo erectus*, East Java”, *Journal of Human Evolution*, n° 40, p. 353-362.

MORWOOD, M.; SOEJONO; ROBERTS, R.; SUTIKNA, T.; TURNEY, C.;

WESTAWAY, K.; RINK, W.; ZHAO, J.; VAN DEN BERGH, G.; AWE DUE, R.;

HOBBS, B.; MOORE, W.; BIRD, M. et FIFIELD, L.

- 2004 – “Archaeology and age of a new hominin from Flores in Eastern Indonesia”, *Nature*, n° 431, p. 1087-1091.

POPE, G.; FRAYER, D.; LIANGCHAROEN, M.;  
KULASING, P. et NAKABUNLUNG, S.

1981 – “Palaeoanthropological investigations of the Thai-American expedition in northern Thailand (1978-1980): an interim report”, *Asian Perspectives*, n° 21, p. 147-163.

SANTONI, M.; PAUTREAU, J.-P. et PRISHANCHIT, S.

1986 – “Excavations at Obluang, Province of Chiang Mai (Thailand)”, *Southeast Asian Archaeology*, I. C. and E. Glover (Eds), Oxford, B. A. R. International Series S-561, p. 37-54.

SARASIN, P.

1933 – “Prehistorical researches in Siam”, *Journal of the Siam Society*, n° 26, p. 171-202.

SWISHER, C.; CURTIS, G.; JACOB, T.; GETTY, A.; SUPRIJO, A. et WIDIASMORO

1994 – “Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia”, *Science*, n° 263, p. 1118-1121.

SWISHER, C.; RINK, J.; ANTON, S.; SCHWARCZ, H.; CURTIS, G.;  
SUPRIJO, A. et WIDIASMORO.

1996 – “Latest *Homo erectus* of Java: potential contemporaneity with *Homo sapiens* in Southeast Asia”, *Science*, n° 274, p. 1870-1874.

ZEITOUN, V.; SEVEAU, A.; FORESTIER, H.; THOMAS, H.; LENOBLE, A.;  
LAUDET, F.; ANTOINE, P.-O.; DEBRUYNE, R.; GINSBURG, L.; MEIN, P.;

WINAYALAI, C.; CHUMDEE, N.; DOYASA, T.; KIJNGAM, A. et NAKBUNLUNG, S.

2005 – “Découverte d’un assemblage faunique à Stegodon – Ailuropoda dans une grotte du Nord de la Thaïlande (Ban Fa Suai, Chiang Dao)”, *C. R. Acad. Sci. , PalEvol* 4, n° 3, p. 255-264.

Hubert Forestier UR 92 IRD Jakarta

Valéry Zeitoun UPR 2147 du CNRS

Arnoult Seveau UPR 2147 du CNRS-EPHE

Dubel Driwantoro Pusat Penelitian Arkeologi Nasional

Chinnawut Winayala Fine Arts Department, Chiang Mai Museum