



## Article

# Economie du débitage et économie de la matière première dans l'US2 de la Greppia II. L'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella. Lucca. Italie).

Henry Baills<sup>1</sup>, Jacopo Conforti<sup>2</sup>, Mario Dini<sup>2†</sup>, Carlo Tozzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 7194 - Equipe PRETROP du Muséum National d'Histoire Naturelle, 36 rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris. Université Via Domitia, Av. Paul Alduy, 66100 Perpignan

<sup>2</sup> Dipartimento di Civiltà e forme del sapere, Università di Pisa, Via dei Mille, 19 I-56126 Pisa.

## Mots clefs

- Toscane
- Epigravettien final
- atelier de taille
- économie du débitage
- économie de la matière première lithique.

## Résumé

L'atelier de taille de La Greppia II se situe dans La Garfagnana (Lucca, Toscane) à 1220 mètres d'altitude sur le versant occidental de l'Apennin septentrional. Il a été fouillé de 2001 à 2003. Les datations C14 le placent au cours du XII<sup>e</sup> et XI<sup>e</sup> millénaire BC. Les outils et les armatures ont déjà été publiés en 2017. Cette étude s'intéresse aux économies du débitage et de la matière première. La brève durée des occupations et la proximité immédiate du silex permettent d'appréhender les comportements des tailleurs.

## Key words

- Tuscany
- final Epigravettian
- knapping workshop
- knapping economy
- raw material economy.

## Summary

The knapping workshop of La Greppia II is located in the Garfagnana (Lucca, Tuscany) at 1220 meters above sea level on the Western side of the Northern Apennines.

Excavations were carried out from 2001 to 2003. C14 dating indicates that this workshop dates back to the XII<sup>th</sup> and XI<sup>th</sup> Millennium BC.

Tools and weapons were published in 2017. This study focuses on knapping and raw material economies. Considering the short duration of occupations and the proximity of flint outcrops, here we discuss the behaviours of knappers.

\* Mail auteur correspondant:  
baills@orange.fr

Redazione: Marco Avanzini, Valeria Lencioni

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_50-2020.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx)

## Présentation du site

Le site de La Greppia II se trouve à 1220 m d'altitude sur le territoire communal de San Romano in Garfagnana dans le Parc Naturel de l'Orecchiella (Lucca) (Coordonnées géographiques : C.T.R 1/10.000; section n° 235130; Metello; Long. 167916, Lat. 4896199). (Fig. 1). Il se présente comme un vaste atelier de taille situé à proximité des formations carbono-siliceuses de la *Falda Toscano*, dont certaines sont distantes de moins de 500 m du site (Fig. 2). Les fouilles ont concerné une superficie de 20 m<sup>2</sup>. La stratigraphie a montré l'existence de 2 unités stratigraphiques distinctes, nommées US1 et US2.

La première (US1) contient une abondante industrie dont les résultats ont été communiqués dans la foulée de l'opération de fouille (Dini & Moriconi 2005; Dini & Sagramoni 2006).

En ce qui concerne la seconde (US2), ses outils lithiques et ses armatures ont été l'objet d'une publication récente (Dini et al. 2017). Pour approfondir notre connaissance des activités humaines de cette US2, ainsi que des matériaux qui lui sont associés, nous proposons dans le présent travail une approche combinée de l'économie du débitage et de celle de la matière première.

## Historique des recherches

Nous ne reviendrons que de façon très brève sur l'historique de cette fouille car sa relation détaillée se trouve dans un article précédent (Dini et al. 2017). Nous nous bornerons simplement à rappeler que plusieurs prospections de surface, dues à Paolo Notini et Mario Dini, ont permis de reconnaître plusieurs concentrations de restes lithiques issus de la taille. Elles sont appelées La Greppia I - II - III - IV (Dini 2000, 2001). En 2001 et 2003, un sondage a été effectué dans la zone de La Greppia II, sous la direction de deux d'entre nous (C.T & M.D) (Fig. 3 haut). Pour plus de détails le lecteur voudra bien se reporter à la publication référencée plus haut.



**Fig. 1** - La Toscane et le site de La Greppia II (étoile rouge). / Tuscany and the site of La Greppia II (red star).

## Les datations C14

Pour des raisons d'acidité des sols, les ossements ne sont pas conservés. Les datations 14C ont été effectuées sur des charbons de bois.

Deux dates concernent les couches 1/2 et 5/6 de l'US 2. Elles sont en bon accord entre elles et avec l'industrie épigravettienne contenue dans l'US 2. Une troisième date concerne l'US 1 (Fig. 3 bas).

Les résultats sont les suivants, calibration avec IntCal09 Ox-Cal4.:

- US1 couches 2/3 (Beta - 157338) - 2840 ± 40 BP. soit 1110 - 900 Cal BC
- US2 couches 1/2 (LTL1459A) - 11074 ± 65 BP. soit 11176 – 10777 Cal BC.
- US2 couches 5/6 (LTL1465A) - 11240 ± 80 BP. soit 11358 – 10954 Cal BC.

La date de l'US1 de La Greppia atteste d'un épisode de fréquentation et d'exploitation non occasionnelle de la forêt qui s'est produit durant d'Age du Fer qui a provoqué des phénomènes limités de colluvion et de remaniement intéressant la partie sommitale du niveau épigravettien. Il ne s'agit pas d'une situation isolée, puisqu'on la retrouve ponctuellement dans des gisements mésolithiques de l'Apennin tosco-émilien proches de La Greppia, comme Lama Lite et Monte Biagioletto (Castelletti et al. 1976; Cremaschi et al. 1981-82; Biagi et al. 1980).

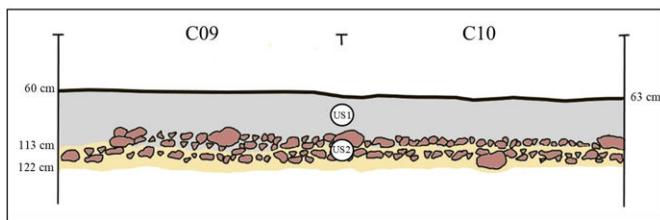
## Economie du débitage

### Méthode et présentation

Les pièces ont été étudiées individuellement en utilisant la database Microsoft®Access® sous Windows10. La typologie des débris ne prenant en compte que leur longueur, seule cette dernière a été enregistrée. Pour toutes les autres pièces, 33 items ont été documentés dont 6 qualitatifs, les 27 autres étant quantitatifs. Cette database a permis les nombreuses requêtes qui constituent l'ossature typométrique de cette étude.



**Fig. 2** - Paysage de La Garfagnana. L'Apennin septentrional et l'environnement général du Parc Naturel de l'Orecchiella (Lucca). / Garfagnana landscape. The Northern Apennines and the general environment of the Orecchiella Natural Park (Lucca).



**Fig. 3 - Haut:** La fouille de la Greppia II (2001-2003). On reconnaît Mario Dini (le dernier à gauche). Bas: Section stratigraphie au niveau des carrés C09-C10. Surface: terre fine organique noirâtre (humus), US1 (couches 1 à 10) : terre fine jaune-marron, US2 (couches 11 à 13) : terre jaune sablo-argileuse. / **Top :** The excavations of The Greppia II (2001-2003). We recognize Mario Dini (the last on the left). **Bottom :** Stratigraphy section at the C09-C10 squares. Surface: blackish organic fine soil (humus), SU1 (layers 1 to 10): fine yellow-brown sediment, SU2 (layers 11 to 13): sandy yellow clay sediment.

## Résultats

Le corpus lithique de l'US2 comprend, toutes natures confondues, un total de 21861 artefacts (Tab. 1). Parmi ce stock on distingue un lot de 5 galets fracturés qui présentent des stigmates de percussion. Bien que directement liés à l'opération de débitage, ils n'en constituent pas des produits issus. Ils seront donc traités à part.

### Les produits du débitage

- Parmi le groupe des débris informes, on observe également une série de 19310 pièces constituée de 4728 écailles et 14582 débris. Ce sont des pièces qui ont été isolées à partir du fait qu'elles ne présentent ni talon, ni bulbe identifiables. Pour étudier ces débris issus de la taille, nous avons conservé la typologie typométrique proposée par l'un de nous (M.D) lors des précédentes publications (Tab. 2).
- On distingue d'un autre côté des pièces qui balisent des étapes de la chaîne opératoire (n. 2313). Elles en sont donc, à des degrés divers, de bons indicateurs pour sa restitution.
- La famille des nucléi compte 311 pièces. Une grande partie des pièces est constituée par des blocs simplement testés (86/311<sup>1</sup>). Les hommes ont vérifié la taillabilité de la roche en fracturant les blocs et les nodules. Cette opération a été effectuée soit sur enclume, soit par percussion directe au percuteur dur. Si la matière n'a pas correspondu à leurs attentes, les tailleurs ont mis un terme au projet d'exploitation volumétrique de la pièce et l'ont abandon-

**Tabl. 1 - Corpus lithique général de La Greppia II. / La Greppia II lithic industry composition.**

Nature	Effectif	Effectif total
écailles	4728	19310
débris	14582	
nucléi	311	
éclats non retouchés	1059	
lames non retouchées	33	2347
lamelles non retouchées	910	
chutes de burins	21	
tablettes d'avivage	13	
outils retouchés	76	199
armatures	123	
galets	5	5
<b>totaux</b>	<b>21861</b>	<b>21861</b>

**Tabl. 2 - Classe dimensionnelle des débris. / Waste size.**

US2	n. total	%
écailles < 2mm	4728	24%
2mm < débris < 5mm	3405	18%
6mm < débris < 12mm	7474	39%
13mm < débris < 25 mm	2744	14%
26mm < débris < 50 mm	895	5%
51 mm < débris < 100 mm	64	0%
<b>total</b>	<b>19310</b>	<b>100%</b>

née. De façon assez fréquente (70/311) les hommes ont poussé plus loin le test en préparant une crête ou en utilisant une arête naturelle du bloc de façon à initier le débitage (Fig. 4<sup>2</sup>).

- Un débitage frontal s'ensuit. Il est en règle générale de type unidirectionnel et concerne une face (78/311), deux faces (26/311), plus rarement trois faces (13/311). Il existe également un débitage bidirectionnel par deux plans de frappe opposés (18/311). Les deux plans peuvent être orthogonaux (3/311). Il existe également, de façon très occasionnelle, une exploitation complexe du nucléus qui se développe sous une forme bidirectionnelle de deux plans de frappe opposés sur une face et une autre unidirectionnelle sur une troisième face (2/311). Enfin un unique nucléus a fait l'objet d'un débitage sur tranche d'éclat (1/311). Quelques fragments de nucléi n'ont pas permis de pousser plus loin le diagnostic (9/311).
- Les éclats constituent une série de 1059 pièces. Ils se répartissent en 883 qui sont entiers et 176 brisés. Les formes larges dominent le lot avec 697 éléments au détriment des éclats laminaires, plus longs (n. 186). Les exemplaires entiers montrent une Moy<sup>Long</sup> de 17,5 mm et une Moy<sup>Large</sup> de 14,7 mm. Il existe une certaine hétérogénéité en ce qui concerne les dimensions de ces pièces ( $R^2=0,4473$ ) (Fig. 5). Si l'on remarque l'existence d'un groupe nombreux d'éclats plus longs que larges, il existe une autre concentration concernant des éclats pour lesquels le rapport L/I tend vers 1, voire à devenir inférieur à 1. Il s'agit d'éclats larges à très larges.
- Les lames s'organisent en lames frontales issues du plein débitage (27/33) et en lames fronto-latérales, produites lors de l'ouverture

<sup>1</sup> Nous donnons ici les effectifs bruts en rapport avec le total du type d'objet étudié.

<sup>2</sup> Dans cette figure, les données brutes sont graphiquement traduites en pourcentages pour faciliter la lecture.

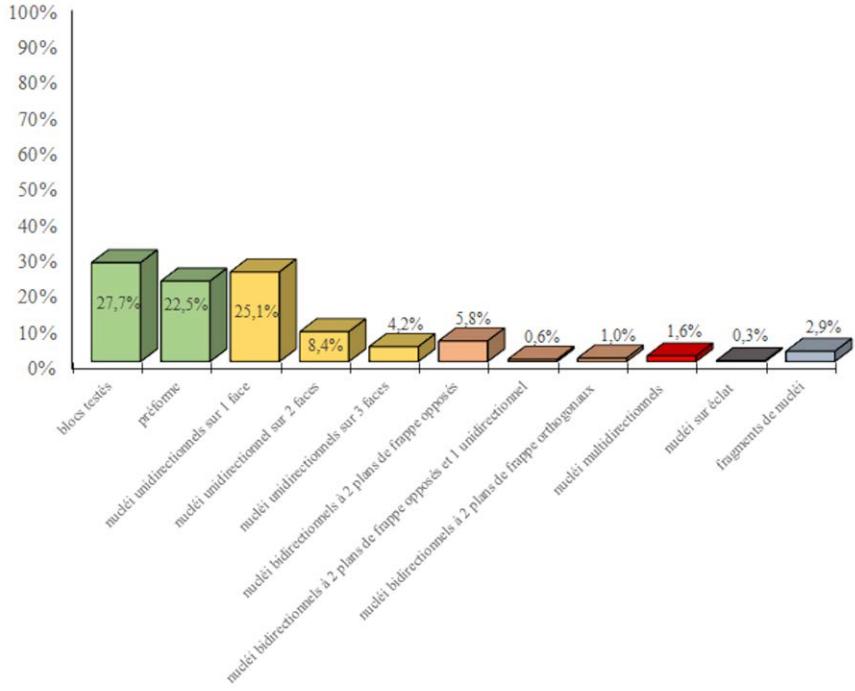


Fig. 4 - Typologie des nuclei. / Typology of cores.

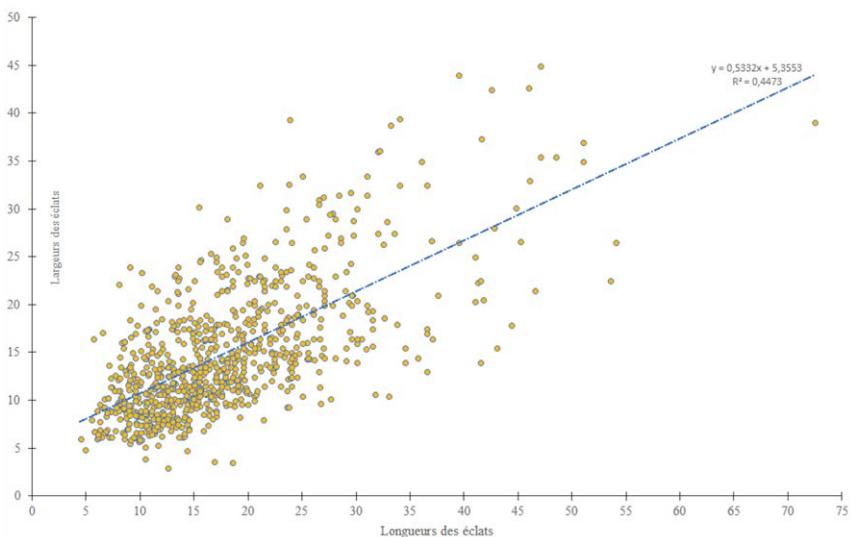


Fig. 5 - Diagramme des longueurs et des largeurs des éclats entiers bruts. / Unretouched flakes lengths and widths chart.

d'une autre table adjacente (3/33). Ces dernières correspondent au passage d'un débitage de type frontal à celui facial, puis à celui semi-tournant. Il existe également des lames pour lesquelles nous n'avons pu nous prononcer (3/33). Les lames sont généralement peu longues, elles ont une Moy<sup>long</sup> de 48,6 mm et une Moy<sup>larg</sup> de 18,2 mm. La StDev<sup>long</sup> est de 9,9 mm ce qui en fait des produits plutôt calibrés. (Fig. 6)

- On retrouve globalement les mêmes proportions typologiques pour les lamelles que celles observées pour les lames. Il existe ainsi 759 lamelles frontales (759/910) et 71 lamelles fronto-latérales. Les lamelles ont une Moy<sup>long</sup> de 22,6 mm et une Moy<sup>larg</sup> de 9 mm. La StDev<sup>long</sup> est de 8,4 mm. Ce sont des produits plutôt standardisés ( $R^2=0,5531$ ) même s'il existe un groupe de lamelles qui ont tendance être larges (Fig. 6 et 7).
- Il existe 13 tablettes qui se répartissent en 5 partielles et 8 totales. De leur côté, les chutes de burins ont un effectif total de 21 pièces. 14 d'entre elles sont des premières et 7 des recoupes. Ces chutes peuvent être associées au façonnage des rares burins qu'a livrés

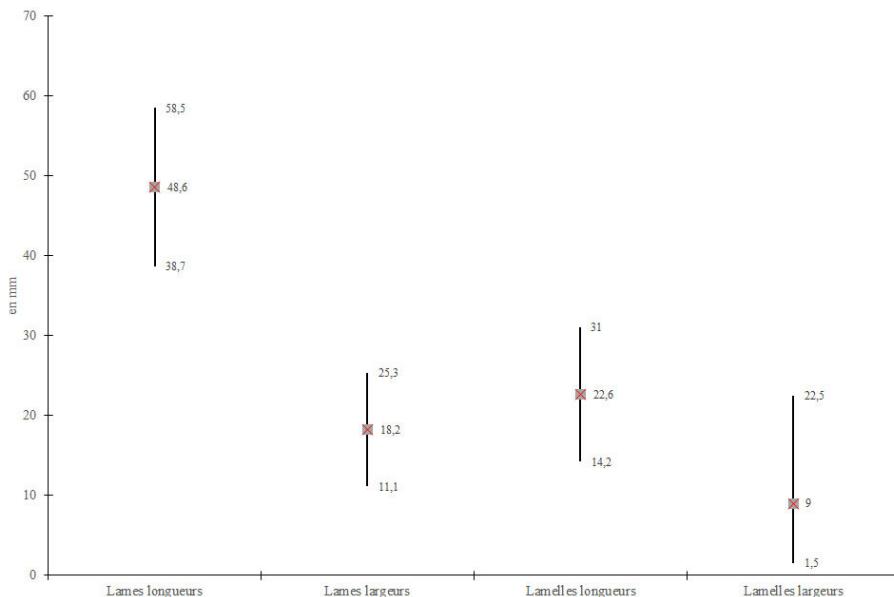
la fouille (n. 3), ou bien à la phase d'initiation d'un débitage sur tranche d'éclat dont on a quelques très rares éléments.

#### Les stigmates de la taille sur les outils et armatures

Les supports d'outils (Fig. 8 et 9) se répartissent en éclats (n. 36), lames (n. 3) et lamelles (n. 35). Ceux des 123 armatures sont systématiquement des lamelles. Le corpus de supports, dont nous disposons, est composé d'un total de 198 pièces: outils et armatures.

Parmi les 123 armatures on décompte 67 pièces fragmentées. Les armatures sont fabriquées sur des fines lamelles rectilignes, qui peuvent être occasionnellement légèrement arquées. Elles sont souvent de section triangulaire à deux pans (78/123), plus rarement de section trapézoïdale à trois (32/123). Elles sont issues de tables verticales sur des nucléi de faibles dimensions. A une exception près, elles sont vierges de plages corticales (122/123).

Les talons sont souvent absents (78/123). En se basant sur les parties proximales provenant des armatures entières ou des seules



**Fig. 6** -Diagramme des longueurs et des largeurs des lames et des lamelles entières non retouchées. / Unretouched complete blades and bladelets lengths and widths chart.

parties proximales, il apparaît que les tailleurs ont visé l'obtention de pièces peu épaisses. Les talons les plus fréquents sont réduits, à la limite du visible en macroscopie, non mesurables (15/123). Parmi les aménagements du bulbe, le plus fréquent est l'ablation du bulbe de percussion, opération bien visible en face inférieure de la lamelle support (18/123). On doit également noter quelques cas d'abrasion du bord antérieur de la pièce observables sous la forme d'un émoussé. La volonté des tailleurs a été d'amincir cette zone épaisse du support où se situe le bulbe. Les bulbes, quand ils sont observables, sont modérément convexes et peu marqués (25/123), même plats (18/123). Le problème de surépaisseur a été résolu par deux gestes : l'ablation radicale du bulbe ou l'amputation volontaire de la partie proximale bulbaire. Si l'on associe ces méthodes avec une technique de taille produisant des pièces à talon réduit, il est clair que les hommes ont opté pour des pièces de morphologie légère pouvant être emmanchées. L'onde est souvent simplement visible (86/123), les lancettes modérées se trouvent sur 17 pièces, les esquillements existent dans la même proportion (19/123).

Il a été trouvé 75 outils qui ont été réalisés sur éclat (n. 36), sur lame (n. 3), sur lamelle (n. 35) et un seul sur nucléus.

Parmi les outils sur éclats ceux à talon facetté sont les plus nombreux (5/36) et corticaux existent de façon plus modeste (2/36). Il est intéressant de noter que les talons réduits ou punctiforme n'existent pas sur ce type de support d'outil. Les éclats corticaux sont nombreux (22/36). Le nombre d'enlèvements nul montre que certains éclats correspondent à des moments d'initiation du débitage (2/36), *a contrario* ceux présentant trois enlèvements, ou plus, balisent des moments plus tardifs, voire des rectifications de la table (7/36). Le bulbe est souvent convexe et bien marqué (8/36), ce qui est également le cas d'une onde identifiable en face inférieure de la pièce (10/36). Les esquillements se lisent souvent en face inférieure de la pièce (6/36). Les lancettes n'ont pas été vues sur ce type de support.

- Les outils sur lames sont très peu nombreux, seulement 3 pièces. Ce très faible effectif ne permet pas de dégager de constantes.
- En ce qui concerne les outils sur lamelles (n. 35), ils présentent souvent des talons réduits (9/35) et très exceptionnellement corticaux (1/35). L'absence de plages corticales sur les faces supérieures est une constante (33/35). Ces lamelles supports montrent le plus souvent 2 ou 3 enlèvements axiaux (33/35). Les bulbes sont fréquemment plats (10/35), l'onde est visible (27/35), les lancettes sont souvent absentes (33/35). Les esquillements bulbaires sont souvent non repérables (11/35).

#### Les stigmates sur les supports non retouchés

Les supports non retouchés (Fig. 10 et 11) se composent de 1059 éclats, 33 lames et 910 lamelles.

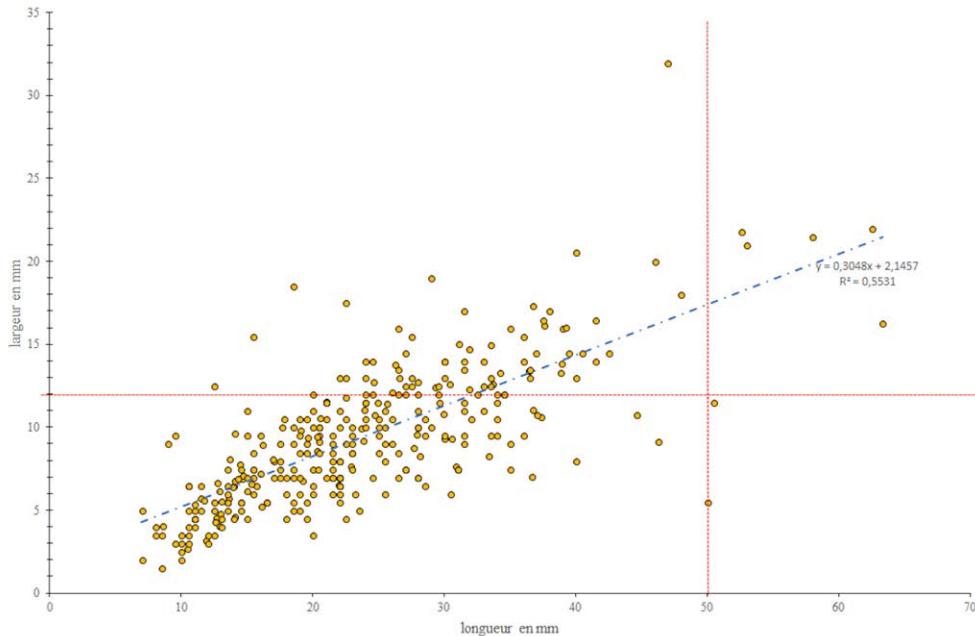
En ce qui concerne les 1059 éclats, les talons lisses sont les plus nombreux (88/1059), ils dominent les talons réduits (75/1059), les talons corticaux (16/1059) et ceux facetés (9/1059). Les pièces corticales sont rares (150/1059). Plus d'une pièce sur deux présente une face supérieure à un seul enlèvement (565/1059). Les bulbes sont présents (130/1059), l'onde (249/1059), les lancettes (75/1059) et les esquillements rares (75/1059).

- Pour les 33 lames, les talons lisses sont les plus nombreux (7/33), mais les talons réduits sont également bien représentés (6/33). Elles ne possèdent pas, en règle générale, de plages résiduelles de cortex (24/33) et leur face supérieure porte souvent deux enlèvements antérieurs (20/33). Les bulbes sont majoritairement plats (13/33), l'onde visible (21/33). Au niveau de la zone bulbaire, les esquillements sont souvent nuls (16/33) et il en est de même des lancettes (28/33).
- Les talons des 910 lamelles sont réduits (254/910). Les faces supérieures vierges de cortex (791/910) et portent souvent les négatifs de deux enlèvements antérieurs (598/910). Les faces inférieures montrent un bulbe convexe (353/910), une onde souvent visible (690/910), enfin des esquillements majoritairement nuls (380/910), ainsi que les lancettes (737/910).
- Les réflexions sont des accidents de taille rares au niveau des éclats (26/1059), légèrement plus fréquents sur les lamelles (94/910). Elles sont absentes sur les 33 lames. Une situation semblable se retrouve dans le cas des outrepassages qui sont peu nombreux sur les éclats (5/1059) et sur les lamelles (16/910). Ils sont proportionnellement plus nombreux sur les lames (4/33).

#### Les chaînes opératoires

Nous traitons ici de nucléi *lato sensu*. Ils se présentent sous des morphologies différentes qui vont du bloc, ou galet en cours de sélection (bloc testé ou préformé) à l'authentiques nucléus en cours d'exploitation ou épousé (n. 311). A la lecture de ces pièces, nous avons pu distinguer trois chaînes opératoires différentes.

- Les deux premières exploitent des galets (Fig. 12 A). Elles ont été les moins utilisées par les hommes car ces formations naturelles de nodules ne représentent que 11% des volumes récoltés. Lors de la première chaîne opératoire (Fig. 12 B) le galet est décalotté de façon à aménager un plan de frappe (PF). La qualité de la matière



**Fig. 7 - Moyenne et StDev des longueurs et des largeurs des lames et des lamelles entières non retouchées. / Unretouched complete blades and bladelets lengths and widths average and StDev.**

première de cette préforme est testée par quelques enlèvements laminaires de façon à installer une table frontale (Fig. 12 C). Cette première lame entièrement corticale est abandonnée (Fig. 12 C1), mais les suivantes, à pan cortical non débordant (Fig. 12 C2), ont été les supports d'outils robustes comme les grattoirs ou les lames retouchées. Si la matière première s'y prête, le débitage volumétrique peut être poursuivi sous une forme tournante (Fig. 13 n°6).

La deuxième chaîne opératoire (Fig. 12 F) se développe selon une gestion centripète unifaciale dans l'épaisseur du galet. (Fig. 14 n°2. Elle vise à produire seulement des éclats. Ceux d'entame corticaux sont abandonnés (Fig. 12 F1), toutefois les suivants, à face supérieure plus ou moins corticale, ont été utilisés pour porter des outils à section épaisse comme des racloirs ou des grattoirs (Fig. 12 F2).

- La troisième chaîne exploite des blocs (Fig. 12 G), ces formations ont été les plus employées par les tailleurs (146/311). L'exploitation est initiée par l'extraction d'une lame corticale suivant une arête naturelle du bloc (Fig. 12 H). Cette lame, épaisse et corticale, est abandonnée (Fig. 12 H1) (Fig. 13 n°4 et 7). Cette phase d'initiation peut occasionnellement débuter par la réalisation d'une authentique lame à crête, partielle ou totale qui est, également, abandonnée. Un débitage frontal, puis facial (Fig. 13 n°5 et 8 ; Fig. 15 n°2 et 5), peut se développer produisant des lames ou lamelles droites, minces et rectilignes (Fig. 12 I1). Elles ont servi de support aux nombreuses armatures du site.

Après extraction d'une lame ou lamelle fronto-latérale qui pourra servir de support pour des outils résistants comme des percoirs ou des armatures épaisses, une exploitation semi-tournante du bloc se met en place par l'installation d'une autre table sur une face adjacente du bloc (Fig. 12 J). Une néo-crête peut être réalisée pour conserver les bons cintrage et carénage des tables. Les produits sont des lames ou lamelles minces et rectilignes à plusieurs arêtes (Fig. 12 J1). Durant ces phases de plein débitage, les lames et lamelles ont tendance à devenir arquée, les tailleurs ont remédié à cet inconvénient en ouvrant, à l'opposé du premier, un plan de frappe secondaire (Fig. 12 M) (Fig. 13 n°1 et 2 ; Fig. 14 n°1)

Cette opération permet de poursuivre la taille volumétrique mais elle réduit la longueur des produits obtenus. Les lamelles obtenues montrent les stigmates de la taille bidirectionnelle. Elles sont

rectilignes, planes et ont été les supports préférentiels pour les armatures et les microlithes (Fig. 12 M1).

Il faut noter également un usage fréquent de l'abattage de la corniche repérable dans notre corpus par des éclats caractéristiques, plus larges que long (Moy<sup>Long</sup> = 11,8mm et Moy<sup>larg</sup> = 13mm) à talon en aile d'oiseau (n. 32).

Enfin il existe un seul nucléus sur éclat (1/311) et 9 fragments de nucléus par un débitage sur tranche (9/311). Dans ces derniers cas, ces types de nucléi, sur éclat ou fragments de nucléus sont assimilables à des blocs, les tailleurs les ayant débités suivant la même méthode de gestion du volume. Ces nucléi prennent une morphologie buriniforme caractéristique (Fig. 15 n°4).

#### La technique de débitage

Concernant la technique de débitage, les données obtenues dans le présent travail (*voir supra*) viennent appuyer le diagnostic que deux d'entre nous avaient déjà posé pour les sites de la vallée du Serchio durant l'Epigravettien final (Dini & Tozzi 2005). Le site de La Greppia II appartient à cette vallée.

Les stigmates observés sur la totalité de la série orientent vers un débitage volumétrique en percussion lancée utilisant des percuteurs de différente nature.

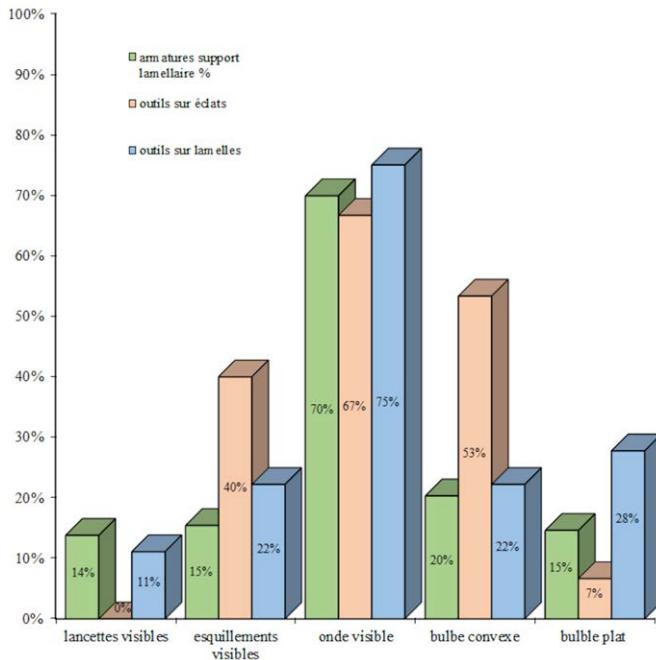
Le percuteur en pierre dure a été utilisé lors des phases initiales du débitage. Les nombreux produits corticaux ou la majorité des éclats sont produits par cette technique. Ils correspondent au décorticage et à la mise en forme du nucléus.

Les supports d'outils les plus robustes comme les grattoirs, les racloirs et les lames retouchées relèvent de ces moments (Fig. 12 B et F).

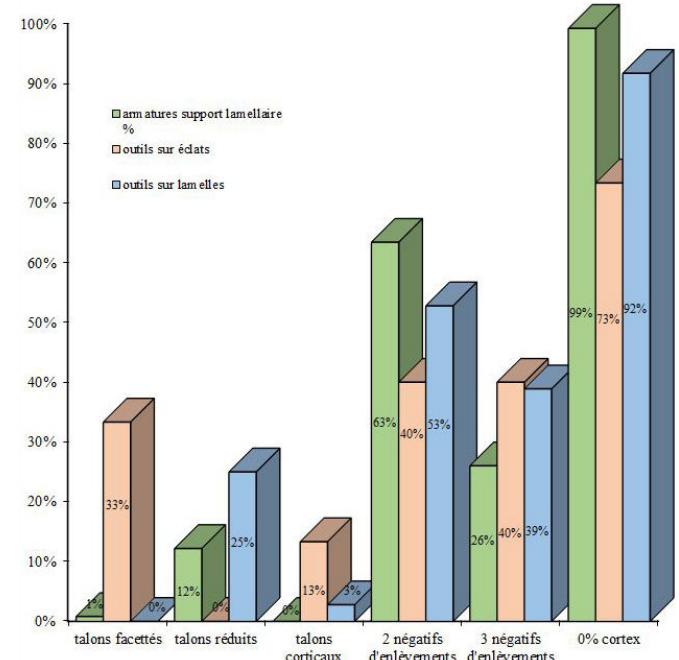
Un percuteur en pierre tendre, le grès, a été employé lors de phases du plein débitage. Les lamelles, fines et rectilignes, sont lors produites qui serviront de supports aux armatures (Fig. 12 G).

#### Les remontages

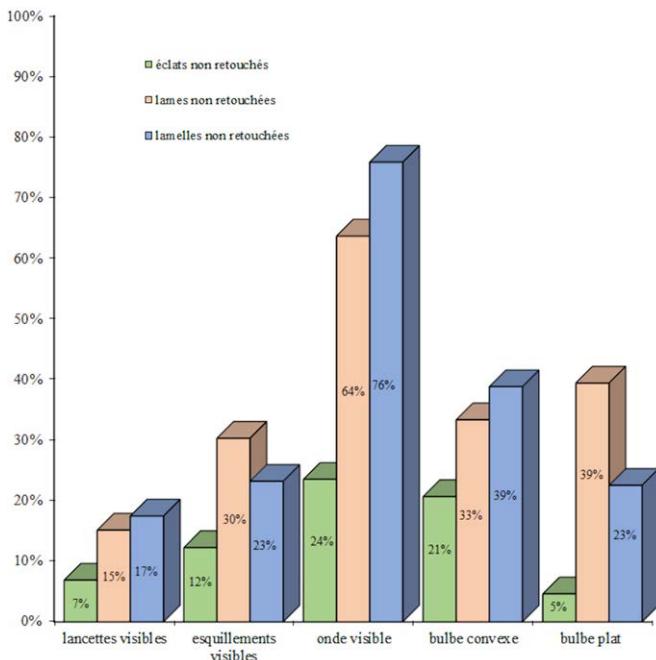
Deux remontages ont pu être réalisés dans l'US2 (Fig. 16 n°1 et 2). Il s'agit de deux nucléi sur lesquels, sur chacun d'eux, deux pièces ont pu être remontées (3183 et 3184). Ils se placent au même moment de la chaîne opératoire, c'est-à-dire à un stade avancé du plein débitage.



**Fig. 8** - Stigmates de taille sur les outils et les armatures (lancettes, esquillements, onde et bulbe). / Knap stigma on the tools and weapons (lancets, esquilements, impact ring and bulb).



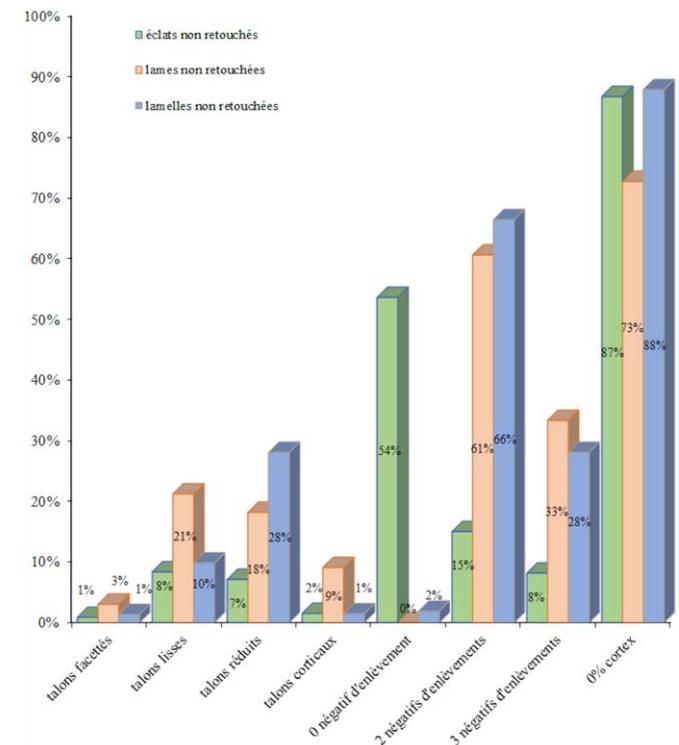
**Fig. 9** - Stigmates de taille sur les outils et les armatures (talons, enlèvements et cortex). / Knap stigma on the tools and the weapons (platform remnant, removal negative, cortex).



**Fig. 10** - Stigmates de taille sur les éclats, les lames et les lamelles non retouchés (lancettes, esquillements, onde et bulbe). / Knap stigma on the non retouched flakes, blades and bladelets weapons (lancets, esquilements, impact ring and bulb).

Ces deux nucléi sur bloc sont de type unidirectionnel. Ils ont, à cause de ce type de débitage, pris une silhouette conique marquée.

- Dans un premier temps, le produit détaché est un éclat lamellaire, épais pour le premier (3183a), déjeté et torse pour le second (3184a). Ces pièces ont été abandonnées en l'état.
- Dans un second temps, la taille se poursuit par le détachement



**Fig. 11** - Stigmates de taille sur les éclats, les lames et les lamelles non retouchés (talons, enlèvements et cortex). / Knap stigma on the non retouched flakes, blades and bladelets weapons (platform remnant, removal negative, cortex).

d'une lamelle déjetée dans les deux cas (3183b et 3184b). Elles sont restées à l'état brut.

- Dans un dernier temps, un abattage du bord de la corniche a été réalisé par détachement de micro-éclats larges et minces

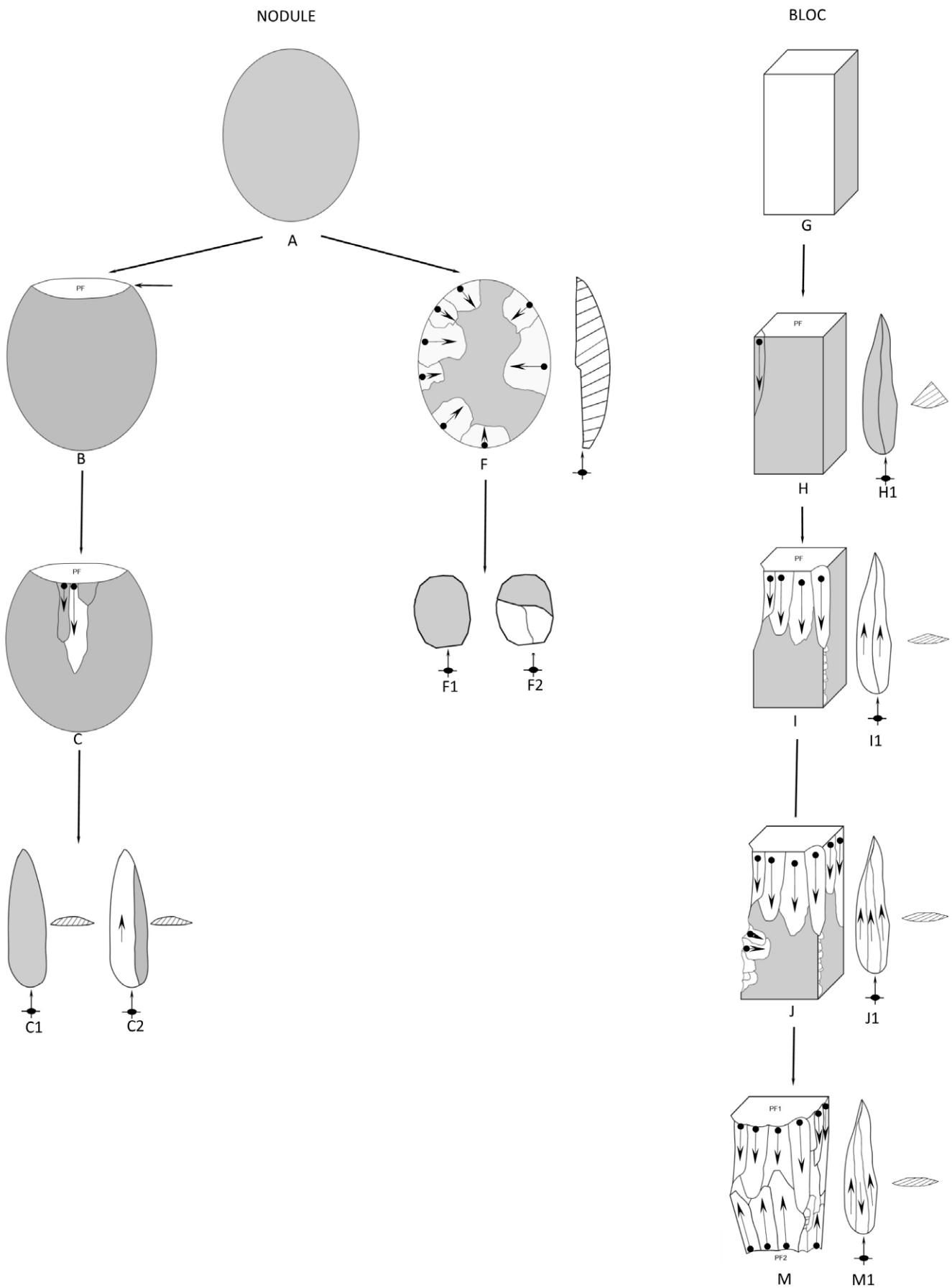


Fig. 12 - Chaînes opératoires de l'US2. / SU2 reduction sequence.

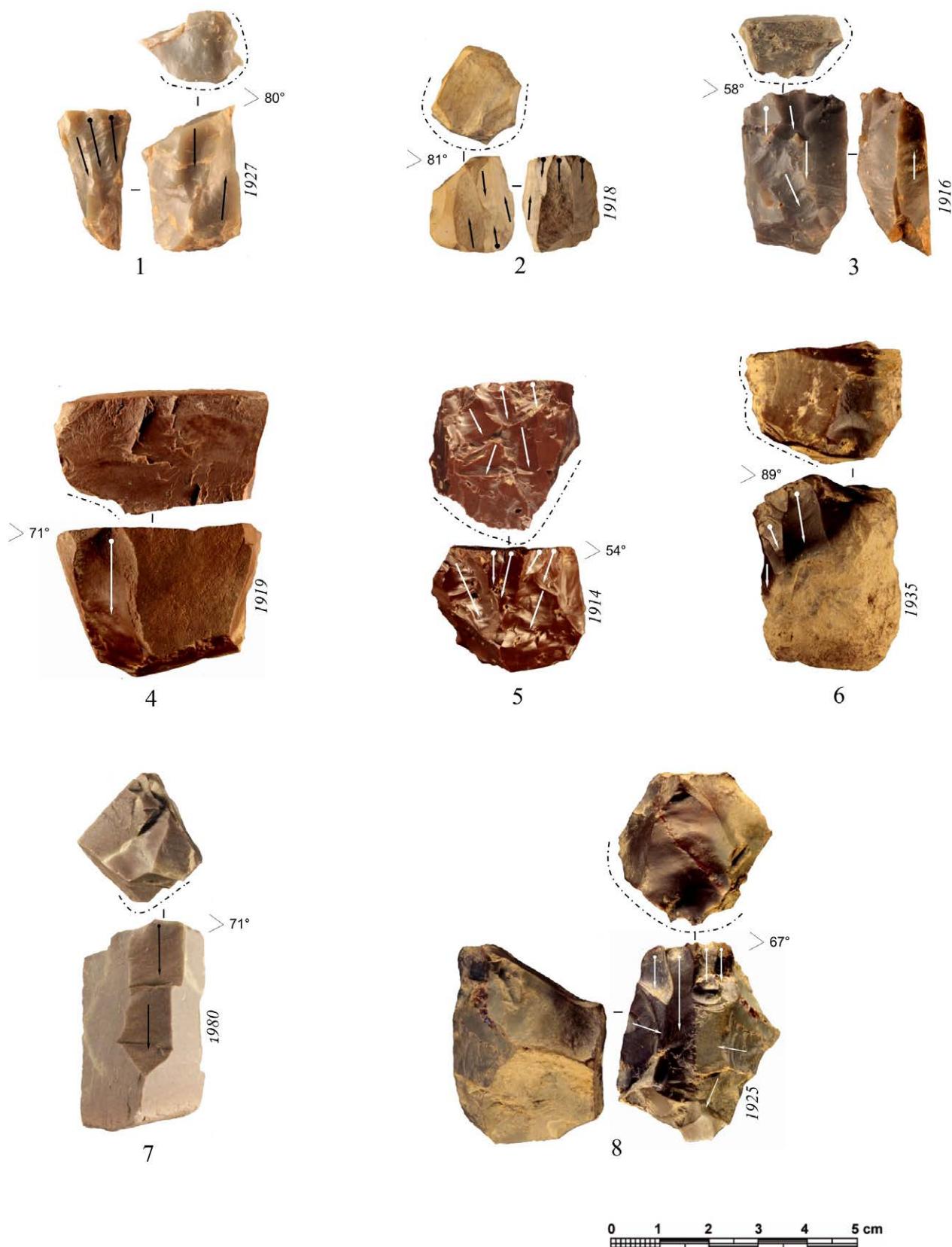


Fig. 13 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.



Fig. 14 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.

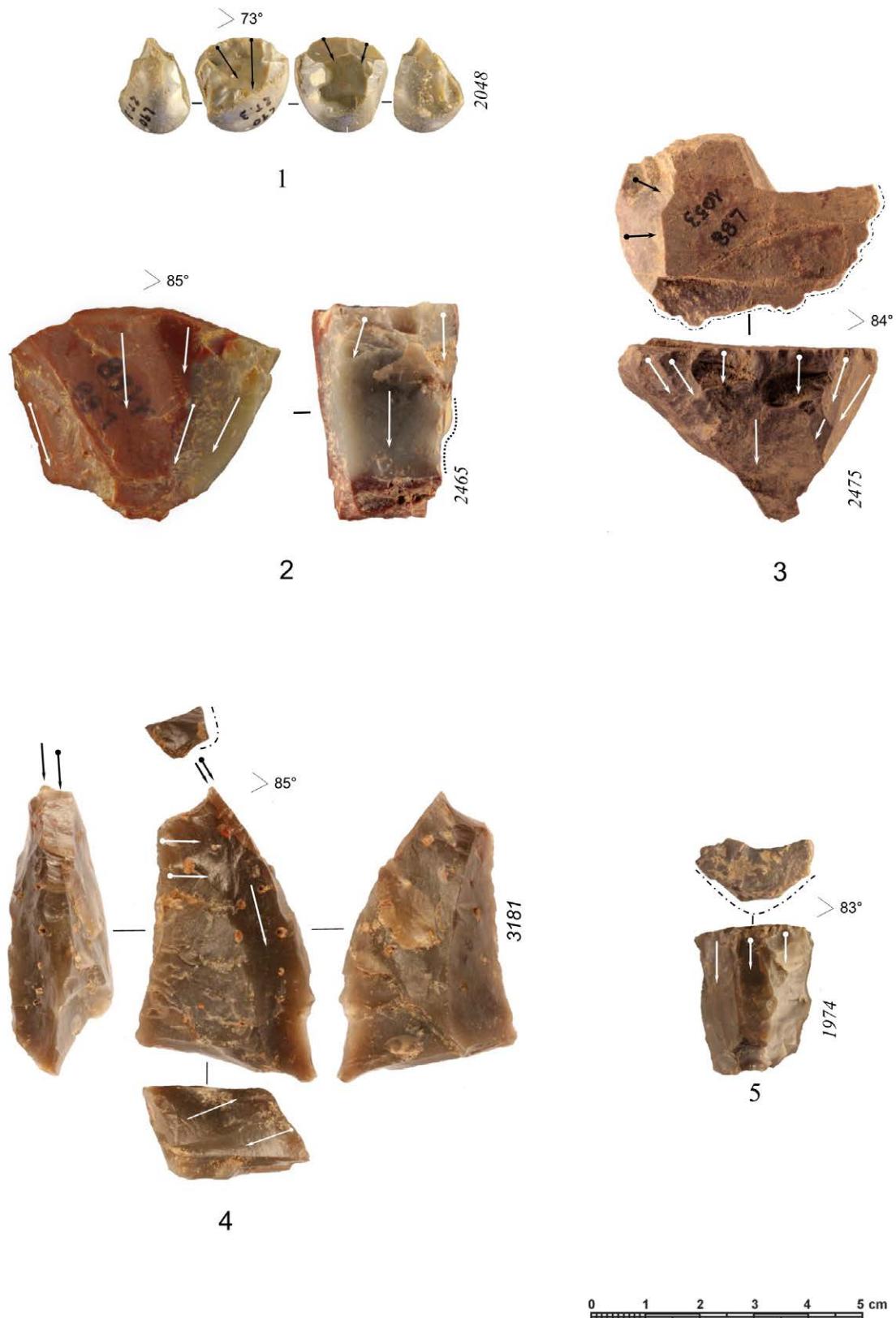
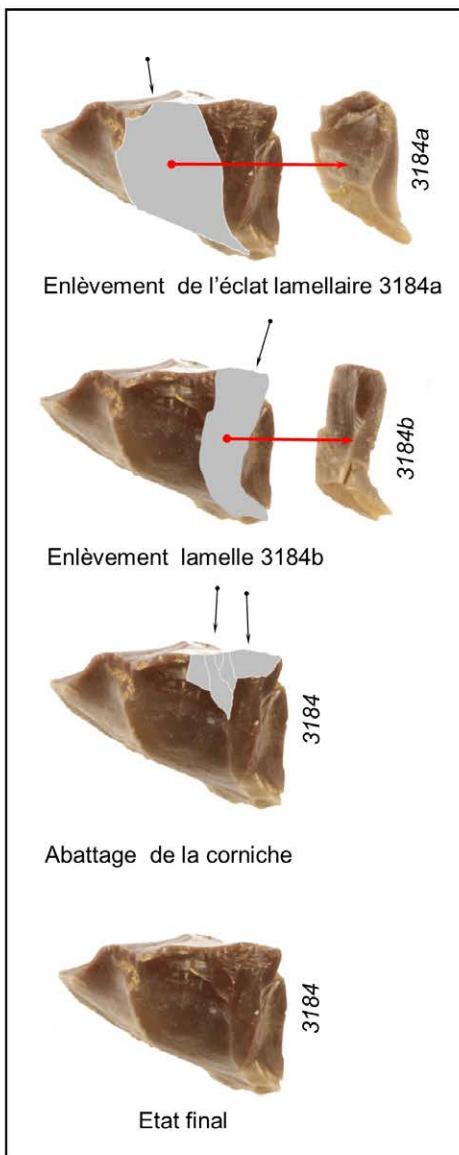
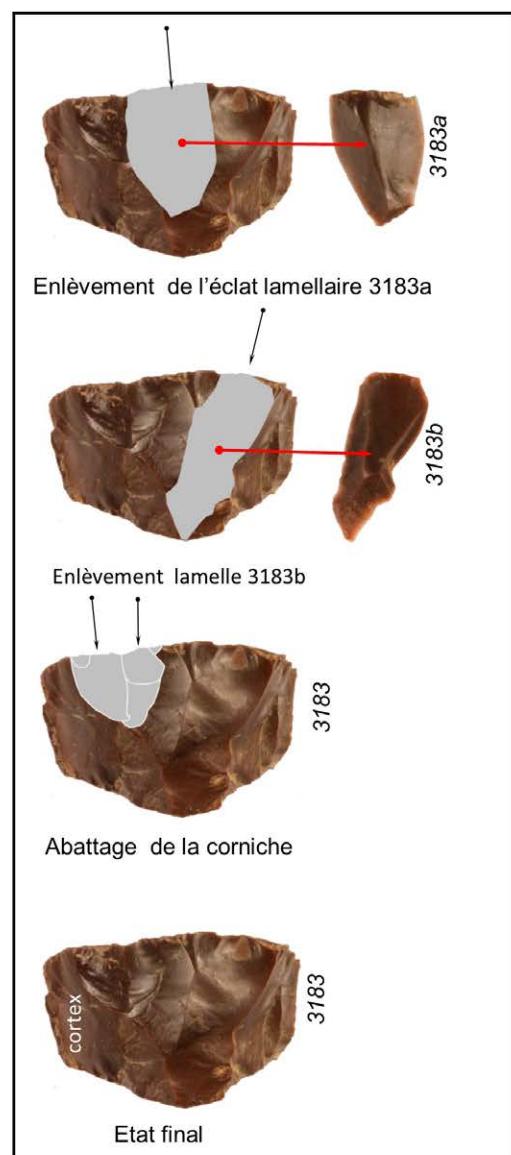


Fig. 15 - Schémas diacritiques de nucléi. / Cores diacritic pictures.



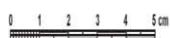
1



2



3



4

Fig. 16 - n.1, 2: remontages de deux nucléi; n.3, 4: percuteurs en roche tendre. / n.1, 2: Refitting of two cores; n.3, 4: soft stone hammers.

**Tabl. 3 -** Détermination de la matière première des objets taillés de l'US2 plus grands que 5 mm (13723 pièces analysées). / **Tab. 3 -** Raw material determination of SU2 artefacts larger than 5 mm (13723 artefacts analysed).

Formations géologiques	pièces	%	%
silex et radiolarites de la Scaglia toscana	13595	99,07	99,1
“selci nere” de l’Unità del Cervarola	102	0,74	0,7
“sabbie gialle” du côté émilien des Apennins	7	0,05	<0,1
Matières premières exogènes extra-régionales	8	0,06	<0,1
indéterminées	11	0,08	<0,1
<b>Total</b>	<b>13723</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabl. 4 -** Chronologie de l’Epigravettien de la Toscane septentrionale. / Epigravettian of Northern Tuscany chronology.

sites	couche	Code lab.	Materiel	BP.	Cal. BC.
Riparo Piastricoli	str. 826	GX-14718	Charbon	10340 ± 360	1114 - 9175
Riparo Piastricoli	str. 820/1	GX-14717	Charbon	11010 ± 315	11624 - 10192
Isola Santa	5°	R-1524	Charbon	10720 ± 140	11014 - 10206
Riparo Fredian	5b	AA10952	Charbon	10870 ± 119	11121 - 10631
Monte Frignone	US2 tg. 7	LTL2653A	Charbon	11403 ± 65	11456 - 11182
La Greppia II	US2 tg. ½	LTL1159A	Charbon	11074 ± 65	11176 - 10777
La Greppia II	US2 tg. 7	LTL1465A	Charbon	11240 ± 80	11358 - 10954

qui n'ont pas été repérés dans l'état actuel de cette recherche.

Cette ultime opération ne semble pas avoir produit l'effet escompté et le processus de débitage a été stoppé. Les deux nucléi ont été délaissés.

L'ouverture d'un plan de frappe opposé aurait peut-être permis de rectifier les produits obtenus. Cependant, à cause de la faible épaisseur de ces nucléi (24 mm et 28 mm), ce type de débitage volumétrique aurait généré des pièces de trop faible longueur.

#### Les galets percuteurs

L'US2 a livré cinq galets en grès. Autant qu'on puisse en juger à partir des deux exemplaires reconstituables, ces pièces présentaient des silhouettes ellipsoïdales et oblongues. Par la prise en main aisée qu'elles permettent, elles correspondent bien à des percuteurs en roche tendre (Fig. 16 n°3 et 4). Ces cinq pièces sont brisées, leur fracture est le résultat d'un travail en percussion directe lancée.

#### L'éclat à cortex gravé

Un éclat de silex provenant probablement des Monts Lessini (Vénétie) a été découvert lors de la fouille de l'US2 (Fig. 17). Il s'agit d'une matière première de couleur gris-blanchâtre à l'intérieur et cortex brun jaune. Ce bloc a été testé par les tailleurs. Il présente 3 fines incisions sub-parallèles faites dans l'épaisseur du cortex. Dans le scénario de la réalisation, elles sont antérieures à l'enlèvement d'un éclat large qui les ampute. Cette pièce, aujourd'hui disparue, avait été par bonheur photographiée par l'un d'entre nous (M.D.) (Dini et al. 2006). Seul artefact provenant de cette région, distante de 200 km à vol d'oiseau, il pourrait témoigner de possibles contacts à travers les Apennins en cette fin du Pléniglaciale et débuts de

l'Holocène. Ce type de « décor » linéaire géométrique sur cortex se retrouve plutôt en Italie méridionale, souvent en contexte Epigravettien final (Graziosi 1973).

#### Discussion

L'atelier de taille de La Greppia II présente des caractères originaux qui font de lui un site d'un grand intérêt pour approcher les comportements des chasseurs-cueilleurs de la fin du Pléniglaciale supérieur et du début de l'Holocène entre le XII et le XI millénaire avant J.C.

Ils peuvent se résumer ainsi :

- sa situation à 1220 mètres d'altitude qui fait de lui une implantation de moyenne montagne sur le versant occidental de l'Apennin septentrional.

- sa proximité immédiate avec un gîte de matière première locale de médiocre taillabilité qui a entraîné le rejet ou l'abandon de la pièce dès la première difficulté.

Nous reconnaissions donc sur ce site, qui a connu plusieurs occupations de faible durée associées à un grand nombre d'expérimentations sur la matière lithique, un « instantané » susceptible de nous éclairer sur les comportements des Hommes.

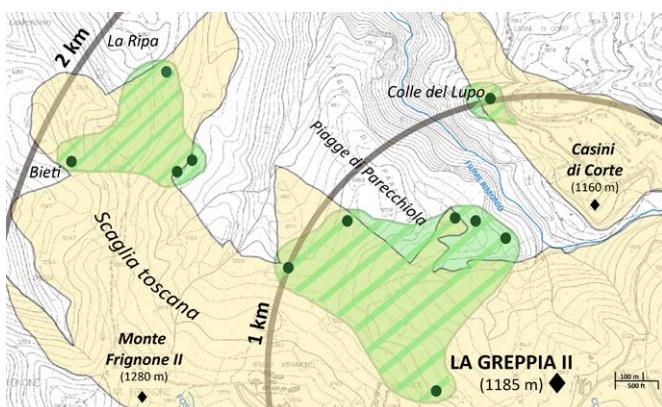
## Economie de la matière première

#### Méthode

La totalité de l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II a été analysée afin de déterminer la nature et la provenance des diverses



**Fig. 17** - Incisions sur le cortex d'un éclat en silex des Monti Lessini.  
/ Incisions on the cortex of a flake made on Monti Lessini flint.



**Fig. 18** - Situation des principaux affleurements de silex de la "Scaglia toscana" et des sites épigravettiens (\*) du parc de l'Orecchiella. Les surfaces indiquées délimitent les zones où les affleurements siliceux sont les plus importants. Les points noirs indiquent les échantillons prélevés par A. Tomasso (2014) et par un des auteurs (J.C.). / Situation of the main "Scaglia toscana" flint outcrops and Epigravettian sites (\*) in the Orecchiella Park. The specified surfaces delineate the main areas of siliceous outcrops. The black points indicate samples taken by A. Tomasso (2014) and by one of the authors (J.C.).

matières premières<sup>3</sup>. Ont été exclues de cette étude toutes les pièces assimilées à des déchets (écailles et débris) dont les dimensions sont inférieures ou égales à 5 mm (Tab. 1). Ce choix s'explique par le fait que ces produits de taille, de par leur dimension réduite, ne permettent pas une détermination et une attribution précises du lithotype. Une première observation, à l'oeil nu avec un agrandissement de x10, a facilité la reconnaissance des caractéristiques macroscopiques des lithotypes. A cette première analyse a été associée une

<sup>3</sup> Dans cet article sont présentées les données préliminaires concernant la détermination des matières premières de l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II. Ces dernières sont intégrées à un projet doctoral qui concerne certaines industries lithiques de la Toscane tyrrhénienne.

observation plus précise, réalisée suivant les protocoles de l'analyse pétro-archéologique tels que définis par l'équipe du PRC Réseau des Litothèques en Rhône-Alpes (Fernandes 2011 ; Fernandes & Raynal 2007). Une telle méthodologie prévoit la réalisation d'un large échantillonnage sur le terrain, l'évaluation de l'aptitude au débitage des lithotypes récoltés et leur caractérisation par l'observation à la loupe binoculaire (à divers grossissements) afin d'individualiser les éléments distinctifs destinés à être utilisés comme marqueurs pour les industries archéologiques. Les travaux d'A. Tomasso (2014) et de M. Dini (Cipriani *et al.* 2001), ainsi que d'autres plus anciens (Biagi *et al.* 1980), constituent une base bibliographique fondamentale pour la connaissance des lithotypes de la vallée du Serchio et des zones limitrophes sur les deux versants de l'Apennin liguro-tosco-émilien. A ces données, a été adjointe la réalisation de nouveaux échantillonnages sur le terrain qui a imposé d'élargir *a posteriori* le cadre des connaissances des lithotypes présentés dans cette zone.

### Résultats

L'analyse de l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II a permis d'identifier la présence de matières premières provenant de plusieurs formations géologiques, plus ou moins distantes du site. Nombreux sont les auteurs qui, dans le passé, ont proposé des modèles de zonation économique des ressources lithiques, étalonnés sur la base de la chronologie du contexte, prenant en compte les distances à vol d'oiseau et la définition d'une série de cercles concentriques (*i. e.* Geneste 1985, 1992; Féblot-Augustin 1997, 1999; Binder 1998; Tozzi & Dini 2007). Dans le présent travail, de façon cohérente avec les dernières tendances d'étude, on a préféré donner un poids plus fort à la distance réelle en jours de marche entre le site et l'affleurement.

Les matières premières locales, majoritairement exploitées par les groupes de chasseurs épigravettiens ont été identifiées. Dans cet environnement, nous trouvons ainsi: soit des lithotypes d'une proximité immédiate (< 5 km), soit d'autres approvisionnables à l'intérieur d'un rayon d'un peu moins de 17 km, c'est-à-dire disponibles en une journée de marche.

Toutes les autres matières premières, extérieures à ce rayon, appartiennent à un territoire d'approvisionnement lointain. Il faut cependant avoir conscience que la définition d'une durée de parcours précise pour l'acquisition de ressources en dehors de la portée strictement locale est une interprétation, nous pouvons cependant proposer de distinguer diverses limites : entre deux et cinq jours de marche (18-85 km), entre six et dix jours de marche (86-170 km) et au-delà. Si on se place dans le cas d'une limite plus étroite il est très plausible qu'une partie au moins des matières premières disponibles dans ce territoire puisse être le fruit d'un approvisionnement direct lié à une mobilité saisonnière, c'est d'autant plus probable que les matières premières provenant de distances plus grandes ont été introduites certainement par le biais d'une série d'échanges entre groupes divers.

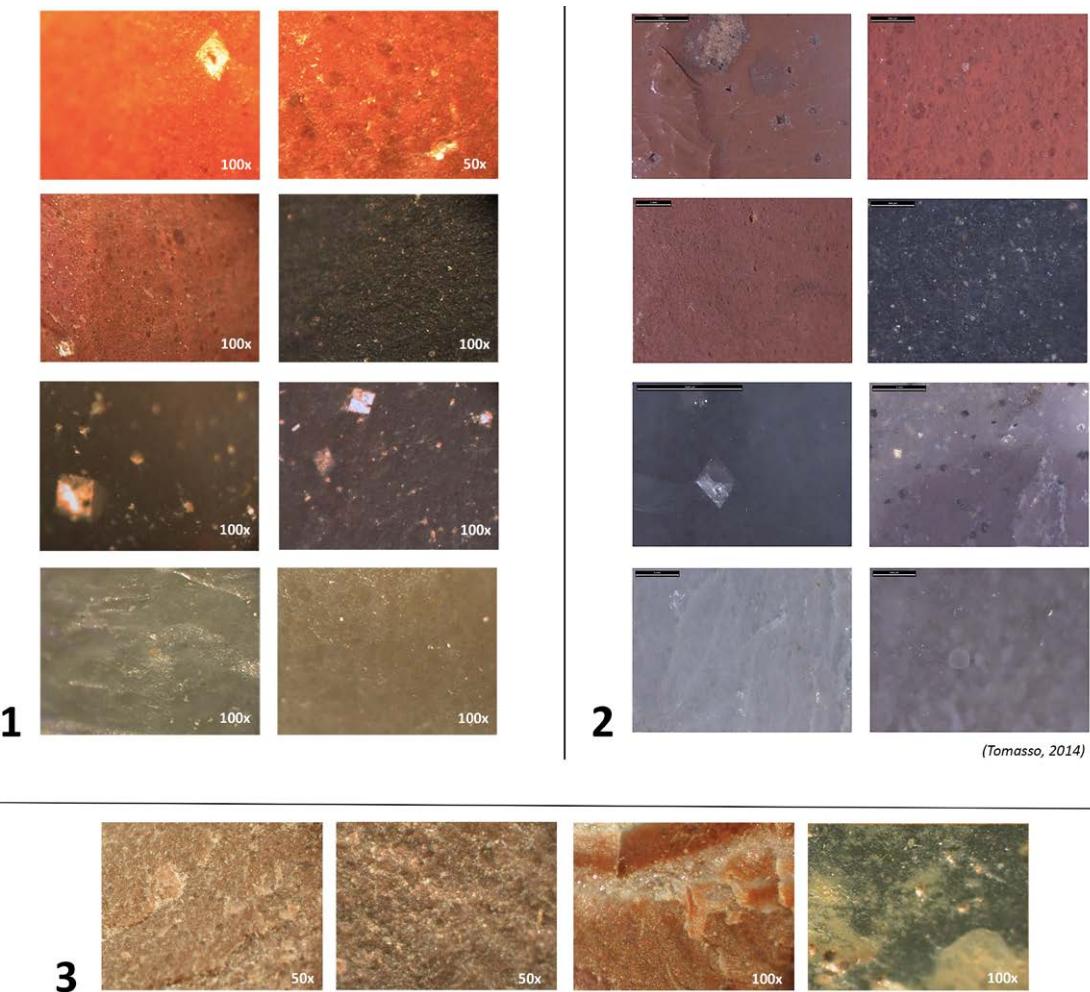
Enfin quelques pièces indéterminées sont présentes (11 pièces, < 0,1%), pour lesquelles l'observation à la loupe binoculaire n'a pas permis d'individualiser de caractères suffisants pour permettre une détermination certaine, rattachable à une formation spécifique.

*Les matières premières récoltées à l'intérieur de la limite locale.*

#### La Scaglia toscana

Les silex et les radiolarites de la Scaglia toscana représentent le corps principal (99,1%) des matières premières identifiées dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II (Tab. 3).

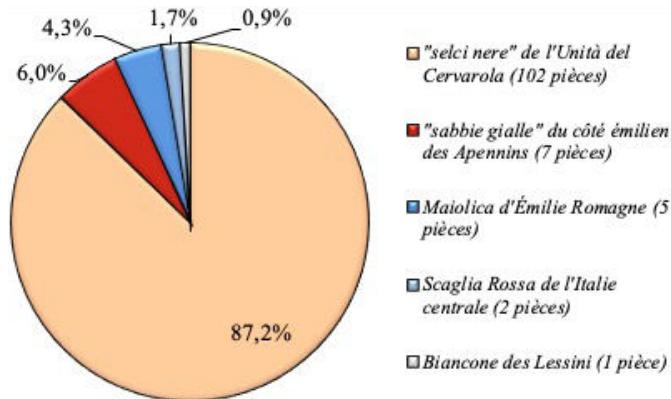
A l'intérieur de la Série toscane, la Scaglia toscana (ou Schistes polychromes) est intégrée entre la Maiolica (Crétacé inférieur) et les sables silicoclastiques du Macigno (Oligocène supérieur) (Bambini *et al.* 2009). La Scaglia toscana se présente comme un ensemble hétérogène, à la lecture difficile, situé dans un contexte de très forte déformation tectonique. L'organisation pétrologique de cette forma-



**Fig. 19 -** n.1: agrandissements à la loupe binoculaire des principales silicifications de la "Scaglia toscana" reconnues dans l'industrie lithique de la Greppia II ; n°2 : agrandissements de quelques sous-types de silicifications typiques de la "Scaglia toscana" (d'après Tomasso, 2014) ; n°3 : agrandissements des lithotypes qui sont rattachables aux silicifications de la "Scaglia toscana". / n.1: enlargements under stereomicroscope of the main "Scaglia toscana" silicifications recognized in lithic industry of The Greppia II; n.2: enlargements of some subtypes of "Scaglia toscana" typical silicifications (according to Tomasso, 2014); n.3: enlargements of lithotypes that are attributable to the "Scaglia toscana" silicifications.

tion est articulée en une série d'argilites, d'argilites marneuses, de marnes siteuses et de calcarénites à l'intérieur desquelles affleurent de manière discontinue des silicifications (silex et radiolarites) d'épaisseur et de couleur variées (gris, bleu, violet, rouge, vert, noir etc...). Les prospections de terrain réalisées par le passé (Cipriani *et al.* 2001; Tomasso 2014) et plus récentes (J. C.) le long du haut cours du fleuve Serchio et de ses affluents (es. la Turrite Secca et l'Ania) ont montré la présence de nombreux affleurements siliceux de la Scaglia toscana. L'extension limitée de la plupart de ces affleurements, leur forte tectonisation, la localisation inaccessible et l'absence de matériel archéologique associé permettent pourtant d'avancer qu'elles n'ont jamais été exploitées, sinon de façon totalement sporadique, par les groupes humains du Tardiglaciaire. Les zones d'affleurement les plus importantes sont celles de la région de l'Orecchiella à l'ouest de la Pania di Corfino près de la localité de Colle del Lupo (1162 m), Casini di Corte (1160 m), Piagge di Parecchiola (1200 m) et La Ripa (1250 m), ces localités se positionnent toutes dans un rayon de moins de 2 km de l'atelier de taille de La Greppia II (Fig. 18). La richesse de ces affleurements compense, au moins partiellement, la forte tectonisation qui touche négativement la plupart des silicifications disponibles. L'activité de prospection et d'échantillonnage sur le terrain ont permis d'évaluer diversement la large disponibilité de cette matière première. Il s'agit de petits nodules, de blocs parallélipédiques ou polyédriques (généralement inférieurs à 10 cm),

délimités par des plans de clivage naturels, plus ou moins patinés, issus de l'érosion des formations primaires. Cette typologie des nodules et des blocs, largement potentiellement adaptée à la mise en place d'un débitage lamellaire, trouve des comparaisons ponctuelles parmi les nucléus retrouvés dans l'industrie de l'US2 de la Greppia II. Les intersections des plans de fracture naturels très fréquents ont été souvent utilisés comme arêtes naturelles dans le domaine du débitage lamino-lamellaire. La patine, plus ou moins marquée d'une bonne partie de ces superficies (en fait assimilable à un néocortex) confirme la récolte systématique des blocs, naturellement fracturés, dans les affleurements subprimaires. La répétition importante de ces superficies pourrait fournir une solide explication à la relative pénurie des produits de décorticage dans l'industrie, confirmant en même temps un approvisionnement qui privilégiait la récolte de blocs déjà fracturés, plutôt que l'extraction directe de ces derniers au sein des formations rocheuses. En ce qui concerne la caractérisation de ces lithotypes, une première étude pétrographique (De Francesco *et al.* 2002), réalisée sur les affleurements de l'Orecchiella avait initialement distingué quatre groupes (A1-4). Elle distinguait les silification sur la base de leur couleur, leur type et la quantité de microfossiles et d'éléments minéraux (quartz, calcédoine, calcite...). Une caractérisation plus récente réalisée par A. Tomasso (2014), réalisée sur les mêmes affleurements a, par contre, regroupé ces silification en deux types (110A-110B) et une série de sous-types. Le premier type, à



**Fig. 20 - Matières premières exogènes dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II. / La Greppia II SU2 lithic industry exogenous raw materials.**

matrice cryptocrystalline et fracture "chagrinée", regroupe une série de silification, plus ou moins translucides et brillantes, caractérisée par la présence fréquente de cristaux rhomboédriques et la présence sporadique de radiolaires, ces derniers caractérisent au contraire le second type.

La variété des types et sous-types individualisés a été reconnue également dans l'ensemble de l'US2 de La Greppia II (Fig. 19 n. 1-2). La connaissance, encore partielle, de la *Scaglia toscana* se reflète dans le fait qu'une partie du matériel taillé de l'US2 ne possède pas de correspondances ponctuelles à l'intérieur de l'échantillonnage géologique (Fig. 19 n. 3). Cela a déjà été observé à Monte Frignone II (Tomasso 2014, 2018) mais, même dans ce cas, tous les éléments (surfaces corticales, environnement de formation et représentation économique) semblent indiquer que ces silification proviennent des formations de la *Scaglia toscana*. Dans le cadre de ce travail, en tenant compte des considérations précédentes et des importantes similitudes de ces silification concernant les dimensions des blocs disponibles, l'aptitude à la taille et le type d'exploitation réalisée, ces matériaux sont considérés comme appartenant à un unique ensemble.

Comme déjà affirmé plus haut, les pièces obtenues par exploitation de la *Scaglia toscana* représentent la quasi-totalité de l'industrie de l'US2 de la Greppia II. Un pourcentage non négligeable (23,8%) présente des traces d'altération thermique, plus ou moins forte, ce qui n'a toutefois pas empêché d'individualiser les caractères suffisants pour les rapporter à l'intérieur des silification de la *Scaglia toscana*.

*Les matières premières relatives au territoire d'approvisionnement lointain.*

#### Les "selci nere" de Arenarie di Monte Cervarola

Parmi les matières premières exogènes présentes dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia, nous trouvons les "selci nere" de l'Unità delle Arenarie di Monte Cervarola (Oligocène-Miocène supérieur) (Tab. 3). Ces formations sont constituées d'une alternance de dépôts sombres sableux et pélitiques, avec des intercalations sombres de calcaire marneux, des marnes siliceuses, calcarénites et argillites noires. La partie haute de cette Unité est caractérisée par la présence de plaquettes et nodules de "selci nere".

Cette formation, très étendue, qui fait partie du *Dominio Toscano esterno*, se retrouve en Toscane et Emilie-Romagne le long d'un arc qui va de l'Apennin de Reggio Emilia au Nord-Ouest, à Casentino-Val Tiberina au Sud-Est (Falorni 2002).

Les prospections sur le terrain, réalisées dans le programme

des travaux pétro-archéologiques, que ce soit par le passé (Biagi et al., 1980; Cipriani et al., 2001; Trenti 2011) que dans les années plus récentes (J. C.) ont individualisé deux zones principales d'affleurements des "selci nere" issus des Arenarie di Monte Cervarola: l'Apennin de la région de Modène-Bologne et partiellement celui Reggio à l'Ouest (*Formations de Serpiano*) et la zone du Mugello à l'Est (*Marnes de Galiga*).

Des galets rattachables à ces deux zones d'affleurements ont été récoltés par échantillonnage sur les bords des torrents Dolo (RE) et Scoltenna (MO), du fleuve Sieve (FI) et dans certains congolomérats du Pléistocène moyen-supérieur dans le Basso Valdarno (PI).

En ce qui concerne la Garfagnana, les travaux précédents, déjà mentionnés, ont mis en évidence la présence, à partir de l'Epigravettien final, des "selci nere" de Arenarie del Cervarola dans les industries lithiques ainsi que leur probable provenance des affleurements primaires du versant émilien. La présence de "selci nere" du Monte Cervarola, a été d'autre part déjà enregistrée dans le site de La Greppia II, parmi les nucléi et les pièces retouchées dans l'industrie de l'US1 (Dini & Moriconi 2005; Dini & Sagramoni 2006). Les affleurements, les plus proches de cette formation, sur le versant émilien se trouvent à un peu moins de 15 km (à vol d'oiseau) du site de La Greppia II. Pour ceux-ci, il faut cependant considérer la morphologie escarpée du territoire et l'obstacle représenté par la chaîne apenninique. Ils ne sont certainement pas atteignables en un jour de marche (Fig. 21 et 25).

En ce qui concerne la caractérisation des silex provenant de cette zone, quelques tentatives de classification, basées essentiellement sur la description macroscopique des échantillonnages réalisés sur le terrain et la confrontation avec les outils des séries archéologiques, ont été déjà proposées par le passé (Biagi et al. 1980; Cipriani et al. 2001).

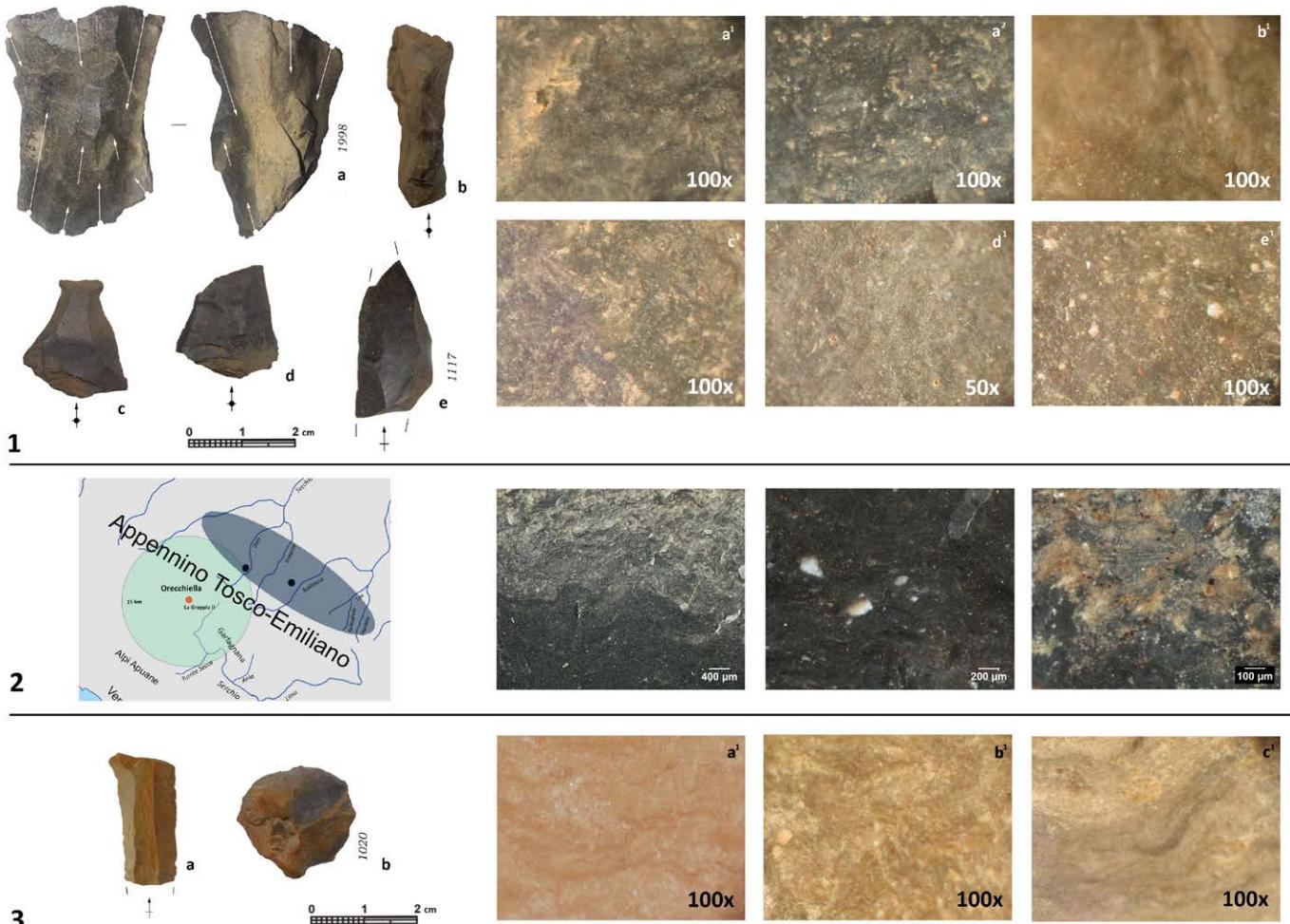
La récente caractérisation à la loupe binoculaire de quelques échantillons, en collaboration avec P. Fernandes (PALEOTIME), a permis de définir quelques caractéristiques communes à tous les "selci nere" de l'Unità del Cervarola (structure sombre, macroporosité de la fracture et présence de calcite, de minéraux à l'aspect métallique, d'argile, de zircons et rutile).

Quelques éléments caractéristiques propres aux affleurements de l'Emilie (échinodernes fréquents et rares radiolaires) ont été cependant individualisés qui permettent de les distinguer des "selci nere", primaires et secondaires, provenant du Mugello (caractérisés par la présence de foraminifères, surtout planctoniques).

Au sein de l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II, les "selci nere" des Arenarie del Monte Cervarola sont présents avec un total de 102 pièces, ce qui correspond à peine à 0,7% du total de l'industrie. Ils sont cependant la ressource exogène la plus représentée (87,2%) du site parmi celles qui ont été déterminées (Tab. 3, Fig. 20). L'absence de foraminifères planctoniques sur les pièces analysées semble fournir de solides éléments pour l'attribution de ces "selci nere" aux affleurements du versant de l'Emilie (Fig. 21 n. 2). A l'intérieur de cet ensemble, la majeure partie des pièces (99) est certainement à rattacher aux affleurements primaires. L'observation à la loupe binoculaire montre toutefois une variabilité (Fig. 21 n. 1.a-e) qui semblerait confirmer la provenance d'une pluralité de gisements, certainement supérieure si on la compare à celle des échantillons.

Parmi les pièces en "selci nere" provenant des affleurements primaires nous trouvons 2 nucléi (Fig. 21 n. 1.a), 13 lamelles (Fig. 21 n. 1.b), un fragment proximo-mésial d'une lame, 31 éclats non retouchés (Fig. 21 n. 1.c-d). Parmi ces pièces il y a des produits de gestion. Il faut ajouter en outre 32 produits de dimensions réduites qui rentrent à l'intérieur de la catégorie des débris. Enfin nous avons 20 pièces retouchées, parmi lesquels il y a 14 armatures (lamelles à dos et dos tronqués) et 6 outils communs (Fig. 21 n. 1.e).

Les pièces en "selci nere" du site de la Greppia II indiquent incontestablement un débitage *in situ* de cette matière première sui-



**Fig. 21** - "Selci nere" de l'Unità del Cervarola; n.1 a-e : objets taillés de La Greppia II en "selci nere" des affleurements primaires et leurs agrandissements; n.2 : localisation des affleurements primaires sur le versant émilien et agrandissements de quelques échantillons; n.3 a-c: objets taillés de la Greppia II en "selci nere" des affleurements secondaires et leurs agrandissements. / "Selci nere" from Unità del Cervarola; n.1 a-e: "selci nere" artefacts (primary outcrops) from La Greppia II and their enlargements; n.2: locations of primary outcrops sampled on the Emilian side and enlargements of some samples; n. 3 a-c: "selci nere" artefacts (secondary outcrops) from La Greppia II and their enlargements.

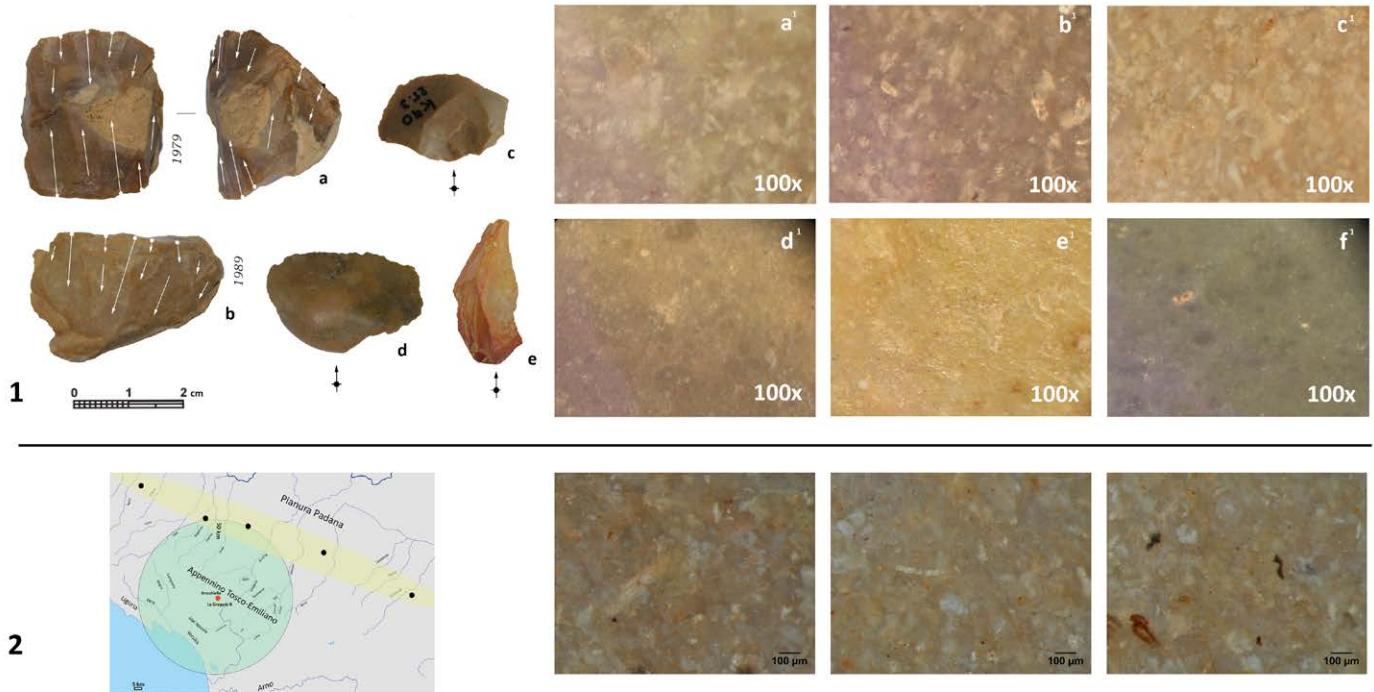
vant des objectifs et une modalité semblable à ceux observés pour l'exploitation des ressources locales. Le faible nombre de pièces présentant de larges plages corticales suggère l'introduction des nucléus en grande partie déjà préparés. Les pièces individualisées semblent attester la présence d'un débitage orienté vers la production de supports lamino-lamellaires. La représentation, seulement partielle, des stades de la chaîne opératoire peut s'expliquer par le transport des produits en "selci nere" vers d'autres sites. Sont présents également un résidu de nucléus (Fig. 13 n. 2), une lamelle (Fig. 21 n. 3.a) et un grattoir (Fig. 21 n. 3.b), tous tirés de galets de "selci nere" silex noirs. Les dimensions réduites des galets, le degré d'altération plus ou moins marqué de la matière première et du néocortex indiquent que ceux-ci ont été récoltés dans des dépôts fluviatiles, plutôt distants des affleurements primaires, probablement rattachables aux dépôts sableux-graveleux du Tardiglaciaire du côté émilien de l'Apennin (*Sistema Emiliano-Romagnolo superiore*) (Di Dio et al. 2005; Gasperi et al. 2006; Pizzioli et al. 2012). On ne peut cependant pas complètement exclure l'hypothèse que les galets de "selci nere" puissent avoir été récoltés dans les "sabbie gialle", à cause de la nature polygénique, même si les échantillonages réalisés jusqu'à aujourd'hui pour cette formation n'ont pas montré la présence de ce type de matière première.

#### Les galets des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin

Parmi les ressources exogènes reconnues à la Greppia II, on trouve quelques pièces (7 pièces, < 0,1%) en silex attribuables à des galets provenant des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin. Tout le long de la frange padane de l'Apennin septentrional, dans les provinces de Piacenza et Ravenna, affleurent des dépôts sableux-graveleux de plages datables du Pléistocène inférieur et moyen: *Sistema di Costamezzana* à l'ouest et *Sabbie di Imola - Membro di Monte Castellaccio* à l'est (Amorosi et al. 1998; Benini et al. 2009 ; Calabrese et al. 2009 ; Gasperi et al. 2006 ; Martelli et al. 2009a ; Martelli et al. 2009b ; Pizzioli et al. 2012). Dans la partie haute de ces dépôts sont présentes des lentilles de nature diverse dans lesquelles on remarque divers galets siliceux provenant des formations apenniniques et, au moins pour partie, de la région Ombrie-Marches (Capozzi et al. 1994; Cipriani et al. 2001; Amorosi et al. 1998; Trenti 2011).

Dans les industries de l'Epigravettien final et du Mésolithique de la Garfagnana, a été remarquée à plusieurs reprises la présence de pièces réalisées sur ce type de galets (i. e. Biagi et al. 1980; Tozzi & Dini 2007; Dini & Fioravanti 2011).

Donc, comme dans le cas des "selci nere" de *Arenarie di Monte di Carvarola* et dans l'industrie lithique de l'US1 du site de La Greppia, ont été individualisés des nucléi et des pièces retouchées uti-



**Fig. 22** - Galets des "Sabbie gialle" du côté émilien des Apennins; n.1 a-f: objets taillés de La Greppia II et leurs agrandissements; n.2: situation des affleurements des galets des "Sabbie gialle" échantillonnes et les agrandissements de quelques échantillons. / "Sabbie gialle" pebbles from the emilian side of the Apennines; n.1 a-f: "Sabbie gialle" pebbles artefacts from La Greppia II and their enlargements; n.2: location of "Sabbie gialle" pebbles outcrops and enlargements of some samples.

lisent des galets des "sabbie gialle" (Dini & Moriconi, 2004 ; Dini & Sagramoni, 2006). Bien qu'on ne puisse pas déterminer avec précision quels furent les affleurements exploités par les groupes épigravettiens de la Garfagnana, les affleurements les plus proches sont situés dans les régions de Parme et Reggio Emilia, à plus de 50 km (à vol d'oiseau) du site de La Greppia (Fig. 22 et 25). Dans le contexte de ce travail, une campagne d'échantillonnage de galets siliceux a été accomplie dans diverses zones, tout le long de l'arc apenninique d'Emilie-Romagne. Ceci a permis d'apprécier la quantité non homogène des galets siliceux présents dans les différents affleurements et leur forte hétérogénéité. Par une analyse macroscopique les galets siliceux échantillonnes, de couleurs variées (beige, gris, rose, rouge, brun, jaune, vert, etc...) présentent en commun une morphologie souvent aplatie, aux dimensions réduites (généralement inférieures à 5 cm) et un néocortex fortement arrondi, de couleur blanche ou identique à celle interne du silex.

L'analyse à la loupe binoculaire doit encore en grande partie être réalisée, mais il est déjà de toute façon possible de remarquer la présence de silex de couleurs variées, généralement à grain fin, parmi lesquels certains sont caractérisés par la présence d'aggrégats de bioclastes (Fig. 22 n. 2) et d'autres où, à l'inverse, en sont complètement dépourvus. Ces éléments trouvent des équivalents ponctuels à ces formations parmi les pièces reconnues dans l'industrie lithique de La Greppia (Fig. 22, n. 1).

Dans l'industrie lithique de l'US2 de La Greppia II, seulement 7 pièces réalisées sur des galets de silex des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin (Tab. 3, Fig. 20) sont présentes. Elles correspondent à un pourcentage infime en regard du total de l'industrie, elles sont même minoritaires dans la composante exogène (6,1%). A l'intérieur de cet ensemble ainsi défini nous trouvons en fait trois résidus de nucléi (Fig. 15 n. 1 et Fig. 22 n. 1.a-b). L'exploitation intense de ces nucléi se retrouve dans leurs dimensions réduites (inférieures à 4 cm) et aux négatifs visibles, où on observe la présence simultanée de lamelles et d'éclats, ainsi que de quelques négatifs réfléchis. Aux trois nucléi on peut à peine ajouter 4 pro-

ducts non retouchés : un petit éclat brisé thermoaltéré intégré aux débris, un éclat de décortilage (Fig. 22 n. 1.c), un produit issu du maintien-réparation de la table (Fig. 22 n. 1.d) et une lamelle épaisse (Fig. 22 n 1.e). Ces éléments sembleraient nous orienter vers la réalisation d'un débitage limité en ce qui concerne ce type de matière première.

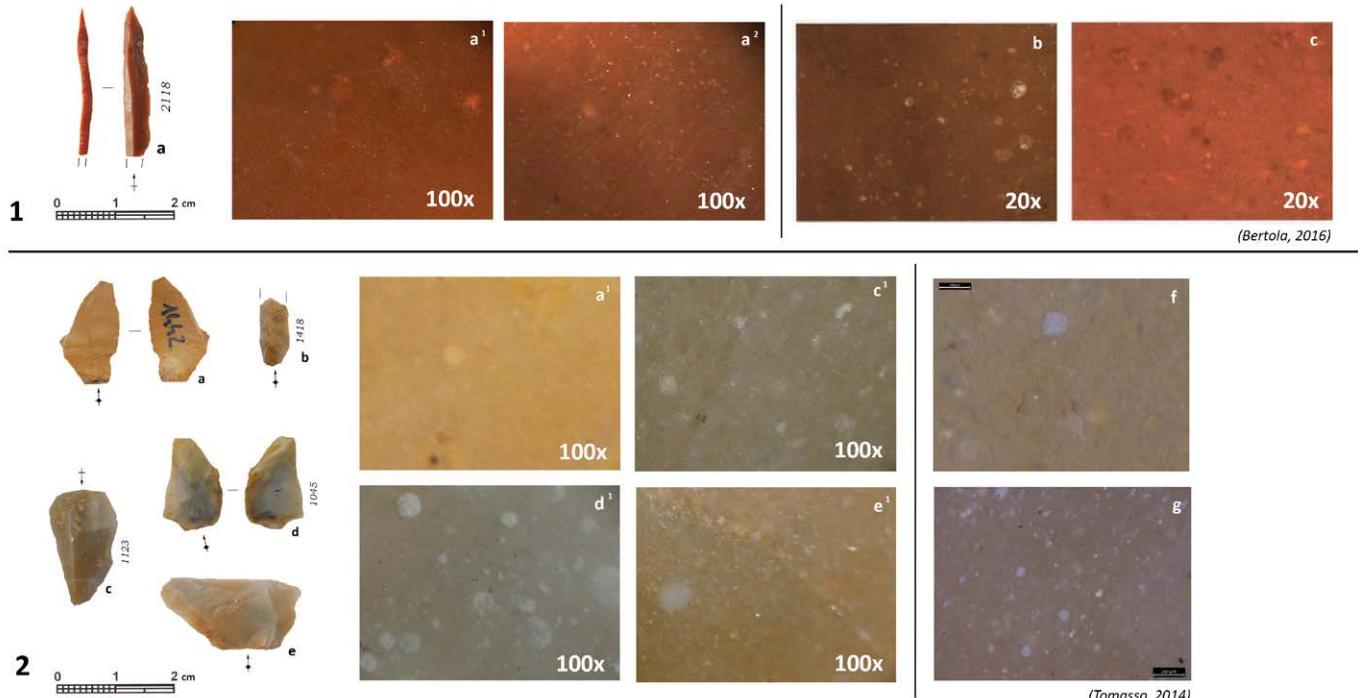
Aucune pièce retouchée n'a été clairement reconnue comme attribuable aux galets des "sabbie gialle", même si on ne peut exclure, étant donnée la nature polygénique de ces galets, qu'au moins quelques-unes des pièces retouchées puissent être attribuées à la Maiolica de l'Emilie-Romagne, issues dans ce cas de dépôts secondaires. Dans tous les cas, l'éventuelle absence de pièces retouchées façonnées dans ce type de matière première exogène, taillée *in situ*, pourrait même trouver une explication logique dans l'hypothèse d'un transport de produits confectionnés dans un autre site.

#### Le matières premières extra-régionales.

Dans l'industrie lithique de la Greppia II, on trouve quelques pièces, retouchées ou brutes, qui doivent être regardées comme des témoignages de contacts avec des zones plus lointaines que celles fréquentées, même saisonnièrement, de la part des groupes épigravettiens de la Vallée du Serchio (plus de 5 journées de marche) (Fig. 20 et 25).

Parmi ces dernières, nous trouvons deux armatures (une pointe à dos et une lamelle à dos tronquée) en Scaglia rossa d'Italie centrale (Fig. 23 n. 1). L'observation à la loupe binoculaire a permis d'observer les rares foraminifères planctoniques, caractéristiques des horizons siliceux éocènes de la Scaglia rossa des formations géologiques de l'Ombrie et des Marches (Bertola 2012).

Sont en outre présents cinq petites pièces in Maiolica. Parmi ceux-ci nous trouvons un petit éclat (Fig. 23 n. 2.a), un fragment proximal de lamelle à crête (Fig. 23 n. 2.b), un grattoir, un racloir et une raclette (Fig. 23 n. 2.c-e). L'observation à la loupe binoculaire a permis d'observer la matrice gris-blond fumé, semi-translucide ou



**Fig. 23 - n.1 a:** pointe à dos en "Scaglia rossa" de l'Italie centrale de La Greppia II et ses agrandissements; **n.1 b-c:** agrandissements des échantillons de "Scaglia rossa" de l'Italie centrale (d'après Bertola, 2012); **n.2 a-e:** objets taillés en "Maiolica" de l'industrie lithique de La Greppia II et leurs agrandissements; **n.2 f-g:** agrandissements des échantillons de "Maiolica" d'Emilia-Romagne (d'après Tomasso, 2014). / **n.1 a :** "Scaglia rossa" of the Central Italy backed point from La Greppia II and its enlargements; **n.1 b-c :** Central Italy "Scaglia rossa" samples enlargements (according to Bertola, 2012); **n.2 a-e:** "Maiolica" of Emilia Romagna La Greppia II artefacts from La Greppia II and their enlargements; **n.1 f-g:** "Maiolica" of Emilia Romagna samples enlargements (according to Tomasso, 2014)

jaune opaque tachetée de rose, à l'intérieur de laquelle sont visibles des radiolaires, plus ou moins abondants et conservés, ainsi que d'autres fragments de bioclastes non identifiables et de petits éléments opaques noirs ou oranges.

Ces caractéristiques sembleraient compatibles avec les silex d'excellente qualité (sous-type 102B5 et 102B2) des affleurements primaires et secondaires de la Maiolica d'Emilie-Romagne (*Calcaria a Calpionelle*) de la région de Plaisance et de Parme, déjà échantillonnés et caractérisés par A. Tomasso (2014) (Fig. 23 n. 2. f-g). Par ce qui a été avancé précédemment concernant la nature polygénique des galets des "sabbié gialle" on ne peut complètement exclure que ces pièces, à cause de leurs dimensions réduites, puissent être attribuées aux dépôts secondaires pléistocènes, même si on ne repère pas à leur surface de restes visibles de néocortex ce qui permettrait de confirmer cette attribution.

Toujours en matière première provenant d'une distance très lointaine appartiennent également l'éclat au cortex incisé (Fig. 17). Comme cela a déjà été rappelé, l'objet, aujourd'hui perdu, a été attribué, sur la base de l'observation macroscopique effectuée par un des auteurs (M.D.) aux silex de Biancone des Monts Lessini (Vénétie) (Bertola & Cusinato 2004; Dini *et al.* 2006; Tozzi & Dini 2007). Des pièces de la même formation avaient été identifiées par le passé également dans l'industrie de l'US5 d'Isola Santa (Dini *et al.* 2006). Elles ont été récemment attribuées à la Maiolica de l'Italie centrale (Tomasso 2018), mais l'impossibilité d'analyser l'éclat de La Greppia II à la loupe binoculaire recommande une certaine prudence avant de proposer une hypothèse univoque pour cet objet.

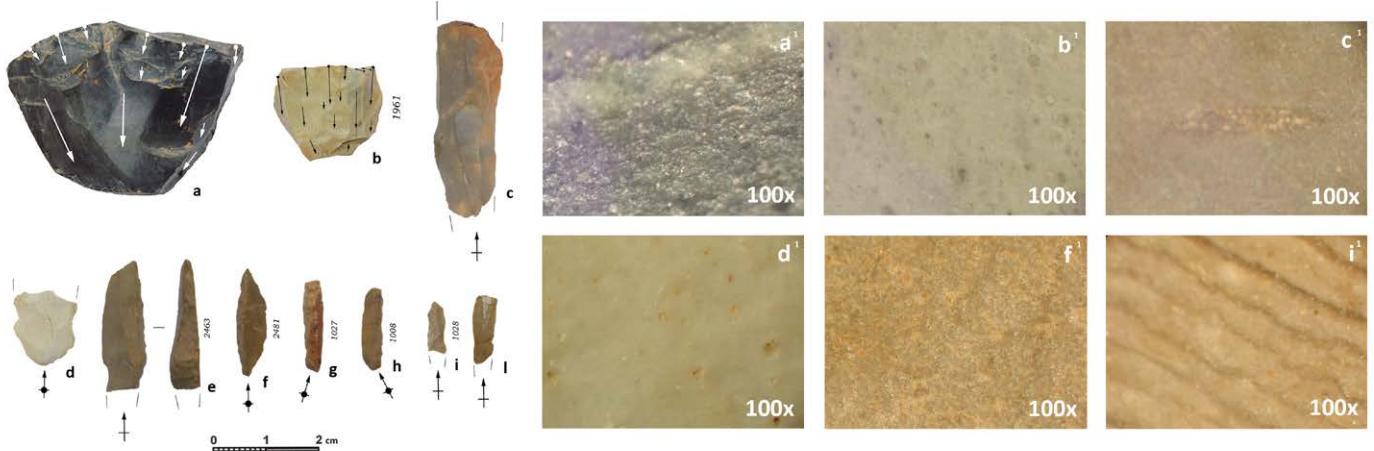
#### Les matières premières indéterminables

Il existe onze objets pour lesquels l'observation à la loupe binoculaire n'a pas été décisive pour la détermination du lithotype (Tab. 3). Parmi ces objets sont présents trois nucléus : un grand nucléus peu exploité en matière première de mauvaise qualité, riche en ra-

diolaires très altérés qui est, avec une certitude quasi-totale, attribuable à l'environnement strictement local, un nucléus sur galet, de couleur vert-violacé sombre (Fig. 24 a), peut-être compatibles avec les silification de la *Scaglia toscana*, et un petit débris de nucléus, en une matière première beige avec des radiolaires plus ou moins conservés, peut-être rattachable aux silex secondaires de la *Maiolica* – sous-type 102A4 (Tomasso 2014) (Fig. 24 b). A un lithotype jamais rencontré appartient un fragment de lame-lamelle thermoaltérée (Fig. 24 c). Parmi les objets retouchés nous trouvons en revanche un petit éclat retouché brisé thermoaltéré, de couleur blanc-gris, avec de rares bioclastes indéterminés (Fig. 24 d), peut-être attribuable toujours à la *Maiolica* – sous-type 102A3. On signale ensuite un petit ensemble de quatre pièces du même type de matière première de couleur verte, (Fig. 24 e-h). Ceux-ci représentent vraisemblablement un ensemble, jamais repéré antérieurement dans l'ensemble de l'industrie, provenant d'affleurements divers de la *Scaglia toscana*. Deux petites lamelles enfin, vraisemblablement rapportables au territoire exogène, montrent toutes deux des bioclastes et un litage plutôt marqué identiques (Fig. 24 i-l).

#### Discussion

Le cadre, mis en évidence pour les matières premières représentées dans l'industrie lithique de l'US2 de la Greppia II, montre clairement la domination des silex et des radiolarites de la *Scaglia toscana* situés à proximité du site. Parmi ceux-ci, on trouve l'entièvre gamme des silifications de cette formation. L'analyse macroscopique des diverses catégories technologiques de l'industrie, en particulier des nucléus et des déchets permet d'apprécier la grande quantité du matériel de médiocre qualité concernée par des fractures et d'autres défauts. Il faut également noter l'introduction sur le site d'un grand nombre de nodules et plaquettes de formes et dimensions diverses. Ces éléments sembleraient donc témoigner d'un approvisionnement non sélectif de matière première avec introduction du



**Fig. 24** - Matières premières indéterminées. A-l: sélection d'outils taillés provenant de La Greppia II et agrandissements de quelques unes de ces pièces. / Indeterminate raw materials. A-l: selection of some artefacts from La Greppia II and enlargements of some samples.

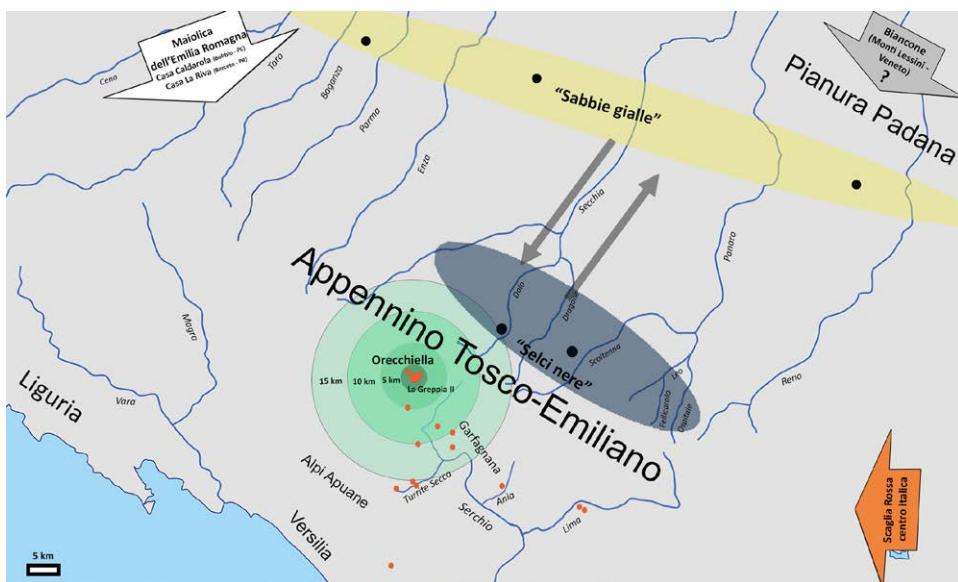
plus grand nombre sur le site. La taillabilité serait évaluée dans un second temps seulement. La fréquentation humaine de La Greppia II aurait eu pour motivation principale d'investir une zone où étaient transportés les silex récoltés dans les points d'affleurements dans le but d'évaluer leur aptitude à la taille. Ceci peut trouver une preuve dans l'analyse technologique, laquelle a clairement montré la très grande quantité de débris et le faible degré d'exploitation d'environ 2/3 des nucléi. Ces éléments laissent penser qu'une bonne partie des blocs de meilleure qualité soit exportée vers d'autres sites, probablement avec d'autres produits du débitage, retouchés ou non. La présence de certaines matières premières exogènes provenant d'affleurements plus ou moins lointains, même si elle est fortement minoritaire, semblerait fournir des informations utiles pour définir la modalité et le réseau de relations des groupes épigravettiens qui fréquentèrent le site. Parmi ces sources d'approvisionnement, les matières premières dont les affleurements sont situés à une distance comprise entre 2 et 5 jours sont certainement les mieux représentées. Pour les "selci nere" provenant des affleurements primaires du versant émilien de l'Apennin est certainement attesté un débitage *in situ*. Ces pièces, pourtant rares, sont suffisantes pour reconstruire leur chaîne opératoire et affirmer que ce type de matière première était introduite sur le site et exploitée selon une modalité et des objectifs analogues à celles réalisées en *Scaglia toscana*. *A contrario*, les "selci nere" provenant des dépôts secondaires et les galets des "sabbie gialle" sont réellement plus rares. Cependant, il semblerait que leur exploitation ait été réalisée, au moins en partie, sur le site même de La Greppia et que la plus grande part des produits finis obtenus d'eux aurait été transportée dans des sites résidentiels ou dans des camps de chasse en fond de vallée. Ces matières premières sembleraient donc confirmer l'existence d'une mobilité saisonnière au travers des deux versants de l'Apennin toscano-émilien, ce qui a été plusieurs fois évoqué (*i. e.* Biagi *et al.* 1980; Tozzi & Dini 2007).

On peut proposer, comme hypothèse de travail, que ces matières premières aient été approvisionnées directement au cours de la fréquentation saisonnière dans les divers territoires, ou dans les territoires traversés, durant les déplacements d'une région à l'autre. Les différences quantitatives entre les deux matières premières sont inversement proportionnelles à la distance entre les différents affleurements et le site de La Greppia. La meilleure représentativité des "selci nere" des *Arenarie del Monte Cervarola* semblerait donc directement liée à la distance entre leurs affleurements et la Vallée du Serchio. Ces affleurements se trouvent aux marges du territoire d'approvisionnement local, à la différence des galets des "sabbie gialle" du côté émilien de l'Apennin largement plus éloignés. La possible présence de matières premières extra-régionales serait,

au contraire, le résultat d'un approvisionnement indirect. Ces matières premières, auxquelles on pourrait probablement ajouter également certaines pièces indéterminées, sont représentées par des objets particuliers, essentiellement des produits finis retouchés. Ils attestent l'intégration de ces groupes de chasseurs dans un réseau de relations sur de très longues distances. Sur la base des données exposées, nous pouvons tenter d'insérer l'industrie lithique de La Greppia II dans le peuplement épigravettien de la Vallée du Serchio. Il convient toutefois de tenir compte que, pour de nombreux sites, nous n'avons seulement que des données partielles pour la matière première. Comme on l'a déjà démontré dans les ensembles retouchés (Dini, Baills & Tozzi, 2017), mais également pour l'approvisionnement en ressources lithiques, les similitudes entre l'US1 et l'US2 sont évidentes. Elles concernent à la fois la matière première locale (tant pour la quantité que pour la qualité), que les principaux apports exogènes, représentés par les "selci nere" de l'*Unità del Monte del Cervarola* et par les galets des "sabbie gialle" (Dini & Moriconi 2004; Dini & Sagramoni 2006). L'US2 s'individualise cependant par la présence d'un petit apport en ressources extra-régionales, absent dans l'industrie de l'US1.

Si l'on reste strictement dans la zone de l'Orecchiella, une situation analogue à celle de l'US2 se retrouve à Monte Frignone II, où les matières premières attribuables à la *Scaglia toscana* (en regroupant celles certaines et celles incertaines) dépasse les 90%. Nous y remarquons là-aussi de rares présences de matériaux exogènes et ce, malgré un effectif de pièces nettement plus faible. Parmi celles-ci nous trouvons deux objets en "selci nere" de l'*Unità del Cervarola* et un autre en *Scaglia Rossa* de l'Italie centrale. À ceux-ci on ajoute, peut-être une pièce taillée dans une radiolarite du Livournais, selon Tomasso (2014, 2018). Si, nous passons aux sites de la Haute Vallée du Serchio situées à une altitude plus basse (Verrucole I, Solceta et Murella V), les silex de la *Scaglia toscana* restent toujours nettement prédominants, mais semblent avoir fait l'objet d'une sélection plus stricte que leurs homologues de l'Orecchiella, ce qui se manifeste par l'introduction de blocs de bonne qualité avec peu de défauts (Dini 2000; Tozzi & Dini 2007). Ces remarques confirment la fonction des sites de l'Orecchiella comme lieux essentiellement destinés au triage et à la sélection des blocs de meilleure qualité, plus adaptés au débitage, afin de les transporter, dans un second temps, vers d'autres sites. Significative est dans le site de Solceta la petite fraction de radiolarites (4%) provenant des *Brèches ophiolithiques* (Cipriani *et al.* 2001), qui témoigne de l'intégration, certes marginale, des silex de la *Scaglia toscana* avec les autres ressources siliceuses disponibles dans le territoire d'approvisionnement local.

En ce qui concerne les ressources exogènes, elles sont présentes dans tous ces sites avec une constante de "selci nere" et des



**Fig. 25 - Matières premières indéterminées. A-l: sélection d'outils taillés provenant de La Greppia II et agrandissements de quelques unes de ces pièces. / Indeterminate raw materials. A-l: selection of some artefacts from La Greppia II and enlargements of some samples.**

galets des "sabbie gialle", les premiers bien représentés avec une fréquence autour de 10% ou légèrement supérieure (Cipriani *et al.* 2001 ; Tozzi & Dini 2007). Est intéressante, au moins sur un de ces sites (Murella V), la présence (1,1%) de silex extra-régionaux rapportables à la Scaglia rossa de la région de l'Ombrie et des Marches.

Il est plus complexe de traduire la situation des sites de la Vallée du Serchio plus éloignés de l'Orecchiella. Il faut déplorer le fait que pour certains de ceux-ci nous ne possédions que de très rares informations. Certains sont actuellement en cours de réexamen.

A ce jour nous disposons d'un cadre précis seulement pour le site d'Isola Santa (Tomasso 2014, 2018). Ici les silex de la Scaglia toscana sont dominants avec une fréquence légèrement supérieure à 50%. Les "selci nere" de l'Unità del Cervarola, sont présents avec environ 12% de l'industrie. D'un autre côté, plus ou moins 1/5 du matériel, est constitué d'un ensemble de radiolarites attribuées aux Liguridi du Livournais lesquelles doivent être regardées comme un important apport méridional (Tomasso 2014, 2018). C'est, à ce jour, une situation unique parmi les sites épigravettiens de la Vallée du Serchio. Cependant leur origine des «Liguridi» de la haute vallée du Serchio près de Piazza al Serchio (Brèches ophiolitiques) ne peut pas être exclue. Plus ou moins 5% de l'industrie semblerait compatible avec une ressource extra-régionale, attribuable à la Scaglia Rossa de la région de l'Ombrie et des Marches et à la Maiolica (probablement de l'Italie centrale). Pour la première, il semble attesté l'introduction de produits finis, avec la confection d'armatures et peut-être un débitage lamellaire. Pour la seconde matière est attestée l'introduction de blocs bruts et la mise en oeuvre *in situ* d'un débitage lamino-lamellaire. Les données disponibles pour les autres sites de la vallée de la Turrite Secca (abris Piastricoli et Frediani) sont rares. A l'abri Piastricoli (Guidi, 1989), actuellement en cours de réexamen (J. C.), les silex de la Scaglia toscana, nettement dominants, sembleraient indiquer la même sélection de blocs de bonne qualité déjà pointée dans les autres sites épigravettiens de la Vallée du Serchio, avec de petites quantités des autres ressources siliceuses locales parmi lesquelles les plus importantes semblent être les radiolarites des Brèches ophiolitiques. Important semblerait être l'apport des "selci nere", comparable à celui observé à Isola Santa. En ce qui concerne les ressources extra-régionales, à l'abri Piastricoli il y a quelques rares pièces en Scaglia Rossa éocènes et un ensemble nettement plus important de pièces en Maiolica, comprenant des outils, des armatures, mais également des nucléi et des produits qui témoignent de l'existence *in situ* d'un débitage lamellaire de cette ressource.

Comme il était logique de l'attendre étant donnée la fonction

du site, la composition des lithotypes présents à La Greppia II se différencie de celle rencontrée dans les autres sites de la Vallée du Serchio par la faible incidence des silex de provenance lointaine et extra-régionale, même si d'un point de vue qualitatif les lithotypes représentés sont, de fait, les mêmes.

## Conclusions, comparaisons et perspectives

A la lumière de ces éléments nous pouvons maintenant tracer un possible cadre concernant la fréquentation humaine de la Vallée du Serchio durant l'Epigravettien.

Les sites étudiés, tous compris dans un court intervalle de temps, qui s'étend de 11.500 à 10.000 Cal. BC, ont été occupés à la fin du Tardiglaciaire. Ils marquent les débuts de l'anthropisation de l'aire montagneuse de la Toscane septentrionale lors des derniers soubresauts de la fin de la glaciation. On sait que cette fréquentation connaîtra, plus tard, un fort développement à l'Holocène ancien de la part des groupes mésolithiques sauveterriens et castelnoviens dont les gisements sont parfois situés au-dessus de 1700 mètres d'altitude (Biagi *et al.* 1980 ; Castelletti *et al.* 1994) (Tab. 4).

D'un point de vue géomorphologique et altitudinal, les sites épigravettiens de cette zone sont implantés dans des abris, en fond de vallée ou à mi-pente, à une altitude inférieure à 500 mètres, plus rarement entre 500 et 800 mètres. Font seulement exception, les trois ateliers de taille du Parc de l'Orecchiella (La Greppia, Monte Frignone, Casini di Corte) situés à environ 1200 mètres d'altitude, ce qui les place largement au-dessus des environnements normalement fréquentés à cette époque. Nous serions face à des expéditions brèves, mais récurrentes, visant l'acquisition de matériel siliceux présent dans la formation géologique de la Scaglia toscana dans le Parc de l'Orecchiella. Toujours dans la Vallée du Serchio, on sait qu'il existe également d'autres affleurements de la Scaglia toscana, différents de celui de l'Orecchiella. Les prospections de terrain et les échantillonnages ont permis d'apprécier leur faible extension, mais également leur forte tectonisation, cette dernière surtout les rendant peu adaptés à l'opération de la taille. A ce jour, aucun de ces gîtes siliceux n'a montré une association vérifiée avec les matériaux archéologiques taillés rencontrés dans la zone des affleurements de l'Orecchiella.

Pour cette raison, dans l'état actuel de la recherche, le silex de l'Orecchiella, malgré sa taillabilité médiocre, a été la principale, sinon la seule, source d'approvisionnement pour les nombreux gisements épigravettiens et mésolithiques de cette vallée (Castelletti

et al. 1994).

En ce qui concerne les matières premières lointaines, au sein de tous les ensembles épigravettiens de la Vallée du Serchio, ce sont les lithotypes disponibles dans un rayon de 2-5 jours de marche qui dominent essentiellement. Parmi ceux-ci, les "selci nere" de l'*Unità del Cervarola* et les galets des "sabbie gialle" ont une présence quantitativement faible, dans les sites ateliers de l'Orecchiella. Elle s'amplifie dans les sites d'habitat (Cipriani et al., 2001; Tozzi & Dini, 2007 ; Tomasso, 2014). Ces lithotypes exogènes sembleraient suggérer l'existence d'une mobilité des groupes de chasseurs de la Vallée du Serchio au travers des deux versants de l'Apennin toscano-émilien (Fig. 25) (Biagi et al. 1980; Tozzi & Dini 2007). Il reste à vérifier dans d'autres sites l'apport non négligeable de radiolarites de *Liguridi* du Livournais ou même de la zone liguro-émilienne, comme cela a été observé à Isola Santa, ou au contraire aux affleurements des Liguridi locaux, représentés par les *Brèches ophiolitiques* (*Complesso di Casanova*) (Notini 1973 ; Dallan & Nardi 1974 ; Cipriani et al. 2001; Puccinelli et al. 2015a, 2015b).

Très différente est, à l'inverse, la signification de la présence sporadique d'objets en silex exogènes extra-régionaux. Ces derniers formaliseraient un «instantané» des contacts sur la longue distance (au-delà de 200 km) de la part des groupes qui ont fréquenté la Vallée du Serchio à la fin du Tardiglaciaire. On peut considérer comme réels les rapports avec la zone de l'Ombrie et des Marches à l'Est. Toutefois à la lumière des données actuelles, l'existence réelle de contacts avec l'Emile nord-occidentale doit être évaluée plus sérieusement. Il en est de même en ce qui concerne d'éventuelles relations avec l'aire préalpine (Fig. 25).

En ce qui concerne les rapports avec l'Arc liguro-provençal on aperçoit la diffusion unidirectionnelle des matières premières de l'Italie centrale vers la Ligurie occidentale et la Provence, mais pas dans le sens opposé.

De récentes approches épistémologiques en Préhistoire nous engagent cependant à relativiser nos résultats. Les palimpsestes sur lesquels nous fondons nos études ne seraient-ils pas des "miroirs aux alouettes" ? La non-conservation des ossements *in situ* n'entraînerait-elle pas une sous-estimation de l'activité cynégétique des chasseurs épigravettiens? La recherche de la pierre n'occulterait-elle pas une autre activité, au moins aussi importante: celle de la chasse d'un gibier de semi-montagne que les nombreuses armatures (62% des artéfacts retouchés) de La Greppia laisseraient supposer? (Zietoun et al., 2008)

## Bibliographie

- Amorosi A., Caporale L., Cibin U., Colalongo M.-L., Pasini G., Ricci Lucchi F., Severi P. & Vaiani S.-C. 1998. - The Pleistocene littoral deposits (Imola sands) of the Northern Apennines foothills. *Giornale di Geologia* ser 3°, vol. 60, Bologna: 83-118.
- Bambini A.-M., Brogi A., Cornamusini G., Costantini A. & Lazzarotto A. 2009. - Nuovi dati litostratigrafici e biostratigrafici sulla "Toscana nella Toscana meridionale (area di Rapolano Terme)", *Italian Journal of Geoscience*, 128, 3: 669-693.
- Benini A., Martelli L., Amorosi A., Martini A. & Severi P. 2009. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 239 Faenza*. S. EL. CA. s. r. I., Firenze, 108 p.
- Bertola S. 2012. - Approccio micropaleontologico discriminante per riconoscere la provenienza alpina o appenninica delle selci della Scaglia rossa (Italia centro-settentrionale), *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, n°52: 17-27.
- Bertola S. & Cusinato A. 2004. - Le risorse litiche dell'Altopiano di Folgaria e il loro utilizzo a Riparo Cogola, *Preistoria Alpina*, 40: 107-123.
- Biagi P., Castelletti L., Cremaschi M., Sala B. & Tozzi C., 1980. - Polazione e territorio nell'Appennino tosco-émiliano e nel tratto centrale della pianura del Po tra il IX e il V millennio, *Emilia Pre-romana*, 8: 13-36.
- Binder D. 1998. - Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal, in A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité culturelle : actualité de la recherche : Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, actes de la deuxième session, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 novembre 1996, Antibes, éd. APDCA: 111-128.
- Calabrese L. & Di Dio G. 2009. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 180 Salsomaggiore Terme*. S. EL. CA. s. r. I. - L. A. C. s. r. I. – Systemcart s. r. I. 112 p.
- Capozzi R., Landuzzi A., Negri A. & Vai G.-B. 1994. - *Domino umbro-romagnolo e marchigiano-adriatico*, in AA. VV., Guide Geologiche Regionali, 4: 19-26.
- Castelletti L., Cremaschi M. & Notini P., 1976. - L'insediamento mesolitico di Lama Lite sull'Appennino tosco emiliano, *Preistoria Alpina*, 12: 3-32.
- Castelletti L., Maspero A., Tozzi C. 1994 - Il popolamento della valle del Serchio (Toscana settentrionale) durante il Tardiglaciale Wurmiano e l' Olocene antico, in P.Biagi,& J. Nandris (eds.): "Highland Zone Exploitation in Southern Europe", Monogr. "Natura Bresciana", vol. 20:189-204.
- Cipriani N., Dini M., Ghinassi M., Martini F. & Tozzi C. 2001 - L'approvigionamento della materia prima in alcuni tecnocompleSSI della Toscana appenninica, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LI: 337-388.
- Cremaschi M., Biagi P., Accorsi C.A., Bandini Mazzanti M., Rodolfi G., Castelletti L. & Leoni L., 1981-82. - Il sito mesolitico di Monte Bagioletto (Appennino reggiano) nel quadro delle variazioni ambientali oloceniche dell'Appennino tosco-émiliano, *Emilia Pre-romana*, 9/10: 11- 45.
- Dallan L. & Nardi R. 1974. - Schema stratigrafico e strutturale dell'Appennino settentrionale. *Memorie dell'Accademia Lunigianese delle Scienze "G. Cappellini"*, Vol. 42: 1-212.
- De Francesco A.M., La Russa M.F., Dini M., Crisci G.M., Tozzi C. & Bocci M. 2002. - Caratterizzazione archeometrica delle selci del Parco Naturale dell'Orecchiella (Lucca) tramite fluorescenza X. *Plinius – Supplemento Italiano all'European Journal of Mineralogy*, 28: 138-139.
- Di Dio G., Lasagna S., Martini A. & Zanzucchi G. 2005. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 199 Parma Sud*. Systemcart s. r. I., 180 p.
- Dini M. 2000. - *Tecnologia litica del Paleolitico Superiore nella Valle del Serchio*. Università degli Studi di Pisa. Tesi di Laurea, 194 p.
- Dini M. 2001 - La stazione officina dell'Epigravettiano finale di La Greppia: studio tecnologico, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LI: 201-220.
- Dini M., Baills H. & Tozzi C. 2017. - L'outillage lithique de l'US2 de La Greppia II. L'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella - Lucca - Italie). *Preistoria Alpina*, 49: 7-21.
- Dini M. & Fioravanti S. 2011. - L'industria castelnoviana di Lama Lite. *Preistoria Alpina*, 45: 229-242.
- Dini M. & Moriconi M. 2005. - I nuclei dell'US1 del sito epigravettiano di La Greppia II (Parco dell'Orecchiella – Lucca), Analisi tecno-tipologica e distribuzione spaziale, *Preistoria Alpina*, 40: 45-62.
- Dini M., Negrino F., Tozzi C. & Ghiretti A. 2006. - Strategie di approvigionamento e circolazione delle materie prime silicee tra la valle del Serchio e il pedeappennino padano durante il Paleolitico superiore e il Mesolitico. *Atti della XXXIX Riunione Scientifica Istituto Italiano Preistoria e Protostoria*, Firenze, 25-27 novembre 2004: 229-240.
- Dini M. & Sagramoni A. 2006. - Analisi dei prodotti della scheggiatura del sito dell'Epigravettiano finale di La Greppia II-US1 (Parco Naturale dell'Orecchiella-Lucca), *Preistoria Alpina*, 41: 5-21.
- Falorni P. 2002. - *Arenarie di Monte Cervarola*. Catalogo delle for-

- mazioni - Carta Geologica d'Italia 1:50000 - ISPRA, Quaderni s.g.i., 3ter, parte 3: 96-108.
- Féblot-Augustin J. 1997. - *La circulation des matières premières au Paléolithique*. 2 vol. Liège, éd. Université de Liège (ERAUL 75), 273 p.
- Féblot-Augustin J. 1999. - *La mobilité des groupes paléolithiques*. Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 11 (3, 4): 219-260
- Gasperi G., Bettelli G., Panini F. & Pizziolo M. 2006. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 219 Sassuolo*. Systemcart s. r. l., 197 p.
- Geneste J.-M. 1985. - *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Université de Bordeaux I, doctorat, 565 p.
- Geneste J.-M. 1992. - L'approvisionnement en matière première dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie, in *Technologia y Cadenas Operativas Líticas, Treballs d'Arqueologia* 1, Barcelona éd. Universitat Autònoma de Barcelona: 1-36.
- Graziosi P. 1973. - *L'arte preistorica in Italia*. Sansoni editore, 190 p.
- Fernandes P. (coord.) 2011. - *PCR Réseau des Lithothèques en Rhône-Alpes, Rapport 2011*.
- Fernandes, P. & Raynal, J.P. 2007. Pétroarchéologie du silex. In : Raynal, J.P. (Ed.), Sainte-Anne I, Sinzelles, Polignac, Haute-Loire. Le Paléolithique moyen de l'unité J1, *Les Dossiers de l'Archéo-Logis*, n. 3. Archéo-Logis/CDE-RAD, Laussonne, pp. 59-98.
- Guidi O. 1989. - *L'età della pietra in Gargagnana e nella Media Valle del Serchio*, Ed. M. Pacini Fazzi, Lucca.
- Martelli L., Amorosi A. & Severi P. 2009a. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 221 Bologna*. Systemcart s. r. l., Roma, 108 p.
- Martelli L., Benini A., De Nardo M.-T. & Severi P. 2009b. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 220 Casalecchio di Reno*. Systemcart s. r. l., Roma, 124 p.
- Notini P. 1973. - Stazioni preistoriche all'aperto in Garfagnana (Lucca). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, Serie A, XXXL: 229-265.
- Pizziolo M., Segadelli S. & Vaiani S.-C. 2012. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 200 Reggio nell'Emilia*, 110 p.
- Puccinelli A., D'Amato Avanzi G.-A. & Perilli N. 2015a. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 250 Castelnuovo di Garfagnana*, 168 p.
- Puccinelli A., D'Amato Avanzi G.-A. & Perilli N. 2015b. - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50000 – Foglio 233 Pontremoli*, 66 p.
- Tomasso A. 2014. - *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production. La fin de Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. Université de Nice & Università di Pisa, doctorat, 1070 p.
- Tomasso A. 2018. - *Territoire de mobilité et territoire social : structuration du territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques dans l'Epigravettien récent au nord-ouest de l'Italie*. Bulletin de la Société préhistorique française, 115, 4, p. 677-700.
- Tozzi C. & Dini M. 2007. - *L'Epigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi studio dell'area toscana*, In: Martini F. dir., 2007 - *L'Italia tra 15 000 e 10 000 anni fa cosmopolitismo e regionalità nel tardoglaciale: atti della tavola rotonda (Firenze, 18 novembre 2005)*, EDIFIR: 95-128.
- Trenti F. 2011. - *Materie prime, mobilità e scambi nella Toscana centro-orientale tra Pleistocene ed Olocene - Relazione finale*. Progetto di ricerca, Borsa di studio Jacopo Ficai 2010 Resp. Scient. Prof. Martini F., 41 p.
- Zeitoun V., Forestier H. & S. Nakbunlung. 2008. - *Préhistoires au sud du Triangle d'Or*, Ed. IRD, 251 P., 78 fig., 146 photos.

