Institut national de recherches archéologiques préventives

Inrap

Rapport final d'opération
Fouille préventive

Provence-Alpes-Côte d'azur, Bouches-du-Rhône, Marseille

Boulevard de la Corderie
Volume I

sous la direction de
Philippe Mellinand

Inrap Midi-Méditerranée
Juin 2019

Institut national
de recherches
archéologiques
préventives

Inrap

Provence-Alpes-Côte d'Azur, Bouches-du-Rhône, Marseille

Boulevard de la Corderie
Volume I

Rapport final d'opération
Fouille archéologique

Code Inrap F918133

Arrêté de prescription SRA 2017/681 2017/2174

Numéro patriarche Dossier 12228

Code INSEE 13207

Sous la direction de
Philippe Mellinand

Par
Colette Castrucci
Pascale Chevillot
Elsa Frangin
Lucien-François Gantès
Philippe Mellinand
Benjamin Michaudel
Françoise Paone
Elsa Sagetat-Basseuil
Nadine Scherrer
Bernard Sillano
Mireille Vacca-Goutoulli
Michel Villeneuve
Christophe Voyez

Avec la collaboration de
Véronique Abel
Stéphane Brousse
Pierre Dufour
François Fournier
Gerlinde Frommherz
Mohamed-Nazim Kadri
Dominique Lafon
Philippe Largois
Gwenn Le Saout
Golman Malié
Sylvie Mathie
Thierry Maziers
Abdelrhani Mezzoud
Noële Nin
Denise Nury
Duy Thanh Trinh
Laurent Vallières

Inrap Midi-Méditerranée
561 rue Étienne-Lenoir, 30900 Nîmes
Tél. 04 66 36 04 07 - med@inrap.fr

Juin 2019

La consultation et l'utilisation de ce rapport s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs, ce qui emporte diverses contraintes auxquelles sont soumis tous les consultants et utilisateurs. Ainsi plus particulièrement, en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle :
- les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective ;
- toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l´œuvre à laquelle elles sont incorporées et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport) ;
- la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est composé majoritairement d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.
Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Données administratives, techniques et scientifiques

10 **Fiche signalétique**

11 **Mots-clefs des thésaurus**

12 **Intervenants**

14 **Notice scientifique**

16 **État du site**

17 **Localisation de l'opération**

19 **Arrêté de prescription**

23 **Cahier des charges scientifique**

28 **Projet scientifique d'intervention**

49 **Arrêté de désignation**

Résultats

54 **1. Présentation de l'opération**

54 **1.1. Le cadre technique**
54 1.1.1.Description des points d'intervention
56 1.1.2.Calendrier et déroulement de l'opération
58 1.1.3. Aspects techniques
59 1.1.4. L'équipe de fouille et d'étude
61 **1.2. Zones et secteurs, enregistrement et méthodologie**
61 1.2.1. Numérotation des zones d'intervention
61 1.2.2. L'enregistrement et la gestion des données
63 1.2.3. Méthodologie de fouille
64 1.2.4. Enregistrement
67 1.2.5. Les relevés photogrammétriques
69 1.2.6. La communication
71 **1.3. Le cadre archéologique**
72 **1.4. Recherches en archives**

79 **2. Les carriéres antiques**

79 **2.1. Introduction**
81 **2.2. La carrière archaïque**
87 2.2.1. La zone 3
88 2.2.1.1. Zone3, secteur 2
99 2.2.1.2. Zone 3, secteur 3
108 2.2.1.3. Zone 3 secteur 4
123 2.2.1.4. Zone 3, secteur 5
137 2.2.1.5. Zone 3, secteur 6
147 2.2.2. La zone 4
149 2.2.2.1. Le secteur 1 de la zone 4
154 2.2.2.2. Le secteur 2 de la zone 4
162 2.2.2.3. Le secteur 3 de la zone 4
172 2.2.3. En zone 6 : le secteur 1
181 2.2.4. Les techniques d'extraction et l'outillage
184 2.2.5. L'enlèvement des blocs
187 2.2.6. Organisation et gestion de la carrière
189 2.2.7. Les productions de la carrière grecque archaïque
189 2.2.7.1. Les sarcophages
197 2.2.7.2. Dalles et couvercles (couvercles, seuils, canalisations, ...)
199 2.2.7.3. Les blocs circulaires ou presque circulaires
204 2.7.7.4. Les bases de pressoirs
207 2.2.7.5. Les blocs indifférenciés
208 2.2.7.6. Les blocs déplacés
214 2.2.8. Les comblements
220 2.2.9. L'assemblage céramique du premier quart du Ve s. avant notre ère et sa signification : essai d'interprétation
220 2.2.9.1. L'assemblage céramique du premier quart du Ve s. av. J.-C.
221 2.2.9.2. La signification de l'échantillonnage: un assemblage à fonction sympotique ou des témoignages de la pratique du banquet par les carriers ?
221 2.2.10. Les sarcophages en contexte d'utilisation
226 **2.3. La carrière hellénistique : zones 5, 6 et 2**
226 2.3.1. La Zone 5
246 2.3.2. La zone 6, secteur 2
253 2.3.3. A l'est de la zone 2
254 2.3.4. Chronologie et comblement

255 2.3.5. La gestion de cette reprise : un calepinage régulier
257 2.3.6. Outils et techniques
258 2.3.7. L'utilisation des blocs, une commande spécifique ?
259 2.3.8. Le puits PT5024
261 **2.4. La carrière romaine**
261 2.4.1. Le secteur 1 de la zone 3
264 2.4.1.1 Les sols
270 2.4.1.2 Les graffitis
272 2.4.1.3 conclusion
273 2.4.2. Des traces d'extraction mal conservées dans les zones 2, 4 et 5
273 2.4.2.1. Au sud de la zone 2
276 2.4.2.2. L'extrémité nord de la zone 5
277 2.4.2.3. En zone 4

280 **3. L'occupation moderne du site, description et interprétation des vestiges**

280 **3.1. Corderie et Ignorantins (XVIIIe s.)**
280 3.1.1. Les données historiques
283 3.1.2. Les résultats archéologiques
285 **3.2. La caserne (années 1810 – années 1970)**
285 3.1.1. Les données historiques
287 3.2.2. Les résultats archéologiques
287 3.2.2.1. La création de la caserne (1810-1816)
293 3.2.2.2. La première campagne d'agrandissement de la caserne (1846-1881)
294 3.2.2.3. La deuxième campagne d'agrandissement de la caserne (1922-1924)
300 3.2.2.4. La destruction de la caserne en 1973

302 **4. Conclusion**

302 **4.1. Carrières et carriers grecs**
302 4.1.1 Les carrières grecques
303 4.1.2. Et les carriers grecs
304 **4.2. Outils et techniques**
304 4.2.1. Les outils attestés : escoude, pic, marteau taillant, pointe
306 4.2.2. Emboîtures et encoignures, coins larges et coins étroits : la déprise des blocs
308 4.2.3. L'évacuation des blocs
311 **4.4. Carrières grecques et romaine, des gestions très différentes**
312 **4.5. Essais de restitution des volumes et quantité**
313 **4.6. Pistes de travail …**
315 **Bibliographie**
321 **Liste des illustrations**

332 **5. Études spécialisées**

333 **5.1. Le cadre géologique**
364 **5.2. Compétences des matériaux**
371 **5.3. Les mobiliers céramique d'époque grecque (et romaine) de la carrière antique du boulevard de la Corderie à Marseille**
381 **5.4. Quelques céramiques modernes du site de la Corderie**
388 **5.5. Les Remparts modernes de Marseille, Cours Pierre Puget, et Rue du Rempart**

Inventaires techniques (Volume II)

6 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 1**
16 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 2**
25 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 3**
83 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 4**
108 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 5**
123 **Inventaire des unités stratigraphiques zone 6**
139 **Inventaire des photographies**
165 **Inventaire du mobilier**
167 **Liste du mobilier**
168 **Inventaire de la documentation**
168 **Inventaire des relevés zone 1**
169 **Inventaire des relevés zone 2**
170 **Inventaire des relevés zone 3**
173 **Inventaire des relevés zone 4**
175 **Inventaire des relevés zone 5**
176 **Inventaire des relevés zone 6**
177 **Inventaire des plans généraux**

I. Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation

Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Département
Bouches-du-Rhône (13)

Commune
Marseille

Adresse ou lieu-dit
Boulevard de la Corderie

Codes

Code INSEE de la commune
13207

Numéro de dossier de l'opération
Patriarche n° 12228

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence (Lambert 93)

x : 892,255.82
y : 6247,177
z : 32,47 m NGF

Références cadastrales

Commune
Marseille

Année
2019

section(s)
835E
parcelle(s)
217, 218

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

—

Propriétaire du terrain

SCCV Marseille Corderie

Références de l'opération

Numéro de dossier Inrap
F918133

Numéro de l'arrêté de prescription
SRA 2017/681 - 2017/2174
(Patriarche : 2017-68)

Numéro de l'arrêté de désignation du responsable
SRA 2017/1489
(Patriarche : 2017-157)

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

SCCV Marseille Corderie -ADIM PACA -Vinci immobilier (MM. Petrucci et Bœuf)

Nature de l'aménagement

Construction de bâtiments d'habitation

Opérateur d'archéologie

Inrap Midi-Méditerranée

Responsable scientifique de l'opération

Philippe Mellinand, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Midi-Méditerranée
561, rue Étienne-Lenoir
Km Delta
30900 Nîmes

et Centre archéologique Inrap
Plate-forme Logistique d'Arenc
Bâtiment C
14 rue d'Anthoine
13002 Marseille

Dates d'intervention

Terrain
du 04/04/2017 au 16/06/2017
post-fouille
du 19/06/2017 au 16/06/2019

Surface

4200 m²

Type d'intervention

Fouille archéologique

Référence bibliographique

Mellinand 2019 : MELLINAND (P.) — *Boulevard de la Corderie. Volumes I et II à Marseille-13007 (Bouches-du-Rhône)*. Rapport final d'opération, fouille archéologique, Nîmes : Inrap Midi-Méditerranée, 2018, 414 p.

Mots-clefs des thésaurus

Chronologie

- ☐ **Paléolithique**
  - ☐ Inférieur
  - ☐ Moyen
  - ☐ Supérieur
  - ☐ Mésolithique et Épipaléolithique
- ☐ **Néolithique**
  - ☐ Ancien
  - ☐ Moyen
  - ☐ Final
- ☐ **Âge du Bronze**
  - ☐ Ancien
  - ☐ Moyen
  - ☐ Final
- ☐ **Âge du Fer**
  - ☐ Premier âge du Fer
  - ☐ Second âge du Fer
- ■ **Antiquité grecque**
- ■ **Antiquité romaine (gallo-romain)**
  - ☐ République romaine
  - ☐ Empire romain
    - ☐ Haut-Empire (jusqu'en 284)
    - ☐ Bas-Empire (de 285 à 476)
- ☐ **Antiquité tardive (v^e^-viie s.)**
- ☐ **Époque médiévale**
  - ☐ haut Moyen Âge
  - ☐ Moyen Âge
  - ☐ bas Moyen Âge
- ■ **Temps modernes**
- ■ **Époque contemporaine**
  - ☐ Ère industrielle

Sujets et thèmes

- ☐ Édifice public
- ☐ Édifice religieux
- ☐ Édifice militaire
- ☐ Bâtiment
- ☐ Structure funéraire
- ☐ Voirie
- ☐ Hydraulique
- ☐ Habitat rural
- ☐ Villa
- ☐ Bâtiment agricole
- ☐ Structure agraire
- ☐ Urbanisme
- ☐ Habitat
- ☐ Structure urbaine
- ☐ Foyer
- ■ Puits
- ☐ Sépulture
- ☐ Grotte
- ☐ Abri
- ■ Carrière
- ☐ Artisanat
- ☐ Argile : atelier
- ☐ Atelier
- ■ Mur
- ☐ Château
- ☐ Enceinte
- ☐ Drain

Mobilier

	nb	
☐	☐	Industrie lithique
☐	☐	Industrie osseuse
■	☐	Céramique
☐	☐	Restes végétaux
☐	☐	Faune
☐	☐	Flore
☐	☐	Objet métallique
☐	☐	Arme
☐	☐	Outil
☐	☐	Parure
☐	☐	Habillement
☐	☐	Trésor
☐	☐	Monnaie
☐	☐	Verre
☐	☐	Mosaïque
☐	☐	Peinture
☐	☐	Sculpture

Études annexes

- ☐ Géomorphologie
- ☐ Datation
- ☐ Anthropologie
- ☐ Paléontologie
- ☐ Zoologie
- ☐ Botanique
- ☐ Palynologie
- ☐ Macrorestes
- ☐ Analyse de pâte céramique
- ☐ Analyse de métaux
- ☐ Numismatique
- ☐ Conservation
- ☐ Restauration
- ■ Céramologie
- ■ Géologie

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Xavier Delestre, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Autorité scientifique
Cyril Montoya, SRA	Conservateur du patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Pierre Jouvencel, Inrap	Directeur interrégional Midi-Méditerranée	Mise en place et suivi de l'opération
Stéphane Bien, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique PACA	Mise en place et suivi du chantier
Philippe Mellinand, Inrap	Ingénieur responsable de recherche archéologique CAT 5	Responsable scientifique de l'opération

Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Xavier Delestre, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Autorité scientifique
Cyril Montoya, SRA	Conservateur du patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Pierre Jouvencel, Inrap	Directeur interrégional Midi-Méditerranée	Mise en place et suivi de l'opération
Antoine Rabine, Inrap	Secrétaire général	Mise en place et suivi de l'opération
Stéphane Bien, Inrap	Directeur adjoint scientifique et technique PACA	Mise en place et suivi du chantier
Philippe Mellinand, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 5	Responsable scientifique de l'opération

Intervenants techniques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Éric Plassot, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Logistique (DT, DICT)
Noële Nin, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Gestionnaire des collections
Jean-Luc Lopez, Inrap	Assistant technique	Logistique
jean-Sébastien Cocu, Inrap	Assistant prévention	Prévention et sécurité
Erika Gérard, Inrap	CSP	Prévention sécurité
Grégory Foulon, Inrap	Gestionnaire de moyens de centre	Gestionnaire du centre archéologique de Marseille

Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Philippe Mellinand, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 5	Responsable scientifique de l'opération
Benjamin Michaudel, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Responsable de secteur
Stéphane Brousse, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Pierre Dufour, Inrap	Technicien de recherche archéologique CAT 2	Fouille
Elsa Frangin, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Gerlinde Frommherz, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Sylvie Mathie, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille

Abdelrhani Mezzoud, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Géologie
Françoise Paone, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 5	Fouille
Elsa Sagetat-Basseuil, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Nadine Scherrer, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Bernard Sillano, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Fouille
Christophe Voyez, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Fouille
Pascale Chevillot, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Géomorphologie
Mireille Vacca-goutoulli	Spécialiste	Étude des carrières
Laurent Vallières, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Topographie

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Philippe Mellinand, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 5	Rédaction, coordination
Elsa Frangin, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Rédaction
Benjamin michaudel, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Rédaction
Françoise Paone, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 5	Rédaction
Nadine Scherrer, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Rédaction
Elsa Sagetat-Basseuil, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Rédaction
Christophe Voyez, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Rédaction, infographie
Pierre Dufour, Inrap	Technicien de recherche archéologique CAT 2	Gestion des mobiliers archéologiques
Véronique Abel, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Céramologie période moderne
Pascale Chevillot, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Géomorphologie
Susanne lang-Desvignes, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 4	Céramologie, Antiquité romaine et tardive
Abdelrhani Mezzoud, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Géologie
Lucien-François Gantès, Ville de Marseille		Céramologie Antiquité grecque
Dominique Lafon École nationale Supérieure des mines d'Alès		Compétences des matériaux
Gwenn Le Saout École nationale Supérieure des mines d'Alès		Compétences des matériaux
Mirelle Vacca-Goutoulli	Intervenant extérieur	Spécialiste
Stéphane Brousse, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Dessin de céramique
Noële Nin	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Dessin de céramique
Michel Villeneuve, Cerege		Étude géologique
Laurent Vallières, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Topographie
Thierry Maziers, Inrap	Responsable de recherche archéologique CAT 3	Mise en page du rapport PAO

Entreprises

Moyens mécaniques : Beaussire (terrassements et locations d'engins).

Notice scientifique

La fouille archéologique réalisée boulevard de la Corderie à Marseille a été prescrite par le Service Régional de l'Archéologie dans le cadre du projet de construction d'un immeuble à usage de logements par l'ADIM PACA (Groupe Vinci). Une phase de diagnostic archéologique[1] réalisée en octobre 2016 a mis en évidence la présence de traces d'extraction de calcaire datées de l'Antiquité et la réalisation de cette fouille a été confiée à l'Inrap ; celle-ci a débuté le 4 avril, s'est achevée le 16 juin 2017 et a mobilisé durant cette période une équipe de 8 archéologues[2].

Sur une emprise globale de 4200 m², les deux tiers environ ne recelaient que les fondations, parfois puissantes, de constructions des XVIIIe, XIXe et XXe s., ou des vestiges épars et mal préservés liés à l'extraction du calcaire durant l'Antiquité (sans plus de précisions possibles). Les affleurements rocheux présents sur le site correspondent à des calcaires détritiques finement lités d'âge tertiaire. Cette roche est connue par les archéologues sous l'appellation « calcaire de Saint-Victor » et plus particulièrement de « laminites calcaires ». Les calcaires oligocènes dits « de Saint-Victor » sont présents, avec des variations de faciès, sur la rive sud du Vieux-Port, autour de l'abbaye Saint-Victor et du bassin de carénage et constituent la principale pierre utilisée dans la construction à Marseille entre le VIe et le IIe s. avant notre ère.

La partie centrale du site a livré des traces d'extraction bien conservées, se développant sur une hauteur maximale de près de 6 mètres et une surface d'environ 1200 m². Les différents fronts de taille et sols de travail y sont comblés de façon homogène par des déchets d'extraction qui ont livré de nombreux fragments d'amphores et de céramique datés de façon homogène dans le premier quart du Ve s. avant notre ère[3]. Cet abandon au début du Ve s. induit le commencement vraisemblable de l'exploitation au VIe s. .

Cette carrière a fourni une production diversifiée pour exploiter au mieux la diversité des bancs rocheux dont les qualités et les épaisseurs diffèrent[4]. Parmi les artefacts issus de cette carrière archaïque, on peut identifier des blocs de grand appareil, des bases de pressoir (à vin ou à huile) des « disques » de différents diamètres pouvant correspondre à des couvercles, à des meules, ou répondre à d'autres fonctions non encore déterminées. Cependant, la majeure partie de la production de cette carrière est représentée par des cuves et des couvercles de sarcophages. Le site conserve les témoignages de plusieurs étapes de la chaîne opératoire de cette production, depuis l'ébauche et le tracé de calepinage jusqu'à la cuve terminée dont un exemplaire défectueux a été abandonné sur place par les carriers. Des sarcophages tout à fait similaires ont été retrouvés en fouille à Marseille, en contexte funéraire datant du Ve s. avant notre ère (boulevard de Paris, rue Tapis-Vert, …).

Les outils grecs archaïques dont le calcaire conserve l'empreinte sont quasiment les mêmes que ceux utilisés durant toute l'Antiquité et jusqu'à une période récente : pic, escoude et coins. Le principe d'extraction est resté également identique sur plus de deux millénaires : le dégagement périphérique de chaque bloc par des tranchées de havage, puis l'insertion de

1 RICHIER dir. 2016 : Richier (A.) et Michaudel (B.) – Marseille, boulevard de la Corderie, Rapport Final d'Opération de diagnostic archéologique, Inrap, 2016, 69 p.

2 Equipe de fouille constituée de S. Brousse, P. Dufour, E. Frangin, G. Frommherz, S. Mathie, P. Mellinand, B. Michaudel, F. Paone, N. Scherrer, B. Sillano, C. Voyez et assistée de C. Castrucci (recherches en archives), P. Chevillot (géomorphologie), A. Mezzoud (géologie), E. Sagetat-Basseuil (étude des blocs et des sarcophages), L. Vallières (topographie). Nous avons également travaillé en collaboration avec Mireille Vacca-Goutoulli, spécialiste des carrières (CCJ).

3 L'étude de ces mobiliers est réalisée par Lucien-François Gantès (SMPH, Ville de Marseille).

4 L'étude des compétences de la pierre issue de la carrière de la Corderie est menée par les chercheurs de l'Ecole des Mines d'Alès sous la conduite de Dominique Lafon.

coins sous les arêtes frontales inférieures qui permettent de les désolidariser du socle rocheux.

La frange ouest de cette carrière laisse apparaître une roche de nature différente, une brèche calcaire qui a fait l'objet d'une extraction plus tardive, au cours des IVe ou IIIe s. avant notre ère. Plusieurs blocs de grand appareil, modulaires, entièrement détourés, ont été abandonnés sur place en raison de défauts de la roche qui interdisaient leur mise en œuvre dans des constructions monumentales. Au sein de ce secteur d'extraction, les blocs étaient « prédécoupés » en tronçons longs de 3,30 m, puis retaillés dans un second temps au module choisi. Un puits appareillé implanté dans le secteur hellénistique pourrait être associé à cette exploitation. Ce point d'eau très certainement à l'usage des carriers, a été partiellement fouillé et son comblement d'abandon sommital a livré des fragments de céramique datés de la fin du Ier s. avant notre ère.
Enfin, ponctuellement, des reprises d'extraction encore plus récentes, vraisemblablement d'époque romaine ont été identifiées ; l'une d'elles est accompagnée d'un graffiti sur une paroi rocheuse qui pourrait correspondre à un compte de carriers.

Si l'utilisation du calcaire dit « de Saint-Victor » dans les constructions de Marseille grecque est bien attestée, et que plusieurs secteurs d'extraction sont déjà connus, c'est cependant la première fois que nous pouvons observer en fouille un des gisements d'où il était extrait. Cette opération est l'opportunité de comprendre la durée d'utilisation de cette carrière et d'appréhender les stratégies d'extraction mises en oeuvre (objectifs et économie de l'activité, techniques et outillage utilisés) en fonction de la nature très spécifique de cet affleurement rocheux.

État du site

Les carrières grecques et romaines se poursuivent hors de l'emprise du site en direction du sud et du nord, ainsi, que dans une mesure moindre, vers l'ouest. La moitié nord du site fouillé a été détruite par les travaux de terrassements des nouvelles constructions, tandis que la partie sud (635 m²) a été conservée in situ et a fait l'objet d'une décision de classement au titre des monuments historiques le 24 janvier 2018.

Localisation de l'opération

Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Bouches-du-Rhône
Marseille (13007)
boulevard de la Corderie

Lambert 93
x892255.82
y6247177
z m 32,47 NGF

Localisation de l'intervention sur fond de carte IGN (source IGN, éch. 1/250000).

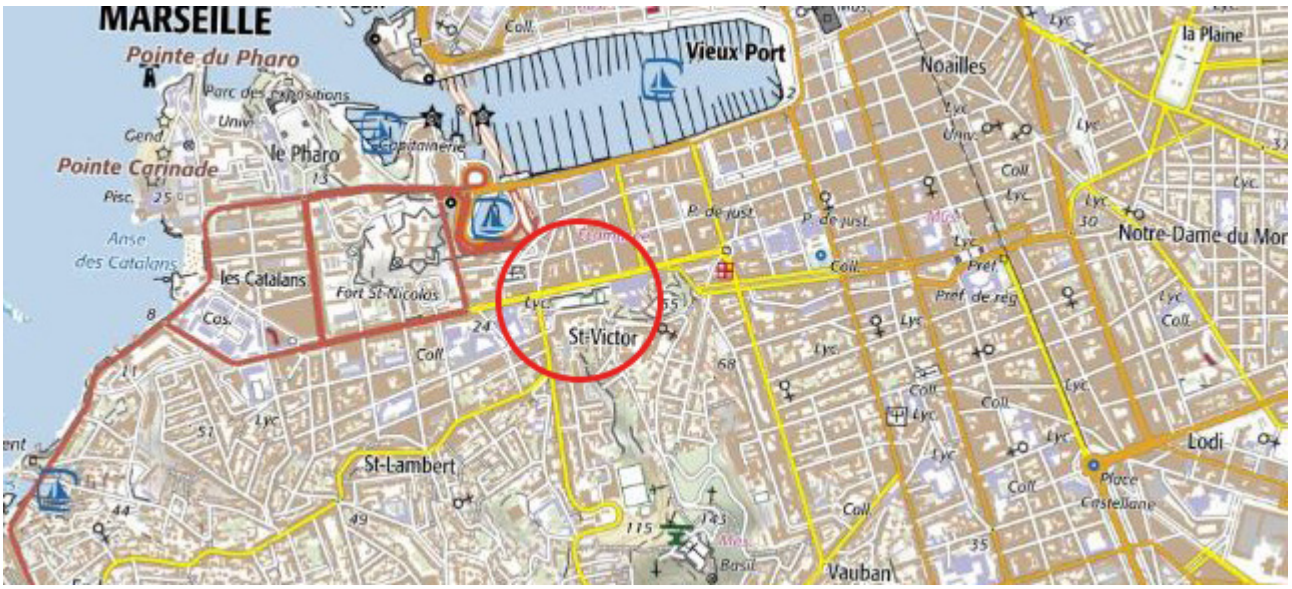


Fig. 1 Localisation des parcelles sondées sur un fond de carte IGN au 1/25000

Département :
BOUCHES du RHONE

Commune :
MARSEILLE 7EME

Section : E
Feuille : 835 E 01

Échelle d'origine : 1/500
Échelle d'édition : 1/1500

Date d'édition : 18/03/2019
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
Marseille Nord
38, Boulevard Baptiste Bonnet 13285
13285 Marseille Cedex 08
tél. 04 91 23 61 68 -fax 04 91 23 61 75
cdif.marseille-nord@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

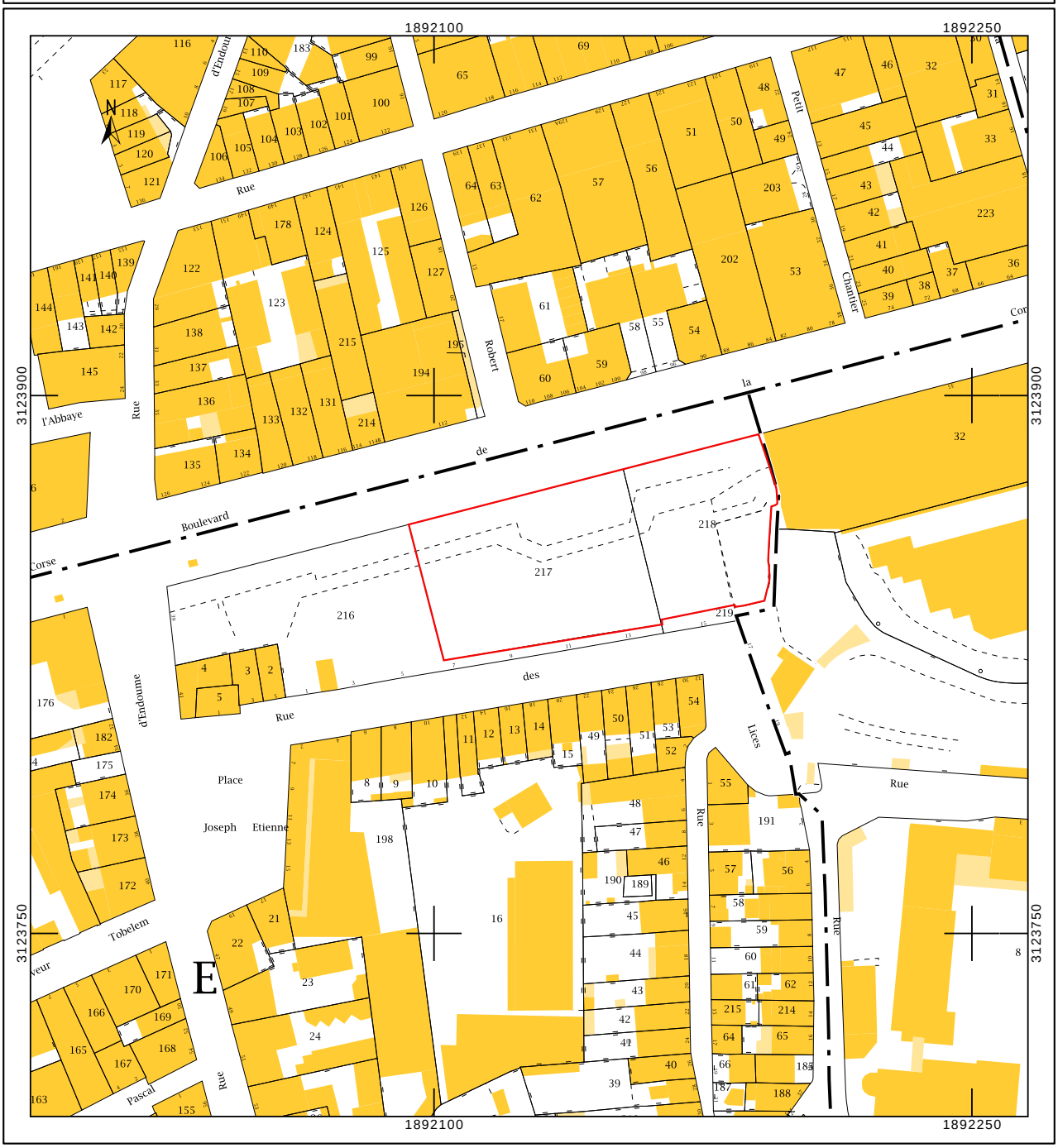


Fig. 2 Localisation de l'intervention sur fond cadastral d'après cadastre.gouv.fr.

Arrêté de prescription

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Direction régionale
des affaires culturelles
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Service régional de l'archéologie
Bâtiment Austerlitz
21 Allée Claude Forbin - CS 80783
13625 AIX EN PROVENCE Cedex 1

Téléphone : 04.42.99.10.17

Arrêté Patriarche 12278 2017-68
portant prescription de fouille archéologique préventive

№6 8 1

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, préfet de la de la zone de défense et de sécurité Sud, préfet des Bouches-du-Rhône ;

VU le code du patrimoine et notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 12/12/2016 portant délégation de signature à Monsieur Marc CECCALDI, Directeur régional des affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 15/12/2016 portant subdélégation de signature du Directeur régional de DRAC PACA, à Monsieur Xavier DELESTRE, Conservateur régional de l'archéologie ;

VU le dossier de permis de construire, déposé à la mairie de Marseille, le 02/08/2013, sous le n° 13055.13.H.0338.PC PÛ par ADIM PACA - M. Yves ESCUDIER, pour le terrain situé à Marseille, 7ème arrondissement, boulevard de La Corderie, cadastré 835 E 2, 3, 4, 5, 196 et 197, accusé le 29/08/2013, fiche 16877 ;

VU l'arrêté modificatif n° 2602 (PATRIARCHE dossier 9942) du 16/04/2012 portant prescription de diagnostic d'archéologie préventive sur le terrain en question - Fiche 10693 ;

VU l'arrêté modificatif n° 5782 (PATRIARCHE dossier 9942) du 4/09/2013 portant prescription de diagnostic d'archéologie préventive sur le terrain en question - Fiche 10693 ;

VU le courrier de ADIM PACA reçu le 27 juillet 2016 précisant le changement de pétitionnaire au profit de la SCCV Marseille Corderie ainsi qu'un changement de la surface du terrain et des numéros des parcelles impliquées ;

VU l'arrêté modificatif n° 3809 (PATRIARCHE dossier 9942) du 10/08/2016 portant prescription de diagnostic d'archéologie préventive sur le terrain en question :

Vu le rapport de diagnostic réalisé par l'INRAP remis au préfet de région le 13/12/2016 ;

Considérant que les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique (Carrière antique)

Considérant que les travaux précités doivent être précédés d'une étude des vestiges par une fouille archéologique,

ARRÊTE

Article 1 – Une fouille archéologique préventive est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet "Boulevard de la Corderie" ,sis en :

Région : PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Département : Bouches-du-Rhône

Commune : Marseille

Adresse / lieu-dit : Boulevard de la Corderie

Cadastre : Section : section 835E parcelles n°217 et 218

et réalisé par SCCV Marseille Corderie

L'emprise soumise à la fouille, d'une superficie de 4201 m2, est figurée sur le document graphique annexé au présent arrêté (annexe 1).

Article 2 – La fouille prescrite à l'article 1 sera réalisée conformément au cahier des charges scientifiques annexé au présent arrêté (annexe 2), sous la maîtrise d'ouvrage de l'aménageur désigné au même article.

Sa réalisation peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R. 522-8 du code du patrimoine.

Cet agrément devra couvrir la période*(s) et/ou domaine(s)* suivant*(e)(s)* : Antiquité

L'aménageur conclura avec l'opérateur un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précisera les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

Article 3 – La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R. 523-46 du code du patrimoine.

A cet effet, l'aménageur produit un dossier comprenant le contrat mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R. 523-45 du code du patrimoine.

Article 4 – Le Directeur régional des affaires culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à SCCV Marseille Corderie (ADIM PACA) - Escudier Yves - 22 rue Joseph Clérissy -CS 70180 - 13 426 Marseille cedex 12.

Fait à Aix-en-Provence, le 13 FEV. 2017

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Direction régionale des affaires culturelles
Service Régional de l'Archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 Allée Claude Forbin
CS 80783
13625 AIX EN PROVENCE CEDEX 1
Téléphone : 04.42.99.10.17

Arrêté portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n°681 du 13/02/2017
Patriarche 12278 n° 2017-68

PATRIARCHE
Dossier 12278

№2174

ARRETE

Portant désignation de responsable d'opération

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Préfet de la zone de défense et de sécurité Sud,
Préfet des Bouches-du-Rhône,

VU le code patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté n°681 du 13/02/2017 portant prescription de fouille archéologique ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques et faisant obligation d'un versement unique au préfet de région ;

ARRETE DE PROLONGATION

Article 1er : M. MELLINAND est désigné comme responsable scientifique de la fouille du 23/05/2017 au 16/06/2017

Département : BOUCHES DU RHONE
Commune : MARSEILLE
le site de : Bd de la Corderie

Article 2 : le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à SCCV Marseille Corderie ADIM PACA - M. ESCUDIER et INRAP .

Fait à Aix-en-Provence, le

11 MAI 2017

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Cahier des charges scientifique

Annexe 2 de l'arrêté Patriarche 12278 2017-68 portant prescription d'une fouille préventive

CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE

de la fouille archéologique préventive sise à MARSEILLE (13)

relative au projet d'aménagement boulevard de la Corderie

section 835E parcelles n°217 et 218

En application de l'article 2 de l'arrêté Patriarche 12278 2017-68, la fouille préventive sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique ci-après :

1- CONTEXTE ET DONNEES SCIENTIFIQUES :

Cette fouille préventive s'inscrit dans la continuité du diagnostic archéologique réalisé par l'Inrap, sous la responsabilité d'Anne Richier, au préalable à l'implantation d'un projet d'un bâtiment d'habitation avec parking en sous-sol. D'une superficie totale d'environ 4 201 m2, le terrain évalué est localisé dans le centre historique de la ville de Marseille au sud du vieux port, et à la base du versant nord de la colline de Notre dame de la Garde. Il est localisé en outre au pied du rempart du XVII^{e}s de la cité et à environ une centaine de mètres à l'est de l'abbaye Saint Victor.
Dix tranchées ont été nécessaires pour appréhender le potentiel archéologique des deux parcelles, pour un taux d'ouverture conforme à la prescription de diagnostic de près de 13 %.
Le diagnostic a permis de mettre au jour l'existence d'une carrière à ciel ouvert destiné à l'exploitation d'un affleurement de calcaire stampien (Calcaire à laminites ou calcaire de "Saint-Victor"). Deux tranchées (Tr. 2 et 8) ont livré les traces de plusieurs fronts de taille associés à des négatifs d'extraction et des stigmates d'outils. Cet affleurement semble délimité à l'est et à l'ouest par deux probables paléovallons. Les traces d'exploitation apparaissent toutefois encore trop rares pour évaluer le(s) module(s) des blocs de calcaire extraits. Néanmoins, des stigmates d'escoude à double dent, propres à la période romaine ont été découverts dans les deux tranchées (Tr. 2 et 8). La découverte de fragments de céramiques romaines au sein de la couche d'abandon des sols de carrière ainsi qu'au fond du paléovallon de la tranchée 7 permet de confirmer pour partie une exploitation antique (Ier s av J.C.- II ^{eme} a.p. J.C.). Rappelons que la présence de carrières hellénistiques et romaines ont été identifiées dans le secteur, en particulier en dessous et autour de l'actuelle abbaye de Saint-Victor. Des exploitations de la carrière du boulevard de la Corderie, postérieures à l'époque antique, ne sont toutefois pas à exclure.
Ces fronts de carrière ont également été utilisés comme fondations pour des constructions d'époque moderne et contemporaine. Des plans anciens attestent de l'existence de bâtiments scolaires tenus par une congrégation religieuse ("les Frères des Ecoles Chrétiennes" - Plan de Pierron de 1785).

2-OBJECTIFS SCIENTIFIQUES ET PRINCIPES METHODOLOGIQUES :

a) Objectifs scientifiques
Sur la base des données du diagnostic, il s'agira de documenter et de dater la carrière repérée. La fouille devra ainsi s'attacher à restituer l'extension relative, l'organisation

spatiale et la stratigraphie du site, à déterminer ses états successifs et son évolution chronologique. La fouille aura également pour objectifs d'étudier les techniques d'extraction, les traces d'outils et d'essayer de caractériser les modules dimensionnels des blocs extraits.
Les données obtenues seront replacées dans les problématiques inhérentes à ce type d'exploitation, en particulier avec les informations proches du secteur de Saint Victor.

b) Principes méthodologiques

La méthode de sauvegarde est la réalisation d'une fouille archéologique préventive, suivie des études spécialisées et de la rédaction d'une analyse détaillée et s'achevant par la remise d'un rapport final d'opération. Ce rapport intégrera les données issues du diagnostic et des opérations voisines antérieures.

L'emprise à fouiller est localisée sur le plan en annexe au présent cahier des charges (cf. plan en annexe):
La fouille sera réalisée en aire ouverte avec décapage intégral à la pelle mécanique jusqu'au sommet des premières structures archéologiques. Ce décapage correspond à une surface totale de 4 201 m^2 environ (cf. Plan en annexe). Dans l'emprise ainsi définie, la stratigraphie sera explorée jusqu'au substrat.

L'opération commencera par le terrassement soigneusement contrôlé par les archéologues du sol de l'emprise retenue jusqu'à la cote d'apparition des structures archéologiques et/ou des fronts de taille, ainsi que des horizons sédimentaires qui leur sont associés, en particulier pour les deux paléovallons qui encadrent l'affleurement de calcaire. Cette apparition marquera le commencement de la fouille proprement dite qui sera menée autant que de besoin manuellement et mécaniquement.
Un plan général de travail de l'ensemble des structures au 1/100, sera établi à l'issue du décapage et complété régulièrement au fur et à mesure de l'avancement de la fouille. Il devra être disponible sur le terrain afin d'être présenté aux agents du SRA lors de leurs visites.
Des relevés photogrammétriques des fronts de carrière mis au jour devront être réalisés. Ces derniers s'appuieront sur des points de calage topographique géoréférencé (système Lambert 93).
Des procédures de fouille et d'enregistrement systématique devront, de façon générale, être appliquées à l'ensemble des niveaux et des structures archéologiques rencontrés. L'enregistrement stratigraphique pourra se conformer aux principes généraux et aux procédures de la méthode Syslat ou équivalent. Le mobilier archéologique mis au jour devra être prélevé et conservé par unité stratigraphique. Il sera intégralement lavé et conditionné selon les normes du dépôt archéologique régional des Milles (13).
De façon générale, le mode d'enregistrement, de traitement et d'exploitation des données stratigraphiques, y compris le mobilier, devra faire l'objet d'une présentation détaillée et argumentée dans le projet scientifique de l'opérateur.
* Relevés graphiques :
- réalisation de plans généraux des fouilles et de plans de détail des structures mises au jour, topographie et altimétrie précises des faits archéologiques et des limites de fouille,
- relevés de coupes générales et de coupes de détail des structures,
- raccordement au cadastre et géoréférencement (système Lambert 93), rattachement des cotes altimétriques au Nivellement Général de la France.

- mise en diagramme de Harris des stratigraphies.
* Relevés photographiques :
- vues générales de la fouille, vues de détail : structures et faits significatifs, unités stratigraphiques, coupes, aux différents stades d'avancement de l'opération.
Dans la perspective d'analyses paléoenvironnementales (palynologie, anthracologie, malacologie micromorphologie…etc…) des prélèvements sédimentaires seront réalisés au sein des différentes structures en creux. Ces derniers doivent également contribuer à l'interprétation de la fonction de ces structures.

Un recours systématique au détecteur de métaux est à prévoir. En application du code du patrimoine (L542-1 à 3 et R542-1 et 2), l'utilisateur demandera une autorisation d'utilisation d'un détecteur de métaux à des fins archéologiques au préfet de région.

3) MESURES DE CONSERVATION PREVENTIVE DES VESTIGES

1)- Sur le terrain
Toutes les mesures devront être prises pour assurer la bonne conservation des vestiges, immobiliers et mobiliers, pendant la durée de la fouille sur le terrain. Ces mesures concernent aussi bien les dégradations dues aux intempéries que celles liées au vandalisme.
Pour les vestiges mobiliers à caractère organique, des mesures de conservations adaptées devront être immédiatement mises en œuvre sur le terrain et signalées au service régional de l'archéologie.
2) - En laboratoire
Les objets seront conditionnés dans des emballages adaptés et étiquetés, conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques.
Le mobilier métallique significatif sera stabilisé, très rapidement.

Les échantillons et prélèvements analysés ou non analysés devront être conservés dans des conditions satisfaisantes, au-delà de la période d'étude, comme des éléments du mobilier archéologique. Tout comme le mobilier, ils devront faire l'objet d'un inventaire. Les conditions de stockage du mobilier au cours de l'étude nécessaire au rapport final d'opération devront garantir son bon état sanitaire, son intégrité ainsi que sa sécurité face aux risques de perte, dégradation, dispersion et vol.

4-RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET COMPOSITION INDICATIVE DE L'EQUIPE

L'opération sera dirigée par un(e) responsable justifiant **d'une expérience significative en archéologie antique**, et/ou ayant si possible des connaissances sur les modalités d'exploitation de carrières. Le cas échéant, il devra être accompagné d'une personne avec ces compétences. Le responsable devra assurer la direction effective de l'opération. Celui-ci devra être secondé par une équipe de techniciens rompus à ce type d'intervention. Est requise également l'intervention régulière d'un topographe et la présence ponctuelle d'un géoarchéologue afin d'épauler l'équipe dans la compréhension des dynamiques sédimentaires naturelles et anthropiques en cause dans la constitution du site. Cette équipe devra intégrer en phase post-fouille des spécialistes assurant l'étude des différents mobiliers et écofacts collectés, selon le cas : céramique, lithique, verre,

manufacture métallique, numismatique, lapidaire remarquable, faune terrestre et malacofaune, tabletterie, macrorestes végétaux….
Les *curiculum vitae* détaillés de l'encadrement (responsable d'opération, responsables de secteurs et spécialistes) seront joints au projet scientifique d'intervention.

Toutes les études post-fouille réalisées devront être livrées intégralement dans le rapport final d'opération. Elles seront accompagnées d'une synthèse générale.

5 -DUREE PREVISIBLE DE L'OPERATION

Au vu des conditions de gisement, des objectifs assignés à la fouille préventive et par comparaison avec des opérations précédentes de nature et d'ampleur similaires, la phase de terrain de l'opération peut être évaluée à une mobilisation de moyens humains et de compétences de l'ordre de 1 à 2 mois pour une équipe au complet de 3 à 4 personnes, phase de décapage mécanisé comprise. Il est cependant rappelé que ces données restent indicatives et ne préjugent pas du projet scientifique d'intervention qui sera élaboré par l'opérateur pour le compte du maître d'ouvrage.

6-MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS

Ils devront être présentés sous forme de tableaux conformément au modèle joint en annexe.

7-CONTROLE SCIENTIFIQUE

Suite aux réunions de chantier, un relevé de décisions sera diffusé par le service régional de l'archéologie après validation des participants. Chaque semaine, pour sa part le responsable d'opération fera parvenir par voie électronique au conservateur régional de l'archéologie et à l'agent en charge du suivi administratif et scientifique de l'opération un compte rendu hebdomadaire indiquant les éventuelles modifications dans la constitution de l'équipe par rapport au projet scientifique, un état d'avancement du programme de fouille, les mesures prises éventuellement pour assurer la conservation préventive des vestiges mis au jour. Ce compte rendu devra être accompagné d'un plan général de la fouille et de quelques clichés significatifs.

En cas de découverte à caractère exceptionnel, une réunion immédiate sera organisée entre les représentants de l'Etat, le maître d'ouvrage et l'opérateur d'archéologie préventive, sur l'initiative de la partie la plus diligente.

8 - RAPPORT DE FOUILLE : CONTENU ET DELAI PREVISIONNEL DE REMISE

Le rapport de fouille, rédigé en français, devra être conforme aux normes de contenu et de présentation édictées dans l'arrêté du 27 septembre 2004. Il sera remis au service régional de l'archéologie avec l'intégralité de la documentation constituée lors de l'opération archéologique. Il devra prendre en compte les consignes relatives à la gestion des collections archéologiques (*Cf. Protocole de versement du mobilier et de la documentation scientifique archéologique en PACA en pièces jointes*). Les fichiers

informatiques seront transmis sur CD au format ISO dans la version des logiciels utilisés, qui sera spécifiée, ainsi qu'aux formats standard suivants :

- texte : rtf,

- tableur : ascii,

- images, raster : tif,

- dessin vectoriel : dxf, SHP

Délai de remise du rapport : celui-ci devra, en tout état de cause, ne pas excéder **deux années** à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération du terrain par le Préfet de région à l'aménageur, délai maximal prévu pour la remise du mobilier à l'Etat (article R 523-65 du Code du patrimoine).

Bibliographie

Richier A., 2016 - RICHIER (A.) - *Bouches-du-Rhône, Marseille, Boulevard de la Corderie*, Nîmes, INRAP, 2016, 69p.

Projet scientifique d'intervention

Institut national de recherches archéologiques préventives

Inrap

Travaux de fouilles archéologiques à Marseille (13) « Boulevard de la Corderie »

PROJET SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION

Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
Direction interrégionale Méditerranée
Km Delta – 561, rue Etienne Lenoir
30900 Nîmes

Préambule

L'opération de fouille préventive vise à l'étude scientifique des vestiges menacés de destruction par le dépôt du permis de construire n° 13055.13.H.0338.PC par ADIM PACA. Elle répond à une prescription émise par l'Etat (Préfecture de la Région, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie), dont, notamment, les objectifs et les principes méthodologiques sont précisés dans le cahier des charges scientifiques.

Cette note méthodologique présente les objectifs scientifiques de l'opération, détaille le mode d'intervention (de la phase terrain à la réalisation du rapport d'opération), les conditions techniques de sa mise en œuvre, et quantifie les moyens humains, techniques et logistiques nécessaires à son déroulement.

Sommaire

1.- Identification administrative de l'opération 4

2.- Définition de l'opération de fouille 4

2.1 - Présentation du ou des secteurs de fouille – fig. 1 4

2.2 - Constitution de l'offre 6

2.3 - Les prestations à la charge du maître d'ouvrage 7

2.4 - La mise en sécurité durant l'opération de fouille 7

2.4.1. - Les mesures de sécurité – cadre général 7
2.4.2. Les mesures de sécurités spécifiques à l'opération du Boulevard de la Corderie – prévention des risques 8

3.- Méthodologie de l'intervention 10

3.1. Phase préparatoire 10

3.1.1. En amont de la phase terrain de l'opération 10
3.1.2. Préparation de l'opération 10

3.2. La fouille 10

3.2.1. La stratégie de fouille – tranches fermes et optionnelle 10
3.2.2. La mécanisation 12
3.2.3. Relevés graphiques et photographiques 12
3.2.4. L'étude de la carrière 13
3.2.5. L'étude du bâti d'époque moderne 14
3.2.6. L'enregistrement général des données 15
3.2.7. Les interventions spécialisées 15
3.2.8. Les accompagnements techniques 15
3.2.9. Les accompagnements scientifiques 16
3.2.10. La valorisation des vestiges 16

3.3. A l'issue de la fouille archéologique commencent la phase d'étude et la réalisation du rapport .. 17

4.- Responsable scientifique et composition de l'équipe opérationnelle 18

4.1. Planning prévisionnel 18

4.2. Les moyens humains 19

4.2.1. Tranche Ferme 19
4.2.1. Tranche optionnelle 20

5.- Les moyens mécaniques et logistiques 21

5.1. Engins de terrassement 21

5.2. Aide à la fouille 21

5.2.1. Aide mécanisée 21
5.2.2. Logistique et organisation chantier 21

5.3. Provision financière et prestations 21

1.- Identification administrative de l'opération

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département	Bouches-du-Rhône
Commune	Marseille
Lieu-dit	Boulevard de la Corderie
Surface à fouiller	4201 m²
Maître d'ouvrage	SCCV Marseille Corderie – ADIM PACA

Contexte actuel	Urbain
Nature archéologique	stratifié

Date réception de la saisine ou de l'appel d'offre	13/02/2017
Arrêté fouille	N° 681
Site n° (n° patriarche)	Patriarche 12278 n°2017-68
Date du projet :	23/01/17

Arrêté diagnostic n°3809	Patriarche Dossier N° 9942
Opérateur du diagnostic	Inrap
Nom du RO du diagnostic	Anne Richier
Dates de réalisation du diagnostic	Du 18 au 25 octobre 2016

2.- Définition de l'opération de fouille

Ce projet répond à l'arrêté de prescription de fouilles archéologique n° 681 en date du 13 février 2017. Il fait suite à un dépôt de permis de construire concernant le projet d'aménagement « Les Loges – Saint Victor – Marseille 7e ». Il s'inscrit dans un contexte urbain particulièrement difficile au pied du rempart du XVIIe siècle.

2.1 - Présentation du ou des secteurs de fouille – fig. 1

L'intervention se présente en deux parties distinctes épousant le relief naturel : une terrasse haute correspondant à environ 85 % de l'emprise totale et une terrasse basse longeant le boulevard de la Corderie.
Le secteur haut couvre une superficie d'environ 3090 m² sur des profondeurs variables : à l'est environ 0,5 m, au centre environ 1,5 m et jusqu'à 2 m de recouvrement possible dans la partie occidentale.
La fouille du secteur bas intéresse uniquement les deux tiers orientaux de la surface totale soit environ 872 m² car l'angle nord-ouest est implanté sur des caves profondes comblées sur plusieurs mètres par des déchets. La profondeur moyenne attendue dans cette zone est de 1,2 m.
La partie orientale du secteur haut (zone A) sera décapée en premier et les terres stockées provisoirement sur la partie ouest du secteur haut (zone B). En effet, la zone A ne semble receler que très peu de vestiges et nous souhaitons pouvoir la libérer très rapidement afin de disposer d'une zone de stockage pérenne. Dans un second temps, lorsque la fouille et les observations à réaliser sur la zone A seront achevées, les déblais issus de ce premier décapage

seront ramenés de la zone B sur la zone A et la zone B sera décapée à son tour depuis l'extrémité occidentale de l'emprise. Les vestiges seront dégagés, nettoyés et enregistrés au fur et à mesure et l'ensemble des terres stockées sur la zone A. Parallèlement, le secteur bas du terrain sera également décapé et les terres issues de ce secteur également stockées sur la zone A.

Tableau 1 - répartition des volumes de terre attendus

	Surface estimée (m²)	Profondeur moyenne (m)	Total (foisonné en m³)
Décapage et fouille de la zone A	1620	0,5	810 (1053)
Décapage et fouille de la zone B	1470	1,5 à 2	2205 (2866)
Décapage et fouille du secteur bas	872	1,2	1046 (1360)
Total	3962		4061 (5279)

2.2 - Constitution de l'offre

L'offre consiste à :

- réaliser le terrassement des niveaux supérieurs jusqu'à la côte d'apparition des vestiges ;
- réaliser une fouille exhaustive de l'ensemble des vestiges manuellement et mécaniquement ;
- réaliser des relevés photogrammétriques des fronts de carrières ;
- organiser régulièrement des réunions de chantier avec le SRA et le MO ou son représentant ;
- réaliser un compte rendu hebdomadaire sur l'avancement des fouilles au service régional de l'archéologie par voie électronique accompagné si besoins de plans, photos ou autres documents nécessaires ;
- respecter rigoureusement les mesures d'hygiène et de sécurité inscrites dans la réglementation et mettre en œuvre les mesures *ad hoc* pour respecter ses engagements en matière de développement durable, engagements inscrits dans le contrat de performance que l'Inrap a signé avec l'Etat

http://www.inrap.fr/sites/inrap.fr/files/atoms/files/contrat-de-perf2015-bdok-1-.pdf

- fournir un plan de la fouille signalant les coordonnées des structures en plan et en altitude ;
- réaliser le lavage et le conditionnement et l'inventaire de l'ensemble des vestiges mobiliers ;
- prendre les mesures nécessaires pour stabiliser le mobilier archéologique sensible (matériaux organiques, métalliques) ;
- réaliser des inventaires de l'ensemble de la documentation de terrain (plans d'ensemble, dessins, photographies) ;
- étudier les mobiliers archéologiques, analyser spatialement les données issues de la fouille et inscrire les résultats dans une perspective régionale pour chaque phase chronologique ;
- rédiger un rapport final d'opération.

Dans cette offre, l'Inrap prend en charge la totalité des moyens mécaniques dont il a besoin pour la mise en œuvre de cette opération et pour son bon déroulement.

Le versement des mobiliers et de la documentation scientifique s'effectuera conformément au protocole annexé au cahier des charges scientifiques.

2.3 - Les prestations à la charge du maître d'ouvrage

- lancement de la déclaration de travaux au moins 7 semaines avant le démarrage des travaux – phase préparatoire incluse ;
- demande d'un arrêté de circulation sur le boulevard de la Corderie ;
- maintiens des palissades et mise en sécurité du passage piéton sur le boulevard de la Corderie (cf. infra chap. 2.4.2. – protection des riverains) ;
- si l'offre est acceptée, fournir au SRA la proposition de l'Inrap dans un délai raisonnable pour la validation du projet et l'établissement d'une autorisation de fouille ;
- mise à disposition d'une base de vie raccordées en eau et en électricité comprenant au moins 1 réfectoire, 1 bureau, 1 vestiaire, 2 WC/douches et un conteneur ;
- installation d'un branchement en eau et en électricité dans la partie haute du site ;
- aménagement de protection à proximité du rempart autour des zones de déblais (palplanche ?) ;
- blindages (cf. phase 5 – tranche optionnelle)
- évacuation des terres en cas de besoins (décision concertée) ;
- gardiennage du site.

2.4 - La mise en sécurité durant l'opération de fouille

2.4.1. - Les mesures de sécurité – cadre général

Au préalable du chantier :

- la DICT sera réalisée dans les délais règlementaires avant les premiers travaux de terrassement ;
- un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) est rédigé et tenu à la disposition du Coordonnateur de la Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) ;
- chaque agent bénéficie, à sa prise de poste, d'une formation hygiène et sécurité adaptée aux risques du chantier.

En cours de chantier :

- le décapage respecte les règles du décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (Article R.4534 et suivants) concernant la mise en talutage des fouilles, l'utilisation d'engins en sécurité, ... ;
- les engins mécaniques sont en bon état et vérifiés. Ils possèdent tous les systèmes de sécurité obligatoires (klaxons de recul, clapets anti-retour pour les pelles...) ;
- les cheminements adaptés pour les personnels en fond de fouille sont mis en œuvre en tant que de besoin ;
- le port des équipements de protection individuels est obligatoire, en particulier à proximité des engins mécaniques (chaussures, gants, casque, gilet haute visibilité, protections auditives) ou lors de la réalisation de travaux spéciaux (étude de bâti) ;
- l'intervention sera réalisée d'une manière générale conformément aux règles d'Hygiènes et de sécurité en respect du code du travail. Une attention particulière sera portée sur les points suivants :

1. Protection contre la poussière et le bruit (respect du voisinage) ;
2. Restriction sur le travail de nuit ;
3. Interdiction de travaux à proximité des zones d'habitations entre 20 h et 7 h ;
4. Entretien des passages d'accès ;
5. Signalisation provisoire de chantier ;
6. Gestions et tri des déchets
7. Respect du code de la route et du code du travail ;
8. Respect des conditions d'hygiène et de sécurité ;
9. Recouvrement des fouilles à l'aide de bâches lestées durant l'opération ;

Les points 1, 2, 3, 6, 7 et 8 sont d'ailleurs inscrits dans l'axe 6 du contrat de performance que l'Inrap a signé avec l'état.*

*http://www.inrap.fr/sites/inrap.fr/files/atoms/files/contrat-de-perf2015-bdok-1-.pdf

- un contrôle régulier du respect des règles de sécurité est assuré par le Conseiller Sécurité Prévention de l'Inrap et un suivi hebdomadaire est réalisé par l'assistant prévention de l'Inrap sous le contrôle du CSP.

2.4.2. Les mesures de sécurités spécifiques à l'opération du Boulevard de la Corderie – prévention des risques

Une vigilance particulière sera mise œuvre du fait de la proximité des habitations (bruits, poussières, ...) surtout pendant les phases de terrassements.

Base de vie :

La base de vie devra être raccordée en eau et électricité et une évacuation des eaux usées est à prévoir.

Douche :

Dans le cadre de la prévention des risques liées à la pollution, les agents de l'Inrap devront avoir accès à un espace douche.

L'équipe étant mixte, un bloc de deux douches sera nécessaire.

Pollution :

Les agents de l'Inrap réaliseront leur intervention archéologique dans le respect des règles d'hygiène et sécurité.

Un protocole d'intervention et un PPSPS définiront les cadres de cette intervention.

Découverte fortuite de pollution ou d'une poche conséquente de pollution :

Les agents de l'Inrap prendront immédiatement les mesures nécessaires à la protection de leur santé : arrêt provisoire des terrassements.

Les agents de l'Inrap, en relation avec le CSP, définiront le protocole à suivre : abandon de la zone, terrassement et évacuation des déblais pollués, séparation des terres et zone de stockage spécifique...

Terrassement.

Le terrassement de la partie haute du site se fera à proximité du rempart. Afin de protéger le rempart, un bardage devra être installé.

Afin de protéger les agents de l'Inrap, ainsi que le voisinage des envolées de poussières, les terres devront être arrosées.
Pour ce faire, un point d'eau (robinet alimenté en eau potable) devra être installé en partie haute près du rempart.

Le chantier devra également être entouré de clôtures hautes et opaques.

Terrassement et sondage profond :

Le terrassement de la zone ouest, zone la plus profonde (supérieure à 2m), se fera dans le respect des règles de sécurité : terrassement en talutage ou pyramide inversée.

Une tranche optionnelle pourra être engagée pour la pose d'un blindage. Ce blindage servira, le cas échéant, de consolidation du mur de terrasse traversant le site (4 à 5 mètres de hauteur sur cette partie du site).

Cheminement engins de chantier et cheminement piéton :

Le chantier étant situé sur un terrain avec un aménagement en terrasse, des contraintes importantes liées à l'accessibilité doivent être anticipées.
Une rampe d'accès sera réalisée pour accéder à la partie haute. Cependant, cette rampe ne sera pas nécessairement pérenne. Les découvertes archéologiques amèneront très certainement cette rampe à évoluer, bouger voir à disparaître.

Le cheminement piéton sera lui pérenne. Il sera matérialisé par des piquets en fer et de la rubalise ou idéalement par un grillage de chantier.

Protection des riverains :

Un cheminement piéton devra être réalisé sur le trottoir de l'avenue de la Corderie. Celui-ci devra être situé à environ 2 mètres des limites de la fouille. Il sera matérialisé par des barrières Héras.

3.- Méthodologie de l'intervention

3.1. Phase préparatoire

3.1.1. En amont de la phase terrain de l'opération

1. préparation du terrain en concertation avec le MO : mise en place de la base de vie, des raccordements aux fluides, mise en sécurité, ...

2. rédaction d'un protocole d'intervention spécifique à la pollution par le CSP de l'Inrap ;

3.1.2. Préparation de l'opération

1. Travaux de synthèses sur les DT/DICT, l'emplacement des réseaux privés ;

2. Rédaction d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

3. Préparation de la documentation administrative (documentation à conserver sur le chantier et formulaires administratifs internes à l'Inrap) et des documents d'enregistrement des données de terrain (fiches d'enregistrement des structures, des clichés, des relevés de terrain), de l'ensemble du matériel nécessaire à la bonne conduite de la fouille (outil, appareil photo numérique, ...).

3.2. La fouille

L'opération archéologique sera dirigée par un responsable d'opération antiquisant rompu à la fouille en milieu urbain accompagné par 3 archéologues spécialisés dans l'étude du bâti et des carrières. Ils seront assistés très ponctuellement de divers spécialistes (scientifiques et techniques) dont l'intervention variera en fonction des découvertes et des besoins (géomorphologue, topographe...).

Pour le décapage archéologique et les terrassements, l'équipe disposera de moyens mécaniques : 2 pelles de 25 tonnes à chenilles, une mini pelle de 5 tonnes et un motobasculeur.

La durée de la fouille est de 30 jours ouvrés décapages compris plus une tranche optionnelle de 5 jours ouvrés.

3.2.1. La stratégie de fouille – tranches fermes et optionnelle

La fouille, incluant le décapage mécanique et la fouille manuelle ou mécanique, sera organisée en cinq phases principales. Cette stratégie de fouille permettra de dégager et d'offrir une vision d'ensemble de tous les sols et fronts de la carrière, tant dans la partie haute que dans la partie basse de l'emprise. Les déblais issus des phases 2, 3 et 4 seront alors stockés sous la forme d'un ou de plusieurs merlons compactés dans la moitié est du secteur haut, où le substrat déjà mis au jour durant la phase 1 ne devrait pas présenter de traces liées à une activité de carrière ou d'aménagements archéologiques, à l'exception de fondations de murs du début du XXe siècle.

- La **phase 1** correspond au décapage et à la fouille de la moitié est du secteur haut de l'emprise (Zone A), topographiquement la plus élevée et où le substrat calcaire et marneux présente le plus faible recouvrement avec un affleurement à environ 0,5 m sous le niveau de sol actuel. La fouille de ce secteur devrait permettre la mise au jour des fondations peu profondes de bâtiments du XXe siècle, et, sous ces derniers, du substrat décaissé pour l'édification de la congrégation religieuse à la fin du XVIIIe siècle. Il est possible que des sols de carrière soient conservés à l'extrémité ouest et nord de la zone. Les déblais issus du décapage et de la fouille de cette zone seront temporairement stockés dans la moitié ouest du secteur haut de l'emprise (Zone B).

- La **phase 2** correspond au décapage et à la fouille de la moitié ouest du secteur haut de l'emprise (Zone B), où le substrat calcaire et marneux affleure à une profondeur moyenne de 1,5 m sous le niveau de sol actuel, et jusqu'à 2 m de profondeur à l'extrémité nord-ouest. La fouille de ce secteur devrait permettre de mettre au jour les fondations des murs du XVIIIe et du XIXe siècle de la caserne, et, sous ces dernières, l'ensemble des sols et des fronts de taille de la carrière identifiée lors du diagnostic. Les déblais issus du décapage et de la fouille de cette zone seront stockés dans la moitié est du secteur haut de l'emprise (zone A).

- La **phase 3** correspond au décapage et à la fouille du tiers central de la partie inférieure de l'emprise, où le sol de carrière, constitué d'un faciès de calcaire dit de Saint-Victor, avait été dégagé en partie durant le diagnostic sous environ 1,2 m de remblais contemporains. Des vestiges de maçonneries des XVIIIe et XIXe siècles pourraient également être dégagés dans ce secteur.

Le décapage et la fouille de ce secteur seront accompagnés du démontage progressif du mur de terrasse localisé à l'extrémité est du site et séparant secteurs haut et bas, et du talutage des remblais mis au jour sous ce mur et contre son parement intérieur. L'objectif sera de ménager une rampe pour le passage des engins mécaniques et le transfert par « jet de pelle » des déblais du secteur bas vers la zone de stockage déjà constituée dans la moitié est du secteur haut (zone A). La maçonnerie sera photographiée, relevée et caractérisée avant son démontage, afin de déterminer si sa construction date de l'époque de la congrégation religieuse ou de la caserne, aux XVIIIe et XIXe siècles, ou si elle est plus récente.

- La **phase 4** correspond au décapage et à la fouille du tiers est du secteur bas de l'emprise, où le sol de carrière dégagé plus à l'ouest durant le diagnostic, devrait ici affleurer à une profondeur moyenne de 1,2 m sous le niveau de sol actuel. Le décapage et la fouille de cette zone conduira au démontage progressif des assises basses du mur de terrasse et au talutage des remblais mis au jour sous le mur et contre son parement intérieur, afin de maintenir en état la rampe constituée dans la phase 3 et de l'abaisser progressivement au fur et à mesure du dégagement des remblais du secteur bas. Les déblais ainsi dégagés dans cette zone seront transférés par « jet de pelle » dans la zone de stockage des terres localisée dans la moitié est du secteur haut (zone A).

- La **phase 5** correspond à une tranche optionnelle de la fouille. Elle est localisée à l'extrémité nord-ouest de la partie haute de l'emprise, où le substrat avait été mis au jour durant le diagnostic à une profondeur d'environ 2 m sous le niveau de sol actuel, en même temps que le parement intérieur d'un mur de terrasse associé au bâti des XVIIIe et XIXe siècles (US 1009 dans la tranchée 10). Cette tranche optionnelle serait engagée si la fouille de ce secteur nécessitait de descendre à une profondeur allant au-delà de 2,5 m.
Par ailleurs, un blindage pourrait être nécessaire afin d'éviter tout risque d'effondrement de ce dernier dans la zone de fouille profonde. Il serait mis en œuvre, si le parement de l'ancien mur de terrasse — US 1009 — dégagé au fond de la tranchée 10, devait être démonté et que la mise en place de bermes de sécurité n'était pas possible entre le parement de l'ancien mur de terrasse — US 1009 — et le mur de terrasse actuel. Une fois documentée, cette zone de fouille profonde serait immédiatement rebouchée.

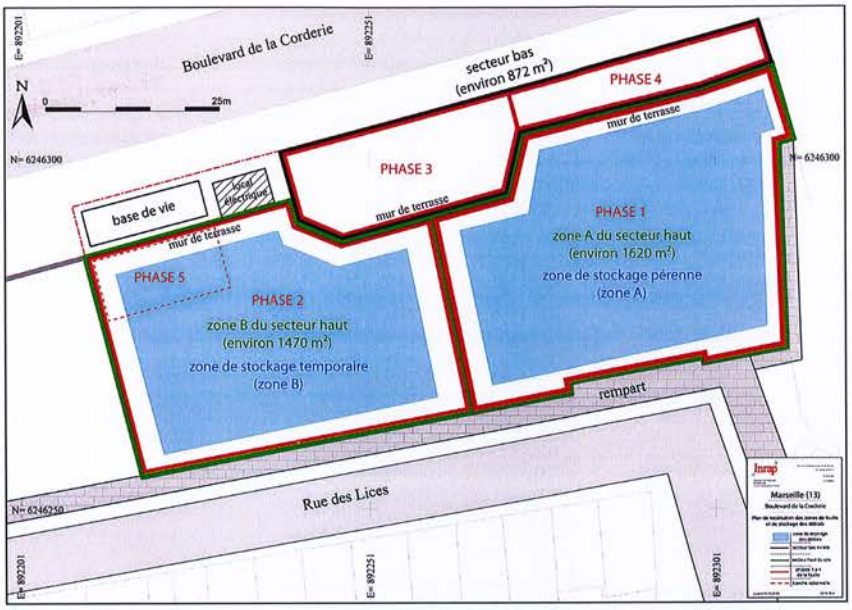


Fig. 1 : plan de localisation des différentes phases d'intervention (© Benjamin Michaudel, Inrrap).

3.2.2. La mécanisation

L'équipe interviendra mécaniquement et manuellement pour réaliser l'ensemble des terrassements affectant le sous-sol.

Dans tous les cas de figure, un archéologue guide le chauffeur (archéologue expérimenté détenteur d'un CACES pour la conduite des petits engins) dans son travail et lui indique le bon niveau à atteindre. Les vestiges et les coupes sont nettoyés au fur et à mesure de leur apparition, afin qu'ils puissent être rapidement relevés, photographiés et topographiés. Dans le même laps de temps, le mobilier est ramassé sur place ou dans les déblais qui sont isolés à proximité de la zone de travaux, certaines séquences peuvent nécessiter un tamisage.

3.2.3. Relevés graphiques et photographiques

Des relevés topographiques de la totalité des structures, des coupes et des contours de la fouille seront réalisés au fur et à mesure de l'avancement de l'opération archéologique. Ils fourniront les données nécessaires à la constitution d'un plan général de la fouille. Ce dernier sera calé sur le cadastre, selon le système Lambert 93 pour les données planimétriques et selon le système NGF pour les données altimétriques.

Des vues générales de la fouille, des vues de détails (structures et faits significatifs, unités stratigraphiques, coupes...) seront réalisées aux différents stades d'avancement de l'opération.

Certains vestiges, notamment l'intégralité des fronts de carrière, feront l'objet d'un relevé photogrammétrique. Des cibles topographiques préalablement disposées sur la fouille permettront de redresser ces clichés et de les utiliser pour compléter le plan d'ensemble qui sera par la suite enrichi des divers relevés ultérieurs.

La technique de prise de relevé par photogrammétrie a été testée sur plusieurs chantiers de l'Inrap[1]. Il s'agit d'un procédé ancien, qui a connu un développement très important ces dernières années grâce aux progrès de l'outil informatique. Il nécessite un appareil photographique numérique, des points de repères géoréférencés, un logiciel dédié[2] et un ordinateur puissant.

Le procédé consiste à réaliser un modèle numérique de terrain (MNT) à partir duquel il est possible :

- d'extraire une image 3D.
- de prendre des références altimétriques de n'importe quel point visible de la MNT.
- de réaliser des orthophotographies, en plan, en profil ou en élévation, qu'il est aisé de mettre au net sous Adobe Illustrator.
- de traduire le relief (micro ou macro) en courbes de niveau.

En nous dispensant de l'utilisation du niveau de chantier, du décamètre, des calques, millimétrés et autres ustensiles de dessin, ce procédé permet un gain de temps important pour un résultat de meilleure qualité.

3.2.4. L'étude de la carrière

Le premier décapage mécanique réalisé avec les pelles de gros tonnage permettront d'évacuer les remblais superficiels ainsi qu'une partie des déchets de carrière occultant les fronts de taille et les sols de carrières. Ce premier décapage sera affiné au moyen d'une mini-pelle, puis des outils manuels. Les surfaces rocheuses seront très soigneusement nettoyées afin de mettre en évidence les moindres traces d'extraction et négatifs d'outils.

L'enregistrement des données sera à la fois descriptif, topographique et graphique.

Les fiches d'enregistrement des observations

Outre les fiches d'enregistrement communes à toutes les structures archéologiques, nous utiliserons deux types de fiches spécifiques à la fouille de carrière : les fiches simples d'enregistrement et les fiches spécifiques d'enregistrement.
La première série couvre la totalité des négatifs ou positifs de blocs. Les fiches comportent une série de rubriques individualisant chaque bloc dans ses caractéristiques et les traces techniques de son extraction. La description est ainsi systématique pour l'ensemble d'un site.
La deuxième série est plus réduite et ne concerne que les blocs ou les unités dont on remarque une singularité significative dans l'interprétation du site.

La photogrammétrie, le lever topographique et le rendu graphique

Un autre volet important de cet enregistrement, est le relevé graphique des blocs.

[1] Notamment à Marseille sur le site de la Capelette (chapelle du XVIIe siècle) ou à Bouc-Bel-Air (nécropole antique)
[2] L'Inrap s'est doté du logiciel Agisoft Photoscan

Ce relevé sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement du décapage sur des zones dont le nettoyage aura été finalisé. Il sera effectué au moyen de relevés photogrammétriques par des archéologues formés à cette technique spécifique.

Une fois le croquis d'une zone effectué, les blocs positifs ou négatifs sont numérotés. Cette numérotation sera reportée dans un second temps sur les tirages orthophotographiques issus des clichés photogrammétriques sur lesquels seront également précisées les positions des sols de carrière, des tranchées de havage[3] et des emboîtures de coins.

3.2.5. L'étude du bâti d'époque moderne

L'emprise de la fouille archéologique est bordée au sud par un segment de muraille rattaché à l'enceinte urbaine bâtie à Marseille sur ordre de Louis XIV dans le dernier tiers du XVIIe siècle. Ce segment de muraille, bien conservé en élévation, correspondait à une courtine reliant deux bastions de l'enceinte urbaine, le bastion ouest étant percé à l'époque de la porte dite de Saint Victor.

Les parcelles concernées par la fouille archéologique se situaient donc *intramuros* à partir de la fin du XVIIe siècle, et étaient alors occupées par des champs. Elles ne furent loties qu'entre 1777 et 1785, comme le révèle le plan Pierron daté de cette dernière année qui montre trois longs bâtiments bordant le boulevard de la Corderie à l'arrière desquels des jardins et espaces nus sont visibles. Le plan porte la mention « Les frères des Ecoles Chrétiennes », ce qui indique qu'il s'agissait d'un établissement scolaire tenu par une congrégation masculine vouée à l'enseignement et à la formation des jeunes et surtout des plus démunis, à savoir la congrégation des Frères des Ecoles Chrétiennes, ou congrégation des Ignorantins, fondée en 1719 par Jean-Baptiste de La Salle.

L'établissement scolaire céda rapidement la place à un établissement militaire, puisque le plan Vicq de 1816, puis le plan Demarest de 1825, montrent un bâti alors divisé en deux ensembles distincts, respectivement le bâtiment ouest légendé « caserne » et le bâtiment est légendé « anciens frères des écoles chrétiennes ». Cette différence d'appellation suggère que le bâtiment est n'était pas encore rattaché à cette époque à la caserne, mais occupait une fonction différente, vraisemblablement celle de corderie : en effet, sur un plan topographique de Marseille gravé par Vicq en 1829, le bâtiment est légendé « corderie » et le bâtiment ouest « caserne ». Toutefois, dès 1830, l'ensemble du bâti était considéré comme faisant partie de la caserne comme le montre le plan Matheron réalisé la même année.

Les bâtiments subirent des modifications durant tout le XIXe siècle : au milieu des années 1880, la caserne fut amputée de son extrémité nord-est et de nouveaux bâtiments furent ajoutés le long du rempart ; dans le premier quart du XXe siècle, de nouveaux bâtiments furent ajoutés dans le quart est de la caserne. Le bâti lié à la caserne fut finalement démoli au milieu des années 1970 mais est resté terrain communal, nu, jusqu'au projet de construction actuel, qui ne concerne que la partie orientale des anciens bâtiments religieux ou militaires.

Le diagnostic a permis la mise au jour, dans les tranchées 4, 5, 7 et 10, de fondations de murs constituées de maçonneries liées au mortier de ciment qui pourraient être associés au bâti édifié tardivement au début du XXe siècle. L'ouverture de la tranchée 10 a révélé un parement fondé plus profondément, posé directement sur le substrat et constitué d'une maçonnerie liée au mortier de chaux, qui pourrait correspondre à un mur de terrasse bâti au XVIIIe ou au XIXe siècle et donc rattaché à la congrégation des Frères des Ecoles Chrétiennes ou à la caserne.

[3] Le havage : technique d'extraction des blocs de moyen ou grand appareil par le creusement de tranchées périmétrales pour les détacher du massif rocheux à partir d'un front. Le creusement d'emboîtures de coins à la base, permet son détachement du sol de carrière. Cette action laisse visible l'empreinte négative du bloc.

La fouille archéologique réalisée sur l'ensemble de l'emprise du diagnostic pourrait permettre le dégagement des fondations de murs, voire d'assises basses et de niveaux de sol associés aux bâtiments de la congrégation des Frères des Ecoles Chrétiennes et/ou de la caserne, édifiés entre le dernier tiers du XVIIIe siècle et le premier quart du XXe siècle.

3.2.6. L'enregistrement général des données

Conformément au cahier des charges scientifique, les procédures de fouilles et d'enregistrement stratigraphiques normés seront systématiquement appliquées à l'ensemble des couches archéologiques. L'enregistrement stratigraphique devra se conformer aux principes généraux et aux procédures de la méthode Syslat (Py 97 et 05) ou équivalent.

Les relevés seront placés dans le système Lambert 93 et les cotes altimétriques rattachées au Nivellement Général Français ; les fichiers topographiques seront fournis avec les archives de fouille. Les clichés et les plans originaux devront être livrés archivés et indexés à un catalogue renvoyant à l'enregistrement stratigraphique.

Les clichés numériques auront une résolution supérieure à 500 dpi pour un format d'image de 10 x 15 cm ou supérieur.

Le matériel archéologique devra être prélevé et conservé par unité stratigraphique ou par carré dans le cadre de la fouille des sépultures ; il sera intégralement lavé et conditionné selon les normes du dépôt archéologique du SRA PACA (dépôt des Milles). Un catalogue typologique, avec les décomptes sera systématiquement établi pour les unités stratigraphiques qui auront été datées.

En plus du rapport final d'opération, l'intégralité de la documentation archéologique de terrain devra être remise en double exemplaire au service régional de l'archéologie.

Les fichiers informatiques seront remis sur CD au format ISO dans la version des logiciels utilisés, qui sera spécifiée, ainsi qu'aux formats standards suivants : texte/rtf ; tableurs/ascii ; images, raster (tif) ; dessin vectoriel (dxf).

3.2.7. Les interventions spécialisées

M. Abdelrhani Mezzoud, archéologue-géologue à l'Inrap et initiateur de la lithothèque marseillaise, effectuera des prélèvements rocheux afin de mettre en évidence et déterminer les différents faciès stampiens susceptibles d'être présents sur le site.

3.2.8. Les accompagnements techniques

L'Inrap met à disposition de la fouille l'ensemble de son équipe technique tout au long du déroulement de la fouille.

Ainsi, un topographe sera régulièrement présent pour effectuer divers relevés destinés à la réalisation du plan masse et l'enregistrement des vestiges. Il sera également impliqué dans le suivi des relevés photogrammétriques qui seront mis en œuvre lors de l'étude du bâti.

Une gestionnaire du mobilier archéologique interviendra régulièrement pour s'occuper du mobilier archéologique « sensible » (matière organique, objets en métal ...), en assurer le conditionnement, l'inventaire et, si besoin, organiser leur départ en laboratoire spécialisé pour réaliser la stabilisation de ces matériaux fragiles le plus tôt possible. Le gestionnaire du mobilier assistera le responsable d'opération dans un rôle de conseil et de garant des bonnes conditions de conservation le cas échéant.

Un contrôle régulier du respect des règles de sécurité est assuré par le Conseiller Sécurité Prévention de l'Inrap et un suivi hebdomadaire du site est réalisé par l'un des assistants prévention de l'Inrap Monsieur Frédéric Perillaud ou Monsieur Jean-Sebastien Cocu. Ces derniers veillent au bon déroulement du chantier et à l'application du contrat de performance

que l'Inrap à signé avec l'état qui concerne notamment le respect des codes de la route et du travail, le respect des conditions d'hygiènes et de sécurité.

L'assistant technique de l'Inrap en charge du département veillera à la logistique du chantier depuis la phase de préparation jusqu'à la fin de la fouille.

3.2.9. Les accompagnements scientifiques

Nous aurons recours à l'expertise de Mme Mireille Vacca-Goutoulli, spécialiste des carrières et de l'extraction de pierre, avec qui nous avons collaboré à plusieurs reprises pour l'étude de nombreux sites archéologiques du Sud de la France (Marseille, Fos-sur-Mer, Pont-du-Gard...). Cette spécialiste, rattachée au Centre Camille-Jullian (UMR 7299) travaille depuis de nombreuses années sur ces problématiques pour lesquelles elle est devenue la référente incontournable.

Nous prendrons également attache avec M. Michel Villeneuve qui coordonne pour le BRGM la carte géologique de Marseille-Aubagne et avec qui nous avons déjà travaillé dans le cadre du diagnostic archéologique d'une carrière de travertin à Marseille.

3.2.10. La valorisation des vestiges

Dans le cadre de ses missions d'exploitation des résultats scientifiques et de restitution au public, l'Inrap peut mettre en place, en partenariat avec l'aménageur, un dispositif de communication, de médiation et de valorisation tout au long de l'intervention sur le terrain ainsi qu'à l'issue de celle-ci. Ces éventuelles actions sont coordonnées par une personne dédiée au développement culturel et à la communication au sein de la direction interrégionale Méditerranée de l'Inrap, en étroite concertation avec l'ensemble des interlocuteurs, en fonction des besoins, des objectifs de l'ensemble des partenaires et des avancées scientifiques de la fouille.

3.3. A l'issue de la fouille archéologique commencent la phase d'étude et la réalisation du rapport

La phase d'étude permet d'approfondir l'étude des structures et du mobilier archéologique. Elle consiste à décrire, analyser et inventorier et interpréter l'ensemble des découvertes. Toutes ces informations sont ensuite présentées et synthétisées dans le rapport final d'opération.

La phase étude comporte plusieurs volets.
La première étape consiste à mettre au propre et à classer l'information scientifique issue du terrain :

- Lavage, inventaire et conditionnement du mobilier archéologique ;
- Classement, inventaire, mise au propre des minutes de terrain, saisie informatisée des fiches d'enregistrement, élaboration de diagrammes stratigraphiques et de plans pré-phasés de travail.

Cette étape réunit techniciens, responsables de secteur et d'opération.

Lors de la deuxième étape, une fois la documentation mise à jour, il s'agit de décrire le plus précisément possible les structures et faits observés. Ici encore, cette étape mobilise une partie des techniciens et le responsable de l'opération, chacun s'occupant de rédiger la partie descriptive des espaces dont il a eu plus particulièrement la charge pendant la fouille. Enfin une synthèse chronologique et thématique sera proposée, elle permettra de restituer également les découvertes dans le contexte archéologique et historique local et régional.

Parallèlement, et en fonction des mobiliers archéologiques mis en valeur (céramique, macro-reste, restes faunique, etc.) sur le site et/ou en laboratoire, le responsable d'opération mobilisera les compétences de spécialités *ad hoc* et procédera à une sélection d'échantillons pour analyses (chimiques, organiques, reconnaissance microscopique) et datations ^{14}C.

Conformément à la prescription, l'Inrap prévoit l'intervention de spécialistes chargés de l'étude des différents types de vestiges mobiliers mais également de restituer le paléo-environnement du site (étude géomorphologique, malacologique). Ainsi, des analyses anthracologiques, palynologiques et carpologiques pourront être nécessaires afin de caractériser cette occupation rurale. Les mobiliers céramiques seront confiés à des céramologues spécialisés. Dans le cas de découverte d'objets métalliques ou de monnaies, des spécialistes des petits mobiliers et un numismate seront également associés aux travaux de post-fouille.

L'interprétation finale du site dont rend compte le rapport final d'opération, intégrant au maximum les différentes analyses des spécialistes, peut être décalée tant que toutes les études ne sont pas rendues. Ainsi les dernières étapes de rédaction du rapport peuvent être différées dans le temps.

4.- Responsable scientifique et composition de l'équipe opérationnelle

L'Inrap propose de confier cette opération archéologique à Monsieur Philippe Mellinand, ingénieur de recherche spécialisé dans la période antique à l'Inrap, qui possède une solide expérience en matière de fouille urbaine complexe. Il a en effet assuré la responsabilité scientifique de plusieurs chantiers antiques à Marseille (Hôtel-Dieu, collège Vieux-Port, Espace Bargemon, ...) et a récemment réalisé deux diagnostics archéologiques portant sur des carrières de travertin (avenue du 24 avril 1915 à Marseille).

Il sera assisté par Monsieur Benjamin Michaudel, Mme Françoise Paone (à mi-temps) et Monsieur Bernard Sillano (à mi-temps) tous spécialisés dans les études de bâtis et ayant pour partie d'entre-eux une expérience de la fouille de carrière : Mme Paone a assuré la responsabilité scientifique d'une fouille de carrière à Fos-sur-Mer (carrière de Pichotty) et a collaboré à la fouille de plusieurs sites similaires et M. Michaudel a participé à plusieurs fouilles sur des forteresses du Proche-Orient présentant des problématiques récurrentes liées à l'utilisation de carrières antiques et médiévales à fins d'exploitation de matériaux de construction et de création de fossés artificiels. Monsieur Bernard Sillano aura notamment la charge des relevés photogrammétriques et de l'intégration des vestiges dans le SIG.

L'équipe opérationnelle est complétée Monsieur Laurent Vallières topographe à l'Inrap et Mme Pascale Chevillot, géomorphologue. M. Abdelrhani Mezzoud, archéologue-géologue effectuera des prélèvements rocheux sur les différents faciès stampiens.

Un technicien de fouilles titulaire du CACES et de la formation de Sauveteur Secouriste du travail (SST) complétera l'équipe.

4.1. Planning prévisionnel

Le calendrier prévisionnel d'intervention prévoit un total de 30 jours ouvrés pour l'ensemble de la phase de terrain décapages compris plus un tranche optionnelle de 5 jours ouvrès.

La phase étude n'est pas réalisée en continue. Dans la plupart des cas, le travail de mise en ordre des données intervient rapidement. En revanche, l'interprétation finale du site dont rend compte le rapport final d'opération, intégrant au maximum les différentes analyses des spécialistes, peut être décalée tant que toutes les études ne sont pas rendues. Ainsi les dernières étapes de rédaction du rapport peuvent être différées dans le temps.

Le rapport final sera rendu dans un délai maximal de 24 mois après la date de délivrance de l'attestation de libération du terrain par le préfet de région à l'aménageur.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S6	S7	S8
Préparation	2									
Fouille et décapage		30 jours								
Tranche optionnelle								5 jours		
Post Fouille									24 mois maxi	

Planning prévisionnel (en jours ouvrés)

4.2. Les moyens humains

4.2.1. Tranche Ferme

ETAPES	Profil	nombre	temps nécessaire	quantité
Préparation de l'opération			**2 jours**	**3 j/h**
	Responsable d'opération	1	2	2
	Technicien	1	1	1

ETAPES	Profil	nombre	temps nécessaire	quantité
Intervention			**30 jours**	**130 j/h**
	Responsable d'opération	1	30	30
	Techniciens	3	30	90
	Géomorphologue	1	4	4
	Technicien géologue	1	2	2
	Topographe	1	4	4

ETAPES	Profil	nombre	temps nécessaire	quantité
Etude			**24 mois maximum**	**130 j/h**
	Responsable d'opération	1	30	30
	Géomorphologue	1	2	2
	Divers spécialistes	1	10	10
	DAO/PAO	1	5	5
	Céramologie	1	10	10
	Technicien géologue	1	5	5
	Technicien de fouille	3	20	60
	Topographe	1	3	3

4.2.1. Tranche optionnelle

ETAPES	Profil	nombre	temps nécessaire	quantité
Intervention			**5 jours**	**12 j/h**
	Responsable d'opération	1	5	5
	Techniciens	1	5	5
	Géomorphologue	1	1	1
	Topographe	1	1	1

La phase étude n'est pas réalisée en continu. Dans la plupart des cas, le travail de mise en ordre des données intervient rapidement. En revanche, l'interprétation finale du site dont rend compte le rapport final d'opération, intégrant au maximum les différentes analyses des spécialistes, peut être décalée tant que toutes les études ne sont pas rendues. Ainsi les dernières étapes de rédaction du rapport peuvent être différées dans le temps.

5.- Les moyens mécaniques et logistiques

5.1. Engins de terrassement

2 pelles de 20 tonnes à chenilles sont prévues sur la durée de l'intervention soit 30 jours ouvrés.

5.2. Aide à la fouille

En cas de besoin, les terres pourront être chargées dans les camions mis à disposition par le MO à l'aide d'une pelle mécanique de 5 tonnes.

5.2.1. Aide mécanisée

1 pelle mécanique de 5 tonnes durant 30 jours ouvrés ;
1 motobasculeur durant 20 jours ouvrés ;
1 citerne 400 l
2 transferts ;
3 évacuations de mobiliers par camions ;
300 l de carburant.

5.2.2. Logistique et organisation chantier

La logistique de cette opération est à la charge du MO.

5.3. Provision financière et prestations

- Une provision financière de 367,50 est prévue pour le défraiement des collaborateurs extérieurs.

Arrêté de désignation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Direction régionale des affaires culturelles
Service Régional de l'Archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 Allée Claude Forbin
CS 80783
13625 AIX EN PROVENCE CEDEX 1
Téléphone : 04.42.99.10.17

Arrêté portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n°681 du 13 février 2017
Patriarche 12278 - 2017-68

PATRIARCHE dossier 12278 2017-157

№1489

ARRETE

Portant désignation de responsable d'opération

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Préfet de la zone de défense et de sécurité Sud,
Préfet des Bouches-du-Rhône,

VU le code patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté n°681 du 13/02/2017 portant prescription de fouille archéologique ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques et faisant obligation d'un versement unique au préfet de région ;

ARRETE

Article 1er : M. MELLINAND Philippe est désigné comme responsable scientifique de la fouille du 3 avril 2017 au 22 mai 2017.

Région : PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Département : BOCHES DU RHONE

Commune : MARSEILLE

Adresse / lieu-dit : Boulevard de la Corderie

Article 2 : Le Directeur Régional des Affaires Culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à SCCV Marseille Corderie représentée par Yves Escudier ainsi qu'à INRAP.

Fait à Aix-en-Provence, le 24 MARS 2017

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Direction régionale des affaires culturelles
Service Régional de l'Archéologie
Bâtiment Austerlitz - 21 Allée Claude Forbin
CS 80783
13625 AIX EN PROVENCE CEDEX 1
Téléphone : 04.42.99.10.17

Arrêté portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologie préventive prescrite par arrêté n°681 du 13/02/2017
Patriarche 12278 n° 2017-68

PATRIARCHE
Dossier 12278

№2174

ARRETE

Portant désignation de responsable d'opération

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Préfet de la zone de défense et de sécurité Sud,
Préfet des Bouches-du-Rhône,

VU le code patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté n°681 du 13/02/2017 portant prescription de fouille archéologique ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques et faisant obligation d'un versement unique au préfet de région ;

ARRETE DE PROLONGATION

Article 1er : M. MELLINAND est désigné comme responsable scientifique de la fouille du 23/05/2017 au 16/06/2017

Département : BOUCHES DU RHONE
Commune : MARSEILLE
le site de : Bd de la Corderie

Article 2 : le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à SCCV Marseille Corderie ADIM PACA - M. ESCUDIER et INRAP .

Fait à Aix-en-Provence, le

11 MAI 2017

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par délégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE

II. Résultats

1. Présentation de l'opération

Fig. 3 Vue générale de la partie sud de la carrière (photo 300, Dronecast/©Inrap)

1.1. Le cadre technique. (Ph. Mellinand)

1.1.1. Description des points d'intervention

L'emprise globale, de 4201 m² se développe sur le versant nord de la colline de Notre Dame de la Garde ; elle se subdivise en une terrasse haute d'une superficie de 4201 m² qui recouvre près de 85% de la surface et une bande de terrain située en contrebas le long du boulevard de la Corderie. L'angle nord-ouest du terrain qui n'avait livré lors du diagnostic que des niveaux de remblais récents n'a pas été englobé dans la prescription de fouille. L'angle opposé, au sud-est n'a pas non plus été fouillé car il correspond à un secteur arboré qui sera conservé dans le futur projet de constructions. En dernier lieu, l'extrémité orientale de la terrasse basse n'a pas, non plus, été décapée, cette fois-ci pour des raisons de sécurité : ces quelques dizaines de mètres carrés se situent au pied d'un mur chancelant et nous avons décidé, en accord avec le SRA, de ne pas intervenir dans ce secteur.

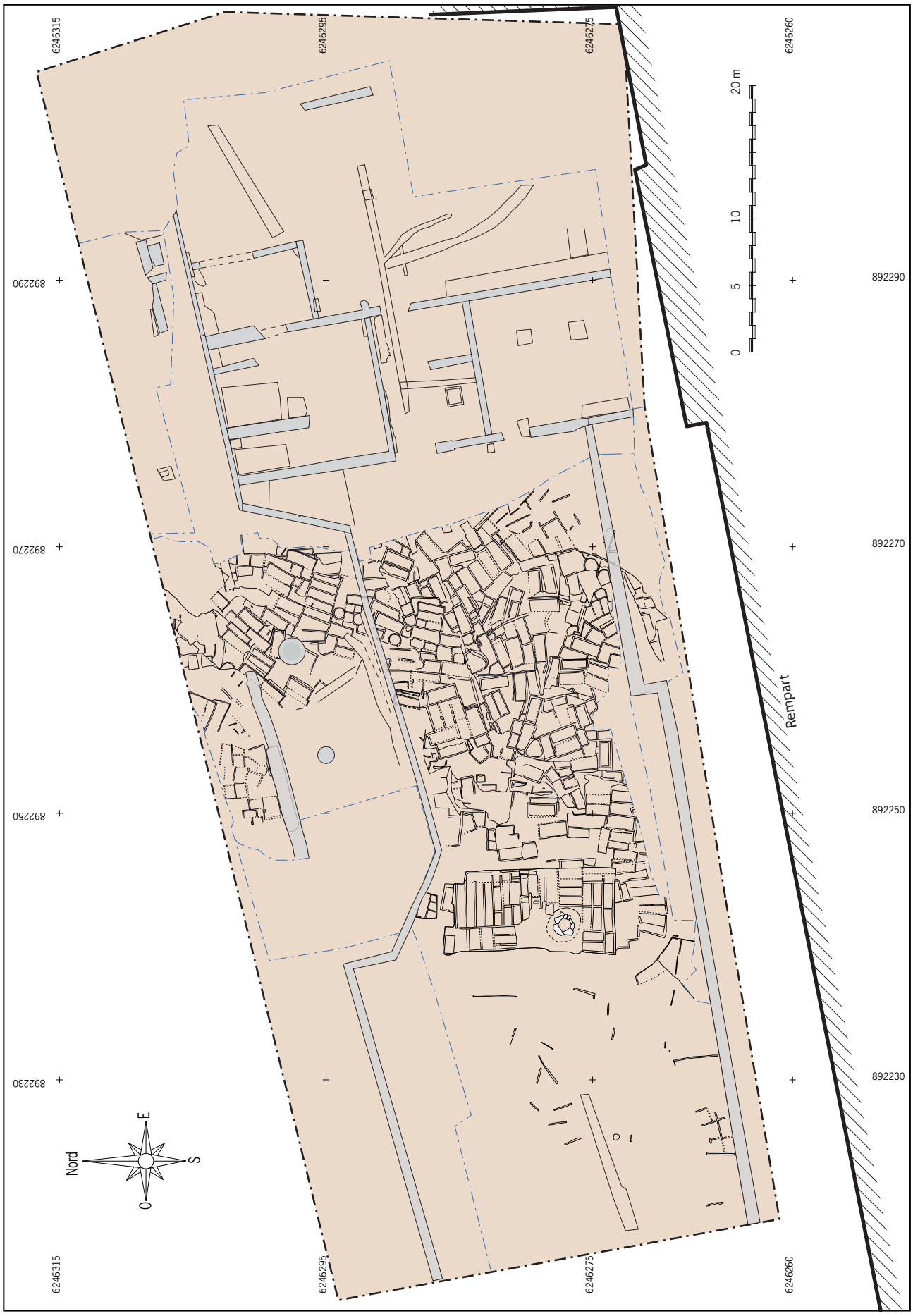


Fig. 4 Plan général des vestiges ©Inrap (DAO C. Voyez)

1.1.2. Calendrier et déroulement de l'opération

La fouille s'est déroulée du 4 avril 2017 au 16 juin 2017, soit un total de 52 jours ouvrés.
Au vu des résultats du diagnostic archéologique mené en octobre 2016 (Richier 2016) et de la difficulté à évacuer les terres de ce site situé en coeur de ville, il avait été prévu dans le cadre du PSI, une organisation des travaux de décapage et de fouille permettant de gérer les déblais de fouille à l'intérieur de l'emprise sans avoir recours à une évacuation par camion et ce pour une durée de fouille initiale de 30 jours (**fig. 5**).
Le « process » prévu était le suivant : « La partie orientale (zone A) sera décapée en premier et les terres stockées provisoirement sur la partie ouest (zone B). En effet, la zone A ne semble receler que très peu de vestiges et nous souhaitons pouvoir la libérer très rapidement afin de disposer d'une zone de stockage pérenne. Dans un second temps, lorsque la fouille et les observations à réaliser sur la zone A seront achevées, les déblais issus de ce premier décapage seront ramenés de la zone B sur la zone A et la zone B sera décapée à son tour depuis l'extrémité occidentale de l'emprise. Les vestiges seront dégagés, nettoyés et enregistrés au fur et à mesure et l'ensemble des terres stockées sur la zone A. Parallèlement, la partie basse du terrain sera également décapée et les terres issues de ce secteur également stockées sur la zone A. ». Ce schéma idéal s'est heurté à plusieurs difficultés : en premier lieu, la zone occidentale (zone A) pauvre en vestiges, s'est avérée beaucoup moins grande que prévue, sa frange nord étant de plus occupée par une rangée de caves voutées adossées au rocher sur lesquelles il était impossible aux engins de circuler ou d'y stocker des déblais. D'autre part, les fronts de taille conservés en partie centrale, hauts de 5 m, ont considérablement compliqué la circulation sur le site et ont généré des masses de déblais non envisagées.
Nous avons donc dû nous adapter à ces nouvelles conditions et le plan de décapage a été modifié en conséquence. En premier lieu, l'extrémité orientale (zone 1) a été décapée et les déblais stockés à l'ouest du terrain. Comme prévu, les vestiges ténus et peu profonds ont pu être rapidement nettoyés et documentés. Cette première phase de l'intervention s'est déroulée entre le 4 et le 13 avril. Parallèlement, nous avons observé que les fronts de taille antique étaient conservés plus à l'est que ce que nous avions envisagé, aussi, le décapage a été interrompu et repris en partant de l'extrémité ouest jusqu'à ce que nous rencontrions une plongée des niveaux archéologiques de plus de 2 m de hauteur. Nous avons alors de nouveau interrompu le décapage et nous nous sommes concentrés sur le nettoyage, la fouille et l'enregistrement de cette zone (zone 2). Ces travaux ont été réalisés du 14 au 26 avril. A compter du 27 avril, le décapage de la partie centrale (zone 3) a été repris et les terres sorties à cette occasion, stockées sur l'emprise de la zone 2. Parallèlement, une pelle de 8 tonnes a été mise en action en partie basse (zone 4) qui a été décapé entre le 27 avril et le 3 mai. Ponctuellement, deux camions mis à disposition par l'aménageur nous ont permis d'évacuer une petite partie des terres. La difficulté à circuler en ville et l'éloignement des décharges ont réduit l'efficacité de cette opération qui a néanmoins permis d'évacuer du site 600 m^3 de terre (75 rotations de 8 m^3). Assez rapidement, le volume de terre extrait a dépassé la capacité de stockage disponible et une réunion avec les maîtrises d'œuvre et d'ouvrage le 9 mai a permis de mettre en place une rotation de camions plus efficace. Durant 5 jours, entre le 10 et le 16 mai, 10 camions tournant en permanence ont permis d'évacuer environ 2000 m^3 de déblais (239 rotations) et de libérer ainsi le terrain auparavant saturé (**fig. 6**).

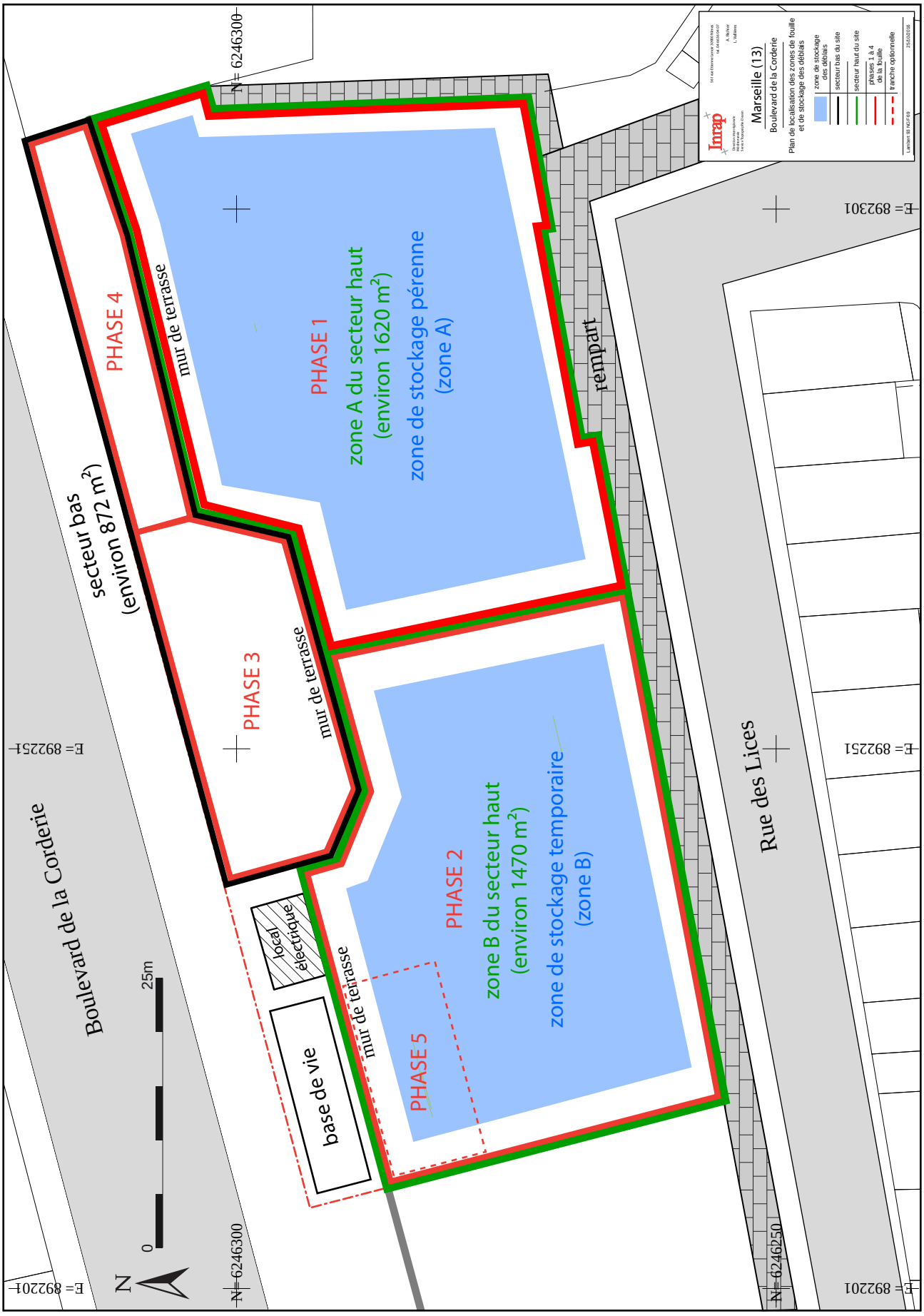


Fig. 5 Schéma théorique d'intervention © Inrap (DAO B. Michaudel)

Fig. 6 L'évacuation des déblais stockés dans la partie ouest de la fouille a été menée en parallèle au décapage archéologique à l'est ©Inrap (photo 501, P. Mellinand)

Dans le même temps, des moyens supplémentaires en temps, en main d'œuvre et en engins mécaniques ont été accordés afin de faire face au recouvrement bien plus important que ce qui était attendu et de pouvoir réaliser une fouille et enregistrement de qualité, à la hauteur de l'importance des vestiges. Aussi, la fin de fouille a été reportée au 16 juin et ce délai supplémentaire nous a permis de mener à bien cette fouille complexe.

1.1.3. Aspects techniques

L'emprise de la fouille est limitée au sud par le rempart du XVIIe s. et à l'est par un bâtiment en élévation. Vers l'ouest, il est bordé par un terrain de boules dont il était séparé par une palissade, tandis qu'au nord, le long du boulevard de la Corderie, il est fermé par des barrières Herras dans lesquelles étaient ménagés un portillon d'accès piéton et un portail plus large dans l'axe de la piste d'accès
La base-vie du chantier était située en partie basse, à l'extrémité ouest du site, le long du boulevard de la Corderie. Mise en place par l'aménageur (Travaux du Midi), elle comprenait 5 bungalows (réfectoire, bureau, vestiaires hommes, vestiaires femmes, sanitaires), 2 modules de toilettes chimiques et un container métallique pour le rangement des outils et le stockage des mobiliers archéologiques.
Ces installations de chantier étaient alimentées en électricité et en eau par le biais d'une cuve munie d'un surpresseur. La qualité de l'eau n'était cependant pas suffisante pour envisager sa consommation et n'était pas propre non plus à une utilisation pour les douches, au bout de plusieurs semaines dans une cuve au soleil.

Fig. 7 Décapage de la zone 5 à la mini-pelle ©Inrap (photo amb 650, S. Mathie)

Un gardiennage du site, également pris en charge par l'aménageur, assurait une présence en dehors des horaires de travail et dissuadait (pas totalement) les intrusions sur ce terrain accidenté.
L'attention portée à notre travail et la réactivité des différents intervenants (Vinci, Travaux du Midi) ont largement concouru au bon déroulement de cette opération.

Les moyens mécaniques, mis à disposition des archéologues ont consisté en des engins de terrassement (2 pelles 20t et 1 pelle 8t) et d'évacuation (2 camions 8X4) avec chauffeurs, ainsi qu'une pelle 5t et un moto-basculeur conduits par les membres de l'équipe de fouille. Dans les premières semaines, de multiples pannes ont affecté les pelles mécaniques de l'entreprise Beaussire et entraîné trois jours d'immobilisation totale d'engins. Le temps passé à gérer ces pannes et à trouver des solutions de remplacement ou de dépannage ont largement gêné certaines phases du décapage. Le fait d'avoir un engin en panne à plusieurs reprises au milieu d'un chantier exigu n'a pas non plus facilité notre tâche.

1.1.4. L'équipe de fouille et d'étude

Le projet scientifique d'intervention initial prévoyait une équipe de 4 archéologues durant 40 jours de terrain ainsi que quelques jours de présence de spécialistes (géomorphologue, géologue, topographe). La tranche complémentaire de moyens qui a été mise en place à compter du 16 mai était basée sur une équipe de 5 archéologues durant 10 jours de décapage, puis de 4 personnes pour les 10 jours suivants consacrés au nettoyage et à l'enregistrement. L'ensemble de l'équipe a participé aux différentes tâches de décapage, nettoyage, enregistrement, relevés, photographies (**fig. 8**), …, hormis les prises de vues photogrammétriques et leur gestion qui ont été assurées par Bernard Sillano.

Fig. 8 L'équipe de fouille ©Inrap (photo amb. 558, P. Mellinand)

L'ampleur et la profondeur des vestiges a dépassé ce qui avait été entrevu lors du diagnostic ; les moyens prévus au départ se sont donc révélés insuffisants et ont été compensés par l'Institut ainsi que par l'investissement personnel de tous les membres de l'équipe qui se sont engagés physiquement et intellectuellement dans cette opération.
L'équipe Inrap a été épaulée à plusieurs reprises par Mireille Vacca-Goutoulli qui nous a aidés à interpréter et à enregistrer certaines traces rétives à notre compréhension.
En ce qui concerne la géologie du site, plusieurs personnes extérieures à l'Inrap sont intervenues pour étudier et prélever les différents faciès rocheux présents. Michel Villeneuve (DR CNRS, Université de Provence) et Philippe Largois (géologue) sont venus à plusieurs reprises pour observer le rocher au fur et à mesure de son dégagement et ont effectué de nombreux prélèvements. Dominique Lafon et Gwenn Le Saout (Chercheurs de l'école des Mines d'Alès) sont également venus sur site afin de déterminer l'emplacement et l'intérêt des prélèvements à effectuer en vue des analyses qu'ils ont réalisées. Enfin, Denise Nury (géologue et spécialiste de l'oligocène provençal) est également venue visiter le site et observer ces affleurements rarement accessibles sur de telles surfaces.
Durant la phase de post-fouille, l'équipe Inrap était composée de Pierre Dufour qui a assuré le lavage des mobiliers archéologiques, Christophe Voyez qui a pris en charge l'infographie du site, Sylvie Mathie qui a géré l'enregistrement photographique ; la saisie sur tableur des informations archéologiques a été réalisée par Elsa Frangin, Philippe Mellinand, Benjamin Michaudel, Françoise Paone et Nadine Scherrer.

La rédaction du présent RFO a été assurée par Elsa Frangin, Philippe Mellinand, Benjamin Michaudel, Françoise Paone et Nadine Scherrer, Bernard Sillano et Christophe Voyez. Différents spécialistes sont également intervenus lors de cette phase de travail et se sont chargés de la céramologie moderne (Véronique Abel), la recherche en archives (Colette Castrucci), la géomorphologie (Pascale Chevillot) et l'étude des blocs extraits (Elsa Sagetat-Basseuil).
Ici aussi, nous avons été largement aidés par Mireille Vacca-Goutoulli qui nous a prodigué ses conseils et a pris en charge la rédaction de certaines parties. Les spécialistes extérieurs qui ont amicalement accepté de travailler sur les données de fouille du site de la Corderie sont Lucien-François Gantès (Ville de Marseille, céramologie grecque), Michel Villeneuve et Philippe Largois (Université de Provence, géologie), Dominique Lafon et Gwenn Le Saout (analyses des compétences des roches, Ecole des Mines d'Alès).
Ce travail collectif, tant durant la phase terrain que lors des études de post-fouille, ne se veut pas pour autant exhaustif : de nombreuses pistes restent à explorer, qui n'ont pu l'être dans le cadre de ce rapport.

1.2. Zones et secteurs, enregistrement et méthodologie

1.2.1. Numérotation des zones d'intervention

La notion de zones est ici définie par une division planimétrique de l'espace, en tenant également compte de certaines considérations d'ordre chronologique.
Ainsi, l'ensemble des vestiges modernes ont été enregistrés en zone 1, quelle que soit leur localisation sur le site. La zone 2 correspond au tiers occidental du site, la zone 3 à la partie centrale de la terrasse haute, tandis que la zone 4 recouvre les affleurements rocheux et les vestiges de carrières observés en partie basse. Enfin, les zones 5 et 6 recouvrent la partie occidentale de la carrière, ouverte dans un dernier temps. Les zones 3, 4 et 5 sont elles-mêmes découpées en secteur, principalement selon les diaclases ou failles qui les parcourent (**fig. 9**).

1.2.2. L'enregistrement et la gestion des données

Les données de terrain ont été enregistrées sur des fiches papier et sur des cahiers de fouille. Les fiches utilisées sont de type classique (Syslat) pour tout ce qui concerne les vestiges bâtis et les niveaux sédimentaires, dans ce cadre, les faits sont constitués d'un préfixe (ex. MR pour mur, SL pour fosse, …) suivis du numéro de l'une de leur Us constituante. En revanche, pour les traces d'extraction, des fiches spécifiques tandis que pour les traces d'extraction, des fiches spécifiques à l'enregistrement des carrières (élaborées par M. Vacca-Goutoulli) ont été utilisées. Ces informations ont ensuite été saisies par l'équipe de fouille sur un tableur Excel.
Au sein de chaque zone, les us ont été numérotées en utilisant comme préfixe le numéro de leur zone ; ainsi, la zone 1 regroupe les us 1001 à 1088, la zone 2, les us 2001 à 2057, la zone 3 les us 3001 à 3360, la zone 4 de 4001 à 4162, la zone 5 de 5001 à 5083 et la zone 6 de 6001 à 6093.

Les photos numériques ont été réalisées par les membres de l'équipe ; les 1195 photographies sont numérotées de 1 à 452 auxquelles s'ajoutent 319 photos d'ambiance et 269 vues générales non inventoriées ; toutes sont archivées sur CD-Rom. Les prises de vues destinées à la réalisation des photogrammétries sont au nombre de 5403. Elles sont enregistrées avec un numéro d'ordre suivi des dates et heures de la prise de vue et certaines sont utilisées dans l'illustration de ce rapport.

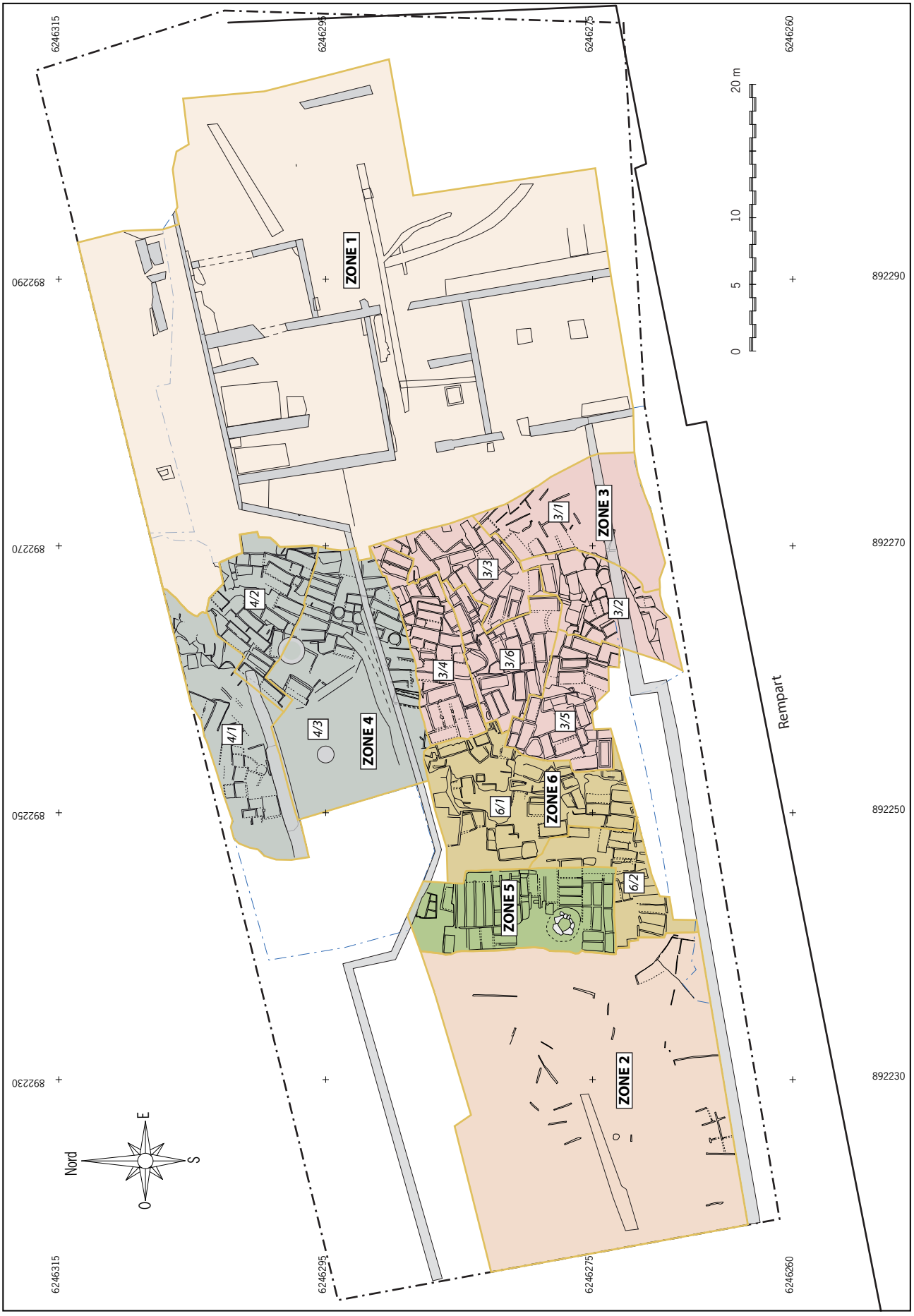


Fig. 9 Plan de zonage et de sectorisation du site ©Inrap (DAO C. Voyez)

La documentation graphique consiste pour l'essentiel en des tirages papiers des vues photogrammétriques sur lesquelles nous avons tracé les limites de blocs, de tranchées ainsi que les emplacements des emboîtures, encoignures, ….
Ces plans sont généralement au 1/20e, au 1/25e ou au 1/50e et sont numérotés au sein de chaque zone (1P1 à 1P3, 2P1 à 2P12, 3E1 à 3P31, 4P1 à 4P18, 5P1 à 5P8 et 6P1 à 6E9).

Fig. 10 Apparition, lors du décapage, du sommet d'une laisse de carrière ©Inrap (photo amb 0343, S. Mathie, Inrap)

1.2.3. Méthodologie de fouille

La fouille de la carrière du boulevard de la Corderie dont les sols de carrières se trouvaient entre 0,50 m et 6 m de profondeur a nécessité le recours à des moyens de terrassement importants. Deux pelles mécaniques de 25 tonnes équipées de godets de curage de différentes largeurs (0,70, 2 et 3 mètres) ont dans un premier temps évacué sous surveillance les comblements de carrière, numérotés au fur et à mesure de leur apparition. La présence ponctuelle au sein de ces niveaux de blocs abandonnés par les carriers engendrait l'interruption du décapage, le temps de les dégager, photographier, décrire, et éventuellement de les prélever. Les derniers décimètres au contact du rocher ont été décapés par une mini-pelle 5 tonnes, également équipée de godets de curage et conduite par un agent Inrap. Ensuite, les derniers centimètres, souvent les plus indurés et concrétionnés, ont été enlevés manuellement afin d'éviter de marquer l'épiderme du rocher. Ce dégagement de la surface rocheuse était ensuite suivi par un nettoyage général, fin et poussé des différentes tranchées, impacts d'outils et défauts de la roche afin de débarrasser celle-ci de des nombreuses concrétions de chapelure. Ce travail fastidieux a été plusieurs fois réduit à néant par des averses et nous avons alors adopté le processus suivant : un

Fig. 11 Nettoyage à l'avancement, des fronts de taille ©Inrap (Photo amb 0457, S. Mathie)

groupe de quelques mètres carrés était nettoyé de façon approfondie, puis immédiatement photographié et enregistré, si possible dans la journée ou dans les deux jours, avant de passer à un autre secteur.
Ainsi, nous avons pu progresser sans trop de perte de temps entre averses, orages et coups de vent, avant qu'un temps plus caniculaire ne s'installe dans les dernières semaines d'intervention. Les prises de vue

Fig. 12 Enlèvements des derniers déblais puis nettoyage fin dans la zone 3 ©Inrap (photo amb 0478, P. Mellinand)

Fig. 13 Le fastidieux enlèvement des concrétions en surface du rocher ©Inrap (photo amb 0137, P. Mellinand)

photogrammétriques ont été réalisées au fur et à mesure de l'avancement du nettoyage, en essayant de rentabiliser les passages nuageux sans lesquels le paysage très accidenté générait d'importantes ombres portées.

1.2.4. Enregistrement

Si l'enregistrement des niveaux et constructions modernes a été réalisé de façon habituelle sur des fiches papier de type Syslat, il en est autrement de tout ce qui est en lien avec la carrière. En effet, les différentes traces liées à l'extraction de pierre nécessitent un enregistrement spécifique et donc des supports adaptés à cette prise d'information.
La fiche papier adoptée au cours de la fouille est dérivée de fiches-types utilisées lors d'autres fouilles de carrières. La base utilisée est celle élaborée par J.-C. Bessac puis modifiée par Mireille Vacca-Goutoulli et adaptée notamment pour les fouilles de Fos-sur-Mer/Pichotty (F. Paone) et Saint-Jean-de-Védas/ Roquefraïsse (R. Pellé). La carrière du boulevard de la Corderie a elle aussi nécessité quelques modifications de la fiche, de façon à pouvoir décrire au mieux les spécificités de ce site.
Les différentes rubriques remplies peuvent être divisées en plusieurs catégories d'informations.
Dans un premier temps, des informations d'ordre général sont listées ; l'identification recouvre un certain nombre de mots clés permettant de caractériser la totalité des vestiges que nous avons mis au jour: *« annulé; bloc positif; emboîture; bloc négatif; négatif; front de taille; impacts divers ; tranchée; "laisse"; négatif de levage; mur; remblai; comblement; "brasier"; aménagement; cuvelage; blocage »*. Cette rubrique est suivie de l'indication d'une éventuelle notice descriptive correspondant à des informations complémentaires qui ne trouvent pas place dans le tableur excell et qui ont fait l'objet d'une saisie sous word dans un fichier complémentaire.
La situation comprend le numéro de zone, celui de secteur, suivis de l'indication de l'Unité d'extraction et du sol de carrière correspondant.
La numérotation des sols de carrière est effectuée en accolant le numéro

de zone, le numéro de secteur et le numéro d'ordre du sol au sein de ce secteur (par exemple, le sol 3-2-7 est le septième sol de carrière dans le secteur 2 de la zone 3). Cette numérotation est totalement indépendante de l'enregistrement stratigraphique des Us et des Faits. Le numéro de bloc ou de fait est indiqué et reprend généralement le numéro d'Us correspondant. La documentation recouvre les numéros de photo, d'ortho-photo et les pages du cahier de fouille sur lesquelles le bloc est décrit ou dessiné.
Les données propres aux blocs comprennent les différentes dimensions données en centimètres, longueur, largeur et hauteur avec à chaque fois l'indication du caractère total ou partiel de ces mesures.
Les tranchées de havage sont décrites dans le sens des aiguilles d'une montre, face au sens d'extraction. Ainsi, la tranchée A correspond à celle de gauche, la tranchée B à celle en arrière du bloc et la tranchée C à celle de gauche. Pour chacune de ces tranchées, sont notés l'orientation, la longueur, la largeur, la hauteur, la présence éventuelle d'un dépassement, le nombre de sillons formant la tranchée et l'espacement entre chacun de ces sillons.
La description s'attache ensuite aux impacts d'outils conservés avec en premier lieu la qualité de conservation conditionnant le renseignement des rubriques suivantes : la forme de l'outil (P = pointe et T = tranchant), la largeur ou le diamètre de son extrémité active et l'espacement entre les impacts successifs.
Les négatifs de coins correspondent aux traces d'outils laissées lors du décollement du bloc. Classiquement, les emboîtures et encoignures ont été différenciées et nous avons adjoint un troisième type de négatif appelé « emboîtures étroites » correspondant à des cavités de section circulaire, d'un diamètre de 3 à 5 cm et perpendiculaires à la face frontale des blocs. Cette terminologie nous a semblé bien illustrer les traces que nous rencontrions et que nous n'avions pas encore interprétées précisément. Dans un premier temps, nous avons utilisé la dénomination « d'enfonçure » que l'on retrouvera, notamment dans les inventaires, mais qui recouvre la même réalité.
L'existence d'une éventuelle rectification du sol de carrière après extraction est indiquée avec la nature de l'outil utilisé s'il a pu être identifié (coins, escoude, pic, autre). La progression dans le sens de pendage des bancs est notée, ainsi que la présence d'irrégularités d'extraction (notée en cm). La présence de joints de stratification ou/et de défauts naturels du rocher est également indiquée ainsi que leur intégration par les carriers.
La rubrique objet probable correspond à la nature précise du bloc extrait, lorsque celle-ci est identifiée. Les mots-clés utilisés permettent de caractériser l'ensemble des productions identifiées lors de la fouille : « linteau, marche; bloc; dalle; cuve; bloc circulaire; base pressoir ». Par cuve, il faut entendre cuve de sarcophage et par dalle, le plus souvent, couvercle de sarcophage. La distinction entre linteau/marche et dalle s'effectue lorsque pour des blocs d'épaisseur inférieure à 0,25m, le rapport entre la largeur et la longueur ne permet pas de couvrir une cuve de sarcophage, c'est-à-dire lorsque la largeur est approximativement inférieure au tiers de la longueur. Il est bien entendu que ces appellations toutes restrictives qu'elles soient ne sont pas exhaustives et n'empêchent en rien de multiples autres utilisations des blocs extraits sur le boulevard de la Corderie.
Enfin, la présence d'éventuelles encoches de levage est indiquée ainsi que leur nombre, leur situation, longueur, largeur et hauteur et la qualité de travail est évaluée au moyen de lettres (de A à D).

Ainsi, chaque bloc (négatif ou positif) a été individualisé et précisément décrit ; lorsque des fonds de tranchées isolés, des ancrages de levage ou des traces de rectification des sols étaient présents sans être rattachables à un bloc donné, ils ont été enregistrés isolément sur le même support papier.

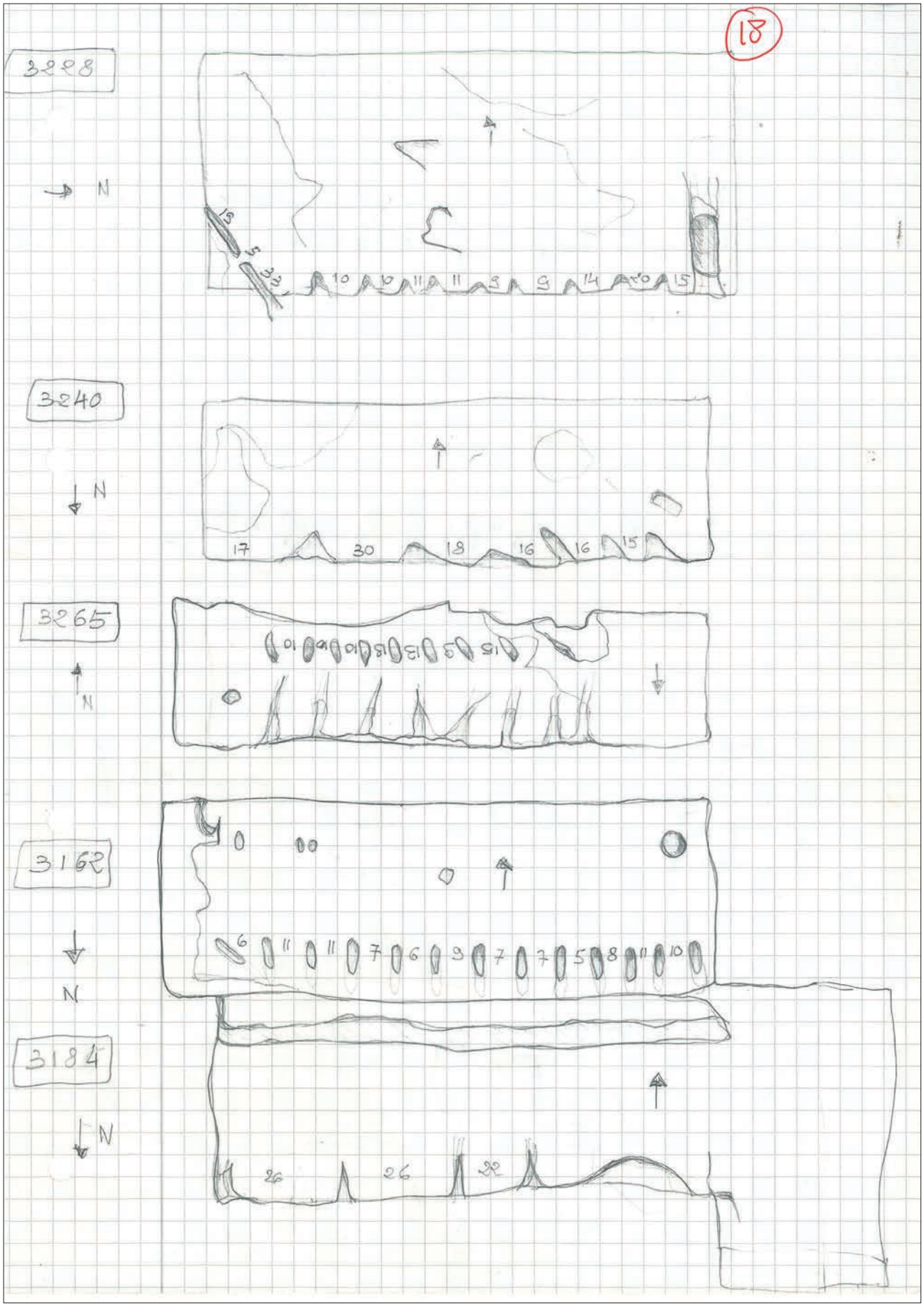


Fig. 14 Croquis sur le cahier de fouille des blocs présentant des spécificités ©Inrap (dessin S. Mathie)

1.2.5. Les relevés photogrammétriques (Bernard Sillano)

Effectuer un relevé précis d'une carrière de pierre antique est très délicat en raison du relief particulièrement accidenté. La technique du décamètre tendu en travers de la structure, classiquement utilisée, est quasiment impossible à mettre en œuvre à cause des emmarchements successifs. Il faut relever séparément chaque palier, ce qui signifie des centaines de dessins à compiler (**fig. 15**).
Heureusement, une technique nouvelle est arrivée à point nommé, la photogrammétrie. Le procédé consiste, à partir de photographies, à construire un Modèle Numérique de Terrain (MNT), c'est-à-dire des milliers de points régulièrement répartis sur la surface, qui sont repérés dans l'espace (XYZ) et reliés entre eux par des traits afin de faire apparaitre le volume (**fig. 16**). Sans rentrer dans les détails techniques, c'est le logiciel Agisoft Photoscan qui s'en charge, disons que l'on peut, à partir de ce MNT, avoir une vision 3D sur un écran d'ordinateur, en utilisant par exemple le logiciel Abobe Reader 9, ou même faire réaliser une impression 3D par un prestataire.

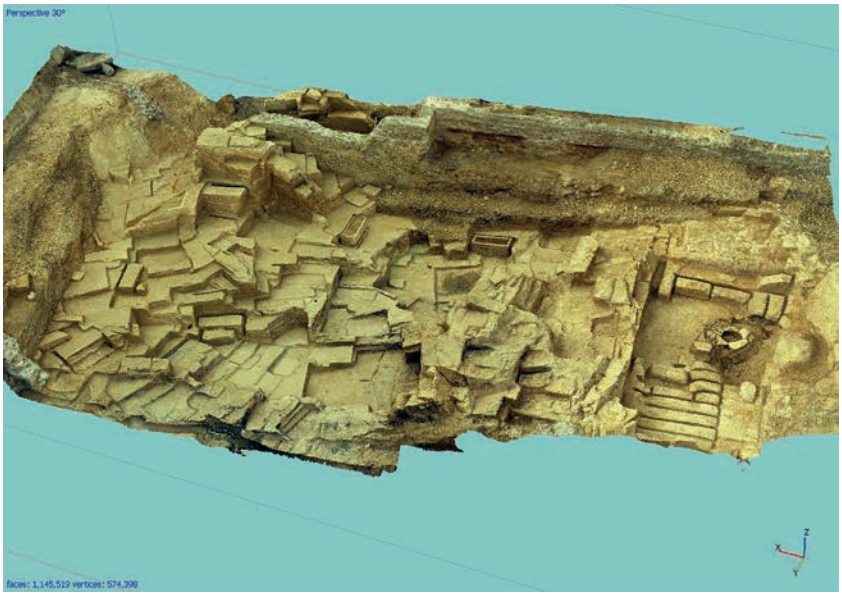


Fig. 15 Modèle Numérique de Terrain (MNT) en perspective de la partie sud de la carrière ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)

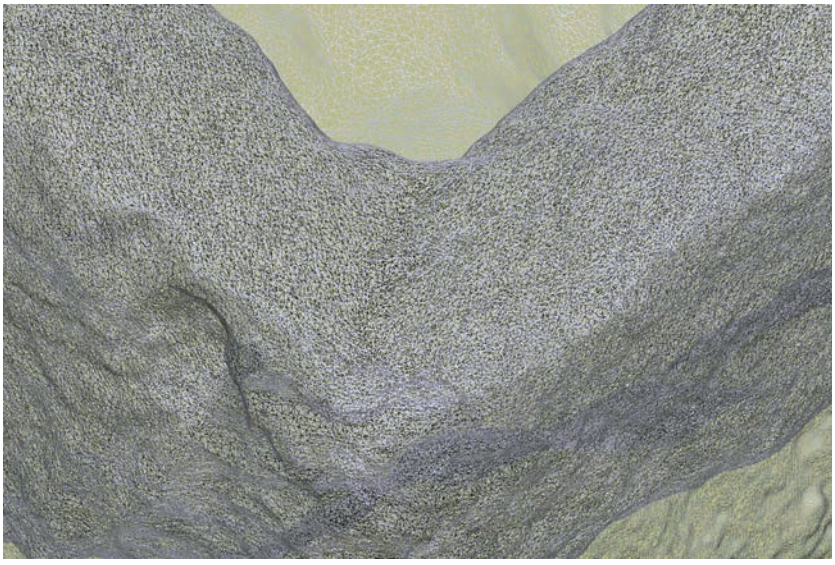


Fig. 16 MNT en maillage ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)

Pour rendre le MNT plus compréhensible, ses points sont « texturisés », c'est-à-dire qu'il leur est attribué la couleur du point d'origine (**fig. 17**).
Sur le site de la Corderie, pas moins de 26 relevés photogrammétriques ont été nécessaires pour couvrir l'ensemble du terrain, comprenant chacun entre 50 et 100 photographies, ce qui représente au total un dossier de 100 Go. Les différentes phases de décapage, les éclairages variables (le soleil tourne au cours d'un relevé et perturbe le résultat), la nécessité de réaliser des zooms sur certains secteurs, font que le MNT total du terrain est constitué de plusieurs portions, raccordées entre elles avec plus ou moins de bonheur (**fig. 18**).

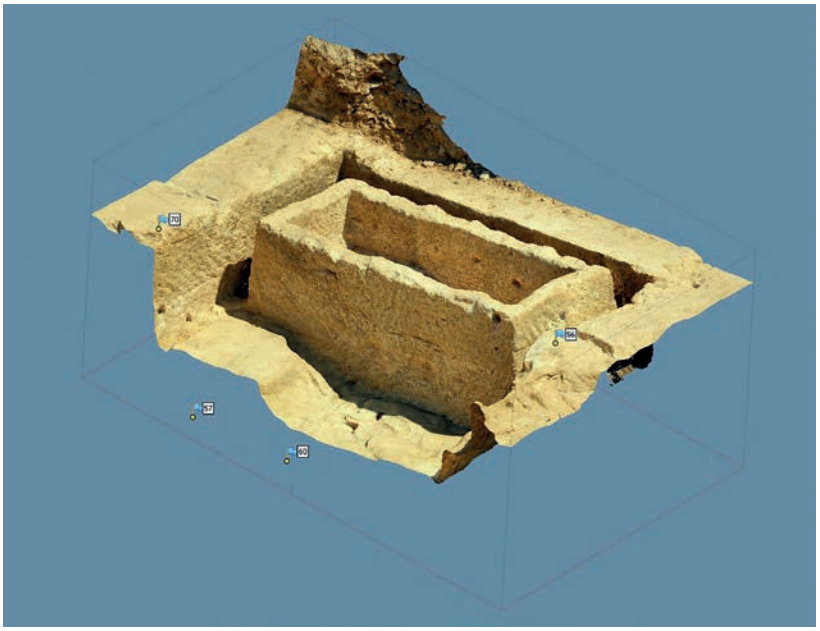


Fig. 17 MNT texturisé avec repères topographiques ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)

Fig. 18 Un exemple d'assemblage de prises de vue de la partie centre nord de la carrière, détruite durant la période moderne ©Inrap (photo, B. Sillano)

Pour en revenir au relevé de la carrière, à partir des MNT il est possible de créer des orthophotographies. Il ne s'agit pas d'une photographie classique, mais d'une projection orthogonale des points du MNT sur un plan, c'est-à-dire exactement ce que l'on fait lorsqu'on réalise un plan sur un papier millimétré.
Des repères géo-référencés par un levé topographique, matérialisés par des cibles sur le terrain (un clou dans une rondelle de 1 cm), permettent de caler les MNT et les orthophotographies dans l'espace, ici en Lambert 93/EPSG : 2154. Exportées depuis Photoscan et ouvertes sous Qgis, les orthophotographies se calent ainsi au bon endroit et à la bonne échelle. Il suffit ensuite d'en réaliser un tirage à l'échelle désirée.
Mais le « plan colorisé » que représente l'orthophotographie diffère du dessin en ce sens qu'elle lisse l'information. Lorsqu'il s'agit d'un mur dont les pierres sont soigneusement détourées, elle pourrait remplacer le dessin au pierre à pierre, qui va sans doute, de fait, disparaitre, mais dans la majorité des cas, il est indispensable de réaliser un tirage et de redessiner dessus, et ce sur le terrain. Cette étape est trop souvent oubliée ce qui peut avoir des conséquences dramatiques pour la qualité des relevés.
A la Corderie, nous avons décidé de faire des tirages des orthophotographies en format A3 et à l'échelle 1/20ème, sur lesquels chaque limite, chaque trace de taille, est redessinée au feutre et les unités stratigraphiques sont repérées et numérotées. Ils constituent les minutes de terrain qui sont numérotées, inventoriées et archivées. Ce sont aussi ces minutes qui sont scannées afin d'être vectorisées sous Illustrator.

D'autres relevés peuvent être tirés des MNT. Les élévations, mais aussi les sections que l'on peut obtenir en découpant le MNT avant de réaliser l'orthophotographie (**fig. 19**).

Enfin, orthophotographies et MNT permettent d'établir un Système d'Information Géographique (SIG) pour le site. Les Us (ici pour la plupart les blocs extraits) sont dessinés sous Qgis à partir des orthophotographies, sous forme de polygone, puis chaque entité est renseignée en faisant une jointure avec un tableau exporté depuis la base de donnée.

Fig. 19 Dessin des blocs et des différentes traces d'extraction de la zone 4, secteur 2, sur un tirage orthophotographique au 1/20e ©Inrap (photo B. Sillano, dessin B. Michaudel, F. Paone)

1.2.6. La communication (fig. 20).

Un panneau de communication pour les riverains a été réalisé et mis en place le 28 avril le long du boulevard de la Corderie par l'aménageur avec un texte et des illustrations fournis par l'Inrap et préalablement validés par le Service Régional de l'Archéologie. Ce panneau spécifique à cette opération était accompagné des banderoles institutionnelles classiques (Nous fouillons …, la stratigraphie, …).
La forte mobilisation des riverains opposés au projet de construction, puis également de plusieurs associations de sauvegarde du patrimoine qui souhaitaient la conservation intégrale des vestiges ont généré de multiples articles dans la presse locale et nationale. Des images et vidéos du site ont également été diffusées sur internet, rapidement relayées sur les réseaux sociaux. Parallèlement, des pétitions ont circulé, réclamant l'arrêt des travaux et la conservation in situ des vestiges archéologiques et des rassemblements ont été organisés à cet effet.

Fig. 20 Visite du site par les élèves de l'école mitoyenne ©Inrap (photo amb 048, B. Michaudel)

Ce climat houleux a considérablement gêné la communication grand public qui aurait dû être mise en place. Les journées portes ouvertes qui devaient permettre aux riverains de voir les vestiges de près et de disposer d'informations scientifiques fondées ont été plusieurs fois repoussées, puis annulées. Des visites de scolaires ont cependant pu être mises en place et ont permis à 5 classe d'écoles voisines (écoles de la Corderie, de la Roseraie et Saint-Georges) d'avoir accès au site le 21 juin. Une conférence de presse, plusieurs fois envisagée afin d'exposer au public les résultats de la fouille et les modalités de conservation du site, a également été annulée. Finalement, après que le début des travaux le 02 août ait remobilisé les opposants au projet, un point presse a été réalisé par la DRAC PACA afin d'informer précisément sur les modalités de conservation des vestiges. La décision du Ministère de classer au titre des Monuments Historiques une zone de 635m^2 recelant les vestiges les « plus remarquables » et représentatifs de l'ensemble a été réaffirmée lors de la venue sur le site de Mme la ministre de la culture, F. Nyssen le 7 octobre 2017. Enfin, les travaux d'évacuation des déblais, de découpe de certains blocs devant être conservés, puis de terrassement, ont repris au début du mois de décembre 2017. Le classement de la partie préservée du site a fait l'objet d'un avis favorable de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS) le 10 novembre 2017, suivi de la décision de classement au titre des monuments historiques le 24 janvier 2018.

1.3. Le cadre archéologique

Cette opération s'inscrit pour l'Antiquité et le Moyen-Age, dans une zone périurbaine, sur la rive opposée à la ville et qui ne sera intégrée dans l'enceinte qu'à la fin du XVIIe s. . La plupart des découvertes archéologiques anciennes qui y ont été faites concernent des zones de nécropoles antiques, mais aussi le plus souvent antiques tardives, en relation avec la présence toute proche de l'abbaye Saint-Victor (rue Sainte, rue Neuve Sainte-Catherine, bassin de carénage, jardin Louis Audibert : Rothé, Tréziny 2005). Plus récemment, des opérations de diagnostic, menées à l'ouest de l'église ont permis de mettre au jour des sépultures attribuées par les fouilleurs à l'Antiquité tardive (Richier et al. 2005 et Richier, Sillano, Weydert 2015) et une petite fouille avenue de la Corse a montré le développement de cette « couronne funéraire » également au sud de l'abbaye avec la découverte d'une trentaine de sépultures antiques tardives et médiévales (Mellinand, Montaru, Rigeade 2019).

Si l'on excepte cette occupation funéraire de la rive sud du port, les traces de constructions antiques, qu'elles soient à vocation résidentielle ou artisanale sont rares. On peut citer par ordre chronologique de découverte, une éventuelle villa suburbaine dont des vestiges ténus ont été mis au jour vers 1830 (Rothé, Tréziny dir., 2005, p. 665), des constructions en matériaux périssables hellénistiques et une canalisation romaine aux 96-100 rue Sainte (Mellinand, Richier 1992 et Sénépart et al. 1993), des maçonneries romaines et de probables installations artisanales du Ve s. quai de Rive-Neuve (Bien et al. 2004), et enfin un bâtiment probablement antique épierré au cours des VIe-VIIe s s. (Mellinand, Montaru, Rigeade 2019).

Des affleurements de calcaire tendre appartenant au faciès dit de « Saint-Victor » sont connus en plusieurs points autour de l'abbaye éponyme. Des traces d'extraction témoignant de l'exploitation antique de cette roche sont également attestées par différentes découvertes, anciennes ou plus récentes[1].
En premier lieu, les carrières présentes sous l'abbaye et au sein desquelles les cryptes de cette dernière ont été établies seraient « *l'un des lieux d'extraction exploités dans ce secteur suburbain à partir de l'époque hellénistique* » (Fixot, Pelletier 2004, p.29). Plus au sud, lors du creusement du bassin de carénage à la fin du XIXe s. , de nombreuses tombes antiques, installées dans d'anciennes carrières ont été mises au jour. Les plus anciennes, à l'emplacement de la propriété Corail, sont rattachées à la période grecque et les carrières dans lesquelles elles sont implantées le sont donc logiquement aussi (Rohaut 2017, p. 89, Gaudon et al. 2009).
Plus récemment, une fouille menée rue Sainte a permis de mettre au jour un affleurement calcaire, présentant des traces d'extraction antérieures au « IIe s. ou au début du Ier s. av. J. – C. ». Il n'est cependant pas certain que ces négatifs simplement aperçus correspondent à une véritable carrière (Sénépart et al. 1993).
Enfin, en 2015, des sondages réalisés à l'ouest de l'abbaye Saint-Victor ont permis de dégager le rocher calcaire dans lequel étaient creusées des tombes rupestres de l'Antiquité tardive et d'observer que ce « calcaire semble taillé (lors de l'exploitation de la carrière antérieure ?) » (Richier, Sillano, Weydert 2015, p.14).

1 On trouvera une synthèse détaillée et assez complète de ces carrières dans la thèse de L. Rohault (Rohault 2017, p. 86-90).

1.4. Recherches en archives (C. Castrucci)

L'opération « Corderie », localisée à l'angle du boulevard de la Corderie et de la place Dumarsais (actuelle rue d'Endoume) est située juste en avant de la portion d'enceinte moderne donnant sur la rue des Lices, elle est également proche de l'ancienne porte de Saint-Victor (**fig. 21**).

Les matrices cadastrales du plan de 1820 mentionnent que les parcelles 655 à 668 appartiennent au Gouvernement et qu'il s'y trouve une caserne (AD BdR : P 4 2108), (**fig. 22**).

Fig. 21 Plan Brochier, détail, 1845 (AD BdR : 1 Fi 685)

Fig. 22 Secteur de la fouille sur le plan napoléonien

Ce secteur situé au bas de l'ancienne colline Bourbon est l'objet de profonds bouleversements durant la période couvrant la fin du XVIIe, avec la construction de la nouvelle enceinte de la ville jusqu'au début du XIXe s. et sa destruction définitive.
Une étude spécifique menée sur ce thème a montré les transformations amenées par l'agrandissement de la ville et l'intégration dans les nouveaux remparts des faubourgs situés au sud de la ville du côté de Saint Victor (voir **fig. 23** ci dessous).
Un plan dressé en 1861 fait état de cette partie des anciens remparts en 1691. On remarque la mention d'une caserne installée à l'emplacement même où s'est déroulée la fouille (**fig. 24**).

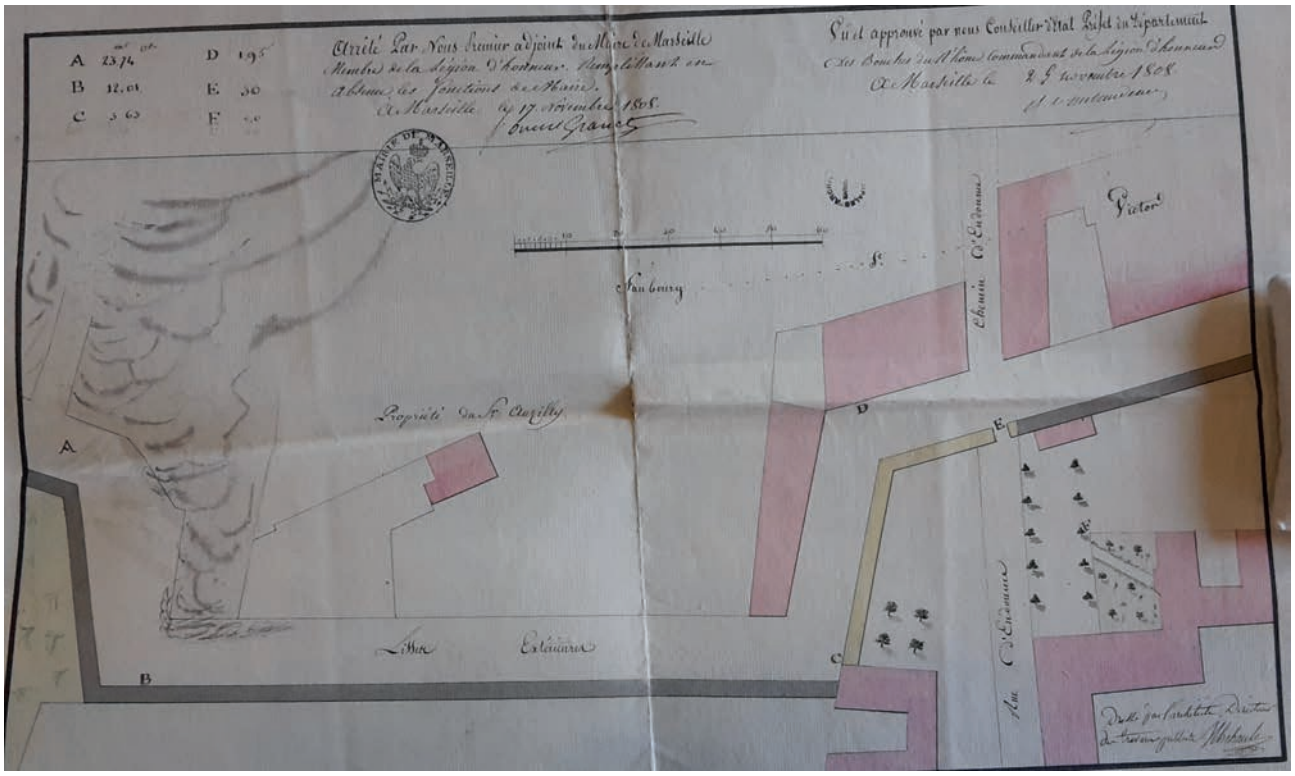


Fig. 23 Plan du secteur de la porte Saint-Victor 1808 (AMM : 27 M 1)

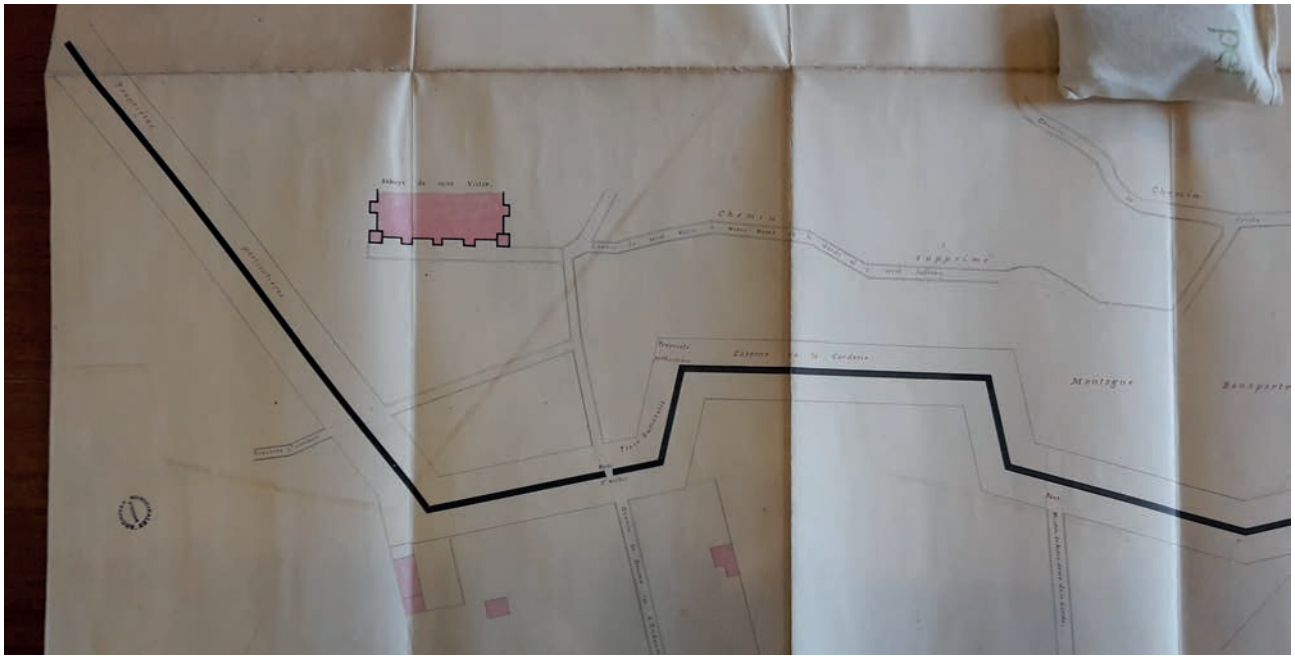
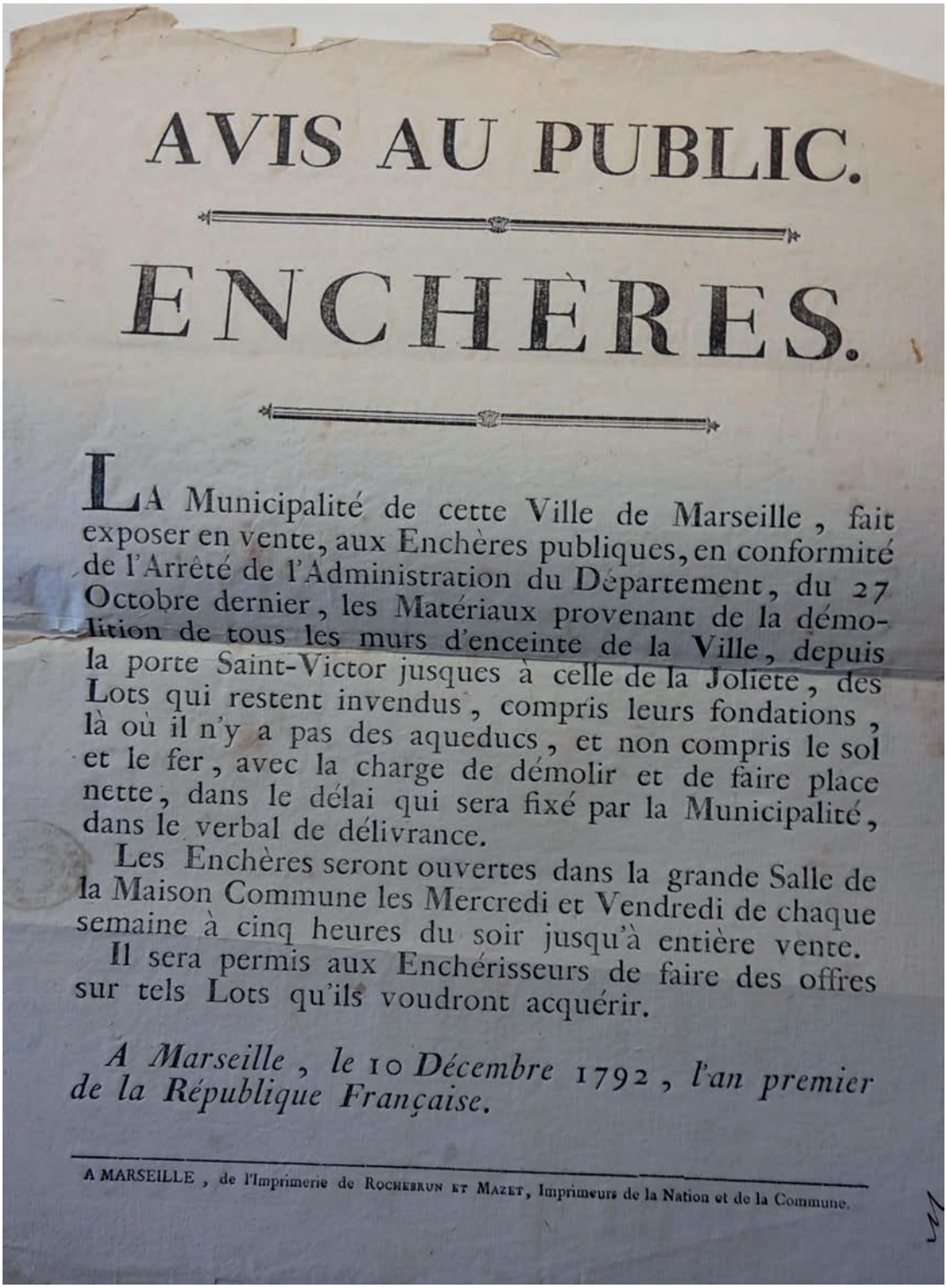


Fig. 24 Emplacement de la caserne en 1861 (AMM : 27 M 1)

La lenteur de la réalisation de la partie sud de la nouvelle enceinte proche de Saint Victor due aux difficultés financières rencontrées par la ville a été démontrée précédemment. Cette dernière tranche de travaux n'a pu voir son aboutissement que dans les années 1695 alors qu'ils avaient commencé dans les années 1670 du côté de la porte d'Aix. Moins d'un s. plus tard, des brèches sont constatées dans le rempart et il est déjà question de le démolir. Une affiche datée du 10 décembre 1792 conservée aux archives municipales annonce la mise aux enchères des matériaux provenant de la démolition de tous les murs d'enceinte depuis la porte Saint-Victor jusqu'à celle de la Joliette. (AMM : 27 M1), (**fig. 25**).



AVIS AU PUBLIC.

ENCHÈRES.

LA Municipalité de cette Ville de Marseille, fait exposer en vente, aux Enchères publiques, en conformité de l'Arrêté de l'Administration du Département, du 27 Octobre dernier, les Matériaux provenant de la démolition de tous les murs d'enceinte de la Ville, depuis la porte Saint-Victor jusques à celle de la Joliete, des Lots qui restent invendus, compris leurs fondations, là où il n'y a pas des aqueducs, et non compris le sol et le fer, avec la charge de démolir et de faire place nette, dans le délai qui sera fixé par la Municipalité, dans le verbal de délivrance.

Les Enchères seront ouvertes dans la grande Salle de la Maison Commune les Mercredi et Vendredi de chaque semaine à cinq heures du soir jusqu'à entière vente.

Il sera permis aux Enchérisseurs de faire des offres sur tels Lots qu'ils voudront acquérir.

A Marseille, le 10 Décembre 1792, l'an premier de la République Française.

A MARSEILLE, de l'Imprimerie de ROCHEBRUN ET MAZET, Imprimeurs de la Nation et de la Commune.

Fig. 25 Affiche annonçant la vente aux enchères des matériaux de l'enceinte, 1792 (AMM : 27 M 1)

L'enceinte est en effet détruite pendant la Révolution et l'Empire sur ses faces nord et est. Des tronçons en sont encore visibles sur le plan Demarest, levé pendant l'Empire et publié en 1824. Dans sa partie sud, moins urbanisée, l'enceinte subsiste plus longtemps (cf. **fig. 20** et **fig. 23**).
Un courrier du directeur des travaux publics, adressé au maire de la ville le 22 juin 1807, rappelle que les acquéreurs des anciens remparts « *doivent combler, déblayer et niveler dans le délai de cinq jours les emplacements sur lesquels ils se trouvaient* » (AMM : 27 M 1).
Un premier contrat de démolition avait été passé en 1808-1809 avec un particulier qui n'a pas été en mesure de réaliser les travaux (cf. texte en annexe). La commune décide de le confier à un atelier de charité. Le *Devis estimatif des remblais à faire à la contre rampe de la montagne Bonaparte pour en effectuer la plantation*, établi en 1810, prescrit de les réaliser « *en bonne terre propre à la plantation qui sera effectuée sur les revers de la dite rampe : les terres seront prises à l'enclos de M. de Village, situé au cours Bonaparte ou à celui de M. Gazino à l'extrémité dudit cours* » ; l'entrepreneur devra également faire « *quelques déblais de roc sur les points qui généraient le remblais ainsi qu'une partie de mur à l'extrémité de la contre rampe pour défendre l'accès du côté de la propriété de la dame Arnaud* ». Enfin, il est précisé que « *Tous ces travaux seront faits par attellier de charité, l'entrepreneur ne pourra y employer que des pauvres porteur d'une carte d'indigence* » (AMM : 30 M 1). Les travaux ne semblent pas avoir été réalisés tout de suite : en 1812 le sr Martin demande l'autorisation de percer l'ancien rempart pour l'ouverture d'une rue dans le prolongement de celle de Saint Victor (AMM : 27 M 1).

Les travaux de démolition suscitent des contestations concernant la propriété des remparts (voir rapport précédent Castrucci avril 2017). Le 21 mars 1848 une délibération municipale est encore consacrée à cette question. Il y est rappelé que les terrains sur lesquels l'enceinte est installée, ayant été acquis par la ville, seule la commune est en droit de décider de sa destruction (AMM : 1 D 77).
L'ensemble, situé le long de la rue des Lices et constitué par un flanc de bastion et une portion de courtine, est le principal vestige aujourd'hui conservé. L'ancien bastion est occupé depuis le début du XIXe s. par la partie haute du jardin de la Colline. Le mur qui le prolonge le long de la rue des Lices était un rentrant et a formé un côté de la clôture de l'enclos du collège des Ignorantins devenu magasin d'habillement militaire après la Révolution. Ces bâtiments, qui longeaient l'avenue de la Corderie, ont été rasés en 1973 (Frédérique Bertrand s.d.)

Bâtiment des Frères des Ecoles chrétiennes dits « Ignorantins ».
Parallèlement, un Institut des Frères des Ecoles chrétiennes était connu sur cet emplacement en bordure du boulevard de la Corderie, à l'angle de la rue d'Endoume. Sa localisation est visible sur le plan Pierron de 1785 au niveau de la porte Saint Victor (**fig. 26**). En 1973, le Comité du Vieux Marseille, alerte la direction des Beaux-Arts lors du projet de construction sur ce site d'un immeuble de neuf étages destiné à l'armée. Le courrier indique la présence de ce couvent des frères ignorantins de l'Ordre de Saint-Jean-Baptiste de la Salle dont les sous-sols présentent une superposition de voûtes très bien conservées. Il précise que le sous-sol renferme un « *bel appareillage de pierres de taille [que la ville] a l'intention de conserver, de restaurer, d'aménager* ». (AMM : 488 W 42).

Installé à Marseille depuis 1702, l'Institut des Frères des Ecoles chrétiennes est fondé par Jean Baptiste de la Salle à Reims. C'est par une lettre patente royale de 1749 que les Frères obtiennent la maison de la Corderie à Marseille, (AMM : GG 156), (**fig. 27**).

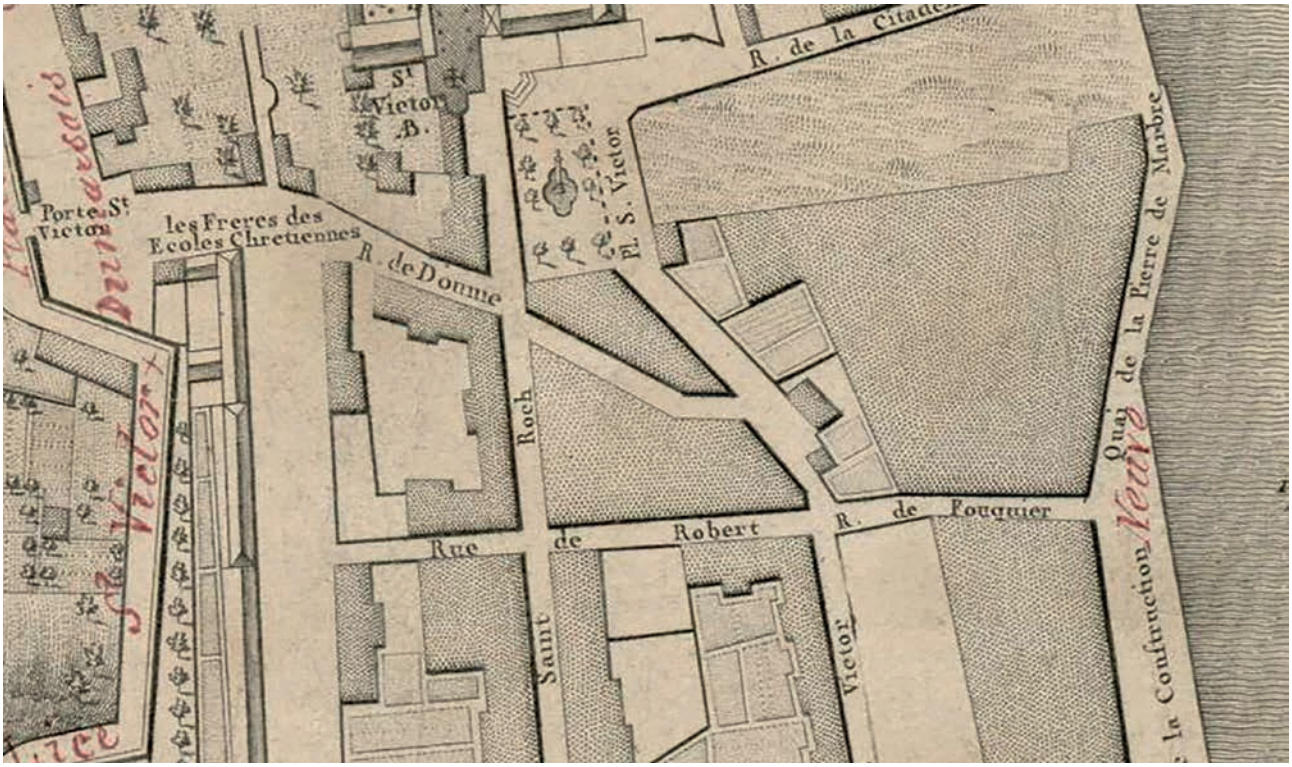


Fig. 26 Les Frères des Ecoles chrétiennes sur le plan Pierron 1785

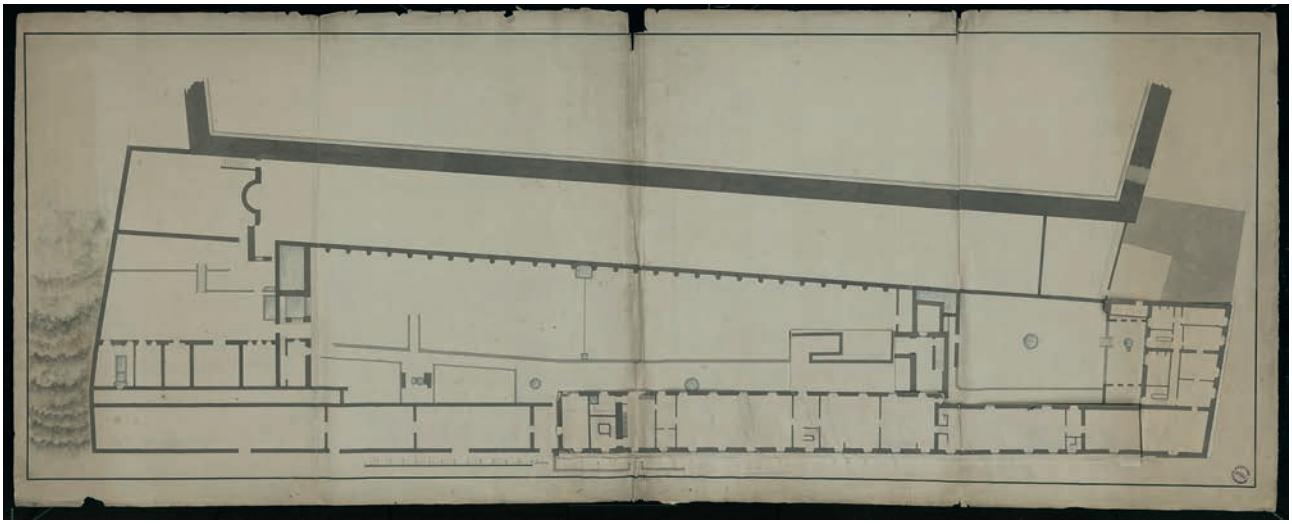


Fig. 27 Les Frères des Ecoles chrétiennes sur un plan de 1800 (AMM : 50 Fi 033)

En 1759 la commune décide d'y faire réaliser des travaux (AMM : 1 BB 2547). Un document datant de 1782 fait mention d'un mur d'enceinte que les Frères auraient fait construire illégalement pour clôturer leur établissement. Se trouvant trop près de l'enceinte de la ville il en empêche la circulation tout autour. Les Frères s'engagent à démolir deux de leurs murs de clôture (à l'est et à l'ouest) « *construits contre le droit public*» dès qu'on le leur ordonnera car ces murs obstruent les lisses intérieures (AMM : 8 O 4, registre n° 6 ; GG 156)

A la Révolution l'école est vendue comme bien national (AD BdR : 1 Q 663).

Les bâtiments qui la composent sont cédés à la ville en vertu du décret du 23 avril 1810.

(AMM : 6 R 6 article 4)

Après la Révolution, seul un petit bâtiment est conservé par les Frères. Le reste de l'ensemble de l'établissement est donné à l'armée.
Lors de l'établissement du cadastre napoléonien en 1820, les Frères ne sont plus mentionnés. Les parcelles 658 à 668 bis situées rue d'Endoume, sont signalés comme appartenant au Gouvernement. La parcelle 658, d'une superficie de 1040 m² est occupée par une caserne derrière laquelle se trouve une cour de 659 m² et une autre de1970 m². La parcelle 665 est occupée par un magasin de 304 m² placé à côté d'une écurie devant lesquels se trouve une cour. Les autres parcelles sont occupées par une écurie (parcelle 664) de 584 m² et des hangars (AD BdR : P 4 2108).
Un nouveau terrain sera concédé au Frères des Ecoles Chrétiennes au XIXe s. vers Saint-Charles pour une nouvelle installation.
Dans son courrier de 1973, le Comité du Vieux Marseille notifie par ailleurs qu'à côté de ce bâtiment des Frères, qui appartient à ce moment là à l'armée, la ville de Marseille possède un « *bel appareillage de pierres de taille qu'elle a l'intention de conserver, de restaurer, d'aménager* ». (AMM : 488 W 42).

Éléments de topographie entre la colline Bonaparte, la porte Notre Dame et la porte Saint Victor.

L'essentiel de l'apport de cette nouvelle recherche consiste en quelques nouveaux éléments de la topographie du secteur. Un terrain vendu par une dame Fabre, veuve Arnaud, dépendant de la colline où a été formée la promenade de la colline en l'an 9 (1808) est proche de la zone archéologique. En 1809, elle cède à la commune un terrain qu'elle possède « *à la tour du moulin à vent à la corderie* ». Ce terrain, d'une superficie de 2645 cannes, confronte à l'est, à l'ouest et au nord, la propriété de la dame Fabre. Les lices se trouvent au sud. La légende d'un plan conservé aux archives communales, datant de 1706, permet de situer la propriété concernée en bordure des lices, probablement au nord de la zone (**fig. 28**).

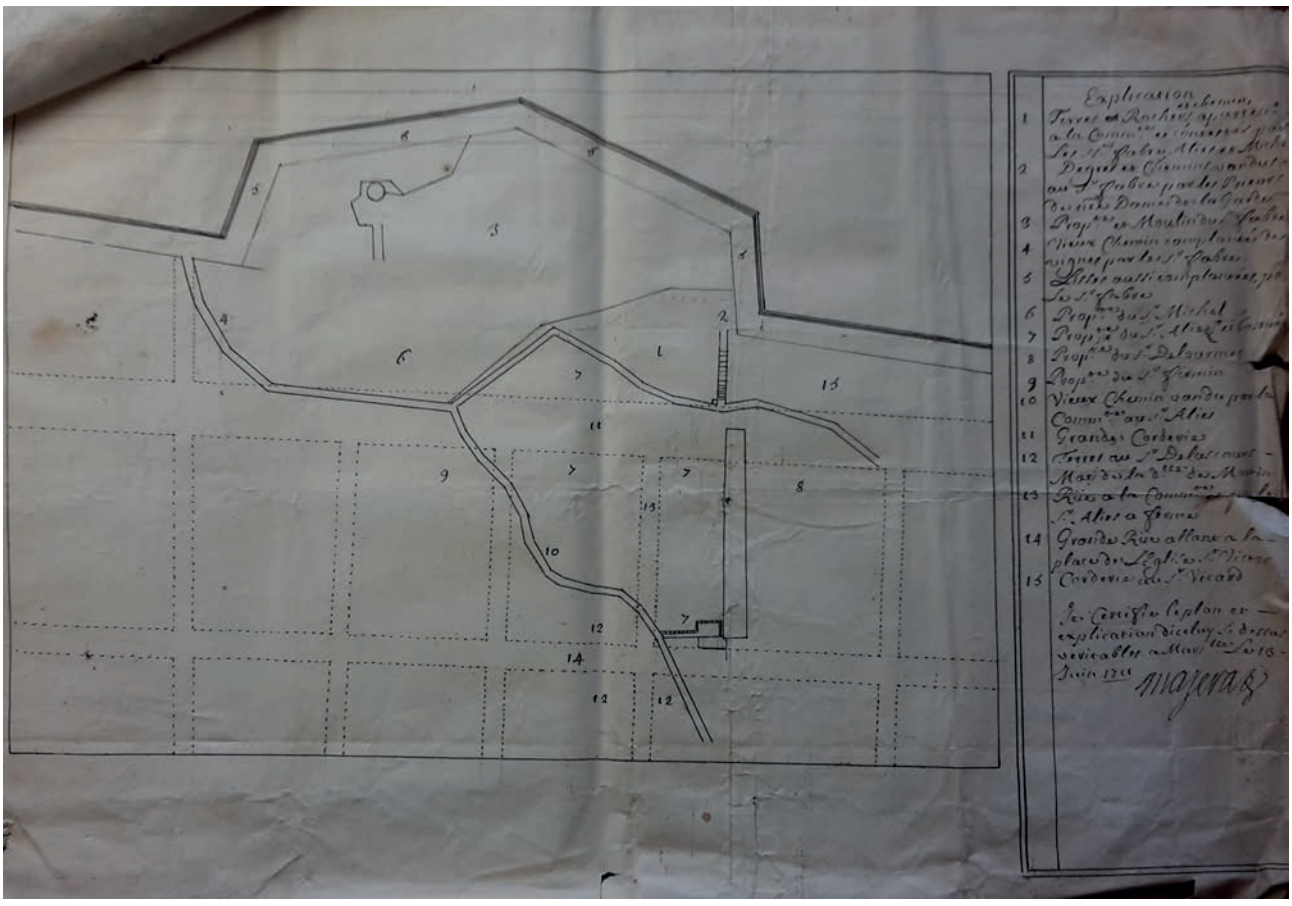


Fig. 28 La propriété du sr Fabre avec le moulin sur un plan de 1706 (voir le n° 3 de la légende) (AMM : DD 135)

Un autre domaine de grande ampleur jouxtant la porte de Saint-Victor est encore à signaler. Il s'agit d'une propriété constituée de plusieurs parcelles acquises entre 1738 et 1742 par le pâtissier Antoine Arquier. Ses héritiers le revendent en 1766 à Laurent Granet. A leur tour les enfants de ce dernier le revendent le 10 mars 1838 à Jean Noël Arnaud et Pierre François, tous les deux tonneliers. Il consiste en :
« *Un grand domaine composé de plusieurs corps de batisses, hangards, atteliers de tonnellerie et tous les terreins qui en dépendent y compris la porte de l'octroi dit la Gardette adossé à l'ancien rempart de la ville de Marseille, fesant coin à la porte dite de Saint-Victor, enfin tout ce qui reste de l'ancien domaine Granet, conformément au plan cadastral de la ville de Marseille qui demeurera ci contre annexé après avoir été paraphé par les vendeurs, le tout situé en cette ville de Marseille rue d'Endoume touchant la porte dite de Saint Victor* ».

Il confronte à l'est la rue d'Endoume ou « *la place intérieure de la porte Saint-Victor, au sud la rue allant aux remparts, à l'ouest l'ancien rempart, au nord plusieurs terrains appartenant à différents propriétaires* » (AMM : 475 W 1065) (annexe)

D'autres documents conservés aux archives municipales concernent les bâtiments acquis par la ville dans les années 1850-1860 pour faire la jonction entre le cours Bonaparte et la Corderie. Ces dossiers sont à consulter lors d'une prochaine étude car ils contiennent pour toutes les propriétés, l'origine de celles-ci, le nom de tous les propriétaires expropriés dont les biens sont localisés entre le haut de la rue Grignan et le haut du Cours Pierre Puget actuel. Ces travaux de grande ampleur prennent plusieurs années, puisque l'indemnisation des propriétaires concernés par le projet élaboré dans les années 1835, se prolonge jusqu'en 1868 (AMM : 1 D 91, DD 100, DD 101 ; 8 O 4).

2. Les carriéres antiques

2.1. Introduction

Si le calcaire de Saint-Victor a constitué un des principaux matériaux de construction de Marseille durant l'Antiquité grecque, il n'est pas totalement absent des constructions plus récentes. Ainsi, il a été observé au sein de plusieurs constructions romaines, médiévales et modernes mises au jour, notamment sur les fouilles de la Bourse, l'Alcazar ou de la place Villeneuve-Bargemon, et il est également présent dans deux édifices religieux marseillais du Moyen-Age (Saint-Jean et Saint-Victor).
De la même façon, la carrière fouillée boulevard de la Corderie est principalement datée de la période grecque, mais plusieurs reprises d'extraction postérieures ont été identifiées, en marge de la zone la plus ancienne.
Les comblements de la partie centrale de la carrière (zones 3, 4 et 6/1) ont livré en plusieurs points, et parfois directement au contact des sols de travail, des fragments céramiques qui permettent de dater leur mise en place dans le premier quart du Ve s. avant notre ère. A l'ouest de cette exploitation, un secteur (zone 5 et 6/2) se démarque par des dimensions de blocs et une gestion du travail différentes de la carrière grecque archaïque. La fouille de cette zone a révélé des mobiliers céramiques datant du dernier quart du IVe s. ou de la première moitié du IIIe s. avant notre ère, c'est-à-dire les premiers temps de la période grecque hellénistique. Enfin, en deux points, au sud-est et au sud-ouest de la carrière (zones 3/1 et 2), des mobiliers romains ont été mis au jour, associés à des modules de blocs différents des secteurs d'époque grecque. Deux autres petits secteurs (en zone 5 et 4/1) présentent des similitudes techniques avec la carrière romaine. Malgré l'absence d'éléments de datation plus précis, ils ont été associés à celle-ci.

Parmi les nombreux faciès rocheux présents sur l'emprise de la fouille[1], seuls deux ont fait l'objet d'une exploitation dont nous conservons les traces. La principale formation, exploitée durant les trois phases de fonctionnement de la carrière, dite « formation de la Corderie », correspond à des calcaires gréseux tendres et finement lités. Elle atteint une épaisseur de 12 à 15 m sur sa frange orientale.
Sous ces calcaires laminés, se trouvent des brèches composées de « débris clastiques anguleux de grès argileux jaunes ». Cette formation est épaisse de 2 m au maximum et n'a été que ponctuellement atteinte et exploitée durant la période hellénistique.

1 Voir ci-dessous l'étude géologique menée sous la direction de M. Villeneuve.

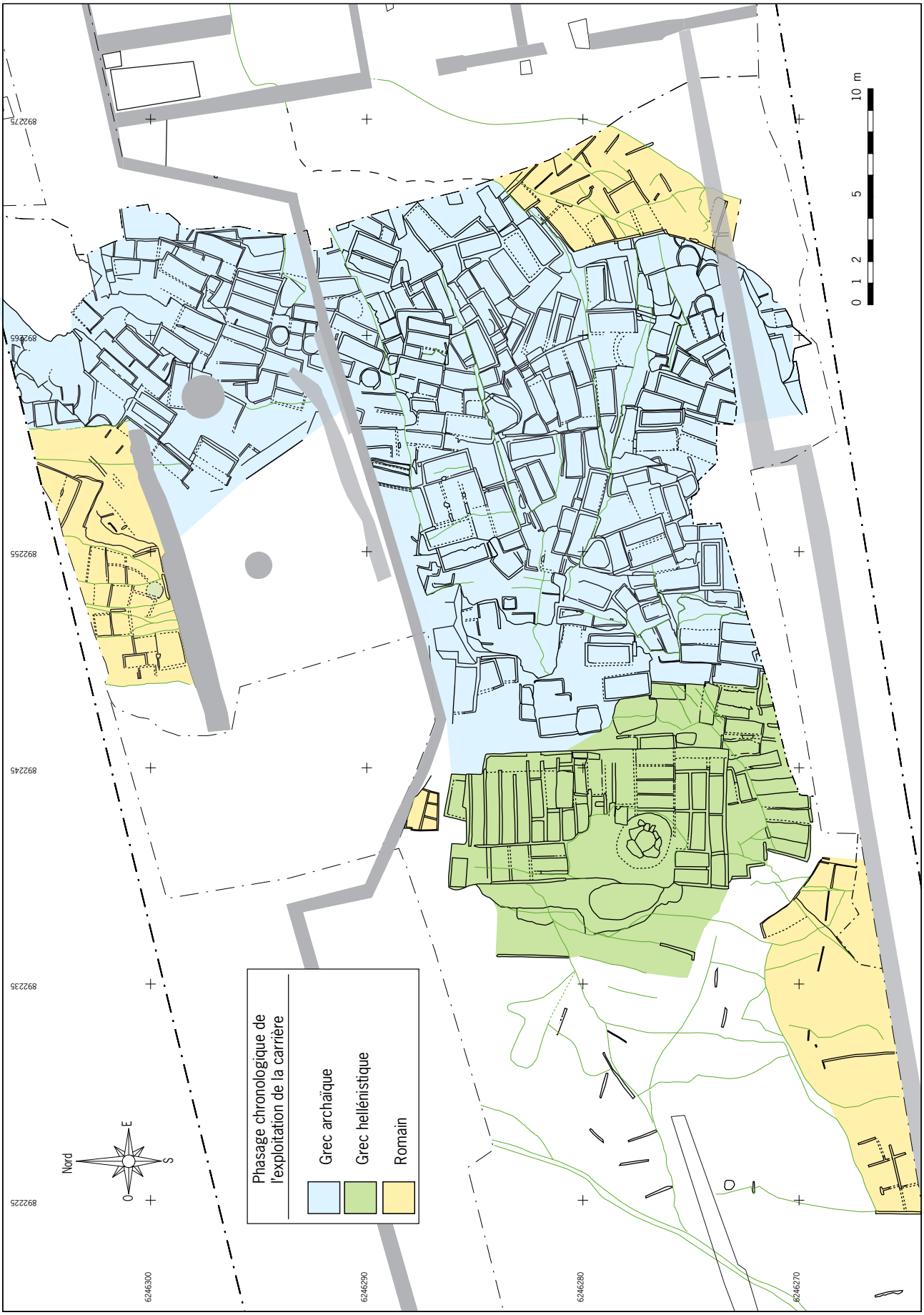


Fig. 29 Plan phasé des carrières du boulevard de la Corderie ©Inrap DAO C. Voyez

Fig. 30 Vue depuis le nord d'une section du terrain : les brèches, en partie médiane de la coupe, sont comprises entre les argilites basales et le calcaire gréseux au sommet ©Inrap (photo P. Mellinand)

2.2. La carrière archaïque

La carrière dite archaïque comprend toute la partie centrale de la carrière découverte, les extractions localisées autour de ce noyau primitif correspondant à des reprises d'extraction plus tardives. Le colmatage de cette partie la plus ancienne est daté de façon homogène dans le premier quart du Ve s. avant notre ère par des fragments de céramiques et d'amphores mis au jour en plusieurs points, parfois directement sur les sols de carrière. Cette première exploitation a été enregistrée en trois zones distinctes délimitées par des diaclases, les zone 3, 4 et 6.
(**fig. 31**, **fig.32**, **fig. 33**, **fig. 34**, **fig. 35**)

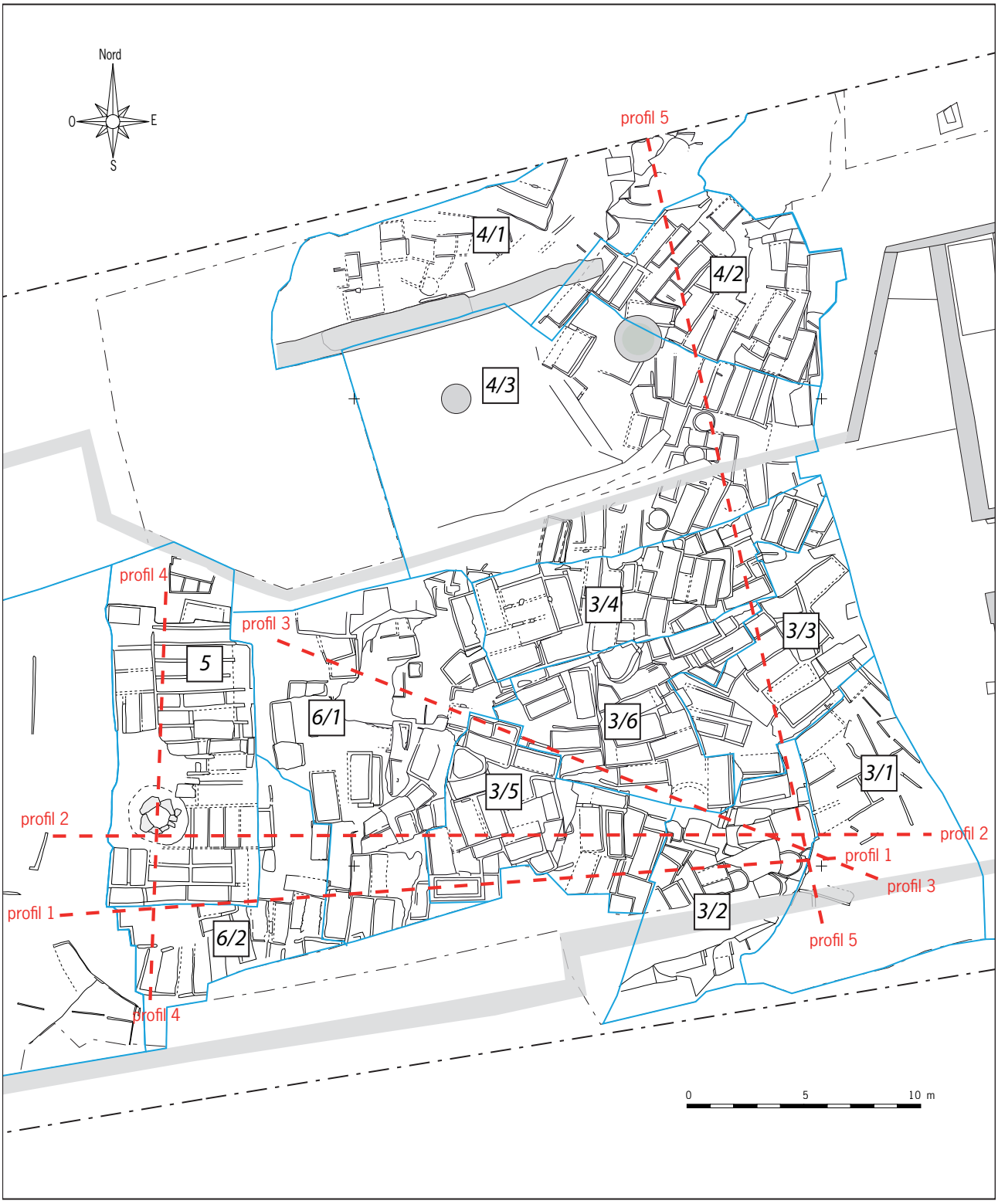
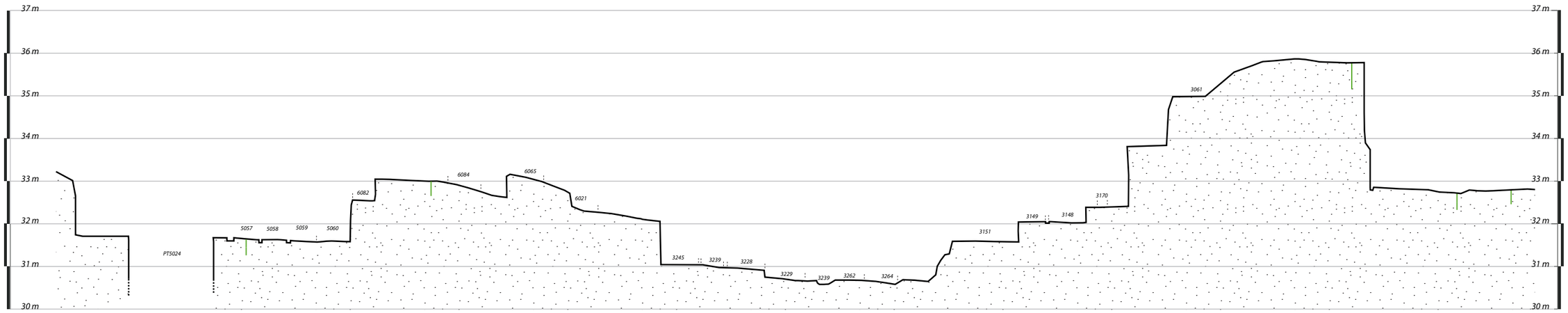
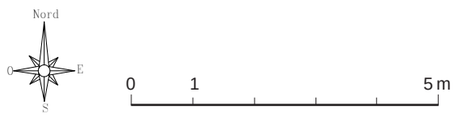
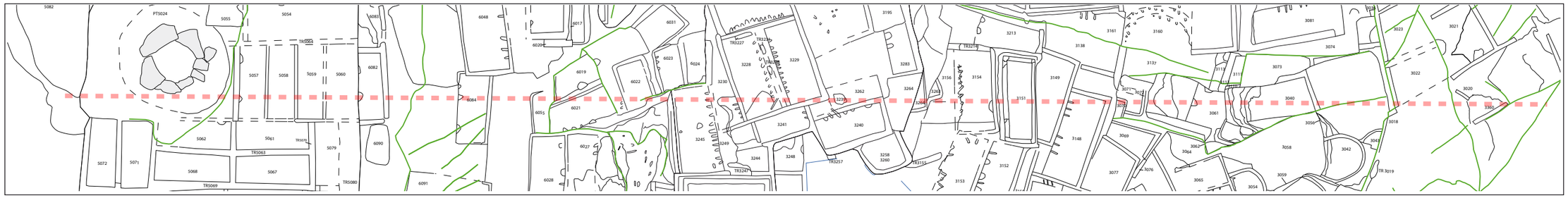


Fig. 31 Plan de localisation des sections ©Inrap DAO C. Voyez

Profil 2



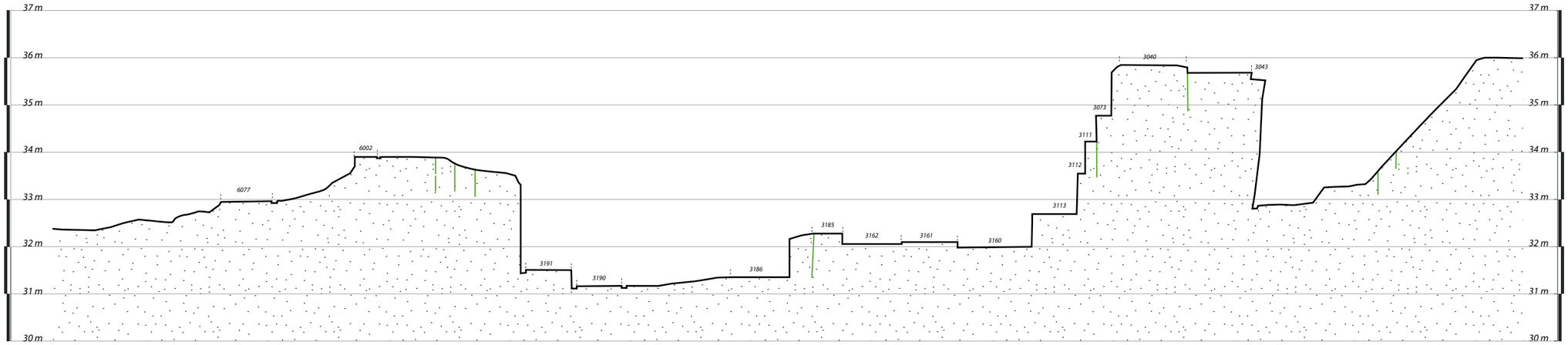




Diaclase

Fig. 33 Profil 2 ©Inrap DAO C. Voyez

Profil 3



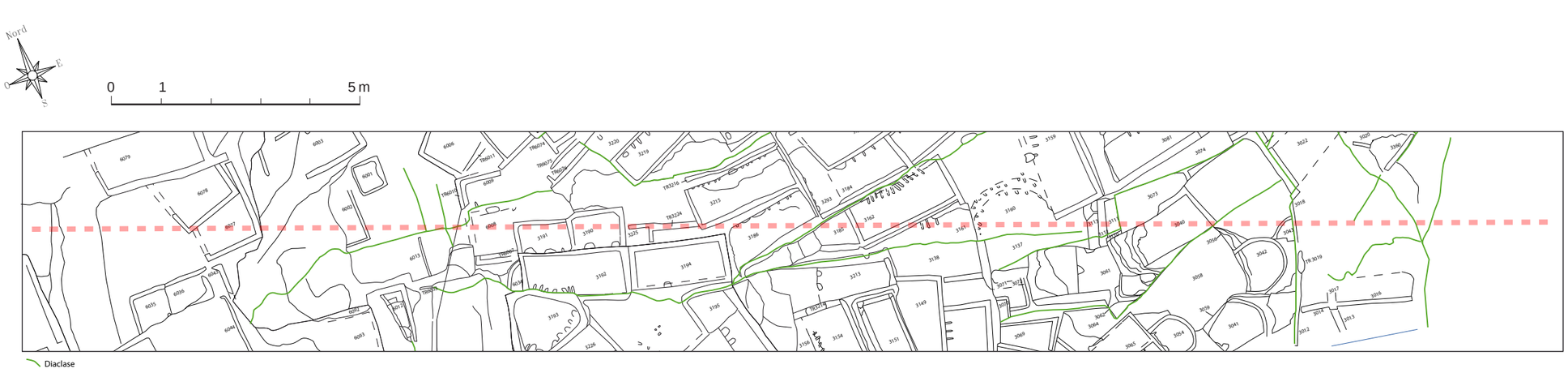
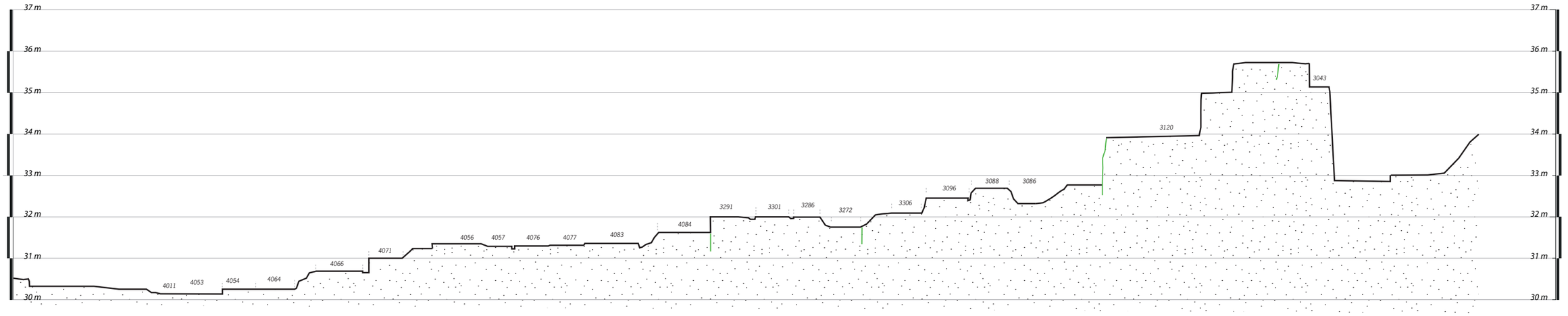
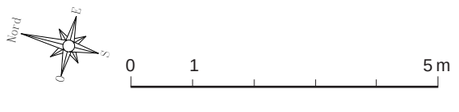


Fig. 34 Profil 3 ©Inrap DAO C. Voyez

Profil 5





Diaclase

Fig. 35 Profil 5 ©Inrap DAO C. Voyez

2.2.1. La zone 3 (P. Mellinand, F. Paone)

La zone 3 représente la partie sud-est de la carrière. Sa propre partie sud-est (secteur1) est une reprise d'extraction d'époque romaine. Ses 5 autres secteurs (2 à 6) sont rattachés à la période grecque archaïque.
(**fig.36, fig. 37**)

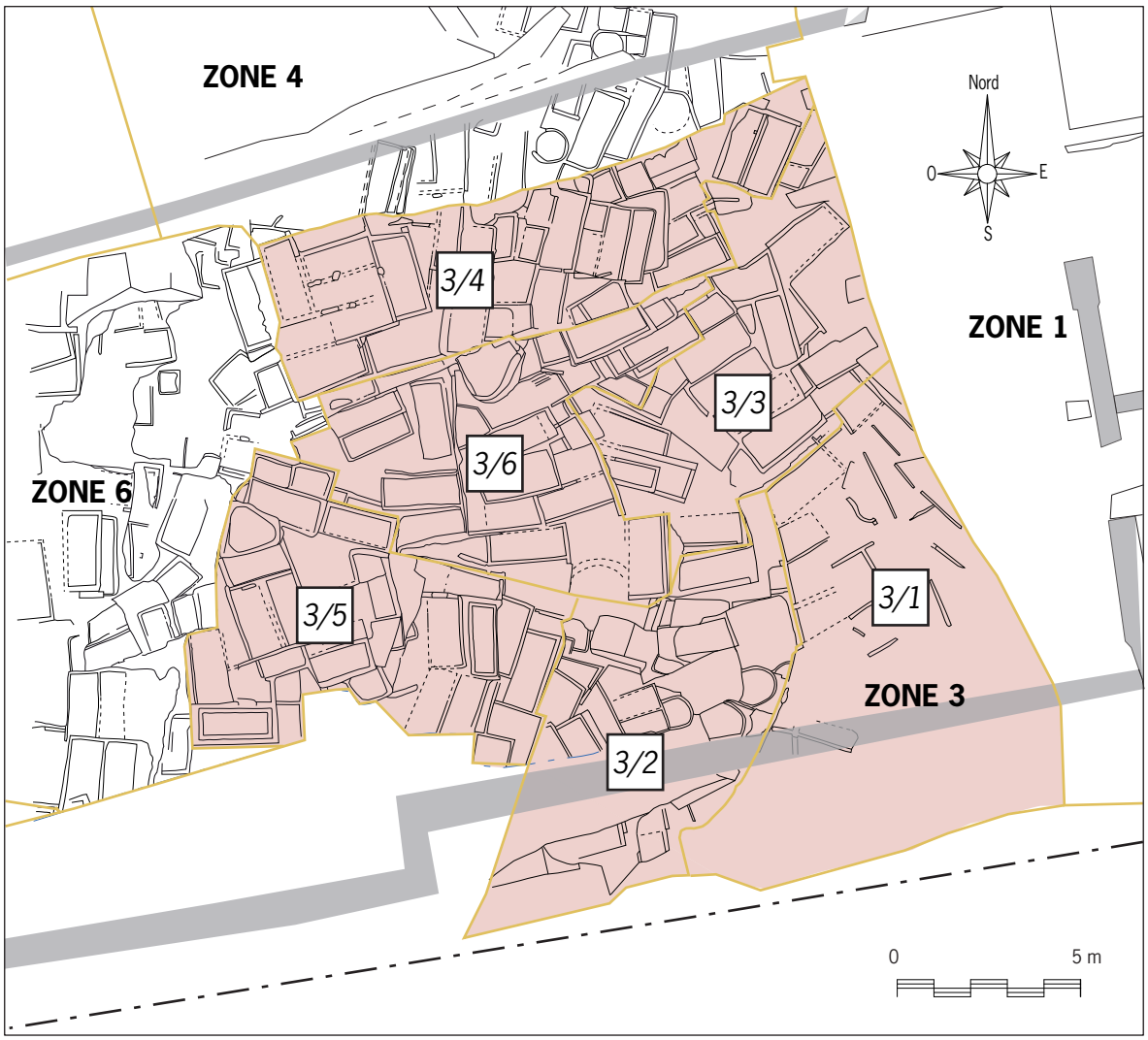


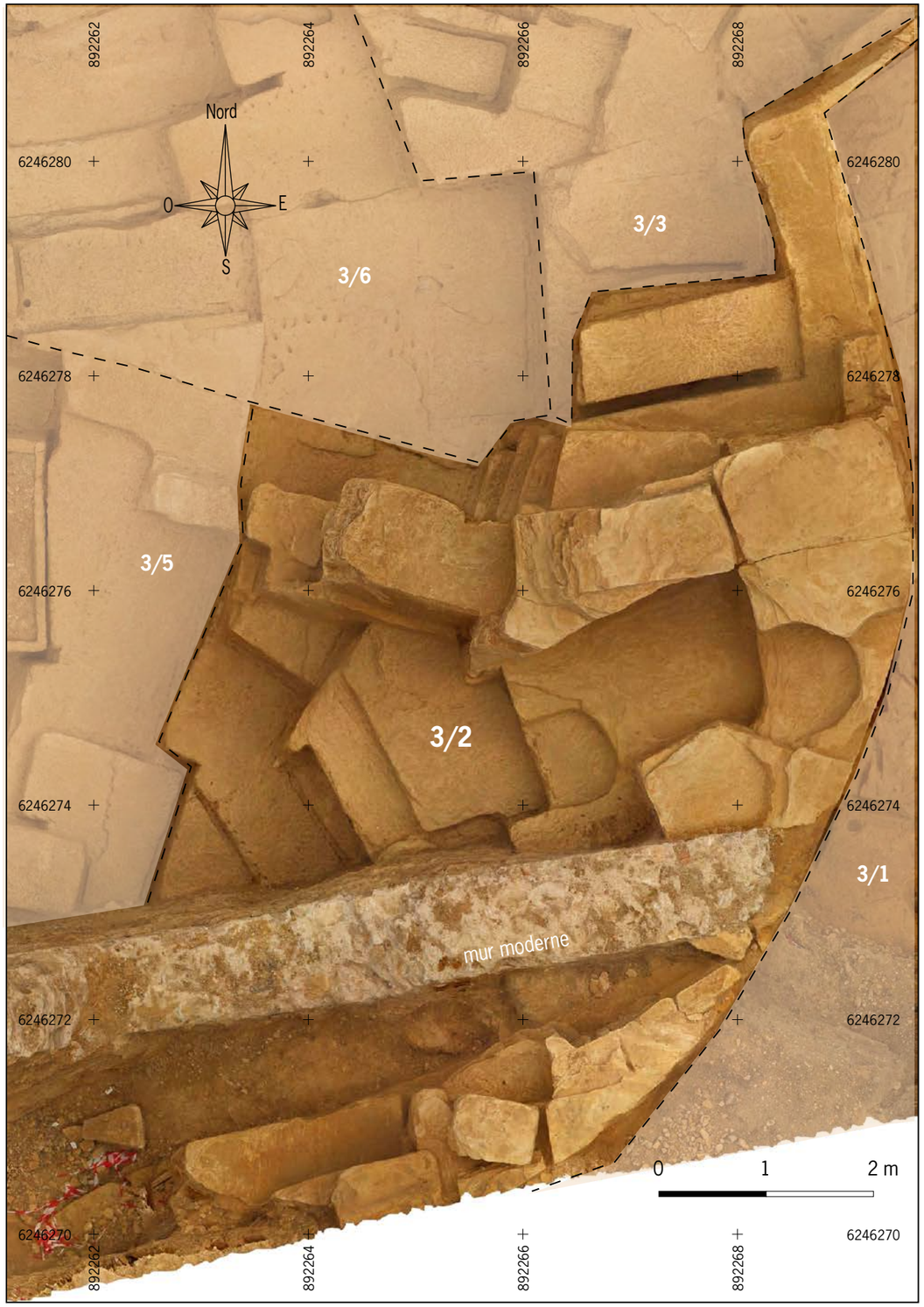
Fig. 36 Plan général de la zone 3 avec délimitation des secteurs ©Inrap DAO C. Voyez

Fig. 37 Vue zénithale de la zone 3 ©Inrap (photo 275, Dronecast)

2.2.1.1. Zone3, secteur 2

(**fig. 38**, **fig. 39**, **fig.40**, **fig. 41**)
Ce secteur, le premier à avoir été dégagé lors de la fouille, est constitué d'une éminence rocheuse, une laisse de carrière grecque archaïque dont le coté oriental a été réexploité plus tardivement. Cette éminence culmine à 36,01 m NGF au sud et descend à 32,62 m NGF à l'ouest et au nord et à 34,86 m NGF à l'est. En direction du sud, cette partie haute se prolonge hors de l'emprise du site ; cette frange méridionale est séparée du reste du secteur par une tranchée dans le rocher, aménagée à la période moderne pour asseoir les fondations du mur MR1057. Ce secteur est limité, mais aussi parcouru par de nombreuses et hautes diaclases qui ont conditionné l'emplacement et l'orientation des blocs à extraire.
(**fig. 42**, **fig. 43**, **fig. 44**)

Au sein de ce secteur dont la surface est pourtant limitée, 14 sols de carrière ont été individualisés.
Au sommet de cette série, le sol **3-2-1** est représenté en deux points différents du secteur. Dans la frange méridionale du secteur, le sol **3-2-1** est attesté par le bloc 3038. Il s'agit d'un bloc positif, abandonné par les carriers. Ce bloc complet mesure 81x75x27 cm ; il est délimité par des tranchées creusées à l'est et à l'ouest (au sud, c'est une diaclase le termine) et larges de 9 et 15 cm avec deux et quatre sillons parallèles. Cinq emboîtures sont visibles sur la face nord du bloc mais la mauvaise qualité de la pierre et sa piètre conservation n'ont pas permis de déterminer avec précision leur section ; elles sont espacées entre elles assez régulièrement de 10 cm en moyenne et sont larges de 2 à 3 cm.



Sol 3-2-1
Sol 3-2-2
Sol 3-2-3
Sol 3-2-4
Sol 3-2-5
Sol 3-2-6
Sol 3-2-7
Sol 3-2-8
Sol 3-2-9
Sol 3-2-10
Sol 3-2-11
Sol 3-2-12
Sol 3-2-13
Sol 3-2-14

Fig. 39 Orthophotographie du secteur 2 de la zone 3 ©Inrap photo B. Sillano, DAO C. Voyez

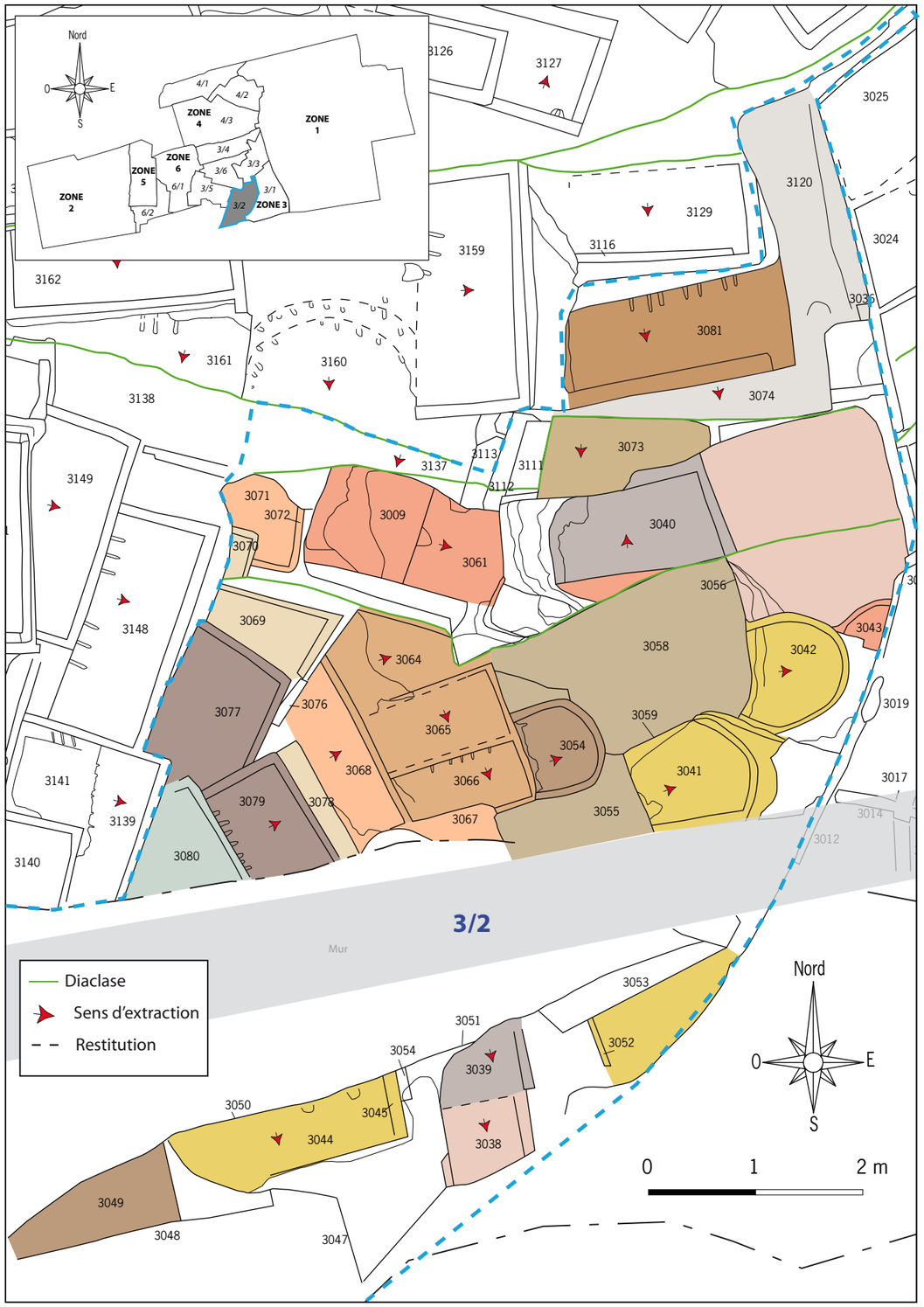


Fig. 38 Plan général du secteur 2 de la zone 3 ©Inrap C. Voyez

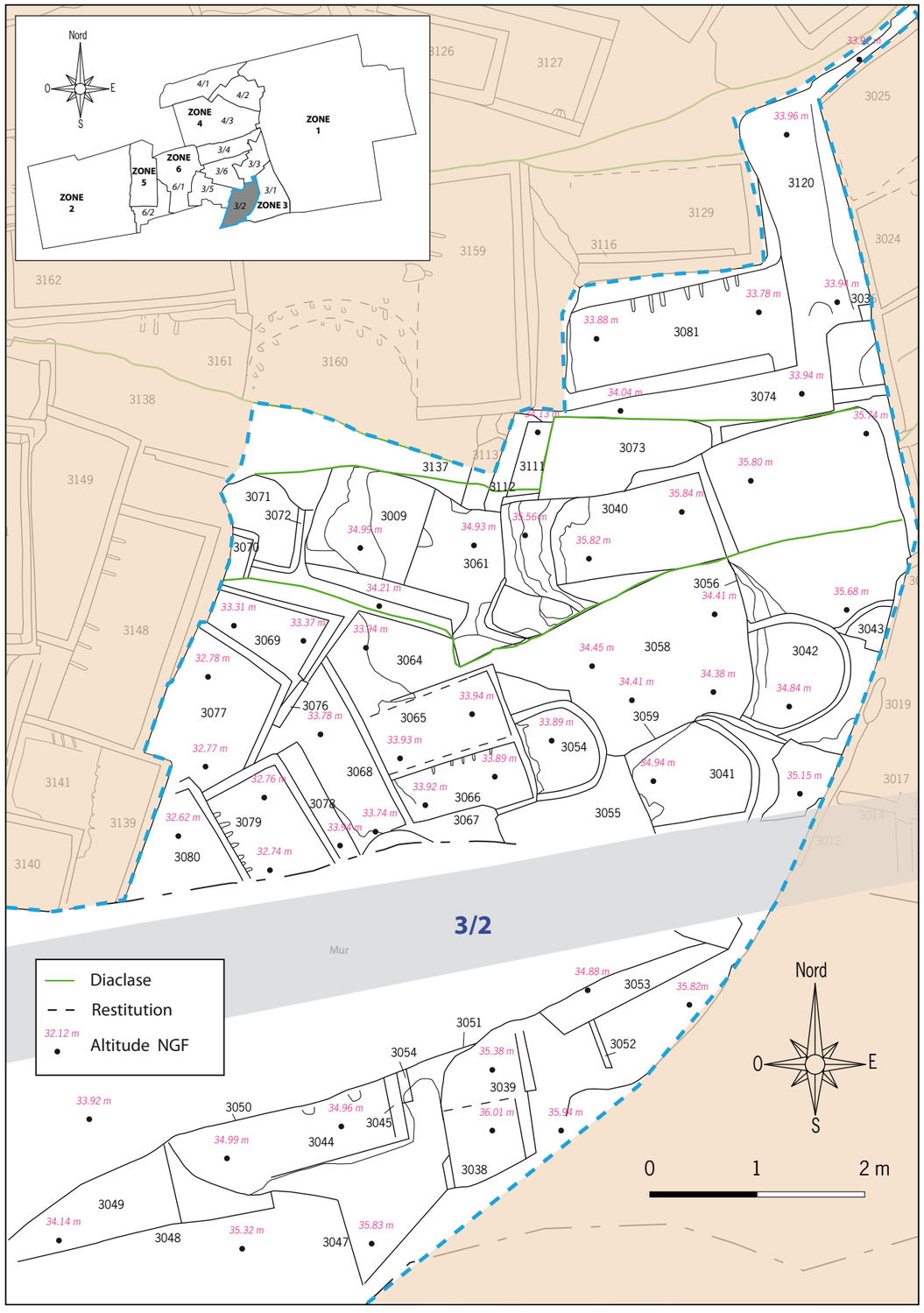


Fig. 40 Détails altimétriques du secteur 3-2 ©Inrap C. Voyez

Fig. 41 Le sommet de la laisse de carrière (sol 3-2-1) apparaît au début du décapage ©Inrap (photo amb. 53, P. Mellinand)

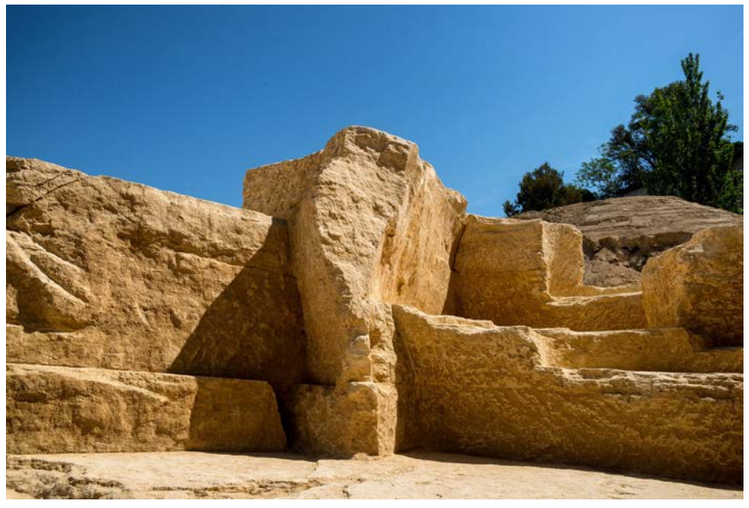


Fig. 42 Diaclases du secteur 2 ©Inrap (photo DSC0896, D. Glicksman)

Fig. 43 Le secteur 2 vu depuis l'ouest ©Inrap (photo amb. 258, P. Mellinand)

Fig. 44 Le secteur 2 vu depuis le nord ©Inrap (photo DSC1111, D. Glicksman)

(**fig.45, fig. 46**)
Plus au nord, le sol **3-2-1** est matérialisé par la surface sommitale de l'éminence rocheuse. Cette surface ne conserve malheureusement pas de traces d'outils.

Fig. 45 Vue zénithale du bloc 3038 ©Inrap (photo 175a, P. Mellinand)

Fig. 46 Vue frontale depuis le nord du bloc 3038 ©Inrap (photo DSC175b, P. Mellinand)

(**fig. 47**, fig. **48**)

Le sol **3-2-2** est également présent dans les deux espaces. Au sud, le bloc 3039 mesure 102x60x36 cm. Ses tranchées périphériques sont assez étroites, entre 5 et 7 cm et comportent 1 à 2 sillons. Le fer de l'escoude avec laquelle elles ont été creusées, est large de 1,2 cm. Au nord du secteur, le sol 3-2-2 est représenté par un bloc positif, abandonné en place dans la carrière, 3040.
Ce dernier est long de 1,50 m, large de 0,78 m et haut de 25 cm. La largeur de ses tranchées de détourage varie de 8 à 13 cm et la largeur du tranchant de l'escoude utilisée est de 1,5 cm. Sept emboîtures sont présentes sur sa

Fig. 47 Vue depuis le nord du bloc 3039 ©Inrap (photo DSC176a, P. Mellinand)

Fig. 48 Détail du bloc 3040, vue du nord ©Inrap (photo 180d, E. Frangin)

face sud, distantes entre elles de 5 à 15 cm, larges de 5 à 10 cm, profondes de 3 cm et épaisses de 3 à 4 cm. Lors de l'enfoncement des coins, l'angle sud-ouest du bloc a éclaté, entrainant l'abandon de son extraction.

Le sol **3-2-3** est également très ponctuellement représenté par le bloc positif 3009, et deux blocs négatifs, 3061 et 3043.

Fig. 49 Vue de détail du bloc 3009 abandonné par les carriers ©Inrap (photo 134a, P. Mellinand)

(**fig. 49**)
Les dimensions du bloc 3009 sont de 125 x 56 x 37 cm. L'importante détérioration du calcaire n'a pas permis de réaliser d'autres observations sur ce bloc. Le bloc 3009 est en partie déplacé et repose sur des comblements scellant la partie basse de la carrière. Sa position en hauteur n'est donc pas le signe de son ancienneté, mais témoigne au contraire d'une reprise d'extraction en partie haute des laisses de carrière archaïque.
Le bloc négatif 3061 est long de 87 cm, large de 76 cm et haut de 58 cm. Son unique tranchée de détourage conservée est large de 5 cm et il présente une emboîture (13x10x3 cm) sur sa face ouest.
Le troisième bloc rattaché à ce sol de carrière est un bloc négatif partiellement conservé et dont le contour est un arc de cercle, 3043.

Il s'agit donc d'un bloc circulaire, sigmoïde ou piriforme dont le diamètre minimal conservé est de 0,55 m. Le front de taille à la base duquel ne permet pas de définir si il correspond uniquement à ce bloc ou si plusieurs

Fig. 50 Détail vu depuis le sud de négatifs de blocs circulaires. Le bloc 3043 se situe à droite de l'image
©Inrap (photo 216d, P. Mellinand)

éléments ont été extraits. Sa hauteur de 0,55 m correspond donc à la hauteur maximale du bloc 3043. La tranchée circulaire le ceinturant est large de 2,5 cm et constituée d'un unique sillon ; elle a été tracée avec un outil dont le tranchant est large de 1, à 2 cm.
(**fig. 50**)

Le sol **3-2-4** est représenté par le seul bloc négatif 3073 qui mesure 1,62 m au minimum pour 0,70 m de large et 0,76 m de haut. La largeur de ses deux tranchées de détourage conservées est de 6 et 8 cm, avec deux sillons parallèles. La forte épaisseur de ce bloc incite à le considérer comme une probable cuve de sarcophage.

Le sol **3-2-5** est lui aussi représenté au sud et au nord du secteur.
Au sud, le bloc négatif 3044 qui correspond vraisemblablement à une cuve de sarcophage, mesure 215x53x48 cm. Ses tranchées de détourage, mal conservées, sont larges de 10 cm et comportent deux sillons. Deux emboîtures, également mal conservées, sont positionnées dans la partie orientale de sa face nord ; elles sont distantes de 34 cm, larges de 10 cm et profondes de 5 à 6 cm. Légèrement plus à l'est, la tranchée 3052, longue de 0,40 m et large de 4 cm témoigne d'un autre bloc extrait depuis ce même sol.
Au nord, ce sont deux blocs négatifs circulaires, 3041 et 3042, qui ont été extraits depuis le sol 3-2-5.
(**fig. 51**)
Ces deux négatifs présentent des dimensions identiques : diamètre de 1,10 m et hauteur de 0,18 m correspondant au joint de stratification du calcaire. Leurs tranchée périphérique est respectivement large de 3 et 2,5 cm et comportent toutes deux un unique sillon tracé avec une escoude dont le tranchant est large de 1,5 cm.

Fig. 51 Vue depuis le sud de la partie nord du secteur 2 avec notamment les négatifs circulaires 3041, 3042, 3043 et 3054 ©Inrap (photo DSC1097, D. Glicksman)

Ces deux blocs ne forment pas des cercles parfaits mais sont de plan sigmoïde. Une emboîture présente sur la face plane, à ouest du bloc 3041 permet de confirmer que ce plan ne résulte pas d'une troncature postérieure. Cette emboîture est large de 2 cm, profonde de 12 cm et épaisse de 2,5 cm.

Le sol **3-2-6** est situé en partie centrale de l'espace nord du secteur où il est représenté par un bloc négatif, 3055 et par une zone de dégagement au sein de laquelle aucune trace d'outil n'est perceptible, 3058. Le bloc 3055 n'est

Fig. 52 Le sol de carrière 3-2-6 limité par une diaclase au nord ©Inrap (photo 187b, E. Frangin)

Fig. 53 Détail du bloc circulaire 3054, vue de l'ouest ©Inrap (photo 187e, E. Frangin)

attesté que par le front de taille le limitant sur sa face orientale. Celui-ci est haut de 0,63 m et a été observé sur une longueur de 0,77 m. Le sol 3058 est pour sa part limité par une diaclase sur sa face nord et par des fronts de taille à l'ouest hauts de 1,26 m mais parcourus par un joint de stratification très marqué à mi-hauteur, qui a certainement conditionné l'enlèvement d'au moins deux séries de blocs successifs, hauts de 0,74 m et de 0,52 m. (**fig. 52**, **fig. 53**)

Le sol **3-2-7** est représenté par 2 blocs, 3049 et 3054. Le bloc 3049, localisé à l'angle sud-ouest du secteur, est largement engagé sous la berme limitant le chantier ; seule a pu être observée sa paroi ouest, longue de 0,85 m et haute de 0,35 m.

Le bloc 3054 est un bloc négatif de plan sigmoïde de 90x68 cm et de 17 cm de hauteur. La tranchée périphérique, large de 5 cm, est formée de deux sillons parallèles et conserve l'empreinte de tranchants larges de 1 ,5 cm. Trois emboîtures étroites sont visibles à l'ouest sur la face rectiligne du bloc ; espacées entre elles de 25 et 32 cm, elles mesurent 3x12x3 cm. (**fig. 54**)

Le sol **3-2-8** correspond à l'enlèvement de trois blocs rectangulaires, prélevés tout d'abord depuis l'ouest (3064), puis vers le nord pour les deux derniers (3065 et 3066).

Fig. 54 Le sol de carrière 3-2-7 au centre du cliché
©Inrap (photo 198b, P. Mellinand)

Le bloc 3064 s'inscrit dans un espace de plan trapézoïdal qui ne correspond pas forcément à sa forme ; seule sa limite nord est connue, marquée par une tranchée longue de 0,48 m, haute de 0,26 m et large de 9 cm. A partir de ce négatif, ont été successivement enlevés les blocs 3065 puis 3066. Ces deux blocs très similaires, correspondant vraisemblablement à des cuves de sarcophages, mesurent respectivement 124x51x50 cm et 116x57x47 cm. Leurs tranchées de détourage, larges de 5 à 8 cm, conservent deux sillons parallèles. Le bloc 3065 présente une emboîture (8x4x2 cm) sur sa face nord, tandis que le bloc 3066 comporte sept emboîtures étroites (dimensions : 2/3 x 6/9 x 1/1,5 cm). Celles-ci sont espacées entre elles de 6 et 11 cm. La première, à l'ouest se situe à 21 cm de la limite occidentale (tranchée d'extraction nord/sud) du bloc extrait, tandis que la dernière à l'est se trouve à 18 cm de la limite orientale (front de taille) du bloc extrait.

(**fig. 55**, **fig. 56**)
Le sol **3-2-9** est situé à l'extrémité nord du secteur où il correspond à l'enlèvement de deux blocs, 3074 et 3120.

Fig. 55 Détail du négatif du bloc 3120, vue du sud ©Inrap (photo 243a, P. Mellinand)

Fig. 56 La cuve de sarcophage 3120, vue depuis le sud ©Inrap (photo sarco P1070866, E. Sagetat)

Fig. 57 Détail de l'extrémité nord de la cuve reposant sur des comblements ©Inrap (photo sarco P1070877, E. Sagetat)

Le bloc négatif 3074, long de 1,49 m, large de 0,80 m et haut de 0,52 m correspond vraisemblablement à une cuve de sarcophage.
Son unique tranchée encore visible est large de 9 cm et comporte deux sillons parallèles. Le fer de l'escoude utilisée est large de 1,5 cm.
Le bloc 3120 correspond à une cuve de sarcophage[2] abandonnée sur place par les carriers. Celle-ci est mesure 205x68x49 cm ; Sa face orientale correspond en partie à une diaclase rectifiée et seule sa tranchée de détourage sud est encore conservée, large de 9 cm et présentant deux sillons montrant une largeur d'outil de 1,5 cm. Sur son côté ouest, six emboîtures étroites sont présentes, larges de 2 à 4 cm, profondes de 6 à 12 cm et hautes de 2 cm. Elles sont espacées, du sud au nord, de 5, 25, 23, 18, 12, 16 et 16 cm et sont encadrées par une emboîture large à chaque extrémité : 6x6x1 cm au nord et 10x8x1 cm au sud. Sur les côtés nord et au sud du négatif, de façon symétrique, deux emboîtures larges (18 x 8 x 4 cm au nord et 17 x 12 x 3 cm au sud). Elles pourraient correspondre à des encoches de levage, témoignant d'un dispositif destiné à déplacer les blocs ou à les hisser hors de la carrière.
L'extrémité sud de cette cuve de sarcophage est pratiquement en place, tandis que sa partie nord est déplacée de quelques dizaines de centimètres vers l'ouest. La cuve a dû se briser ou se fendre lors de son déplacement et a été abandonnée sur place par les carriers. L'angle nord-ouest du bloc repose sur des comblements, épais à cet endroit de plus d'un mètre. Cette disposition peut témoigner soit d'un remblaiement partiel des fronts de taille afin de faciliter le déplacement des blocs hors de la carrière, soit plus probablement du fait que les sols les plus bas étaient déjà en partie remblayés lors de l'extraction de cette cuve sur des fronts de taille jusqu'alors inexploités, (**fig. 57**).
Le sol **3-2-10** est représenté par trois blocs situés dans la frange ouest du secteur, 3067, 3068 et 3071.
Le bloc négatif 3067 est en partie observé car il se poursuit largement au-delà de la limite de fouille au sud. Il n'a été observé que sur une longueur de 0,20 m pour une largeur de 0,43 m et une hauteur totale de

2 Cette cuve de sarcophage fait l'objet d'une description précise réalisée par E. Sagetat dans ce même document.

0,62 m. Le bloc 3068 est long d'au moins 1,67 m, large de 0,51 m et haut d'au moins 0,16 m. Sa seule tranchée de détourage lisible est large de 15 cm et conserve deux sillons. Le tranchant de l'outil utilisé pour la creuser est large de 1,2 cm. Quatre emboîtures étroites, mal conservées, sont visibles dans la partie nord de la face ouest de ce bloc.
(**fig. 58**)
Le bloc 3071 est également partiellement conservé, sur une longueur de 0,79 m et une largeur de 0,62 m, pour une hauteur totale de 0,45 m. ses tranchées de détourage, larges 8 à 11 cm comportent 2 à 3 sillons creusés au moyen d'une escoude large de 1,5 cm.

Fig. 58 Détail du bloc négatif 3068, vue du sud ©Inrap (photo 198c, P. Mellinand)

Un unique bloc négatif, probable cuve ou couvercle de sarcophage est rattaché au sol 3-2-11.
Ce bloc, 3075, (**fig. 59**) a été en grande partie recoupé pour la préparation d'un autre bloc sous-jacent et ses dimensions exactes sont inconnues. Il mesure au minimum 1,84 m de long et 0,71 m de large. Sur sa longueur nord, 10 emboîtures étroites ont été observées (dimensions moyennes de 3 x 10 x 2 cm), espacées entre elles de 6 à 10 cm.
Le sol **3-2-12** regroupe 3 blocs négatifs partiellement conservés (3069, 3070 et 3078) et un bloc positif complet (3081).
Le bloc 3069 est haut de 0,52 m et ses longueur et largeur minimales sont de 0,77 m et 0,43 m. Son extraction a tenu compte et utilisé d'une diaclase présente sur sa face nord. Ce bloc est ceinturé de tranchées larges de 9 à 11

Fig. 59 Détail depuis le sud du bloc négatif 3075 largement retaillé pour extraire un autre bloc ©Inrap (photo 197c, P. Mellinand)

Fig. 60 Détail du bloc 3081 vu depuis l'ouest ©Inrap (photo 197a, P. Mellinand)

cm et comportant 3 sillons. Le tranchant de l'outil utilisé se situe entre 1,2 et 1,5 cm de large.
Du bloc 3070 également, largement recoupé sur sa face ouest, seule la hauteur et la largeur sont connues : 0,35 m et 0,43 m. Sa longueur minimale est de 0,25 m. Ses tranchées de détourage sont étroites et varient de 3 à 6 cm de large avec deux sillons au maximum. L'escoude utilisée est large de 1,5 cm.
Le bloc 3078 est haut de 0,79 m. Ses autres dimensions sont au minimum de 1,16x0,21 m. Il est ceint de tranchées larges de 6 à 8 cm, constituées de deux sillons parallèles creusés avec une escoude large de 1,5 cm.
Le bloc 3081 est une cuve de sarcophage en cours d'élaboration : la tranchée longitudinale arrière est creusée, profonde de 0,48 m, mais celle devant finir de détourer le bloc à l'est n'a pas été initiée. Le bloc ainsi formé est long de 1,84 m, large de 0,71 m et haut de 0,45 m. Sa tranchée arrière, au sud, est large de 15 cm et comporte 3 sillons parallèles. L'escoude utilisée est large de 1,4 cm.
(**fig. 60**)

Le sol **3-2-13** regroupe 2 blocs négatifs situés sur la face occidentale du secteur, 3077 et 3079. Le bloc 3077 mesure1,05x0,96x0,56 m. Ses tranchées sont régulières, larges de 8 à 9 cm avec deux sillons. Le bloc 3079 est une dalle mesurant 1,03 (min.) x0,75x0,19 m ceinturée par des tranchées larges de 6 à 7 cm et creusées, comme le bloc précédent, par une escoude large de 1,5 cm. Sur la face ouest de ce bloc sont présentes 7 emboîtures étroites (dimensions : 3,5 x 4/6 x 2/3 cm) espacées de 7 à 9 cm. La première enfonçure au nord se trouve à 15 cm de la limite septentrionale.

Le sol **3-2-14** n'est représenté qu'à l'extrémité ouest du secteur avec un unique bloc négatif, 3080. Ce dernier mesure 0,96x0,80x0x14 m et correspond certainement en fait à deux blocs disposés côte à côte. Les tranchées périphériques composées de deux sillons parallèles sont larges de 6 cm et creusées avec un outil dont le tranchant est large de 1,5 cm.
(**fig. 61**)
Enfin, le dernier sol présent dans le secteur est représenté par le bloc 3113, long de 1,20 m et large de 0,21 m au minimum. Ce bloc négatif s'inscrit dans une série d'enlèvements réguliers réalisés sur la face nord-ouest de la laisse de carrière et à chaque fois légèrement décalés vers l'ouest. Immédiatement au sud de ces blocs négatifs, une diaclase d'axe est/ouest est présente. La « laisse » du substrat rocheux entre les blocs extraits et cette diaclase a été enlevée à grands coups d'escoude (largeur de l'impact tranchant : 1,5 cm).

2.2.1.2. Zone 3, secteur 3

(**fig. 62**, **fig. 63**, **fig. 64**)
Le secteur 3 est situé en bordure orientale de la carrière, au nord de la reprise d'extraction romaine du secteur 1. Elle se situe entre 32,93 m NGF à l'est et 32,17 m NGF à l'ouest, qui constitue son point le plus bas. Cinq sols de carrières ont été identifiés au sein de ce secteur limité à l'ouest en en partie au sud par des diaclases.

Le sol **3-3-1** est représenté par un unique bloc 3126 auquel est associé une tranchée correspondant à une intention de bloc non aboutie. Cette tranchée, de direction nord-ouest/sud-est a été tracée à la pointe sur un sol de carrière sur une longueur totale de 2,12 m puis amorcée depuis le front de taille à l'ouest sur une longueur de 1,28 m, une largeur de 12 cm et une hauteur de 0,38 m. Les 0,72 m situés à l'extrémité orientale du tracé de la tranchée n'ont pas été ouverts et seul en subsiste le calepinage. Une diaclase non visible en surface est apparue ors de l'ouverture de cette tranchée de havage et les carriers ont modifié leur intention initiale qui était une cuve de sarcophage de dimensions classiques, pour n'extraire qu'un bloc de moindres dimensions, éventuellement un sarcophage pour enfant. Ce bloc négatif, 3126, mesure 113x50x38 cm. Ses 3 tranchées, très régulières, sont larges de 10 cm et comportent 2 sillons parallèles. Sur sa largeur ouest, le bloc 3126 présente 2 emboîtures étroites (4 x 9 x 3 cm), espacées de 13 cm, divergentes et situées à 15 cm et 13 cm des limites sud et nord du bloc extrait.
(**fig. 65**, **fig. 66**)

Fig. 61 La laisse centrale vue du nord-ouest ©Inrap (photo 240 du 31 05 à 9h, B. Sillano)

Fig. 62 Plan général du secteur 3 de la zone 3 ©Inrap (C. Voyez)

Fig. 63 Orthophotographie du secteur 3 de la zone 3 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)

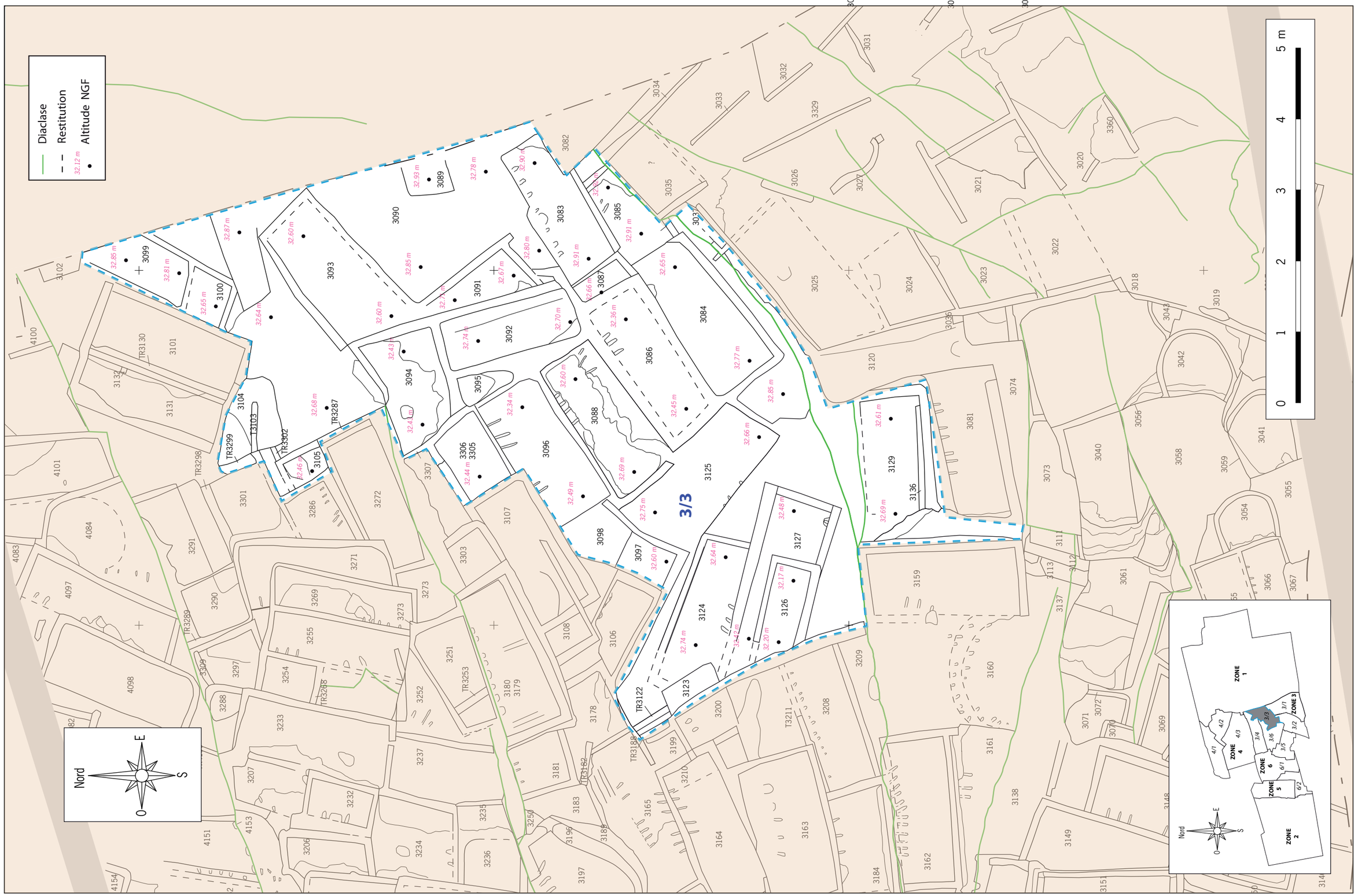


Fig. 64 Détails altimétriques du secteur 3-3 ©Inrap (C. Voyez)

Fig. 65 Le bloc 3126 et le tracé de calepinage du bloc originellement prévu, vue depuis le sud ©Inrap (photo 250b, P. Mellinand)

Fig. 66 Vue de détail depuis l'ouest des emboîtures étroites sur la face ouest du bloc 3126 ©Inrap (photo 244d, P. Mellinand)

Plus au nord, une tranchée isolée doit également être rattachée au sol 3-3-1. La tranchée 3122 d'axe nord-sud est longue de 0,58 m, large de 9 cm et haute de 15 cm.
Le sol **3-3-2** est également conservé à l'ouest du secteur 3 où il est représenté par deux blocs partiellement conservés, 3123 et 3127.
Le bloc 3123 est large de 0,59 m, haut de 0,15 m et il n'est conservé que sur une longueur de 0,23 m. Ses tranchées de détourage sont larges de 8 à 9 cm avec 2 sillons.
Plus au sud, le bloc négatif 3127 est aménagé dans la partie nord d'une petite laisse de plan triangulaire. Ce bloc est long de 2,03 m, large de 0,79 m et haut de 0,23 m. Ses tranchées périphériques sont larges de 8 à12 cm et comportent 2 à 4 sillons parallèles. Une emboîture (dimensions : 12 x 9 x 3 cm) est conservée sur la longueur méridionale du négatif du bloc, à son extrémité est.
Le sol **3-3-3** est préservé sur une vaste surface sur laquelle se distinguent 12 blocs négatifs.
A l'extrémité méridionale de ce sol, situé au sud de deux diaclases marquant une petite surface non exploitée, le bloc négatif 3129 mesure 192x91x69 cm et correspond à l'empreinte d'une cuve de sarcophage. Sa limite nord est constituée par une diaclase retouchée et ses deux autres tranchées sont larges de 9 et 14 cm. Dans sa partie sud, ce négatif est recoupé par une tranchée d'axe est-ouest, 3136, longue de 1,49 m, large de 9 cm et haute de16 cm. Celle-ci a été creusée au moyen d'une escoude dont le tranchant est large de 1,4 cm et son caractère isolé permet de la considérer comme le témoin d'une volonté avortée d'extraire un bloc supplémentaire à l'emplacement de 3129.
(**fig. 67**)

Fig. 67 Détail du bloc 3124 vu depuis le sud ©Inrap (photo 245, P. Mellinand)

Au nord du bloc 3129 et de la petite surface non exploitée, le bloc négatif 3124 mesure 165x68x14 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 7 à 8 cm et comportent deux sillons parallèles. Trois emboîtures étroites mal conservées sont visibles sur la longueur méridionale du négatif de bloc. Des impacts de pic, destinés à rectifier le sol après extraction, ont également été observées.
En partie centrale du secteur, c'est une série de 5 blocs qui ont tous été enlevés depuis le nord : 3097, puis successivement 3306, 3096, 3088 et 3086.
Le bloc 3097 est une dalle longue de 1,60 m , large de 0,71 m et épaisse de 0,19 m. Ses tranchées larges de 10 à 13 cm présentent 2 à 3 sillons parallèles. A son extrémité nord-est, un tronçon de tranchée légèrement divergente vers l'est (3098), longue de 0,58 m et large de 6 cm pourrait marquer l'enlèvement d'une petite laisse de carrière.
Un peu plus à l'est, le bloc 3306, amputé postérieurement de son extrémité ouest possède des tranchées d'extraction très arasées qui ont tenu compte de la présence d'une diaclase au sud. Cette probable cuve de sarcophage est large de 0,74 m, haute de 0,44 m et sa longueur conservée est de 0,95 m. Ses tranchées périphériques sont relativement étroites (7 et 8 cm de large) et des négatifs de coins ainsi que des impacts d'escoude, destinés à rectifier le sol après extraction, sont présents en surface.
Après l'enlèvement du bloc 3306, c'est le bloc 3096 qui a été extrait ; il correspond à une probable dalle, longue de 2 m, large de 0,95 m et épaisse de 0,23 m. Ses tranchées périphériques sont relativement régulières avec des largeurs de 8 à 10 cm et formées de 2 à 3 sillons. Cinq emboîtures étroites (dimensions non-mesurées) ont été observées sur la partie visible de la longueur septentrionale du bloc. Elles sont espacées, d'est en ouest, de 14, 19, 14 et 17 cm. La première emboîture, à l'est, se trouve à 6 cm de la limite orientale du bloc.
(**fig. 68**)

Fig. 68 Vue depuis l'ouest des blocs 3088 et 3086
©Inrap (photo 208b, P. Mellinand)

Immédiatement au sud, le bloc 3088 est également une dalle (205x75x9 cm) dont les tranchées périphériques régulières, larges de 8 à 10 m, comprennent 2 à 3 sillons parallèles. Neuf emboîtures étroites (dimensions moyennes : 4 x 8 x 7 cm) ont été repérées sur la longueur septentrionale du bloc. Elles sont espacées, d'est en ouest, de 9, 10, 9, 37, 13, 12 et 18 cm. La première emboîture à l'est se trouve à 16 cm de la limite orientale du bloc et la plus occidentale se situe à 15 cm de la limite ouest du bloc.

Entre ces emboîtures étroites est présent un enlèvement plus important qui peut correspondre soit à un arrachage involontaire, soit à une emboîture plus large. L'enlèvement de ce bloc a échoué, peut-être en raison de sa faible épaisseur et seule l'arête frontale s'est détachée de façon irrégulière. Les carriers, plutôt que de tenter d'extraire ce qui restait du bloc afin d'obtenir un sol de carrière régulier, ont préféré rectifier à coup d'escoude (largeur du fer de 1,5 cm) la face postérieure de ce bloc et extraire directement un autre bloc plus en arrière.
(**fig. 69**, **fig. 70**, **fig. 71**, **fig. 72**)

Fig. 69 Vue depuis le nord des emboîtures étroites conservées sur la face frontale du bloc 3088 ©Inrap (photo 210a, P. Mellinand)

Fig. 70 Détail des emboîtures étroites sur la face frontale du bloc 3088 ©Inrap (photo 210c, P. Mellinand)

Fig. 71 Vue depuis le sud du bloc 3088 avec les traces de rectification ©Inrap (photo 211a, P. Mellinand)

Fig. 72 Détail des impacts d'escoude sur la face méridionale du bloc 3088 ©Inrap (photo 211c, P. Mellinand)

Ce dernier bloc, 3086, est long de 2,10 m, large de 0,70 m et haut de 0,35 m. Ses tranchées sont larges (de 13 à 16 cm) et il conserve trois emboîtures étroites (dimensions : 2 à 3 x 6 x 1 cm), espacées de 9 et 15 cm et regroupées dans la partie orientale de sa face nord. Des impacts de pic, destinés à rectifier le sol après extraction, ont été observés sur le négatif du bloc extrait.
A partir de l'espace ménagé par l'enlèvement des blocs 3306, 3096 et 3088, deux autres blocs ont été préparés en direction de l'est. Le plus septentrional, 3094, est de plan et de base très irréguliers ; sa longueur est de 1,44 m et sa largeur varie de 0,78 à 1,03 m. Ses tranchées sont larges de 10 à 11 cm avec 2 sillons et une emboîture (dimensions : 14 x 16 x 5 cm) a été observée sur la largeur occidentale du bloc.

Un peu plus au sud, le bloc positif 3092 n'a pas été enlevé. Il correspond à une cuve de sarcophage longue de 1,86 m, large de 0,71 m et haute de 0,48 m. La présence d'une petite laisse de carrière (3095) à son extrémité nord-ouest a amené les carriers à dégager plus largement sa face frontale à l'aide d'une escoude. Ses autres tranchées sont assez régulières (7 à 10 cm de large) et comportent deux sillons. Le sommet de ce bloc présente des impacts de pic, destinés à rectifier sa surface et parallèlement à son côté oriental, une légère saignée est tracée à la pointe sur toute sa longueur. Distante de 14 à 20 cm du bord oriental du bloc, elle pourrait marquer l'épaisseur de la paroi de la future cuve de sarcophage, (**fig. 73**).

Fig. 73 Vue zénithale du bloc 3092 ©Inrap (photo 212, P. Mellinand)

Plus au nord du secteur, le sol **3-3-3** regroupe 2 blocs très partiellement conservés, 3105 et 3104. Ceux-ci sont recoupés par des enlèvements postérieurs. Leurs tranchées de détourage larges de 7 à 12 cm sont constituées de deux sillons parallèles. Une tranchée isolée, 3103, est également rattachée à ce sol de carrière et présente des caractéristiques similaires.
A la pointe nord du secteur, le bloc positif 3099 est connu sur une longueur minimale de 2 m pour une largeur totale de 0,68 m et une hauteur de 0,38 m. Ce bloc s'est fragmenté lors de son décollement du socle rocheux : son extrémité sud (3100) a disparu tandis que sa partie nord, encore solidaire du rocher, est toujours en place et montre 4 emboîtures étroites espacées entre elles de 9 à 13 cm (**fig. 74**).

Fig. 74 Le bloc 3099/3100, vue depuis le nord ©Inrap (photo 275 du 11-05 à 16h20, B. Sillano)

Le sol **3-3-4** est constitué d'une bande rocheuse irrégulière comprenant des laisses de carrière épargnées par le sol **3-3-3** ainsi que les négatifs de plusieurs blocs, 3125, 3084, 3087, 3091, 3093 et 3287 et une tranchée, 3299.
Le bloc 3125 est un négatif de dalle mesurant 203x88x14 cm. Ses tranchées de détourage, mal conservées, sont larges de 8 à 9 cm et semblent formées de 2 sillons. Dix emboîtures étroites, également mal conservées, sont présentes sur la face ouest du bloc. Elles sont espacées, du nord au sud, de 7, 5, 4, 12, 7, 10, 7, 7 et 10 cm. La première et dernière emboîture, au nord et au sud, sont situées à 31 cm des limites du bloc extrait. Des rectifications à l'escoude ont été observées dans la partie sud de la face frontale et semblent avoir été destinées à préparer l'installation des coins.
Le bloc 3084 a été extrait depuis le nord ; il correspond à une cuve de sarcophage longue de 2,05 m, large de 0,95 m et haute de 0,71 m. Ses tranchées périphériques sont régulières, larges de 11 à 13 cm.

Les blocs 3087 et 3091 ne sont qu'incomplètement connus, avec des dimensions respectives de 74x26x29 cm et 124x70x13 cm. Leurs tranchées semblent également assez régulières avec 2 sillons parallèles et des largeurs variant de 7 à 10 cm.
Le bloc 3093 correspond à l'enlèvement d'une dalle de 188x104x27 cm. Son négatif, peu lisible, ne laisse voir qu'une tranchée large de 9 cm constituée de 2 sillons.
A l'extrémité nord du sol **3-3-4**, le bloc incomplet 3287 pourrait correspondre à une cuve avec sa largeur de 0,88 m et sa hauteur de 0,56 m.
Le sol **3-3-5** est localisé sur la frange orientale de la fouille ; il est représenté par deux blocs négatifs au sud (3083 et 3085) extraits depuis une large partie du sol présentant des traces de rectification au pic (3090), (**fig. 75**).

Fig. 75 Les blocs 3083 et 3085 vus depuis le nord
©Inrap (photo 213a, P. Mellinand)

Le bloc 3083 correspond à une dalle de 201x83x23 cm délimitée par des tranchées larges de 9 à 12 cm et formées de 2 à 3 sillons. Sept emboîtures étroites (dimensions : 4 x 11 x 2 à 3 cm) sont présentes sur sa face frontale au nord, espacées entre elles de 13 à 23 cm.
Le bloc 3085 est large de 0,66 m et conservé sur une longueur partielle de 1,26m. Sa hauteur est de 0,35 m et ses tranchées conservées larges de 8 cm sont formées de deux sillons parallèles. Deux emboîtures étroites, difficilement lisibles, sont présentes sur sa face nord.
Un peu plus au nord, le bloc positif 3089, partiellement engagé sous la berme limitant la fouille, n'est pas connu dans sa totalité. Large de 0,48 m, épais de 7 cm et observé sur une longueur de 0,63 m, il pourrait correspondre à une petite dalle.

2.2.1.3. Zone 3 secteur 4

Le secteur 4 de la zone 3 est situé au sud du secteur 3 de la zone 4 et au nord de la zone 3 secteurs 3 et 6. Il est défini par la présence de deux diaclases sensiblement parallèles et de direction OSO/ENE, et forme une bande de 3,60 m à 4,30 m de large. Comme pour le secteur 3 de la zone 4, la hauteur de l'affleurement à l'est est à 32,85 m NGF et à l'ouest les sols de carrière les plus profonds sont à 30,40 m NGF, (**fig. 76**). De part et d'autre de la diaclase nord, on note une différence dans les hauteurs de sols des secteurs, le secteur 4 de la zone 3 étant plus profondément extrait que le secteur 3 de la zone 4 bien que les sens d'extraction soient sensiblement identiques.
A l'exception des derniers sols de carrier à l'ouest, les deux tiers des sols sont orientés en diagonales par rapport aux diaclases, les fissures du rocher n'ont donc pas été rentabilisées lors de l'extraction ce qui a entrainé une déperdition de matériaux et la nécessité de maintenir plusieurs laisses le long des diaclases. Puis se met en place une gestion des extractions totalement distincte des pratiques précédentes, l'adaptation au banc est déterminante et d'avantage raisonnée, la mise en place d'un calepinage semble avoir entrepris. Les sols sont décrits depuis le plus anciens à l'est au plus récent à l'ouest, (**fig. 77**, **fig. 78**, **fig. 79**).

Deux éléments appartiennent au sol **3-4-1**. Du premier bloc 3130 ne demeurent que deux tranchées permettant de dire que ce dernier mesurait environ 190 cm de long pour une hauteur située autour de 30 cm. La seule tranchée complète est large de 8 cm et réalisée au tranchant de 1,5 cm en deux sillons. Le bloc 3101 est lui en positif et est en partie dégagé. Ses dimensions 201x73x37 cm laissent penser qu'il devait correspondre à une cuve de sarcophage. Seule sa tranchée septentrionale est creusée d'une largeur de 12 cm elle se compose de 2 sillons ; en revanche les faces orientale et méridionale ne sont pas détourées. Seul le tracé de calepinage est présent. Ce dernier est tracé à la pointe et dessine l'emprise des tranchées de havage, il est intéressant de noter que dès le traçage les largeurs de tranchées ne sont pas les mêmes, elles font 9 cm pour la tranchée orientale et 11 cm pour celle du sud. La face occidentale n'est pas dégagée sur toute la hauteur. La partie supérieure de la cuve est déjà retaillée au taillant, tandis que la partie inférieure n'est pas encore dégagée. Un bloc négatif, non-numéroté et de mêmes dimensions hormis son épaisseur de 12 cm, est situé au-dessus, (**fig. 80**, **fig. 81**, **fig. 82**).

Le sol suivant **3-4-2** se caractérise par la diversité des modules des blocs extraits ainsi que par des sens d'extraction rayonnants. Le havage a été réalisé initialement depuis le nord à partir de la zone 4 du secteur 3. Les blocs 3290 et 3291, respectivement de 84x72 cm et 139x59 cm présentent des difficultés de décollement malgré la présence de deux emboîtures larges de 10 cm et profondes de 7 cm placées sous la longueur du bloc 3291 ; ceci a rendu nécessaire une rectification du sol. Seule une tranchée de havage étroite de 3 à 5 cm est conservée pour le bloc 3290, il en est de même pour 3291 mais celle-ci a une largeur de 7 cm. Au sud de 3291, la tranchée 3298 effectuée à l'aide d'une escoude de 2 cm se caractérise par l'importance de sa largeur qui est de 16 cm environ, elle entame le front de taille 3301. A l'est, le bloc 3131, est une dalle de 204x50x20 cm et présente une orientation distincte des précédents, car il est calé sur le front de taille de 3301, plus ancien. Les traces d'impacts d'outil sur ce sol sont ténues, mais seule l'escoude dont le tranchant mesure 1,5 à 2 cm semble avoir été employée pour le creusement des tranchées de havage. Ces dernières, dont les largeurs sont distinctes, font 7, 9 et 10 cm, (**fig. 83**).

Fig. 76 Vue de la partie ouest des secteurs 4 et 3 de la zone 3 ©Inrap (cl Dronecast Photo DJI0314)

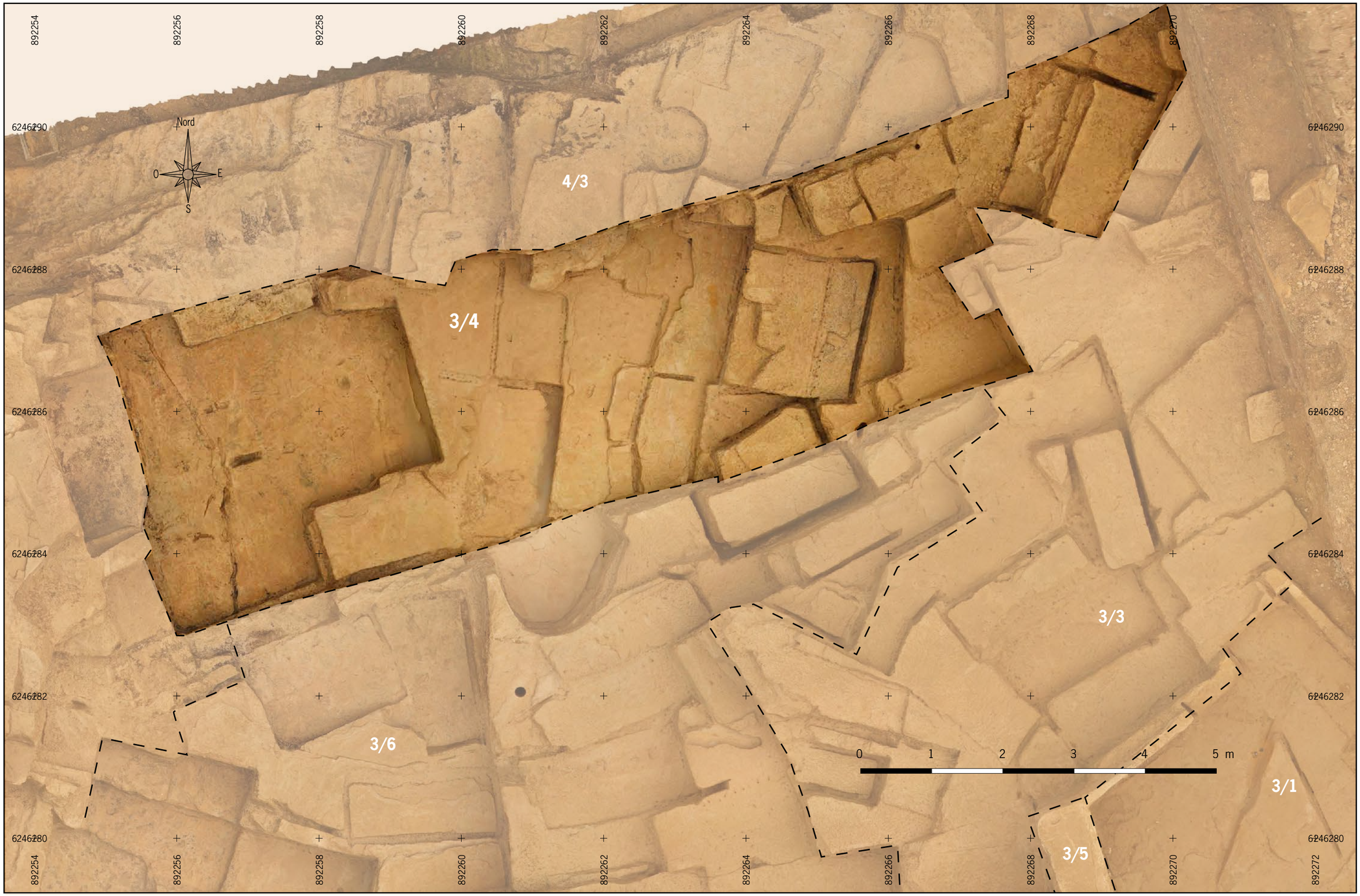


Fig. 77 Orthophotographie du secteur 3-4 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)

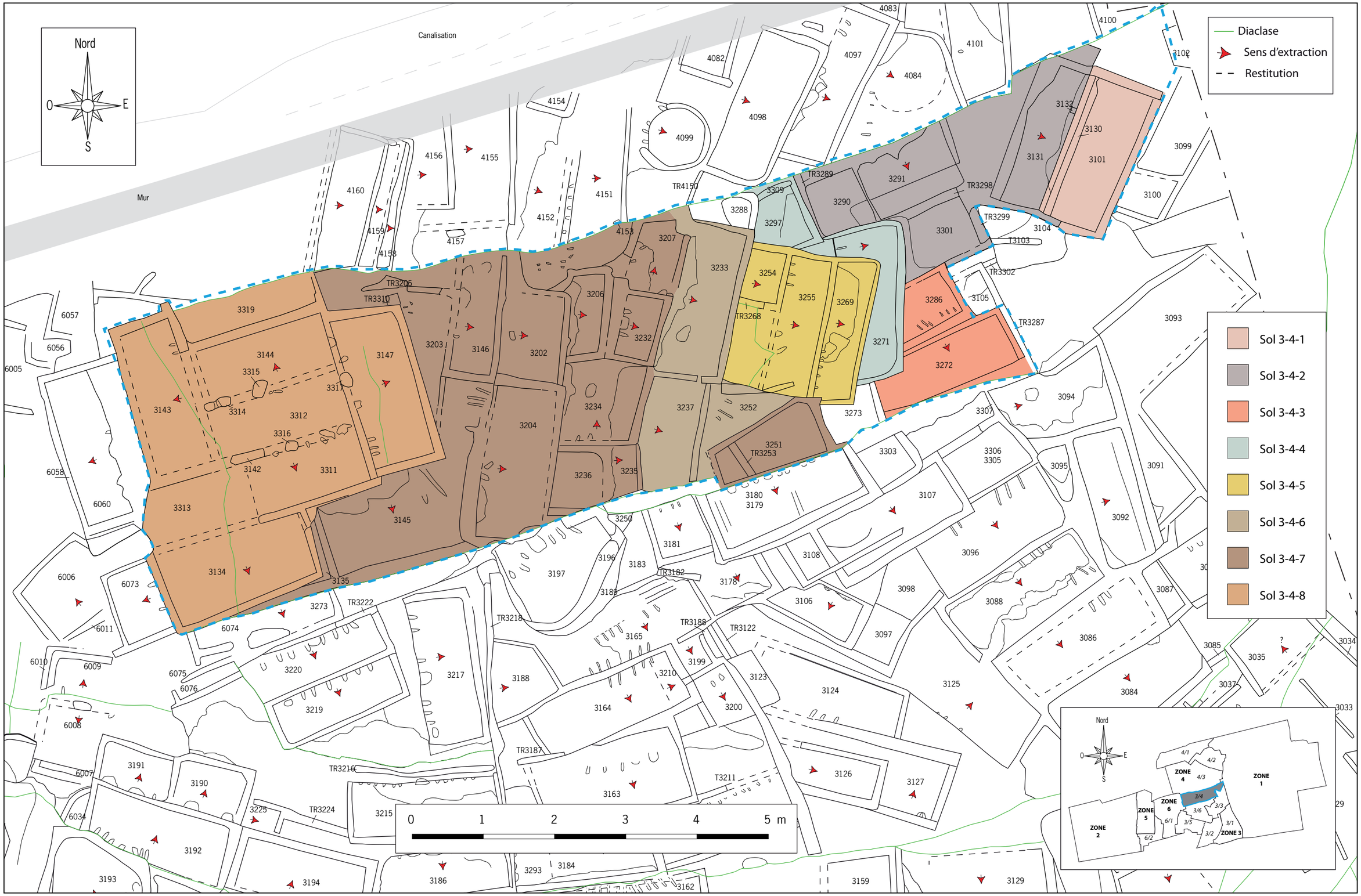


Fig. 78 Plan du secteur 3-4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

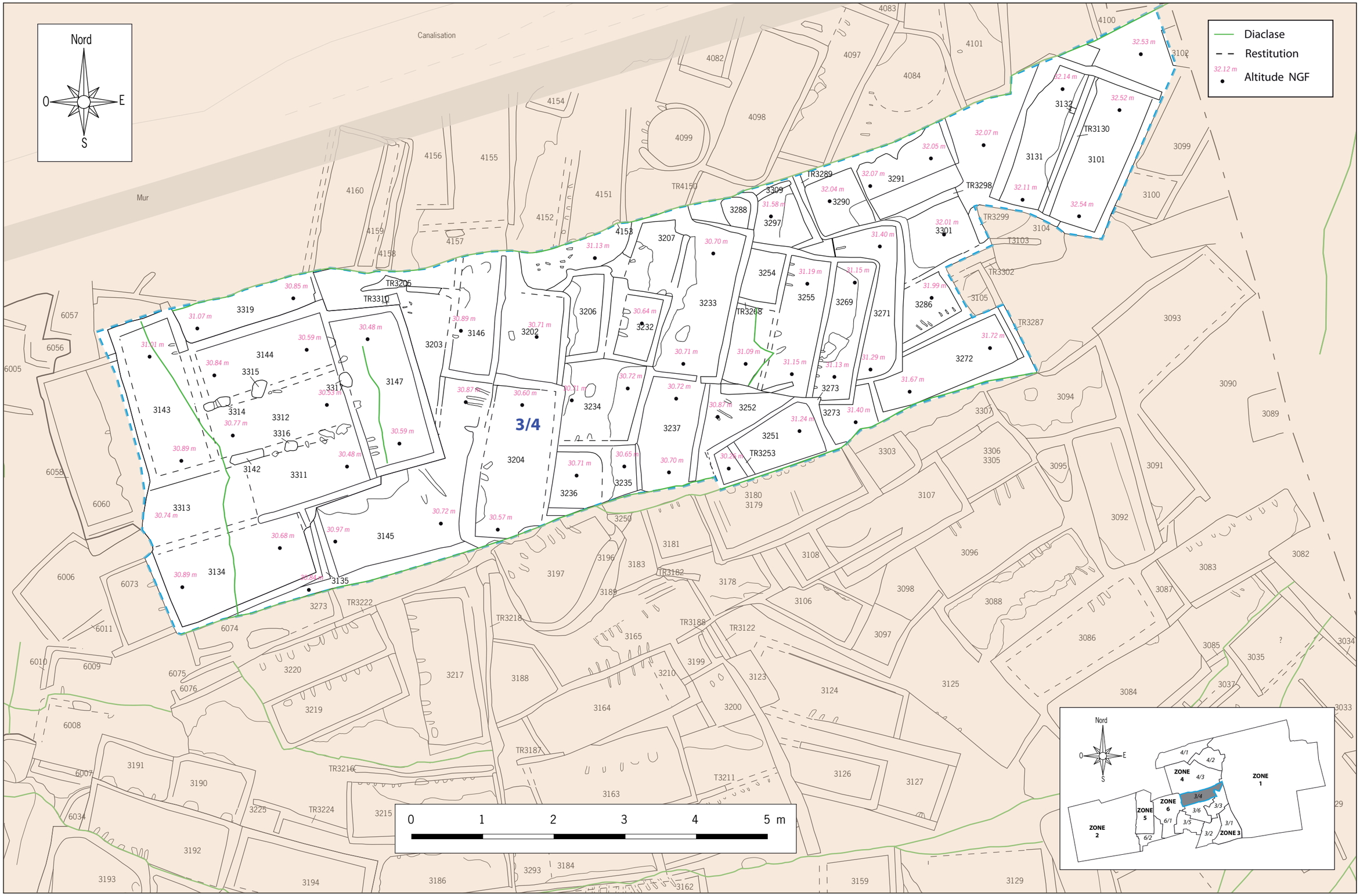


Fig. 79 Détails altimétriques du secteur 3-4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 80 Le calepinage préalable du bloc 3101 ©Inrap (cl P. Mellinand Photos 214a)

Fig. 81 Vue frontale du bloc 3101©Inrap (cl P. Mellinand Photo 214 e)

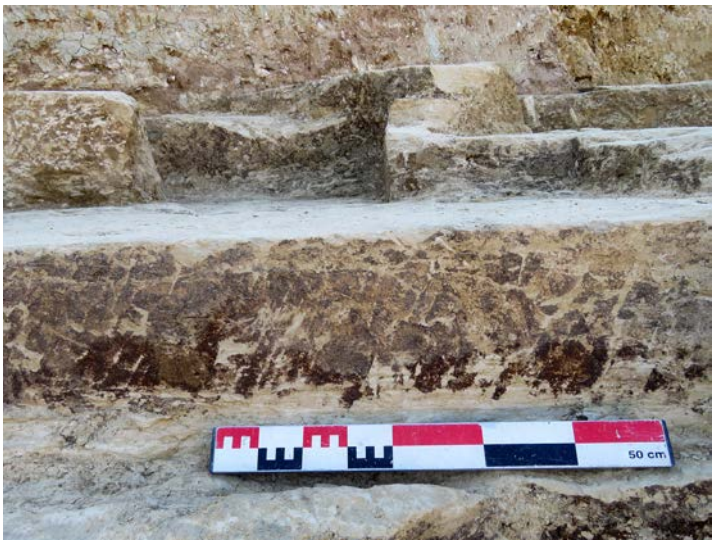


Fig. 82 Traces de taillant oblique pour démaigrir la cuve ©Inrap (cl P. Mellinand Photo 214f)

Fig. 83 Blocs 3290 et 3291 et 3301 vus de l'ouest ©Inrap (photo 380d C. Voyez)

Les blocs 3286 et 3272 qui composent le sol **3-4-3** sont grandement amputés par les extractions ultérieures. Seul le négatif de 3272 est complet, ses dimensions 196x73x56 cm le rattachent au module des cuves de sarcophages. Les impacts de tranchant dont la largeur est comprise entre 1,5 et 2 cm définissent deux sillons irréguliers pour des largeurs de tranchées comprises entre 7 et 9 cm pour 3272 et 10 cm pour 3286. Aucune trace de coins n'est lisible mais une rectification du sol sous 3286 a été réalisée pour permettre l'extraction du bloc 3272 qui a été facilitée par la présence de la diaclase sur sa face méridionale.

Il en est de même pour les trois éléments suivants (3273, 3251) ainsi qu'une tranchée isolée 3253, localisés le long de la diaclase. Trop isolés pour que nous leur attribuions des numéros de sol, ces derniers sont également très partiellement conservés. Le bloc 3251 n'a pas été prélevé, mais la hauteur de ce dernier (49 cm) laisse imaginer qu'il pouvait s'agir d'un projet de cuve de sarcophage ; l'étroite tranchée NE/SO qui lui est attribuée (6 à 8 cm de large) se compose de deux sillons effectués au tranchant de 1,5 à 2 cm.

Deux blocs appartiennent au sol **3-4-4.** Le long de la diaclase nord, la tranchée 3309 pourrait correspondre à un négatif de calage d'un système de levage. Ce creusement concave au plus profond fait 10 cm pour 54x9 cm et a été aménagé à l'aide d'un tranchant de 1, 5 cm (**fig. 84**). A proximité immédiate se trouve le bloc 3297 dont seules la largeur : 71 cm, et la hauteur : 41 cm, sont conservées.

Fig. 84 Le creusement concave 3309 ©Inrap ((photo 381b, C. Voyez)

Sur le même sol, l'extraction du bloc 3271 s'effectue de l'ouest vers l'est, différent en cela des précédents sols. Mesurant 204x92x70 cm, ce puisant bloc était destiné vraisemblablement à devenir une cuve de sarcophage. La largeur des tranchées de havage est de 9 cm au nord mais est plus importante à l'est et au sud puisqu'elle est comprise entre 10 et 15 cm. Malgré cela, seuls deux sillons effectués au petit tranchant de 1,5 à 2 cm ont été nécessaires à leur réalisation. L'extraction a été facilitée par l'utilisation de coin attestée par une emboîture étroite de 3 cm de largeur pour une profondeur de 13 cm.
Le long de la diaclase nord un négatif entame le sol **3-4-4** : il s'agit de 3288, bloc très partiellement conservé en contact avec la faille nord. Il pourrait correspondre à un bloc courbe dont le diamètre minimum serait de 54 cm pour une hauteur minimale de 16 cm, le contour est défini par une tranchée de 12 cm toujours avec une escoude de 1,5 à 2 cm.

Un ensemble de trois blocs 3254, 3255 et 3269 appartiennent au même sol **3-4-5**. Il semble qu'il était prévu initialement d'enlever un bloc de 190 cm de long mais la présence d'une diaclase a conduit à extraire un bloc plus petit au nord, 3254, qui mesure 72x50x20 cm. Pour ce dernier, une escoude de 1,5 à 1 ,8 cm a été utilisée, les impacts sont espacés d'au minimum 4 cm et peuvent atteindre 8 cm, ils forment deux sillons. Au sud, la pierre a été également extraite puis surcreusée dans un second temps (TR3268). A l'est sont extraits en deux temps les blocs 3255 et 3269, aux dimensions quasi-identiques –longueur comprise entre 192 et 195 cm, et largeur de 51 cm. Il s'agit de dalles dont la hauteur est respectivement de 24 et 31 cm. Dans les deux cas, les impacts d'escoude de même dimension que précédemment restent assez rapprochés (2 à 5 cm), la tranchée orientale de 3269 a présenté quelques difficultés puisqu'elle a été attaquée à partir de deux directions opposées, nord et sud. Dans les deux cas, l'utilisation de coins a été nécessaire à l'extraction : 6 emboîtures étroites de 2 à 5 cm et profondes de 5 cm environ sont réparties tous les 6 à 13 cm pour 3269 et montrent la nécessité d'accentuer la pression, aux 3 emboîtures étroites de 2 à 7 cm et plus profondes (8 à 16 cm) sont ajoutées 4 emboîtures classiques de 11 cm pour une profondeur de 9 cm. Le sens général de l'extraction est plus marqué vers le ONO/ESE que pour le précédent sol, (**fig. 85**, **fig. 86**).

Fig. 85 Vue du sol 3-4-5 en cours de dégagement
©Inrap (photo 0255, P. Mellinand)

Fig. 86 Vue générale avec au centre les sols 3-4-5
©Inrap (photo 0018, B. Sillano)

Les blocs 3233 et 3237 du sol **3-4-6** reprennent l'orientation du sol précédent mais les modules extraits sont plus importants. Le négatif 3233 correspond peut-être à une cuve car il mesure 210x76 cm mais sa hauteur est faible 32 cm. Comme souvent, sa tranchée de havage orientale est plus large, 14 cm, que celles au nord et au sud qui font respectivement 7 et 10 cm et elle a nécessité ponctuellement la réalisation d'un troisième sillon. L'emploi d'une escoude dont le tranchant est compris entre 1,5 cm et 1,8 cm est attesté par des impacts dont l'espacement est irrégulier (2 à 7 cm) et différent selon les tranchées. Ils sont sensiblement identiques pour le bloc méridional 3237 dont le module est déterminé par la présence de la diaclase au sud qui a rendu inutile le creusement d'une troisième tranchée. 3237 est de même largeur que 3233 mais plus court avec 144 cm. Comme pour 3237, les impacts ne sont pas réguliers et varient selon l'orientation des tranchées. Seule une emboîture a été employée sur la longueur du bloc 3233 sous le négatif duquel on note la présence d'un creusement profond de 23 x 18 x 5 cm creusé au pic mais avec également 8 impacts de tranchants. Au sud-est, après l'enlèvement de 3233, a été extrait un bloc de forme triangulaire (116 x 90 x 66 cm) pour une hauteur de 48 cm (3252), (**fig. 87**, **fig. 88**).

Fig. 87 Le négatif 3252 ©Inrap (photo 335d, C. Voyez)

Fig. 88 Front de taille avec impacts d'escoude après l'enlèvement du bloc 3252 ©Inrap (photo 335f, C. Voyez)

A partir du sol **3-4-7**, une grande diversité apparait dans le gabarit des éléments prélevés. Les blocs 3204 et 3145 sont des dalles de dimensions importantes et mesurent respectivement 189 à 210x 90 x26 cm et 190x120x20 cm. Il a été procédé d'abord à l'enlèvement du bloc 3145 depuis le sens NNO/SSE car ce dernier est placé parallèlement le long de la diaclase sud ce qui a facilité son enlèvement. Une large tranchée de 11 et 18 cm définie par trois sillons a été creusée sur la longueur nord afin de faciliter le creusement de deux encoignures de 43 cm pour une profondeur de 24 cm. Les impacts de tranchants de 1,5 cm à l'ouest et de 2 à 3 cm dans la tranchée nord sont inégalement espacés. Le bloc 3204 reprend lui le sens général de l'extraction pratiqué sur le sol 3-4-7. La tranchée ouest résulte d'un piquetage irrégulier et partiel concentré au sud sur 119 cm de longueur

Fig. 89 Détail de la tranchée ouest et des impacts de pic ©Inrap (photo 315a, C. Voyez)

et 17 cm de largeur, et au nord sur 31 x 12 cm. Elle entame le sol 3-6-7 au sud (**fig. 89**).
Les deux autres tranchées font 10 à 12 cm ; dans tous les cas elles ont été effectuées à l'escoude de 2 cm de large, 2 à 3 sillons ont été à chaque fois nécessaires. On note que les impacts ont un espacement irrégulier et variable selon les tranchées. Des coins ont été positionnés dans la moitié du bloc dans une encoignure de de 50x20 cm ainsi que dans une emboîture de 10x11,5 cm. Dans les deux cas, les défauts naturels de la roche ont été intégrés, (**fig. 90**).
Il semble possible d'associer à ce sol le bloc 3135 localisé à l'ouest de 3145 et dont il ne demeure que deux tranchées de 8 et 9 cm de largeur. De dimensions minimales de 140 x84 cm pour une hauteur de 22 cm, il a été détouré à l'aide d'une escoude de 1,8 à 2 cm.
Au nord et à l'est du sol 3-4-7, les blocs sont de plus petit module et moins standardisés. Le sens d'extraction reste celui appliqué sur le sol 3-4-6, mais des ajustements se font car les carriers sont contraints d'abandonner ponctuellement une laisse le long de la diaclase nord et ils sont toujours contraints au sud par la seconde faille. A l'ouest les traces sont de mauvaise qualité, on note néanmoins un creusement atypique, la tranchée 3205 qui est plus ou moins trapézoïdale et de direction ouest-est. Son fond étroit s'évase

Fig. 90 Vue depuis le nord, des sols 3-4-7 et 3-4-8 ©Inrap (photo 0019, B. Sillano)

progressivement à l'ouest et à l'est pour atteindre 67 cm, et sur les côtés nord et sud passant de 9 à 17 cm, sa profondeur maximale est de 17 cm. Ce creusement n'est pas régulier, marqué par des impacts de tranchant de 1,5 cm qui semblent rayonner. La fonction de ce négatif demeure problématique, (**fig. 91**). Au sud, le négatif du bloc 3203 est partiel, avec une longueur minimale de 180 cm pour une largeur minimale de 70 cm. Il est détouré par des tranchées de 7 et 8-10 cm réalisées à l'escoude de 1,5 cm de large dont les impacts sont espacés de 3 à 10 cm. L'élément suivant, 3146, étroit et fin mesure 157x55 cm pour une hauteur évaluée à 20 cm, ses tranchées de 8 et 10 cm sont formées de 3 sillons réalisées au tranchant de 1,5 à 1,8 cm de large. Lui succède l'extraction d'un bloc- 3202- plus large (87 pour 40 cm de haut) dont seule une tranchée demeure. D'une largeur de 8 à 9 cm elle est formée de deux sillons réalisés au tranchant de 1,8 cm, aux impacts réguliers de 5 cm. Dans ce secteur, des rectifications du sol sont réalisées au pic ou aux coins. Sur la partie orientale du sol, on note une difficulté d'extraction avec une série de blocs non entièrement décollés malgré la dimension moindre des modules, (**fig. 92**). Les blocs 3206, 3207 et 3234 font entre 110 et 120 cm de long, les largeurs font respectivement 45 et 62 cm. Le bloc 3234 correspond peut-être à deux blocs distincts si l'on se base sur sa largeur particulièrement importante de 98 cm. Les blocs 3235

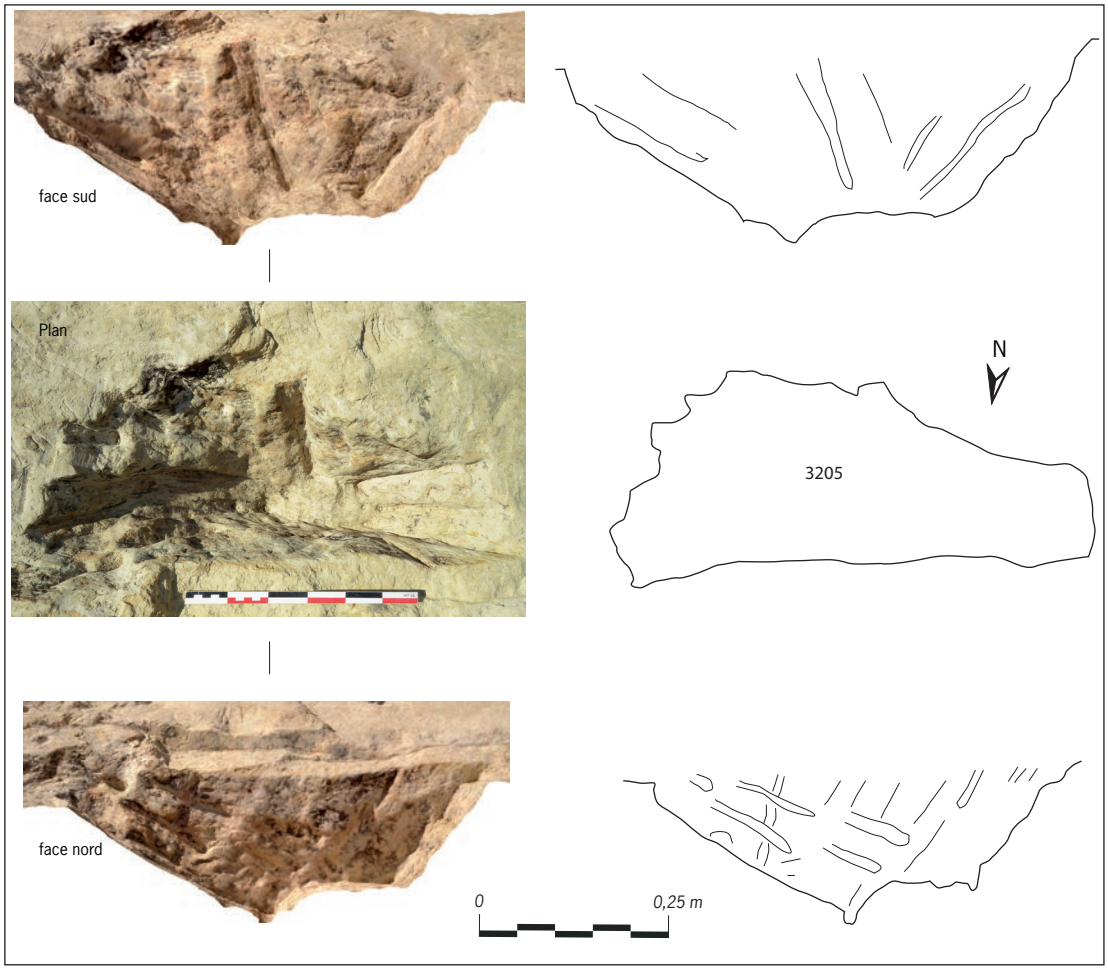


Fig. 91 Vues du négatif 3205 ©Inrap (Photos et DAO C. Voyez)

Fig. 92 Vue depuis le nord des sols 3-4-7 à 3-4-9 ©Inrap (photo 0010, B. Sillano)

et 3236 plus courts (66 et 69 cm) ont des largeurs très différentes (35 et 75 cm).
La hauteur des pierres extraites est également très variable puisqu'elle est comprise entre 13 et 40 cm. Il apparait donc que devant la mauvaise qualité du banc et l'inégale épaisseur de la strate, les carriers ont fait le choix d'extraire des blocs de plus petit gabarit peut être destinés à être redébités. L'emploi des coins semble assez marginal dans ces secteurs, quelques emboîtures classiques ou étroites sont cependant signalées. Sur l'ensemble du sol 3-4-7, une constante néanmoins apparait : l'usage de l'escoude dont

Fig. 93 vue depuis le sud des sols 3-4-5, 3-4-6 et 3-4-7 ©Inrap (photo 306 c, N. Scherrer)

le tranchant mesure 1,5 cm. De façon globale, les défauts naturels de la roche ont été intégrés, (**fig. 93**).
Enfin le dernier sol **3-4-8** observé se distingue clairement des précédents, car il est inséré totalement entre les deux diaclases dont il reprend l'orientation. Il est bordé à l'ouest par le secteur 6 se situe en moyenne 1 m plus haut, (**fig. 94**). Cette contrainte a nécessité de défermer une zone centrale (3312) de 195x70 cm à partir de laquelle les extractions des blocs ont pu reprendre de part et d'autre. Il est possible de penser qu'alors un calepinage a été préalablement établi car le module des dalles est davantage normalisé qu'il ne l'a été jusque-là. Au nord, le bloc 3144 de 190x73x20 cm est délimité par des tranchées de 10 cm formées de 2 ou 3 sillons tracées régulièrement à l'escoude dont le tranchant fait 1,8 cm. Dans son prolongement demeure un bloc non prélevé 3319 d'une longueur de 200 cm, d'une largeur comprise entre 45 et 53 cm pour une hauteur de 17 cm et dont ne demeure que l'amorce d'une tranchée étroite de 6 cm. A l'ouest, le long de la zone 6 secteur 1, le négatif du bloc 3143 mesurait 210x80x35 cm, aux trois tranchées de havage s'ajoutait une quatrième petite tranchée sur la face orientale nécessitée par l'absence de front de taille dans laquelle elle amorce un dépassement de 15 cm taillé à l'escoude de 1,5 cm de large. On note que l'enlèvement du bloc ne semble pas avoir nécessité l'usage de coin contrairement au bloc 3147 situé à l'est.

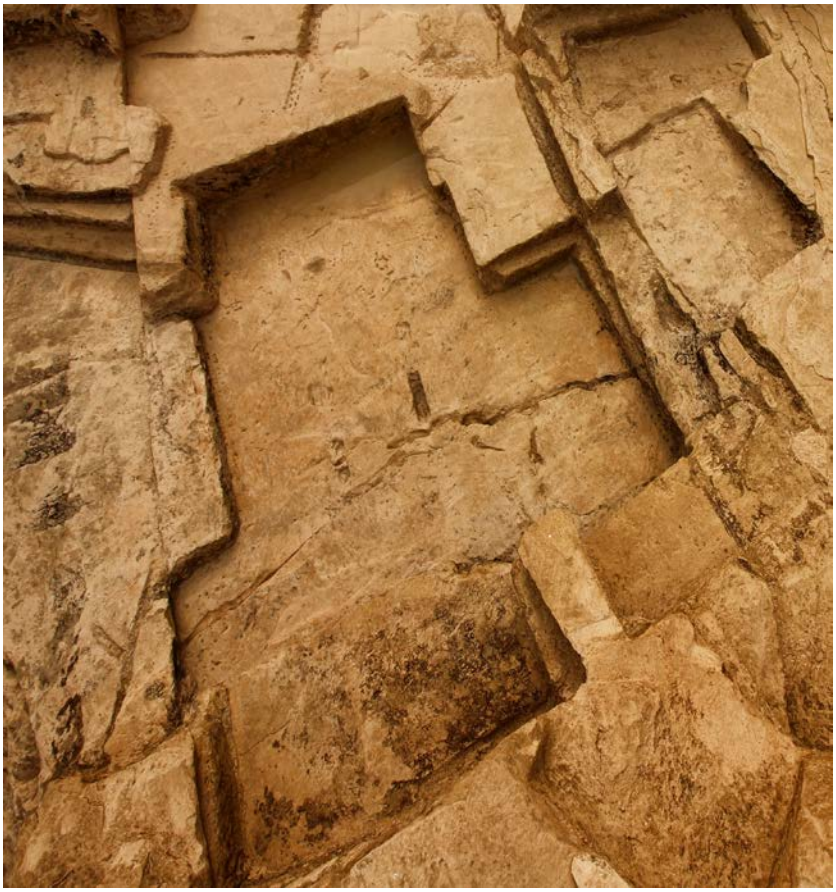


Fig. 94 Vue générale du sol 3-4-8 ©Inrap (photo 0146, B. Sillano)

Ce dernier est sensiblement identique au précédent quoiqu'un peu moins long : 202 cm, et moins haut : 30 cm.
Ces tranchées ont des largeurs diverses comprise entre 10 et 15 cm et formées pour les plus larges de trois sillons. Dans la tranchée nord, les impacts de tranchants de 1,8 cm sont espacés de 3,5 à 5 cm alors qu'il semble que l'escoude employée soit une peu plus large (2 cm) pour les deux autres tranchées. Il est possible d'imaginer que ce soit la présence d'une petite diaclase de direction nord-sud qui ait incité les carriers à employer deux emboîtures de 12 et 17 cm de large pour 17 cm de profondeur associées à quatre plus fines (3 à 6 cm pour 17 de profondeur) espacées de 23 à 52 cm. Au sud, deux blocs mitoyens 3313 et 3311 ont été prélevés simultanément, mais il nous est difficile de définir leur longueur respective précise, 3311 semble avoir 193 cm de long, en revanche leur largeur est de 80 cm pour une hauteur de 30 cm. Les impacts d'outils comme l'emprise des tranchées ne sont très visibles mais des traces d'escoude de 1,5 cm sont ponctuellement visibles. Le bloc 3311 a nécessité l'emploi de trois emboîtures fines de 2 cm de large et 7 à 8 cm de profondeur, mais il n'est pas exclu que d'autres coins aient été nécessaires. Enfin, après l'extraction de ces deux blocs, une troisième dalle, 3134 a été prélevée depuis le nord (**fig. 95**). Mesurant 207x90x20 cm, cette dernière a été détourée avec des tranchées de même largeur (9 cm) réalisées en deux sillons. Les impacts d'escoude de 2 cm en fond de tranchée sont espacés de 2 à 4 cm. La surface du sol 3-4-8 présente une irrégularité due aux difficultés de havage rencontrées par les carriers, irrégularité atténuée par des rectifications réalisées indistinctement au coin, au pic ou à l'escoude. La présence de deux diaclases de direction nord-sud a probablement contribué à ces difficultés,. (**fig. 96**)
A la suite du dégagement du sol, une série de cinq ancrages a été creusée, qui sont répartis en partie centrale du sol dans l'emprise de l'ancien défermage. Sans présenter une réelle similitude et symétrie, ces creusements semblent néanmoins être contemporains et disposés de façon

Fig. 95 Le négatif du bloc 3134 qui a entamé le négatif du bloc 3135 ©Inrap (photo 329c C. Voyez)

Fig. 96 Vue d'ensemble des ancrages ©Inrap (photo 331b C. Voyez)

Fig. 97 3317 vue de détail ©Inrap (photo 332d C. Voyez)

complémentaire. Deux alignements de deux négatifs sont espacés de 70 cm et le cinquième négatif est légèrement décalé au nord-est à environ 100 cm des premiers, l'ensemble orienté ouest-est pourrait correspondre au calage d'un système de levage des blocs. On note cependant le manque de finition des creusements, leur asymétrie ainsi qu'un manque d'usure qui aurait pu adoucir les traces d'outil ayant servir à leur creusement. A l'est, le trou 3317 mesure 15x22x11 cm, et est en forme de cupule marquée par les impacts d'escoude, (**fig. 97**). Au nord le premier alignement se compose du négatif 3314 et 3315 espacés de 30 cm. 3314 présente une forme irrégulière en 8 de 37 cm de long et 7 cm de large et profonde de 9 cm dans la moitié est, alors qu'il fait 17 cm de large pour 6 cm de profondeur dans la moitié ouest, en qu'en partie médiane une incision se dessine, (**fig. 98**). Le trou 3315 lui aussi en corolle mesure 25x14x6 cm (**fig. 99**). L'alignement méridional se compose sensiblement de la même façon qu'au nord, 3142 présente une forme rectangulaire avec un profil en cuvette taillée depuis le sud vers le nord comme le montrent les traces d'escoude, trois sillons composent sa largeur de 10 cm pour une longueur de 0,50 m, et 15,5 cm au plus profond, (**fig. 100**). Il est espacé lui aussi du creusement circulaire 3316 placé 30 cm au nord. Ce dernier se présente comme une cavité peu aboutie de 19 cm sur 12 cm et une profondeur de 13,5 cm, (**fig. 101**).Dans une ultime utilisation, le sol 3-4-8 semble réaménagé dans sa partie orientale par un pavement mal agencé placé à l'emplacement de l'ancien bloc 3147 dont le fond présenté un léger pendage vers l'est. Cet aménagement, US3115, est formé de fragments de blocs et de dalles disposés à plat sur une couche de brasier et sédiment colmatant le sol de carrière. Il est difficile de définir la fonction de cet agencement peut-être destiné à garantir une circulation au sec. Devant le manque de cohérence de l'ensemble il n'est pas totalement exclu qu'il s'agisse d'une zone de dépôt simple de déchets de taille et de blocs ratés abandonnés, (**fig. 102**, **fig. 103**).

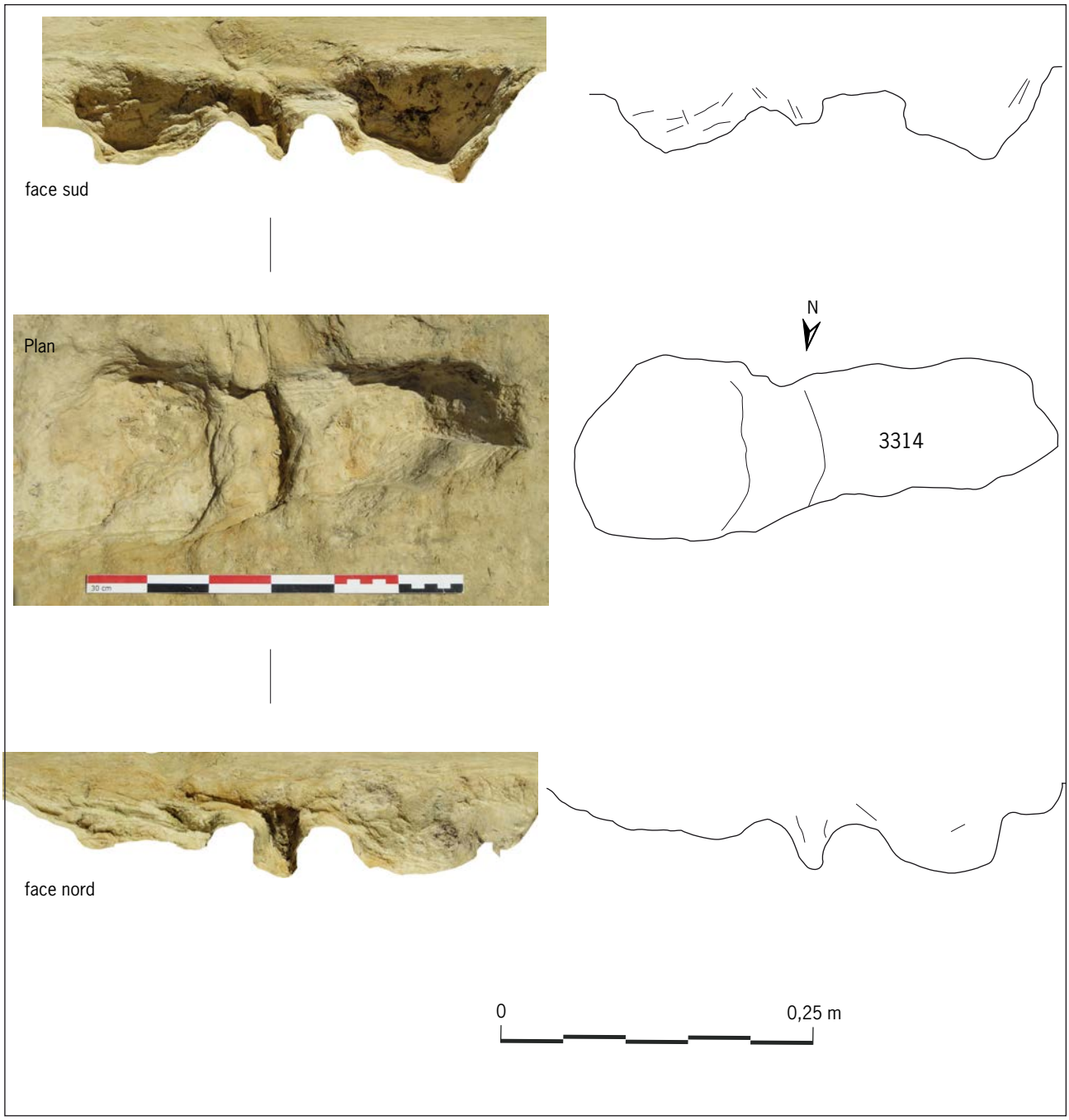


Fig. 98 Détail du creusement 3314 ©Inrap (Photos et DAO C. Voyez)

Fig. 99 3315 vue de détail ©Inrap (photo 332e C. Voyez)

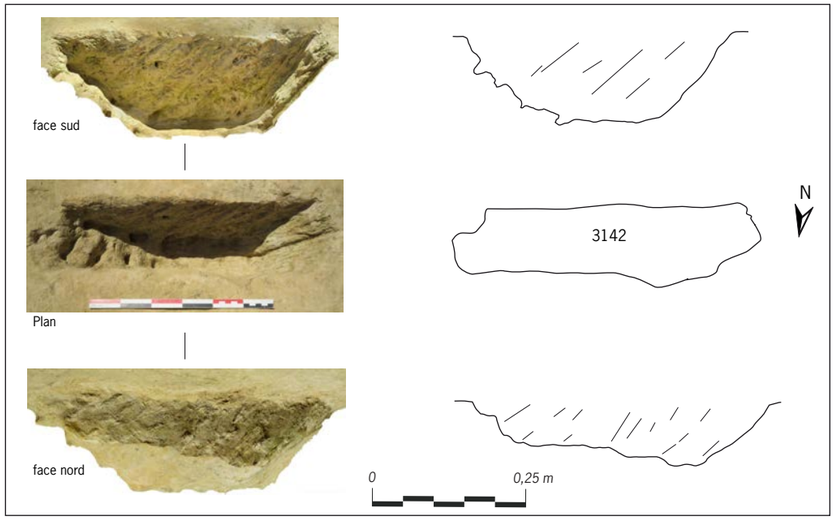


Fig. 100 3142 vue de détail
©Inrap (photos et DAO. C. Voyez)

Fig. 101 3316 vue de détail
©Inrap (photo 334b. C. Voyez)

Fig. 102 L'aménagement 3115, vu de l'ouest ©Inrap (photo 229b P. Mellinand)

Fig. 103 L'aménagement 3115, vu du nord ©Inrap (photo 229d P. Mellinand)

2.2.1.4. Zone 3, secteur 5 (**fig. 104**, **fig. 105**, **fig. 106**)

Le secteur 5, (**fig. 107**) est situé le long de la berme limitant le chantier au sud, entre la laisse de carrière 3/2 à l'est et la zone 6 à l'ouest. Elle se situe entre 32,44 m NGF à l'est et 30,79 m NGF à l'ouest, qui constitue son point le plus bas. Sept sols de carrières ont été identifiés au sein de ce secteur dont la limite nord est matérialisée par une diaclase sur toute sa moitié orientale.

Le sol **3-5-1** est représenté par deux petites laisses de carrière situées sur sa frange orientale et qui se trouvent donc au pied de la laisse plus importante constituant le secteur 2 de la zone 3. Au sud, la laisse 3140 mesure 89x64x30 cm et elle est de plan parfaitement rectangulaire. Le bloc 3139 (rattaché au sol **3-5-2**) prélevé à l'arrière de cette laisse dans des conditions complexes montre la volonté manifeste de ne pas extraire ce volume de roche, (**fig. 108**).

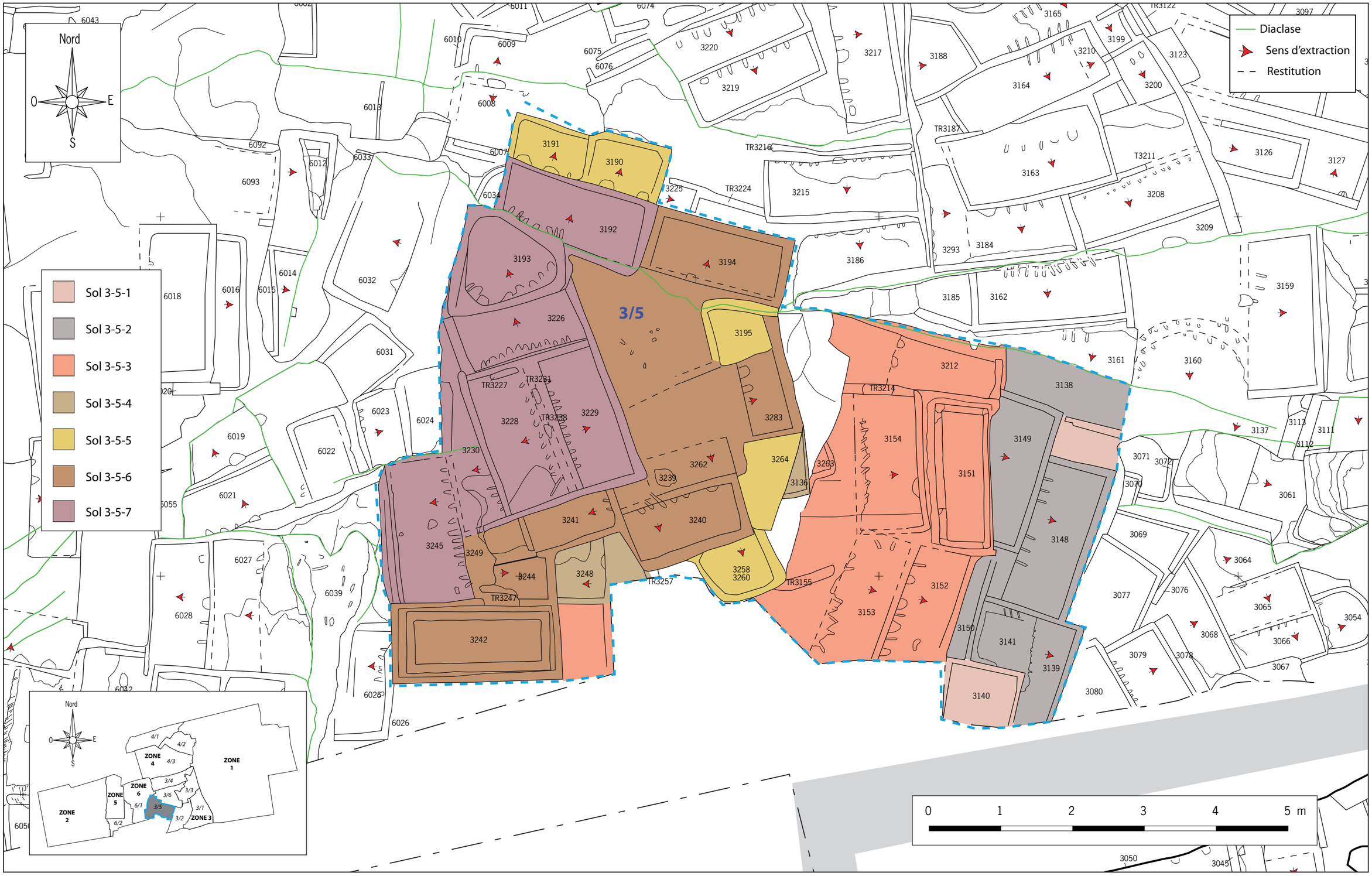


Fig. 104 Plan général du secteur 5 de la zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 105 Orthophotographie du secteur 5 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

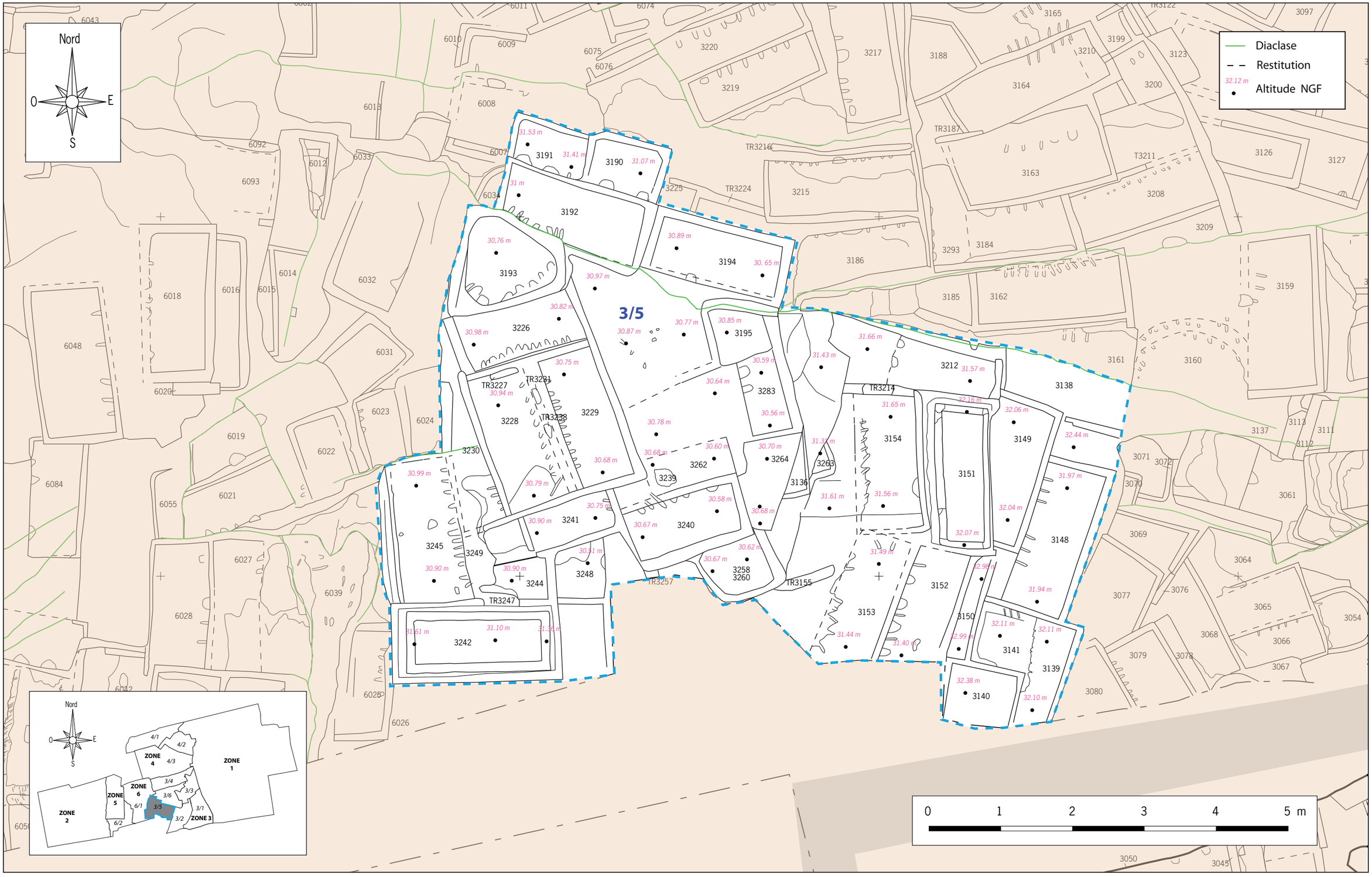


Fig. 106 Détails altimétriques du secteur 3-5 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 107 Le secteur 3/5 vu depuis l'est ©Inrap (photo DSC1253, D. Glicksman)

Fig. 108 La laisse 3140 vue du nord ©Inrap (photo 247a, P. Mellinand)

Plus au nord, une autre petite laisse a également été ménagée par l'extraction de blocs appartenant au sol **3-5-2**. Egalement de plan rectangulaire, elle mesure 86x46x38 cm.

Le sol **3-5-2** est plus largement représenté et consiste en une surface se développant sur une bande d'axe nord-sud, qui se prolonge vers nord dans le secteur 6. Il est représenté par 7 blocs négatifs. Les deux blocs situés sur la frange nord du secteur, 3137 et 3138, ont été extraits depuis le nord en utilisant des diaclases existantes sur leur côté nord, ainsi qu'à l'ouest et au sud pour le bloc 3137.
(**fig. 109**).

Fig. 109 Les blocs 3137 et 3138 au pied de l'éminence rocheuse du secteur 2, vue depuis le nord ©Inrap (photo 69 du 17_05_31_8h45, B. Sillano)

Les cinq autres blocs sont extraits dans cet ordre : 3150 et 3149, 3148, 3141, puis 3139. Tous ont été extraits depuis l'ouest, sauf 3141 qui semble l'avoir été depuis le nord.
Le bloc 3150 est une dalle dont la largeur initiale n'est pas connue. Elle est longue de 1,40 m, haute de 0,16 m et sa largeur conservée est de 0,20 m. Ses tranchées d détourage sont larges de 6 à 8 cm et présentent 2 sillons parallèles. Immédiatement au nord, le bloc 3149 semble également correspondre à une dalle de 201x70x10 cm. Les tranchées périphériques sont larges de 10 à 14 cm et ont été creusées par une escoude dont le fer large de 1,5 cm a tracé 3 sillons parallèles.
Le bloc 3148 est une vraisemblable cuve de sarcophage longue de 1,99m, large de 0,78 m et haute de 0,62 m. Ses tranchées de détourage sont relativement régulières, larges de 11 à 14 cm et composée de 3 sillons creusés à l'aide d'une escoude large de 1,5 cm. Sept traces d'emboîtures étroites (dimensions non mesurées) ont été repérées sur la longueur occidentale du négatif de bloc. Elles sont espacées, du nord au sud, de 14, 14, 46, 14, 16 et 8 cm. L'enfonçure nord se trouve à 20 cm de la limite septentrionale du bloc extrait, tandis l'enfonçure le plus au sud se situe à 44 cm de sa limite méridionale. Les deux dernières enfonçures méridionales ne sont pas perpendiculaires au tracé du bloc.
(**fig. 110**).
Le bloc 3141 a été extrait depuis le nord ; il est de plan approximativement carré (69x64 cm) et est ceinturé par des tranchées larges de 8 cm et comportant deux sillons.
Le bloc 3139, extrait depuis 3141, mesure 1,46 m de long (longueur incomplète), 0,68 cm de large et 0,54 cm de haut. Il correspond à une cuve de sarcophage. Une série de huit à neuf traces emboîtures étroites (dimensions : 4 x 6 et plus x 3 cm) ont été repérées sur la longueur occidentale du négatif de bloc qui se poursuit au-delà de la limite de fouille au sud. Ces enfonçures sont irrégulièrement réparties (espacements du nord au sud : 5, 7, 9, 8, 9, 8, 4 et 7 cm) et complètement désaxées pour certaines d'entre elles, car l'extraction a été gênée par la présence du bloc positif 3140 maintenu en place. La première enfonçure au nord est située à 15 cm de limite septentrionale du bloc extrait.

Le sol **3-5-3** est matérialisé par 4 blocs négatifs (3212, 3154, 3153 et 3152), 1 bloc positif (3151) et 2 tranchées isolées (3155 et 3214), ces dernières témoignant de secteurs sur lesquels les carriers ont éprouvé plus de difficultés à extraire des blocs réguliers.
Sur la frange nord du sol, le bloc 3212 correspond à un bloc ou à une cuve de sarcophage (145x72x55 cm). Deux emboîtures situées sur sa largeur à l'ouest peuvent correspondre soit à des logements de coins, soit à des encoches de levage.
(**fig. 111**).

Fig. 110 Détail depuis l'ouest des blocs 3141 et 313 ©Inrap (photo 247b, P. Mellinand)

Fig. 111 Le bloc 3154 et la tranchée 3214 vus depuis l'ouest ©Inrap (photo 248a, P. Mellinand)

Le bloc 3154 est de plan rectangulaire (187x70x59 cm) correspondant à une cuve de sarcophage et ses tranchées de détourage, irrégulières, sont larges de 8, 12 et 13 cm, avec 2 à 3 sillons parallèles tracés au moyen d'une escoude large de 1,5 cm. Huit traces d'emboîtures étroites (profondeur maximale de 12 cm) ont été repérées sur la longueur emboîture du bloc. Elles sont espacées, du nord au sud, de 10, 9, 10, 8, 15, 12 et 10 cm. La première emboîture au nord se trouve à 36 cm de la limite septentrionale (tranchée d'extraction) du bloc, tandis que la dernière emboîture au sud se situe à 40 cm de sa limite méridionale. Six des emboîtures sont disposées en biais par rapport à l'axe du bloc. La tranchée d'extraction septentrionale du bloc 3154 a par la suite été par la suite ponctuellement approfondie par un probable ancrage d'installation de levage (US3214).
Le bloc 3153 est une probable cuve de sarcophage négative mesurant 0,74 m de large et au moins 1,69 m de long. Une seule de ses tranchées de détourage est conservée, large de 8 cm et constituée de deux sillons parallèles. Sur la face ouest du négatif, 11 traces de coins sont conservées : trois traces d'emboîtures alternant avec six traces d'emboîtures étroites (épaisseur des négatifs de coins : entre 3 et 5 cm). Celles-ci sont espacées, du nord au sud, de 10, 14, 10, 6, 6, 4, 16 et 4 cm. La première emboîture au nord se trouve à 18 cm de la limite septentrionale du bloc extrait. Deux autres emboîtures étroites ont aussi été relevées sur la largeur septentrionale du négatif de bloc. Il est à noter que les orientations de ces différentes traces sont divergentes et variées.
(**fig. 112**).
Le bloc 3152 correspond au négatif d'extraction d'une cuve de sarcophage (146x76x62 cm) dont la longueur est incomplète. Ses tranchées périphériques apparaissent également peu régulières avec une largeur variant de 8 à 12 cm et comportant 2 ou 3 sillons. Sur la longueur ouest du bloc, sept emboîtures sont conservées : trois traces d'emboîtures étroites (dimensions : 15 x 4 x 3 cm) alternant avec quatre traces d'emboîtures larges (dimensions : 14 x 14 x 5 cm).

Ces négatifs de coins sont espacés, du nord au sud, de 18, 24, 8, 10, 8 et 14 cm, et la première emboîture étroite au nord se trouve à 18 cm de la limite septentrionale du bloc extrait.
(**fig. 113**).

Fig. 112 Détail des blocs 3153 et 3152, vus depuis l'ouest ©Inrap (photo 249a, P. Mellinand)

Fig. 113 Vue zénithale du sarcophage 3151 ©Inrap (photo 254b, E. Sagetat)

Le bloc positif 3151 est une cuve de sarcophage abandonnée en cours d'extraction. Ses dimensions externes sont 199x70x56 cm. Ses tranchées périphériques, larges de 12 à 14 cm, comportent 2 à 3 sillons parallèles. Neuf traces d'emboîtures étroites (dimensions non mesurées) sont conservées sur la longueur occidentale du négatif d'extraction du sarcophage taillé encore en place. Ces emboîtures sont espacées, du nord au sud, de 20, 16, 11, 10, 13, 10, 14 et 30 cm. La première emboîture étroite au nord, ainsi que la dernière au sud se trouvent à 18 cm des limites septentrionale et méridionale du négatif d'extraction du sarcophage. La cuve est profonde de 39 à 43 cm et ses parois sont larges de 8 à 11 cm. Cette cuve a été entièrement taillée et vidée, mais n'a fait l'objet d'aucune retouche au marteau taillant. Elle a été décollée du socle rocheux d'une vingtaine de centimètres et deux pierres calcaires brutes glissées en dessous, l'ont peut-être été intentionnellement.
(**fig. 114**).

Fig. 114 Vue frontale depuis le sud-ouest de la cuve de sarcophage 3151 ©Inrap (photo sarco 1080076, S. Mathie)

Enfin, dans la partie sud du sol **3-5-3**, une tranchée isolée (3155), d'orientation approximativement ouest/est, est vraisemblablement destinée à pouvoir enlever une petite laisse entre une diaclase et le futur bloc 3153. Cette tranchée est longue de 0,78 m, large de 13 cm et présente 3 à 4 sillons parallèles montrant les traces d'une escoude large de 1,5 cm.
Le sol **3-5-4** largement entamé par les extractions postérieures, n'est plus représenté que par deux blocs négatifs partiellement conservés. Au centre du secteur, le bloc 3136 est conservé sur une longueur de 0,82 m et une largeur de 0,33 m. Ses deux tranchées partiellement conservées sont larges 9 cm en moyenne et comportent deux sillons.
Le bloc 3248 se trouve au sud du secteur, conservé sur 0,70x0,64 m. Sa hauteur est indéterminée est sa tranchée méridionale, comportant 2 sillons parallèles, est large de 9 cm. Une trace d'emboîture (dimensions : 18 x 14 x 6 cm) est visible sur la face orientale du bloc. Une irrégularité d'extraction haute de 8 cm y a également été observée. Des négatifs de coins, destinés à régulariser le sol après extraction, y sont aussi perceptibles.
Le sol **3-5-5** est également visible sur une étroite bande de rocher d'axe nord-sud, sur laquelle sont présents trois blocs négatifs partiellement conservés, 3195, 3264 et 3258, ainsi que sur la frange nord du secteur avec les blocs 3190 et 3191.
Le bloc négatif 3195 est de plan irrégulier, long de 0,72 m et large de 0,46 à 0,78 m car ses parois sud et nord sont matérialisées par des diaclases. Il est haut de 0,20 m et correspond vraisemblablement à une dalle. Ses tranchées est et ouest sont larges : 14 et 10 cm, avec dans les deux cas 3 sillons. L'escoude utilisée pour les creuser présente un tranchant large de 1,5 cm.
Le bloc négatif 3264, très peu lisible, correspond à une petite laisse ménagée par des enlèvements de blocs ultérieurs. Il témoigne de la présence à cet emplacement d'un bloc dont la hauteur était de 0,35 m.
Plus au sud, le bloc négatif 3258 est de plan irrégulier : quadrangulaire avec un angle rabattu, il présente la particularité que ses faces sud et ouest soient délimitées par une unique tranchée plus ou moins courbe. Ce bloc mesure 86x67x14 cm et ses tranchées périphériques sont larges de 12 à 14 cm avec 2 à 3 sillons. Sur le front de taille surplombant le bloc 3258, deux autres blocs de plan similaire, 3259 et 3260 sont perceptibles, tous deux hauts de 0,40 m et qui n'ont été rattachés à aucun sol de carrière.
Plus au nord, les blocs 3190 et 3191 ont tous deux été prélevés depuis le sud ; ils sont de plans proches, respectivement 92x70x22 cm et 111x55x36 cm. Leurs tranchées de détourages, larges de 8 à 14 cm, sont formées de 2 sillons parallèles conservant l'empreinte d'une escoude large de 1,5 cm.
Le bloc 3190 conserve deux traces d'emboîtures (10x6x4 cm et 20x9x5 cm) tandis que le bloc 3191 associe deux emboîtures classiques (18x7x3 cm et 22x5x5 cm) à deux ou trois emboîtures étroites (dimensions : 2 à 3 x 2 à 4 x 2 à 4 cm). Ces emboîtures sont espacées, d'ouest en est, de 18,5 et 14 cm. Une irrégularité d'extraction (hauteur non mesurée) a également été observée dans le quart sud-ouest du négatif de bloc. Des traces d'impacts d'escoude semblent ainsi avoir été destinées à rectifier le sol après extraction.
(**fig. 115**).
Le sol **3-5-6** est plus largement conservé ; il est constitué d'un espace central à partir duquel les blocs ont été extraits de façon rayonnante : 3194 vers le nord, 3283 vers l'est, 3262 et 3240 vers le sud, puis 3241 vers l'ouest, 3244 vers l'est et enfin le bloc positif 3242 en direction du sud.
La surface centrale à partir de laquelle ont été extraits les blocs est parcourue de traces d'escoude marquant la régularisation du sol. Un fond de tranchée difficilement perceptible témoigne de l'enlèvement d'un bloc pour lequel nous ne disposons d'aucune autre information.
Le bloc négatif 3194 (dalle ou couvercle de sarcophage ?) mesure 185x80x22 cm. Ses tranchées sont plutôt larges (entre 13 et 18 cm) et comportent 3 sillons parallèles et des traces d'impact larges de 1,5 cm. Deux emboîtures (dimensions : 10x3x1,5 cm et 7x2x1,5 cm), très

rapprochées (2 cm) ont été repérées sur la longueur méridionale du négatif de bloc. L'extraction de ce dernier a aussi tenu compte de la présence d'une diaclase à l'est.
Le bloc 3283 mesure 100x50x26 cm. Il est limité au nord par une diaclase et sur ses faces sud et est, les tranchées sont larges de 10 à 14 cm. Deux larges emboîtures distantes entre elles de 7 cm sont présentes sur sa face orientale, respectivement de 18x12x1,5 cm et 15x11x1 cm.
Le bloc 3262, extrait depuis le sud de la partie centrale du sol est une probable dalle mesurant 138x50x18 cm et dont les tranchées sont larges de 10 à 12 cm avec 2 sillons parallèles. Les traces d'escoude, larges de 1,5 cm sont bien nettes et des irrégularités d'extraction hautes de 5 cm sont présentes en partie sud du bloc.

Fig. 115 Vue générale du sol 3-5-6 depuis le nord ©Inrap (photo 339g, C. Voyez)

Fig. 116 Détail depuis le nord du creusement 3239. En arrière-plan, les emboîtures du bloc 3240 ©Inrap (photo 387c, C. Voyez)

A l'emplacement de ce bloc, un surcreusement (3239) de plan ovalaire approximatif mesure 30x22 cm pour une profondeur de 25 cm et a été aménagé avec une escoude au tranchant large de 1,5 cm. Cet aménagement correspond très certainement à l'ancrage d'un mât de levage, (**fig. 116**).

Le bloc 3240 correspond à une dalle ou couvercle de sarcophage et mesure 157x70x20 cm. Ses tranchées latérales mesurent 10 à 12 cm de large, tandis que la tranchée située au sud du bloc est large de 16 cm. Les impacts d'escoude sont assez fin avec une largeur de tranchant de 1 cm. Six emboîtures sont présentes sur la face nord de ce bloc, une large située à l'extrémité orientale (12x6x2,5 cm) et cinq étroites (dimensions moyennes : 6 à 16x7 à 20x3 à 5 cm) . Ces négatifs de coins sont espacés, d'est en ouest, de 30, 18, 16, 16 et 15 cm. L'emboîture orientale se trouve à 17 cm de la limite est du négatif de bloc. Des irrégularités d'extraction, d'une hauteur maximale de 4 cm, ont aussi par endroits été observées.
Le bloc 3241 est un bloc négatif (dalle ?) mesurant 130x54x24 cm, mais sa largeur totale n'est pas connue car il est recoupé par l'extraction postérieure des blocs 3228 et 3229. Ses tranchées de détourage sont plutôt étroites : 8 et 10 cm et comportent deux sillons parallèles. Le fer de l'escoude utilisé est large de 1 cm. Deux emboîtures étroites sont disposées sur la largeur ouest (dimensions : 4x8x3 cm et 4x10x cm), espacées de 8 cm). Une légère

irrégularité d'extraction haute de 1 cm a aussi été observée à l'est du négatif de bloc, en partie rectifiée par des traces de coins et des impacts d'escoude. A l'ouest du bloc 3241, une petite laisse de carrière a été ménagée, au sud de laquelle le bloc 3244 a été extrait depuis l'ouest. Ce négatif de bloc (dalle ou couvercle de sarcophage ?) est large de 0,56 m, haut de 0,20 m et sa longueur conservée est de 0,70 m. Ses tranchées constituées de deux sillons parallèles, sont larges de 10 à 11 cm et ont été creusées avec une escoude large de 1,5 cm. Des traces de coins et des impacts d'escoude et

Fig. 117 Le sarcophage 3242 vu depuis le nord-ouest ©Inrap (photo DSC0818, D. Glicksman)

de pic, destinés à régulariser le sol après extraction, sont visibles sur son négatif.
Au sud de ce dernier bloc, recoupant sa tranchée méridionale, la tranchée 3247 (46x14x17 cm) correspond à un surcreusement destiné à faciliter l'enlèvement de la cuve de sarcophage 3242, immédiatement au sud. (**fig. 117**).
La cuve de sarcophage 3242 a été abandonnée en place, entièrement détourée, partiellement creusée mais pas encore décollée du socle rocheux. Longue de 2,02 m, large de 0,84 m et haute de 0,66 m, elle est cernée par des tranchées larges : 14 à 20 cm avec 3 5 sillons parallèles. L'intérieur de la cuve, largement entamé à l'escoude est profond de 42 cm et ses parois sont larges de 11 à 13 cm. Le fait que cette cuve soit en partie vidée avant son détachement du rocher est peut-être le témoin d'une ergonomie du travail de carrier : la tranchée longitudinale sud, profonde de 69 cm, oblige l'ouvrier qui l'ouvre à avoir une jambe engagée à l'intérieur. Le fait de surcreuser l'intérieur de la cuve parallèlement à l'approfondissement de la tranchée, permet à l'ouvrier d'avoir les pieds à des hauteurs proches et donc d'améliorer sa position de travail et ses appuis.

Fig. 118 Détail du joint de stratification visible sur la paroi nord de la cuve 3242 ©Inrap (photo sarco2 P108044, E. Sagetat)

Fig. 119 Le sol 3-5-7 vu depuis l'est ©Inrap (photo 300 du 17_06_09_8h30, B. Sillano)

Une fente horizontale qui parcourt le bloc à mi-hauteur et qui correspond à un joint de stratification est peut-être à l'origine de l'abandon par les carriers de cette cuve en cours de confection.
(**fig. 118**, **fig. 119**).

Le sol de carrière le plus profond, **3-5-7**, regroupe 7 blocs négatifs. Le premier bloc extrait au centre, 3228, a permis d'enlever par la suite des blocs en direction de l'est (3229), de l'ouest (3230 puis 3245) et du nord (3226, 3193 et 3192).
En premier lieu, un secteur a été délimité par de longues tranchées nord-sud (3,50 m de long) et est-ouest (2,70 m de long) en mettant à profit la présence de diaclases pour la limite nord et une grande partie de la limite ouest également. Ces tranchées sont larges de 16 à 20 cm et comportent 3 sillons parallèles tracés par une escoude large de 1,5 cm. Dans un second temps, une tranchée large de 18 à 23 cm et longue de 2 m a été ouverte au sein de ce secteur selon une direction nord-sud. Deux approfondissements ponctuels, 3231 (24x11x9 cm) et 3238 (20x14x5 cm) peuvent correspondre soit à la base de cette tranchée, soit à des recreusements ponctuels liés à l'enlèvement des blocs.
Le bloc 3228 a été extrait en direction de l'ouest à partir de cette tranchée initiale. Il correspond à une dalle de 203x80x17 cm qui présente sur sa face longitudinale orientale dix emboîtures étroites non perpendiculaires au bloc (dimensions moyennes : 3 à 10 x 6 à 16 x 2 à 4 cm). Elles sont espacées, du sud au nord, de 10, 10, 11, 11, 9, 9, 14, 20 et 15 cm. Une irrégularité d'extraction haute de 7 cm a aussi été observée au sud du négatif de bloc. Deux traces alignées d'emboîtures étroites (espacement de 5 cm entre elles), disposées de biais et profondes de 33 et 19 cm, ont sûrement été destinées à régulariser le sol après extraction. La frange nord du négatif de ce bloc est marquée par un surcreusement linéaire, 3227, (**fig. 120**).

Fig. 120 Détail du surcreusement 3227, vue depuis le nord ©Inrap (photo 342, C. Voyez)

Fig. 121 Vue depuis le nord des blocs négatifs 3226, 3228, 3229 et 3230 ©Inrap (photo 341a C. Voyez)

Une fois le bloc 3228 extrait, les carriers disposaient de l'espace nécessaire à leur travail et l'extraction a été poursuivie dans 3 directions différentes autour de ce négatif.
(**fig. 121**).
Le bloc 3229 a été extrait depuis l'ouest. Il correspond à une dalle de 194x80x20 cm. Douze emboîtures étroites (dimensions moyennes : 2 à 3 x 6 à 10 x 1,5 à 3 cm) sont présentes sur sa face occidentale. Elles sont espacées, du nord au sud, de 16, 11, 8, 9, 10, 14, 11, 10, 10, 10 et 8 cm. Des traces de coins et d'impacts d'escoude, destinées à rectifier le sol après extraction, ont aussi été observées sur le négatif du bloc.
En direction de l'ouest, c'est tout d'abord le bloc 3230 qui été extrait. De plan trapézoïdal (107x44x20 cm), il est limité par une diaclase à son extrémité nord d'une petite laisse de carrière triangulaire. Sur sa face orientale sont présentes quatre emboîtures étroites (dimensions moyennes : 4 à 9 x 4 à 11 x 2 à 5 cm), espacées, du sud au nord, de 8, 10 et 13 cm.

Fig. 122 Nettoyage du sol de carrière 3-5-7 C. Voyez ©Inrap (photo gen. 2017 0647, C. Voyez)

Une importante irrégularité d'extraction (64 x 50 x 3,5 cm) montre que le bloc n'a pas été bien extrait. Ces reliquats de matériau ont été en partie enlevés au moyen de coins et de pics,.
(**fig. 122**).
Le bloc 3245 est de plan rectangulaire (202x100x25 cm) et correspond également à une dalle ou à un couvercle de sarcophage. Limité par des diaclases au nord et à l'ouest, les tranchées de havage se limitent à une régularisation des parois large de quelques centimètres et constituée de 1 ou 2 sillons parallèles tracés avec une escoude large de 1 à 1,5 cm. Douze emboîtures étroites sont présentes, espacées, du sud au nord, de 9, 14, 9, 9, 8, 10, 10, 12, 17, 15 et 7 cm. Leurs dimensions moyennes sont de 2 à 7 x 6

Fig. 123 Le sol de carrière 3-5-7 vu depuis l'ouest
©Inrap (photo photogram. 17_06_09_8h30, 334, B. Sillano)

à 18 x 1 à 5 cm. Une irrégularité d'extraction haute de 2 cm a été observée au sud-ouest et de nombreuses traces de coins, destinés à régulariser le sol y sont présentes.
(**fig. 123**).
En direction du nord, c'est le bloc 3226 qui a été extrait en premier. Il correspond à une dalle de 190x75x18 cm. Ses tranchées de détourage sont très variables, larges de 8 à 18 cm et ouvertes avec une escoude dont le fer est large de 1,5 cm. Douze emboîtures étroites (dimensions moyennes : 5 à 8 x 10 x 2 à 2,5 cm) sont réparties sur la longueur méridionale du négatif de bloc. Elles sont espacées d'une distance comprise entre 7 et 14 cm.
Le bloc suivant, en direction du nord, 3193, est de plan triangulaire/piriforme et correspond probablement à une base de pressoir. La face externe des tranchées dessine un trapèze, tandis qu'intérieurement, les angles du bloc sont arrondis. Quatre tranchées d'extraction ont donc été distinguées : en partant de l'ouest et dans le sens horaire, elles ont une longueur de 124, 100, 52 et 160 cm. Leur largeur varie également entre 10, 14, 12 et 10 cm et leur hauteur entre 47, 35, 35, et 14 cm. Ces tranchées comportent respectivement 2 sillons espacés de 4 cm, 3 sillons espacés de 3 à 4 cm, 4 sillons espacés de 1,5 à 2 cm et 2 à 3 sillons espacés de 2 à 4 cm. Les traces d'impacts d'escoude (largeur : 1,5 à 2 cm) y sont aussi respectivement espacées de 3 cm, 2 à 8 cm, 1 à 4 cm et 2 à 4 cm. Cette grande variabilité est en partie due à la forme spécifique de ce bloc. Trois traces d'emboîtures larges (dimensions : 8 x 7 x 4 cm, 16 x 10 x 4 cm et 13 x 16 x 4 cm), espacées de 3 et 10 cm, ont été observées au sud du bloc. Cinq traces d'emboîtures étroites (dimensions : 6 à 10 x 8 à 15 x 3 à 6 cm) leur sont associées, bien que difficilement lisibles.

Elles sont espacées, d'ouest en est, de 16, 13, 10 et 10 cm. Des traces de coins destinés à la rectification du sol après extraction sont également présentes sur le négatif de bloc.
(**fig. 124**, **fig. 125**)
Enfin, au nord du bloc 3193, un dernier bloc négatif est rattaché au sol **3-5-7**.
Le bloc 3192 est de plan rectangulaire (216x76x35 cm). Malgré ses grandes dimensions, les tranchées le cernant ne sont larges que de 8 à 9 cm et comportent 2 sillons parallèles. Sept emboîtures étroites (dimensions : 2 à 5 x 4 à 10 x 1 à 2 cm) sont présentes sur la moitié ouest de la longueur méridionale du négatif de bloc. Elles sont espacées d'une distance comprise entre 6 et 23 cm. L'extrémité est de la face frontale, en partie occultée par un ressaut rocheux n'a reçu aucune emboîture. Cela explique sans doute la présence des irrégularités d'extraction (hauteur non mesurée) observées sur la moitié orientale du négatif de bloc. Des traces d'impacts de coins, d'escoude et de marteau taillant semblent ainsi avoir été destinées à rectifier le sol après extraction.

2.2.1.5. Zone 3, secteur 6 (**fig. 126**, **fig. 127**, **fig. 128**)

Le secteur 6 est situé en partie centrale de la carrière archaïque ; limité par des diaclases au nord et au sud, il est dans le prolongement ouest du secteur 3/3. Le point le plus haut, au sud du secteur est à 32,22 m NGF et le plus bas, au nord à 30,58 m NGF. Six sols de carrière successifs y sont conservés.
Le sol **3-6-1** est largement représenté et occupe tout l'angle sud-est du secteur ; il est équivalent au sol **3-5-2** du secteur 5. La majorité des blocs qui lui sont rattachés ont été extraits depuis le nord. Ce sol est limité au sud par une diaclase et une grande partie de sa limite orientale est également marquée par une autre diaclase, tandis qu'une troisième le recoupe dans le sens est-ouest, (**fig. 129**).
Le bloc négatif 3199, partiellement conservé sur 63x30 cm et une hauteur totale de 26 cm. Ses tranchées de 8 à 10 cm de large ont été creusées en 2 ou 3 passées avec une escoude dont le fer est large de 1,5 cm. Son enlèvement a donné accès au bloc 3200 qui présente un module massif atypique : 54x64x69 cm et deux emboîtures étroites (dimensions : 4 x 7 x 1,5 cm et 3 x 7 x 2,5 cm) espacées de 15 cm sur sa face nord. Une irrégularité d'extraction, haute de 8 cm, a été observée au sud du négatif et pourrait être due à la présence d'une diaclase méridionale qui a été prise en compte pour l'extraction du bloc. Au sud du bloc 3200, une petite surface très irrégulière est limitée sur sa face méridionale par une tranchée d'axe est-ouest, 3211. Cette dernière tranchée (29x14x40 cm) peut correspondre soit à l'amorce de détourage d'un bloc, soit au dépassement du bloc 3163 appartenant au sol **3-6-3**.
Le bloc négatif 3208 correspond à une cuve de sarcophage de 187x60x65 cm limitée à l'est par une diaclase, tandis que ses deux autres tranchées sont larges de 10 et 14 cm et ont été creusées en 2 ou 3 passées d'escoude (largeur du fer de 1,5 à 2 cm). Son côté nord présente douze emboîtures étroites (dimensions moyennes : 2 à 3,5 x 6 à 7 x 2 cm), espacées, d'est en ouest, de 13, 13, 6, 9, 12, 8, 15, 8 et 9 cm. Des traces d'impacts d'escoude destinées à rectifier le sol après extraction ont également été observées.
(**fig. 130**)
Au sud du bloc 3208 est présent un secteur traversé par une diaclase de direction est-ouest, ponctuellement surcreusée pour aménager une cavité 3209. Celle-ci est vraisemblablement à mettre en relation avec un dispositif de levage des blocs et elle mesure 24x14 cm pour une profondeur de 12 cm.
Au sud de cette dernière diaclase, une surface de plusieurs mètres carrés ne présente pas de traces de bloc mais une double couronne d'emboîtures étroites (3160). La couronne extérieure comporte 11 emboîtures et 9 pour la série interne. Leurs dimensions moyennes sont de 3 à 4 x 12 x 3 à 4 cm. Ces négatifs de coins correspondent vraisemblablement à deux enlèvements successifs dont le premier a raté, et aurait nécessité la mise en place d'une seconde série de coins, soit pour enlever un bloc de dimensions plus réduites, soit pour régulariser la surface.
La forme de ces blocs (dimensions externes de 164x110 cm), courbe au nord et rectiligne pour leur paroi sud adossée à une diaclase, peut s'apparenter au plan des bases de pressoir.

Fig. 124 Les blocs 3226 et 3193 vus depuis le sud
©Inrap (photo photogram. 17_06_09_8h30, 346, B. Sillano)

Fig. 125 Les blocs 3193 et 3192 vus depuis le sud
©Inrap (photo 340a, C. Voyez)

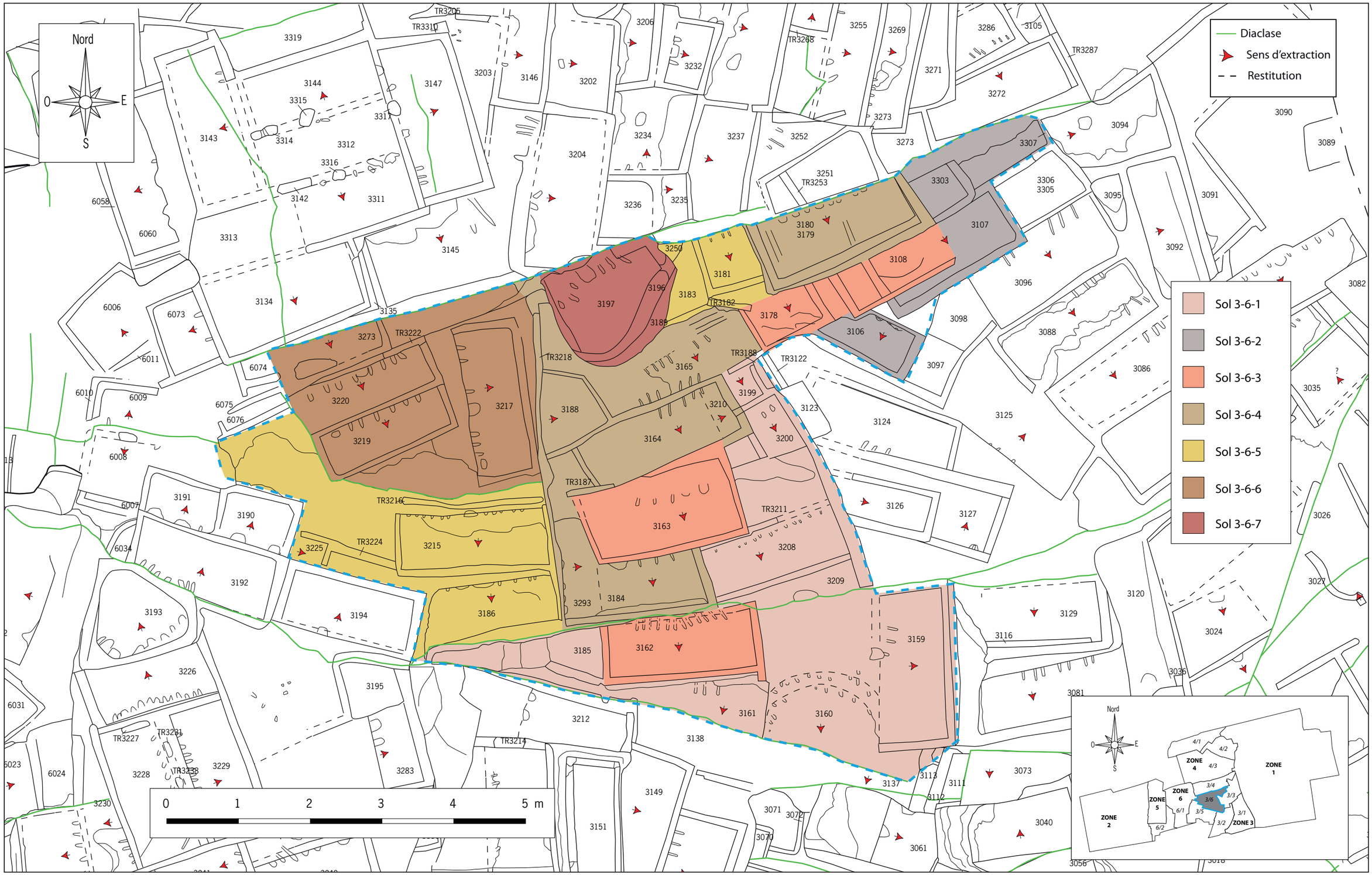


Fig. 126 Plan général du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)

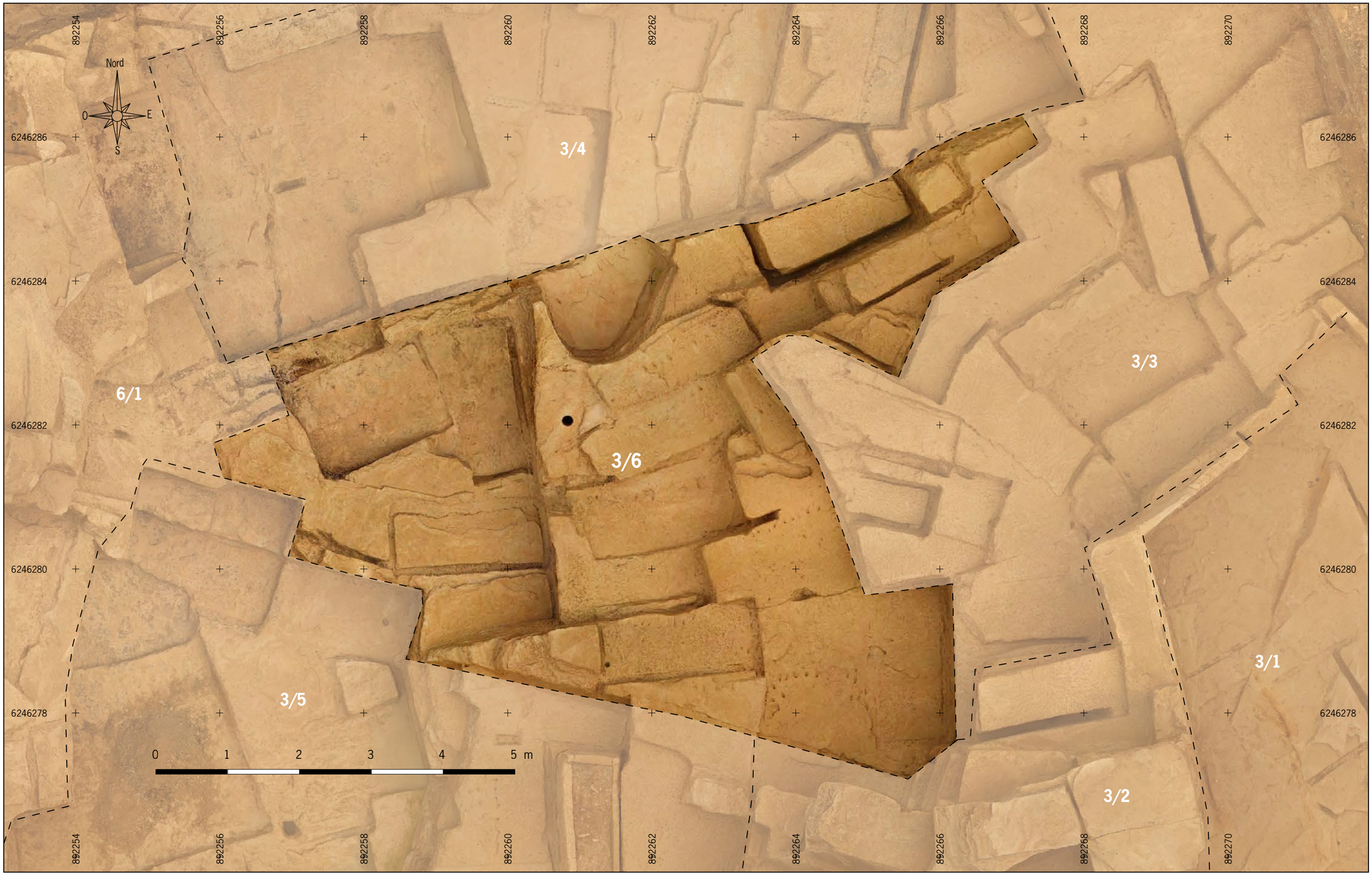


Fig. 127 Orthophotographie du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

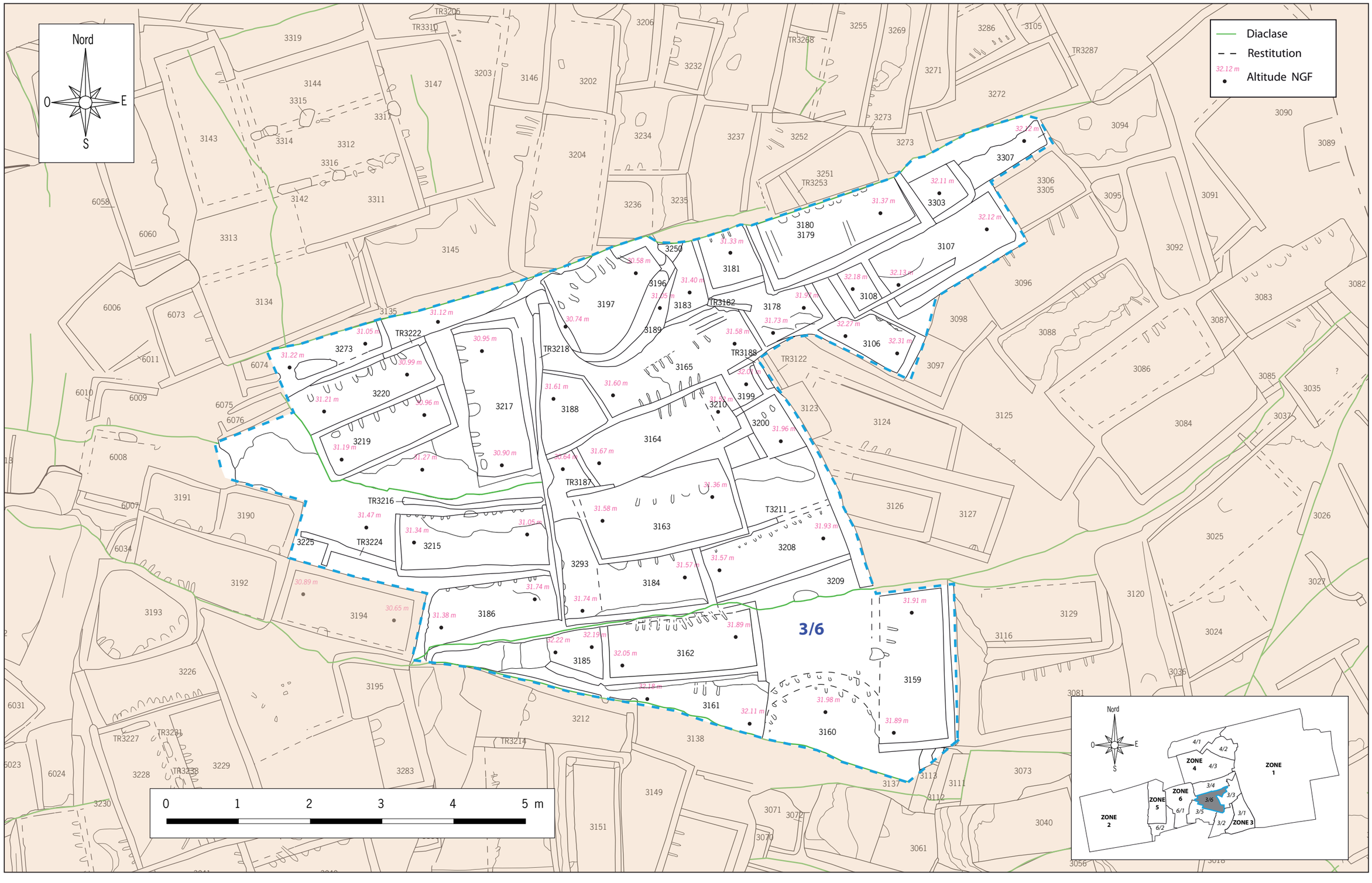


Fig. 128 Détails altimétriques du secteur 3-6 ©Inrap (DAO C. Voyez)

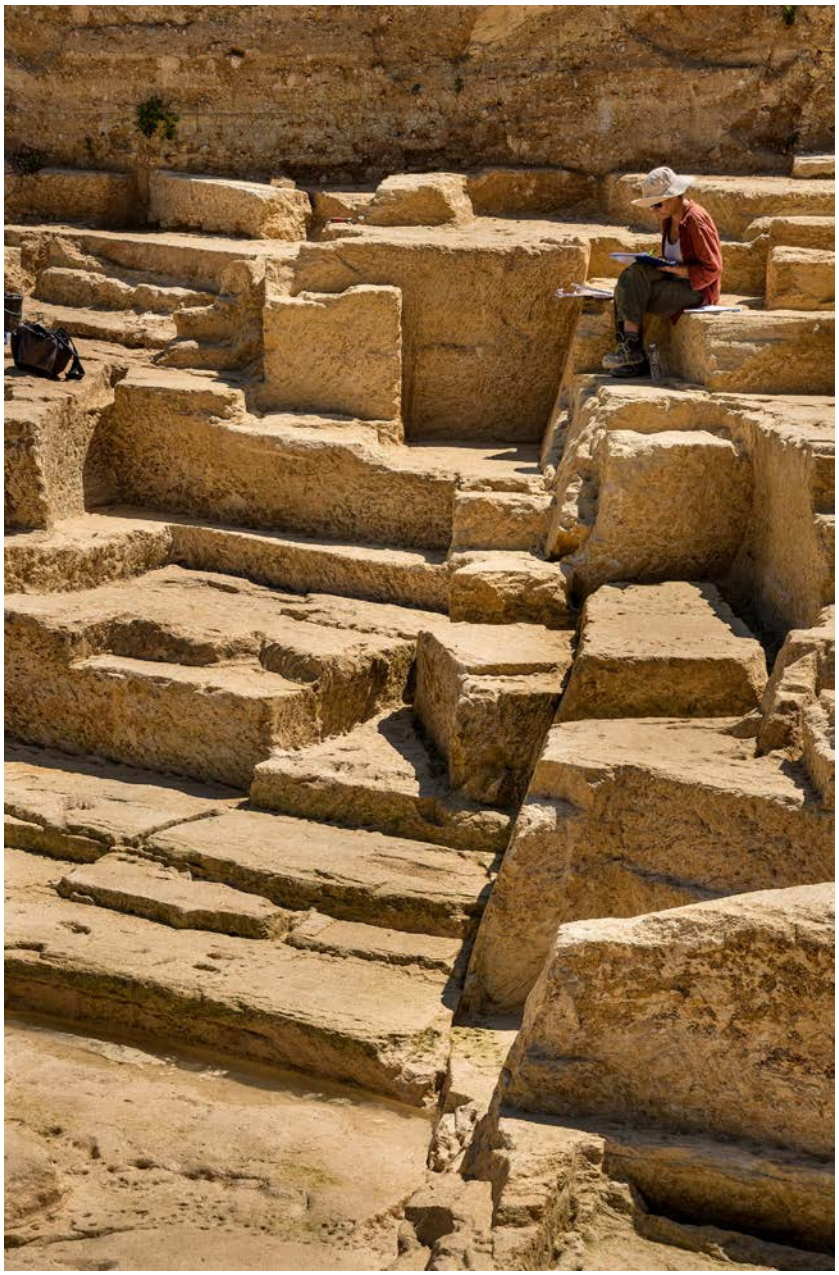


Fig. 129 Vue depuis l'ouest de la diaclase limitant au nord le secteur 3/6 ©Inrap (photo 8177, D. Gliksman)

Fig. 130 Détail depuis le nord du creusement 3209 ©Inrap (photo 446b, C. Voyez)

Fig. 131 Les séries d'emboîtures du bloc 3160 vues depuis le nord ©Inrap (photo 57 du 17-05-31 à 8h45, B. Sillano)

(**fig. 131**).
Après l'enlèvement du bloc 3160, les carriers ont extrait une cuve de sarcophage en direction de l'est. Ce bloc négatif 3159 mesure 208x92x69 cm et ses tranchées de détourage, régulières et larges de 10 à 12 cm, ont été creusée avec une escoude au fer large de 1,5 cm. Sur le côté ouest de ce négatif ont été observées 5 emboîtures étroites (dimensions : 3 x 16 x 4 cm), espacées, du nord au sud, de 12, 14, 62 et 20 cm. La plus septentrionale se trouve à 44 cm de la limite du bloc, tandis que la dernière emboîture au sud se situe à 32 cm de l'extrémité opposée.
Le bloc 3161 a été enlevé depuis le nord ; il est limité par des diaclases sur deux de ses faces et son plan apparemment triangulaire peut traduire une simple laisse, extraite au moyen de trois emboîtures étroites espacées de 14 et 16 cm et disposées sur sa face nord. Immédiatement à l'ouest de 3161, le bloc 3185 correspond éventuellement aussi à une petite laisse subsistant entre deux diaclases et le bloc 3162 à l'est.

Le sol **3-6-2** n'est présent qu'à la pointe nord-est du secteur. Trois blocs y sont rattachés, 3303, 3107 et 3106.
Le bloc négatif 3303 dont seule la partie orientale est conservée mesure 60x56x16 cm ; ses tranchées périphériques régulières, sont larges de 9 à 11 cm. Les deux sillons qui les composent conservent l'empreinte d'un fer d'escoude large de 1,5 cm.
Le bloc 3107 correspond à une probable cuve de sarcophage de 191x72x40 cm. Ses tranchées de détourage, larges 8 à 13 cm ont été ouvertes au moyen d'une escoude large de 1,5 cm. Trois emboîtures étroites (dimensions : 4 x 6 x 3 cm) sont conservées sur l'extrémité orientale de la longueur nord du négatif de bloc. Elles sont espacées entre elles de 10 et 18 cm. Toute la moitié ouest du négatif de ce bloc a été retaillée à l'escoude et au pic afin de préparer l'extraction du bloc suivant (3108).
(**fig. 132**, **fig. 133**)
Le dernier bloc rattaché au sol **3-6-2**, 3106, correspond à une cuve de sarcophage de petites dimensions (118x57x36 cm) dont l'extraction mal menée a laissé une irrégularité haute de plusieurs centimètres. Trois emboîtures étroites sont présentes sur sa face orientale (4x5x3 cm), espacées entre elles de 7 et 10 cm.
Trois blocs isolés appartiennent au sol **3-6-3** : 3108, 3178 et 3162.
Le bloc 3108 est un bloc positif, vraisemblablement une cuve de sarcophage dont le détourage n'est pas abouti. Ce bloc est dégagé sur des fronts de taille au nord e à l'ouest ; seule sa face sud est délimité par une tranchée de havage, mais il n'est pas certain que cette tranchée soit achevée et la longueur (1,50 m) ainsi

Fig. 132 Les blocs 3106, 3107 et 3108 vus depuis le sud ©Inrap (photo 215a, N. Scherrer)

Fig. 133 Les blocs 3197, 3179, 3180, 3107 et 3108 vus depuis le nord ©Inrap (photo 30 du 17-05-31 à 8h45, B. Sillano)

Fig. 134 Le bloc 3162 vu depuis l'est ©Inrap (photo 239 du 17-05-23 à 8h15, B. Sillano)

Fig. 135 Vue depuis l'ouest des blocs 3188, 3165, 3164, 3163 et 3184 ©Inrap (photo 256a, C. Voyez)

que la hauteur (0,27 m) de ce bloc sont donc des dimensions minimales, contrairement à sa largeur (0,53 m) qui est totale.
A l'ouest de ce dernier bloc, nous ne connaissons pas non plus les dimensions initiales du bloc négatif 3178 qui mesure 160x80x30 cm. Ses tranchées périphériques ont irrégulières (entre 9 et 12 cm de largeur) et ont été creusées avec une escoude large de 1,5 cm.
Enfin, le dernier bloc rattaché au sol **3-6-3** est situé au sud du secteur.
Ce bloc, 3162, consiste en une grande dalle de 218x85x21 cm. Elle est délimitée par des tranchées régulières de 10 à 12 cm de large, constituées de 2 à 3 sillons et conservant les empreintes d'un fer d'escoude large de 1,5 cm. Douze emboîtures étroites (dimensions maximales de 3x14x3 cm) ont été repérées sur la longueur nord du bloc, disposées de façon légèrement rayonnante. Elles sont espacées, d'est en ouest, de 18, 7, 6, 8, 9, 7, 11, 8, 7, 6 et 20 cm. La première à l'est se situe à 34 cm de la limite orientale du bloc extrait, tandis que la dernière à l'ouest se trouve à 24 cm de sa limite occidentale, (**fig. 134**).
Le sol **3-6-4** est conservé de façon prédominante en partie centrale du secteur avec toutefois un bloc disposé sur la frange nord. Ce dernier, 3180, est le négatif d'une cuve de sarcophage de 190x63-78x66 cm. Ses tranchées de détourage sont relativement larges (12 à 14 cm) et creusées avec une escoude large de 1,5 à 2 cm. Ce bloc a été extrait depuis le nord et la face correspondante conserve 8 emboîtures larges de 4 à cm, profondes de 3 cm et épaisses de 1,5 cm.

Fig. 136 Détail depuis l'est du bloc 3165 ©Inrap (photo 259b, C. Voyez)

Plus au sud, c'est une série de 5 blocs qui ont été extraits. Le bloc 3188, (**fig. 135)** enlevé depuis un front de taille situé sur sa face ouest, est de plan irrégulier et incomplet mais ses tranchées, plutôt étroites, sont régulières et larges de 7 à 8 cm. L'escoude utilisée pour les réaliser en 2 sillons parallèles est large de 1,5 cm.
Ensuite, c'est une série de 4 blocs négatifs qui ont été extraits successivement, tous depuis le nord. Le bloc 3165 est une dalle de 255x60x22 cm. Ses tranchées larges de 7 à 8 cm et constituées de 2 à 3 sillons ont été ouvertes avec une escoude large de 1,5 cm. Six emboîtures étroites sont présentes sur sa face septentrionale (dimensions : 3,5 à 5 x 11 x 3 cm), espacées entre 6 et 14 cm. Six autres traces de coins étroits, espacées entre 4 et 10 cm, sont également conservées sur la face sud du bloc, mais semblent plutôt être destinées à rectifier le sol (irrégularité d'extraction haute de 2 cm) afin d'extraire le bloc suivant 3164.
(**fig. 136**)
Celui-ci est également une dalle, de 202x78x24 cm. Ses tranchées de 9 à 12 cm de large et comportant 2 à 3 sillons ont été ouvertes à l'aide d'une escoude large de 1,5 cm. Cinq emboîtures étroites (dimensions : 8 x 5 x 2 à 4 cm) ont été repérées sur la moitié orientale de la longueur nord du bloc. Elles sont espacées entre elles de 5 à 10 cm. La moitié ouest du bloc, très arasée, ne conserve pas de trace de coins.
La troisième dalle, 3163, mesure203x70x30 cm. La largeur de ses tranchées oscille entre 7 et 12 cm. Sept emboîtures (dimensions : 12 à 20 x 2 à 4 x ? cm) ont été repérées sur la longueur septentrionale du négatif de bloc. Elles sont espacées, d'est en ouest, de 14, 10, 23, 10 et 20 cm. La plus orientale se situe à 26 cm du bord du bloc. Après l'extraction du bloc, le sol du négatif a été en partie rectifié et aplani par des impacts d'escoude (largeur : 1,5 cm) dans son angle sud-ouest.
Le bloc suivant, 3293, a été extrait depuis l'ouest. C'est une fois encore une dalle, de 150x43x24 cm, dont les tranchées d'extraction sont peu lisibles et qui a pris en compte l'existence d'une diaclase sur son côté sud. Quatre traces d'emboîtures (dimensions moyennes : 5 à 8 x 2 à 4 x 1 à 2 cm) sont conservées sur la longueur occidentale du bloc. Elles sont espacées d'une distance comprise entre 11 et 20 cm. Des impacts d'escoude et de pic, destinés à régulariser le sol après extraction, ont également été observés sur le négatif de bloc.
Le dernier bloc relatif à ce sol de carrière, 3184, a été extrait depuis le nord et mesure 154x76x35 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 10 cm et l'escoude utilisée de 1,5 cm. Quatre emboîtures dont 3 éroites (dimensions : 4 x 9 x 1 cm) sont présentes sur la face nord du bloc. Elles sont espacées entre 22 et 26 cm. Le bloc extrait semble avoir été en partie mal venu car une irrégularité d'extraction haute de 15 cm est visible sur la longueur méridionale du négatif. Ceci est peut-être dû à la présence d'une diaclase au sud.
Le sol de carrière **3-6-5** est conservé en deux points distincts, au nord et à l'ouest du secteur.
Au nord, ces sont deux blocs négatifs partiellement conservés, 3181 (75x67x36 cm) et 3183 (90x67x20 cm), associés à la tranchée 3182. L'ensemble des tranchées correspondantes sont homogènes, larges de 8 à 10 cm et composée de deux sillons parallèles. Seul le bloc 3181 présente des emboîtures, au nombre de 3 sur sa face nord et étroites (3x10x2 cm).
A l'ouest, l'extrémité occidentale du sol ne présente aucune trace d'extraction. Plus à l'est, deux dalles ont été extraites depuis le nord, 3215, puis 3186. Une tranchée située encore plus au nord, 3216, témoigne d'un bloc prélevé précédemment, long de 1,80 m. Cette tranchée large de 10 à 12 cm a été creusée avec un fer large de 1,5 cm.
Le bloc négatif 3215 mesure 208x76x16 cm. Ses tranchées périphériques, irrégulières, varient de 8 à 13 cm de long, avec 2 à 4 sillons. Les impacts d'escoude, large de 1,5 cm, sont cependant réguliers. Une emboîture large (dimensions : 14 x 7 x 3 cm) est disposée de façon centrale, encadrée par quatorze emboîtures étroites (dimensions moyennes : 2 à 4 x 3 à 4 x 1 cm).

Celles-ci sont espacées, d'est en ouest, de 7, 7, 14, 9, 8, 8, 12, 14, 9, 13, 13, 17, 13, 10, 16, 10 et 6 cm. Une irrégularité d'extraction haute de 2 cm a aussi été observée dans la partie orientale du négatif de bloc.
(**fig. 137**, **fig. 138**)

Fig. 137 Les blocs 3215 et 3186 vus depuis le nord ©Inrap (photo 262a, C. Voyez)

Fig. 138 Détail des emboîtures du bloc 3186 ©Inrap (photo 262d, C. Voyez)

Le bloc négatif 3186 correspond également à une dalle de 190x62-80-30 cm. Là encore, une emboîture large (19x8x5 cm) est encadrée par sept emboîtures plus étroites (dimensions : 4 x 4 x 3 cm et 5 x 5 x 4 cm). Elles sont espacées, d'est en ouest, de 3, 11, 14, 10, 26 et 40 cm. Le bloc extrait semble s'être mal décollé car une irrégularité d'extraction haute de 6 cm est visible à l'angle nord-est du négatif. Ceci est peut-être dû à la présence d'une diaclase à l'est.
Sur la frange sud de ce sol de carrière, deux blocs très partiellement conservés témoignent d'enlèvements depuis l'ouest et le sud. Leurs tranchées sont peu régulières et ouvertes au moyen d'une escoude dont le fer est large de 1,5 cm.
Le sol de carrière **3-6-6** est présent au nord-ouest du secteur où il est représenté par 4 blocs négatifs, un partiellement conservés et 3 complets, tous extraits depuis le nord.
En limite nord, le bloc partiel 3273 mesure 77x48 cm pour une hauteur totale de 25 cm. Immédiatement au sud de ce bloc, la tranchée 3222 correspond à l'aménagement d'une diaclase d'axe est-ouest afin de préparer l'enlèvement des blocs suivants. Ces différentes tranchées sont larges de 7 à 9 cm et constituées de sillons avec une largeur de fer d'escoude de 1,5 à 2 cm. Un surcreusement (3221) est également présent, long de 64 cm, large de 24 cm et profonde de 23 cm, creusé à l'escoude large de 1,5 cm.
Le bloc 3220 a été extrait depuis le nord ; c'est une dalle mesurant 196x57x24 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 9 à 10 cm et ont été creusées avec une escoude large de 1 à 1,5 cm. Sur la longueur nord de ce bloc, une emboîture large (dimensions : 13 x 10 x 1,5 cm) est encadrée par huit emboîtures étroites (dimensions moyennes : 3 à 5 x 6 à 10 x 1,5 à 3 cm). Ces négatifs de coins sont espacés, d'est en ouest, de 16, 16, 17, 20, 15 et 25 cm. Plusieurs irrégularités d'extraction hautes de 3 à 4 cm ont également été notées sur le négatif de bloc ; celles-ci pourraient être dues à la présence d'une diaclase à l'ouest qui a été prise en compte pour l'extraction du bloc (absence de tranchée d'extraction à l'ouest).
Le bloc 3219 mesure 188x55x37 cm. Les tranchées de havage qui l'encadrent sont larges de 6 à 10 cm et ont été ouvertes avec une escoude dont le fer est large de 1,5 à 2 cm. Une emboîture large (dimensions : 13 x 8 x 1.5 cm) est présente à l'extrémité ouest, suivie de six emboîtures étroites (dimensions moyennes : 4 à 5 x 6 à 9 x 0,5 à 3 cm) espacées d'est en ouest, de 13, 18, 13, 19, 20 et 35 cm.

(**fig. 139, fig. 140**)
Après l'enlèvement des blocs 3220 et 3219, les carriers ont extrait un dernier bloc, en direction de l'est, 3217. Cette dalle de 203x75x17 cm est encadrée par des tranchées régulières larges de 10 cm, hormis au sud où la tranchée n'est large que de 6 cm et ne fait que rectifier une diaclase présente sur cette face du bloc. Deux emboîtures (dimensions : 20 x 22 x 5 cm et 11 x 6 x 3 cm) situées au sud et au centre de la face ouest du bloc alternent avec six emboîtures étroites (dimensions moyennes : 3 x 3 à 7 x 2 à 3 cm), espacées entre elles de 12, 48, 23, 35, 8 et 12 cm.
Dans l'angle nord-est du secteur, sous le bloc négatif 3180, le bloc positif 3179 peut lui aussi être rattaché à ce sol **3-6-6**. Il s'agit d'une cuve de sarcophage détourée mais non évidée de 209x63-78x62 cm. Ses tranchées

Fig. 139 Les blocs 3217, 3219 et 3220 vus depuis l'est ©Inrap (photo 308b, C. Voyez)

Fig. 140 Détail depuis le sud du bloc 3217 ©Inrap (photo 309a, C. Voyez)

Fig. 141 Vue zénithale du bloc 3197 ©Inrap (photo 266b, S. Mathie)

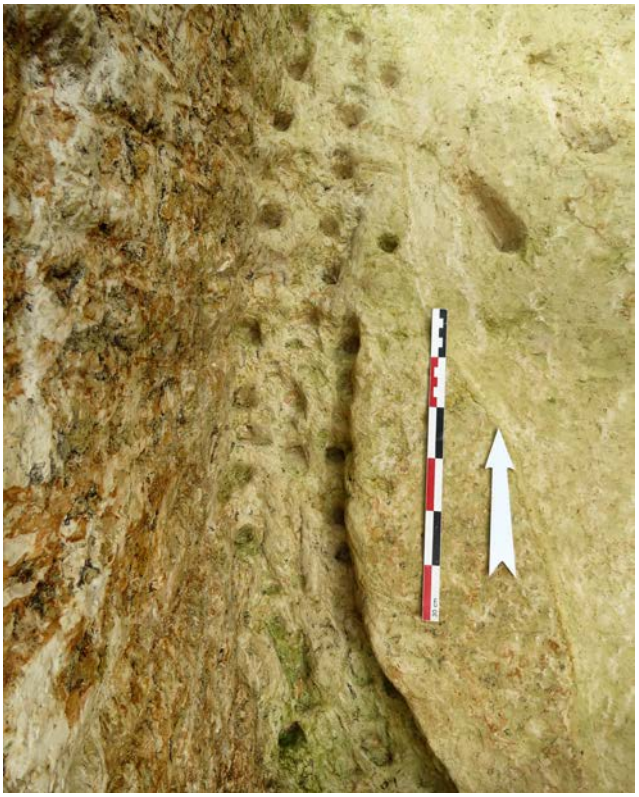


Fig. 142 Détail des impacts d'escoude dans la tranchée périphérique du bloc 3197 ©Inrap (photo 266e, S. Mathie)

périphériques, régulières, sont larges de 12 à 14 cm et comportent deux sillons parallèles ; le fer de l'escoude utilisée est large de 2 cm.
(**fig. 141**, fig. **142**)

Le dernier sol, **3-6-7** n'est représenté que par un unique bloc négatif, 3197. Sa face nord est rectiligne, matérialisée par une diaclase, tandis qu'au sud son tracé est courbe. Cette forme complexe permet d'attribuer son négatif à une base de pressoir. Le bloc extrait mesure 181x140x34 cm. Deux petites tranchées d'extraction perpendiculaires dans le quart nord-est du négatif de bloc semblent avoir été destinées à extraire de la matière rocheuse avant le détourage et l'extraction du bloc. Ces deux tranchées, d'orientation ouest/est et nord/sud, mesurent respectivement 72 visible x 18 x 34 cm et 32 visible x 10 x 34 cm. La première présente 3 sillons espacés d'1,5 à 3,5 cm et la seconde 2 à 3 sillons espacés de 4 à 5 cm. La tranchée périphérique proprement dite est longue de 3,05 m large de 10 à 12 cm et comporte 2 à 3 sillons. La largeur du fer de l'escoude utilisée est large de 2 cm environ. Six emboîtures étroites (4x10-20x2-4 cm) ont été repérées sur la longueur septentrionale du négatif de bloc. Elles sont espacées d'une distance comprise entre 10 et 18 cm et encadrent une unique emboîture plus large (20x24x3 cm).
(**fig. 143**)

Fig. 143 Fronts de taille des blocs 3189, 3196 et 3197, vus depuis le nord ©Inrap (photo 252i, P. Mellinand)

2.2.2. La zone 4 (F. Paone, P. Mellinand)

(**fig. 144**)
L'essentiel de l'extraction de blocs de la zone 4 est attribuée à la période archaïque, 3 secteurs ont été déterminés en fonction de la présence de diaclases.
(**fig. 145**)

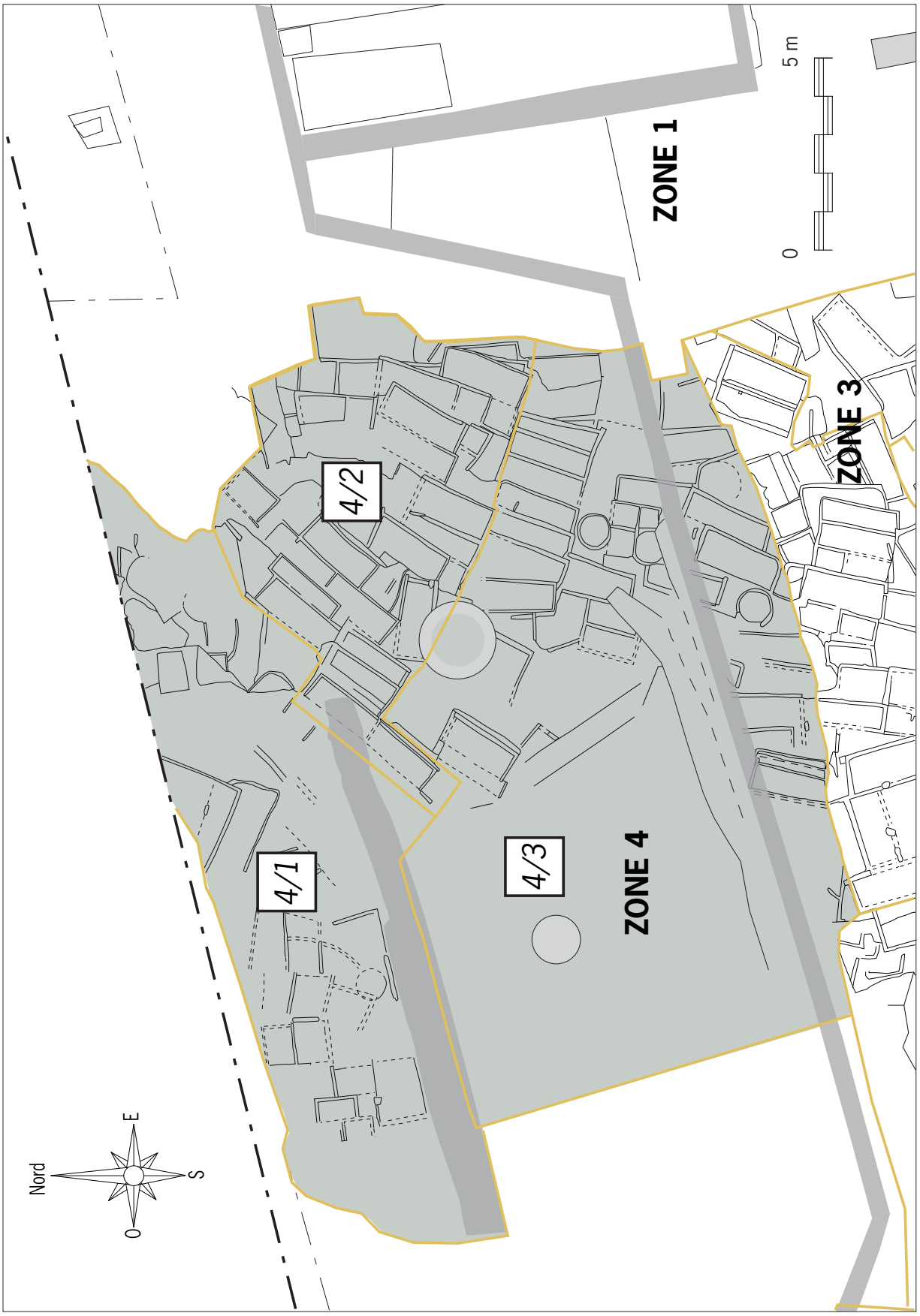


Fig. 144 Plan général de la zone 4 avec délimitation des secteurs © Inrap (DAO C. Voyez)

2.2.2.1. Le secteur 1 de la zone 4 (P. Mellinand)

(**fig. 146**, **fig. 147**, **fig. 148**)

L'extrémité nord de la zone 4 a été largement ré-exploité, vraisemblablement durant la période romaine. Les blocs qui ont été extraits lors de cette reprise de l'extraction sont plus particulièrement localisés à l'ouest et au centre du secteur. D'autres négatifs de blocs présents dans ce secteur correspondent à la première période d'exploitation de la carrière dont ils présentent toutes les caractéristiques.

Dans la partie occidentale du secteur, le bloc négatif 4127 est antérieur à la reprise d'extraction romaine. Il s'agit d'un bloc circulaire, mal conservé, d'un diamètre de 75 à 80 cm. Sa tranchée de détourage est haute de 8 cm et large de 6 cm.

(**fig. 149**)
Plus à l'est, un ensemble de 3 blocs, 4029, 4031 et 4034, doivent également être rattachés à la première période d'exploitation de la carrière.
Le bloc 4029 mesure 127 cm de large et 28 cm de haut, tandis que sa longueur incomplète est de 1,40 m. Seule sa tranchée ouest a été dégagée, large de 6 cm et comportant deux sillons creusés à l'escoude.
Le bloc 4031 situé plus au sud mesure 185x60x21 cm. Ses deux tranchées observées sont assez étroites et varient de 6 à 9 cm de large, avec deux sillons. Une probable encoignure est présente sur sa face nord, large de 40 cm, profonde de 12 cm et haute de 0,5 cm.
Le bloc 4034, encore plus au sud, mesure 220x80x16 cm et correspond comme le précédent à une dalle. Ses tranchées de havage sont irrégulières et varient en largeur de 4 à 12 cm. Elles ont été creusées au moyen d'une escoude dont la largeur du fer est de 1,8 cm. Quatre traces de coins sont présentes sur sa face nord, mais pas assez bien conservées pour déterminer le type de coin utilisé. Une emboîture étroite est cependant attestée.

A la limite ouest de la reprise d'extraction romaine, les négatifs de quelques blocs sont perceptibles, limités à l'ouest par une diaclase.
Le bloc 4007 dont la longueur de 76 cm est incomplète, est large de 75 cm et haut de 25 cm. Ses tranchées de détourage sont irrégulières, mal conservées et elles varient en largeur de 4,5 à 10 cm.
Le bloc 4013 n'est lui attesté que par une tranchée d'axe nord-sud, longue de 90 cm, large de 12 cm et qui conserve 2 à 3 sillons parallèles.
Le bloc 4014 mesure 100x90x26 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 7 à 10 cm et comportent 1 à sillons. Une emboîture est présente sur la face ouest du bloc, large de 15 cm, profonde de 10 cm et épaisse de 3 cm.
(**fig. 150**)
Encore plus à l'est, dans la dernière partie du secteur qui conserve des traces d'extraction, un sol de carrière très mal conservé, montre des segments de tranchées de détourage qui peuvent être rattachées à plusieurs blocs.
(**fig. 151**)
Le bloc négatif 4006 est large de 75 cm et sa longueur minimale est de 1 m. Ses tranchées périphériques sont irrégulières, l'une variant de 4 à 6 cm et la seconde de 10 à 13 cm. La largeur du tranchant de l'escoude observée est de 2,5 cm. Cette largeur atypique et importante pourrait refléter une chronologie plus récente pour ce bloc. Un peu plus au nord, la tranchée 4005 pourrait correspondre au même bloc. Elle est large de 6 cm et comporte deux sillons parallèles.
Le bloc 4016 est un bloc négatif dont seul un angle est conservé. Aucune de ses dimensions n'est donc connue et ses mesures minimales sont de 46x46 cm. Ses tranchées périphériques sont étroites (5,5 cm et 6,5 cm).
Le bloc 4012 est de plan circulaire, d'un diamètre de 84 cm.

Fig. 145 Vue zénithale de la zone 4 ©Inrap (cl Dronecast Photo DJI0286)

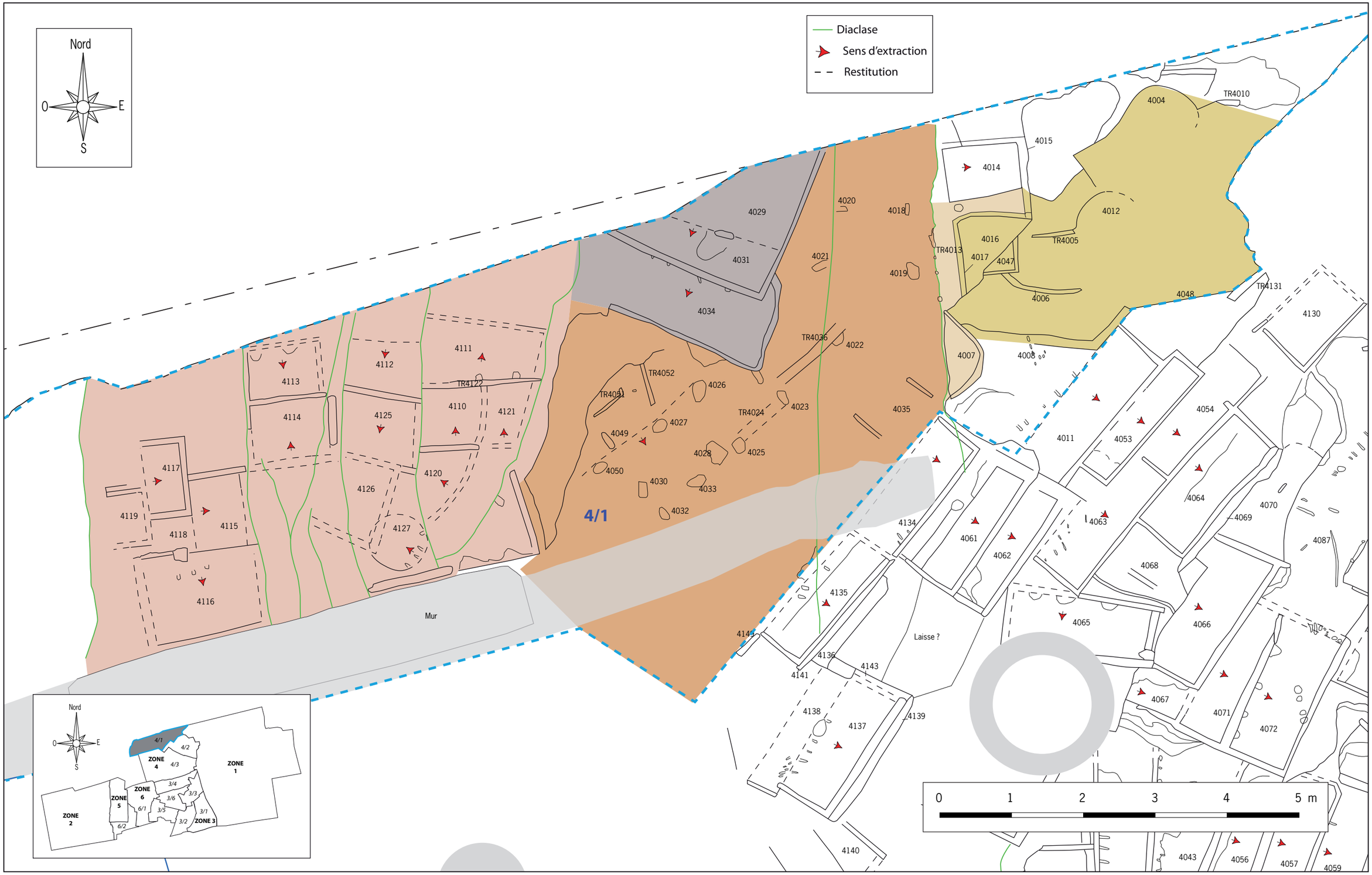


Fig. 146 Vue zénithale de la zone 4 ©Inrap (C. Voyez)

Fig. 147 Orthophotographie du secteur 1 de la zone 4 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)

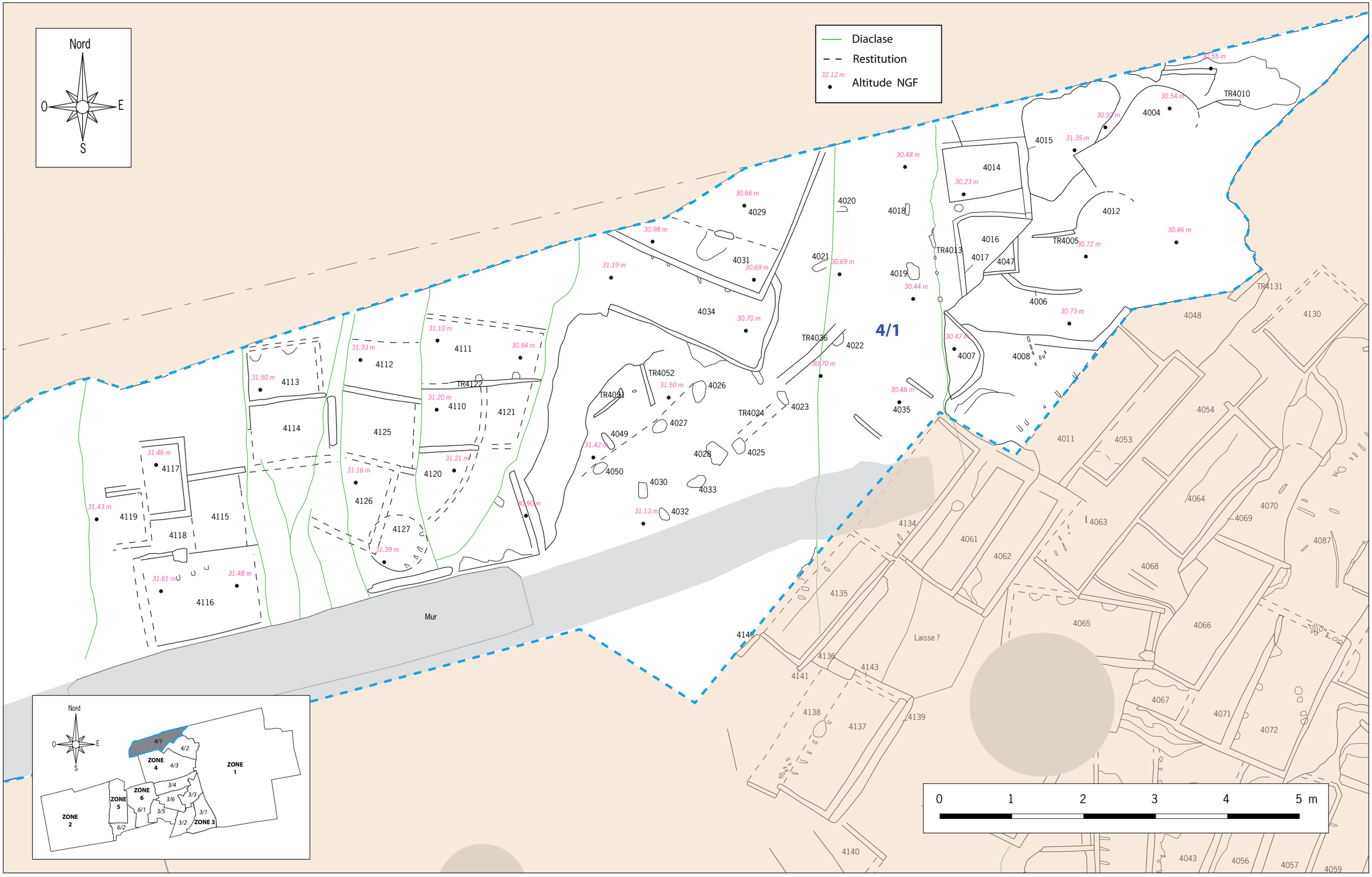


Fig. 148 Détail des altimétries ©Inrap (DAO C. Voyez) ©Inrap

Fig. 149 Détail des blocs 4029, 4031 et 4034, vue de l'est ©Inrap (photo 146b, S. Mathie)

Fig. 150 Vue depuis l'ouest du négatif de bloc 4014 ©Inrap (photo 145b, S. Mathie)

La très mauvaise conservation de son négatif ne permet pas d'autres observations.
Le bloc 4004 est également de plan circulaire ou elliptique. Son empreinte très altérée est longue de 94 cm pour une largeur incomplète de 54 cm.
La tranchée de détourage, large de 2 à 2,5 cm ne comporte qu'un unique sillon.
Sur ce sol de carrière, d'autres traces encore moins bien conservées consistent en des impacts d'escoude (4008) large de 1,5 cm et pouvant correspondre à une rectification de la surface du sol, une emboîture isolée (4050) large de 22 cm, profonde de 11 cm et épaisse de 3 cm et témoignant d'un bloc disparu, une tranchée (4010) qui ne subsiste que sur une longueur de 24 cm, pour une largeur de 2 à 9 cm et enfin un front de taille (4015) long de 125 cm et haut de 65 cm montrant que d'autres blocs ont été extraits de ce secteur très altéré.

Fig. 152 Détail du bloc 4004 depuis le sud ©Inrap (photo 140a, S. Mathie)

Fig. 151 Détail du bloc 4006 et 4016 ainsi que de la tranchée 4005, vue depuis l'est ©Inrap (photo 142, S. Mathie)

(**fig. 152**)

2.2.2.2. Le secteur 2 de la zone 4 (F. Paone)

(**fig. 153**)

L'exploitation du secteur 2 est amputée au nord par un surcreusement favorisé par l'altération de l'affleurement en plaquette. Les différents sols de carrières observés suivaient globalement une orientation nord-ouest/sud-est en adéquation avec les joints de stratification. Dans la partie orientale où se trouvent les premières extractions, le calcaire culmine à 32,27 m NGF (sol 4-2-1) au plus bas à 30, 20 m NGF (sol 4-2-13). Les blocs en positif sont quasi exclusivement concentrés dans la partie orientale du secteur et appartiennent au première phase de l'extraction
(**fig. 154**, **fig.155**, **fig. 156**)

Le sol **4-2-1** compose la bande orientale du secteur 2, lui est rattaché un petit bloc 4095 dont le havage à peine amorcé au pic, tient compte du joint de stratification. Inachevé, le bloc mesure 80x43x20 cm. Le négatif du bloc 4104 est amputé par le sol ultérieur, mais avait un minimum de 170 cm pour une hauteur de 38 cm. Une escoude dont le tranchant a une largeur 2 à 2,5 cm a été utilisée pour le détourage. Ce sol se prolonge dans le secteur 3 (**4-3-1**).

Le sol **4-2-2** est lui aussi très mal préservé, seuls deux négatifs de blocs lui sont attribués (4094, 4103). Il se prolonge au sud dans le secteur 3 (**4-3-2**).

Le sol **4-2-3** se caractérise par un changement d'orientation des extractions qui, pour les deux précédents sols, partait de l'ouest vers l'est. Les dalles 4096, 4093, 4105 et 4109 sont des négatifs appartenant à ce sol, seul le bloc 4105 est positif. Le sens d'extraction s'effectue alors depuis l'ONO/ESE. Si la hauteur des blocs extraits prélevés est assez comparable (entre 24 et 27 cm) les longueurs des dalles sont comprises entre 153 et 217 cm pour des largeurs entre 65 et 80 cm. Les tranchées de détourages d'une largeur assez constante de 8 à 9 cm sont réalisées en 2 ou 3 sillons effectués avec une escoude à tranchant plat de 2 ou 2,5 cm. Les tranchées est ont nécessité moins d'effort les espacements entre les impacts étant plus large. Aucun indice de coin n'est apparu à l'exception du bloc 4096 plus long où une dizaine d'emboîtures étroites (2 cm de diamètre) ont été enfoncées sur 10 cm de long, tous les 15 à 18 cm. (**fig. 157**)

Les blocs (4090, 4091, 4092) du sol **4-2-4** n'ont pas été prélevés car le banc de calcaire dans lequel ils sont amorcés se délite en plaquettes. Le front de taille oriental dans lequel ces blocs sont rattachés forme une courbure déterminée par la présence d'une diaclase, ce qui conduit à ce que le bloc 4091 présente une forme trapézoïdale. Les tranchées de havage sont amorcées, le bloc 4090 s'est décollé en partie lors du détourage. Les modules sont assez comparables 90 x 82 x 30 cm et le bloc 4092 est un peu plus long 107 cm ; il est le seul à conserver des traces d'impact d'outil dans une tranchée, un tranchant de 2 cm. La tranchée 4088 réalisée au tranchant fin (1,5 cm) est également rattachée à ce sol. Ce module de pierres est peu attesté sur l'ensemble du site, il s'agit d'éléments en grand appareil.
(**fig. 158**, **fig. 159**)

Le sol **4-2-5** est peu documenté, seuls les blocs 4106 et 4107 sont extraits au nord d'une petite laisse de carrière ; seules les dimensions de 4106 sont complètes : 58 x 53 x 27 cm. Dans les tranchées larges de 5 à 10 cm, les impacts d'escoude de 1,5 à 2,5 cm dont l'espacement est varié, forment 3 sillons.

Le sol **4-2-6** ampute les deux sols précédents car son sens d'extraction rayonnant s'adapte aux sols 4-2-4 et 4-2-5. Trois blocs 4085, 4086, et 4089 dont une partie ne s'est pas décollée font partie de cet ensemble. Les dalles extraites sont fines (entre 13 et 24 cm), les longueurs proches (200 à 217 cm) et les largeurs variables (67 à 77 cm). Les tranchées sont creusées en deux sillons réalisés au tranchant de 1,5 à 2,5 cm dont les impacts sont réguliers (5 cm). Pour 4089, le fond de la tranchée occidentale est très plat et ne présente pas de traces d'outils visibles. Dans la tranchée est, la partie sud est large de 3 cm et correspond à un calepinage réalisé au pic. Dans la partie nord, la tranchée est plus large (12 cm) et correspond à une tranchée extraite débutée au nord en direction du sud, mais est inachevée, peut-être à cause d'une fracture du bloc 4089 pendant le creusement de la tranchée O-E séparant le bloc du roc. Ces dalles ont été extraites à l'aide de coins placés systématiquement sur la longueur du bloc, des coins de 2 cm de diamètre placés sont enfoncées sur 8 cm dans des emboîtures étroites espacés espacées en moyenne de 12 à 19 cm, 4085 qui est plus long a nécessité en plus le creusement d'une encoignure assez large de 54 cm pour une profondeur de 12 cm. Pour le bloc 4089 3 emboîtures de 15 x 4 x 2 cm ont été employées sans succès puisque le bloc s'est cassé, nécessitant de procédé à une rectification du sol. (**fig. 160**)

Seuls trois blocs 4071 et 4072 appartiennent au sol **4-2-7**, mais au nord de ces derniers, des impacts divers visent à rectifier la surface du sol. On note la concentration de 5 traces de coins dans la partie nord du sol, orientées du NO au SE (13 à 25 cm de longueur, équidistants de 11 à 15 cm, profonds de 2,5 à 3 cm, larges de 2,5 à 3 cm.
Une tranchée isolée orientée nord-sud de 80 cm de long et 6 cm de profondeur apparait à l'extrémité sud. Des deux blocs placés dans le même alignement, seul le négatif de la dalle 4072 est complet et mesure 190x78x30 cm. Les tranchées font en moyenne 10 cm grâce à 2 sillons, un 3e sillon peut apparaitre lorsque la largeur passe à 13 cm. L'outil employé est une escoude à tranchant plat de 2 cm. 4 emboîtures de 11 cm de large pour une profondeur de 10 cm sont disposées sur la longueur de 4072. Une rectification du sol à l'aide de coin est présente. Le négatif 4067 est quant à lui fortement amputé par l'extraction suivante et le creusement d'un puits moderne.

Le sol **4-2-8** présente uniquement un bloc. Au nord-est, comme pour le précédent sol, seul des impacts d'escoude sont visibles (4070), elle vise à rectifier la surface du banc extrêmement lité et peu propice à l'extraction. La dalle 4066 d'un module de 203x75x30 cm a des tranchées de largeur différente ; plus large au nord – 10 cm- où elle marque un dépassement de 8 cm dans la partie abandonnée du sol 4-2-7 ; à l'est le détourage fait 9 cm pour 7 cm au sud. Quelle que soit la largeur de la tranchée seul deux sillons ont été nécessaires, le geste semble régulier car les espacements d'impact le sont. L'enlèvement du bloc 4066 a nécessité le creusement d'une seule emboîture de 15 cm de large pour 10 cm de profondeur. (**fig. 161**)
Plus à l'ouest, le sol suivant **4-2-9** est formé d'une petite laisse de strate rocheuse (4068) qui s'intercale avant que ne reprenne l'extraction dans laquelle la tranchée 4069 est creusée. Un seul bloc, la dalle assez fine 4065, dont l'orientation diverge totalement de l'orientation générale des extractions est prélevé, il mesure 196x74 cm et a une hauteur minimale de 18 cm. Etant enclavé dans une laisse de carrière, quatre tranchées ont été nécessaires à son extraction qui s'est avérée délicate. Dans la tranchée A, les impacts de tranchant sont espacés de 3 à 4 cm, de 5 cm dans la tranchée B et de 6 à 7 dans la tranchée C. Les deux encoignures mesurent respectivement 28 cm de large, 13 cm de profondeur et 2 cm d'épaisseur et 16 cm de large, 10 cm de profondeur et 1.5 cm d'épaisseur.

Fig. 153 Vue zénithale des secteurs 2 et 3 de la zone 4, cl Dronecast Photo DJI0286 ©Inrap

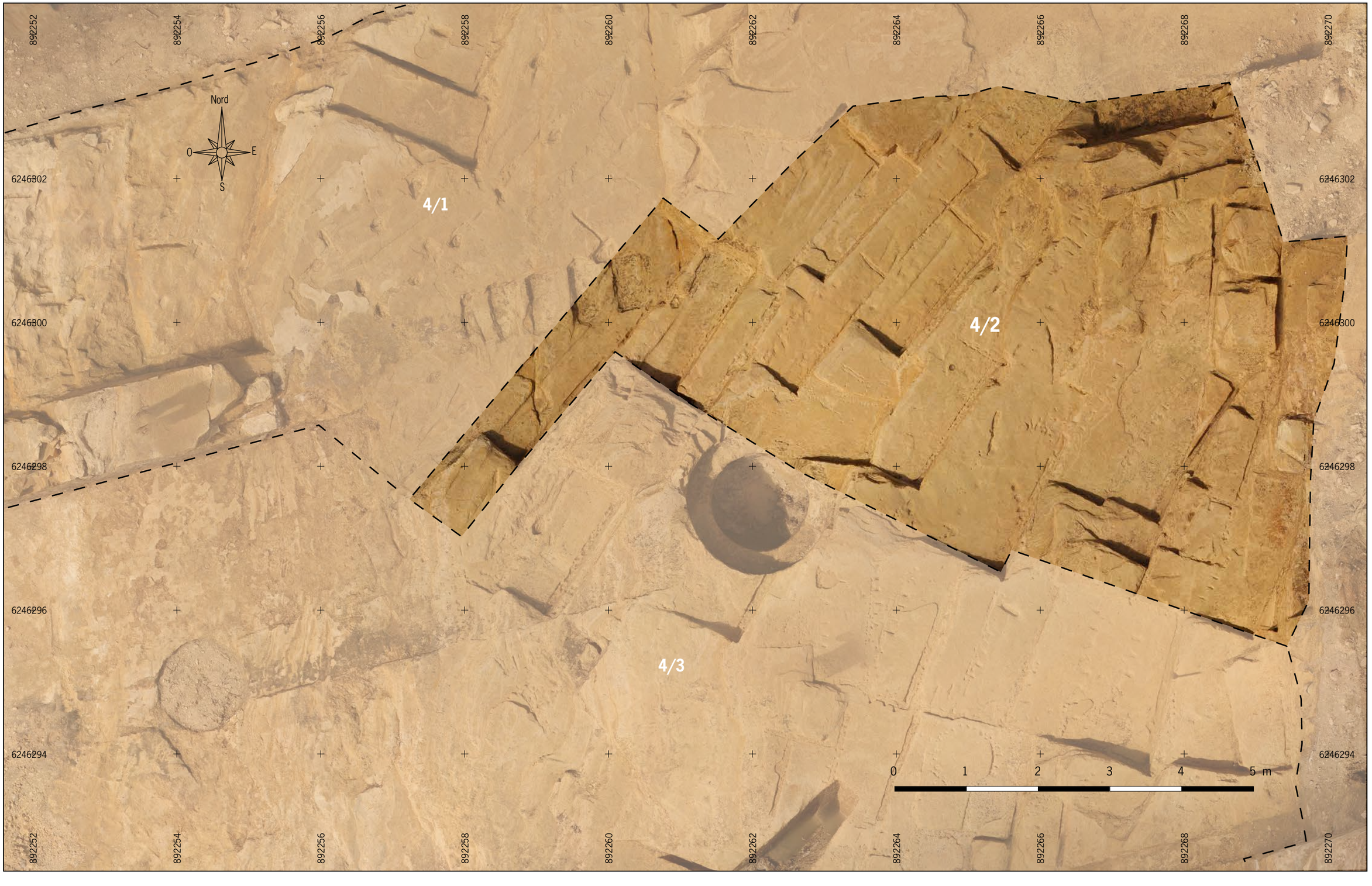


Fig. 154 Orthophotographie du secteur 2 de la zone 4 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)

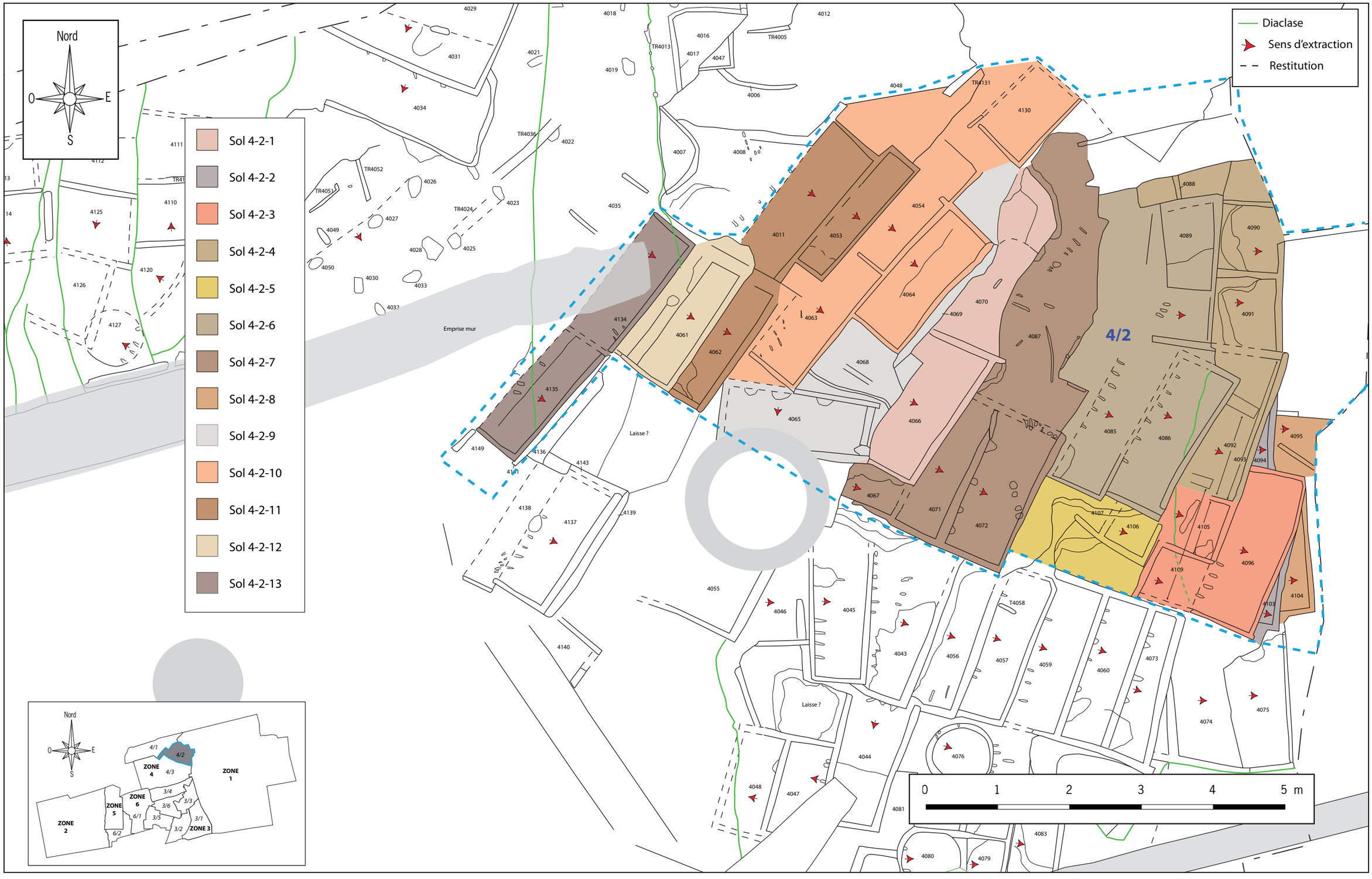


Fig. 155 Plan du secteur 2 de la zone 4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

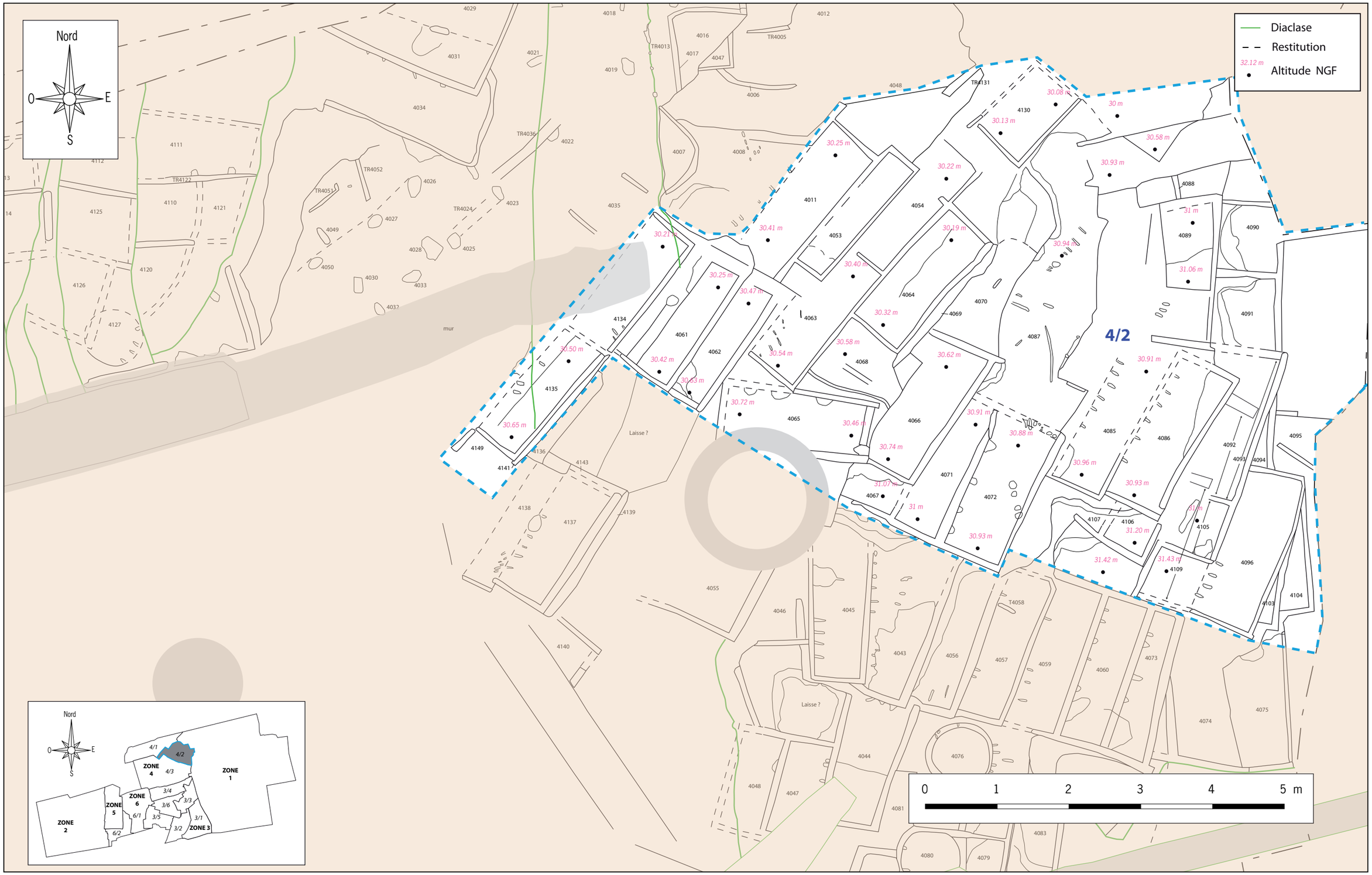


Fig. 156 Détail des altimétries du secteur 2 de la zone 4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 157 Le sol 4-2-3 vu du nord ©Inrap (photo 226d, B. Michaudel)

Fig. 158 L'ensemble du sol 4-2-4 vu du nord ©Inrap (photo 225b, B. Michaudel)

Fig. 159 Les blocs 4090 et 4091 vus de l'ouest ©Inrap (photo 226i, B. Michaudel)

Fig. 160 Vue zénithale du bloc 4089 ©Inrap (photo 224f, B. Michaudel)

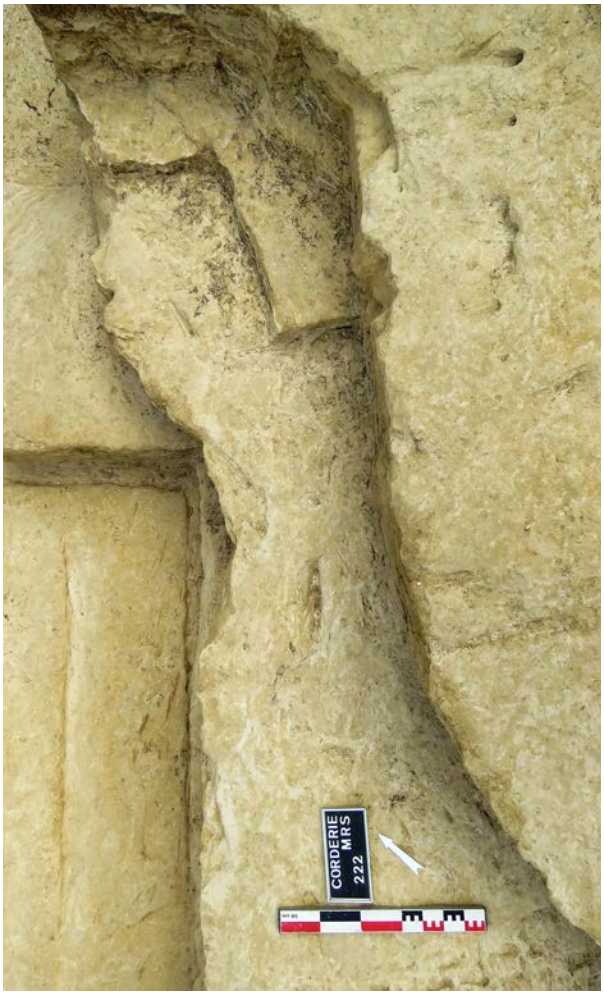


Fig. 161 Succession des sols 4-2-6 à 4-2-8 vue de l'ouest ©Inrap (photo 222b, B. Michaudel)

Ce bloc est détouré également au nord car il y a la présence de laisse de carrière dans la partie nord-ouest. Cette quatrième tranchée est large et irrégulière : 13 cm à l'est et 35 cm à l'ouest pour une longueur de 180 cm. On note un piquetage de 2 à 8 impacts pour dégager l'espace et placer l'emboîture. De même, l'angle nord-est du bloc a dû être détouré plus largement. Dans la tranchée nord sont présents des impacts de pic de 1.5 cm de diamètre et de tranchant de 2 à 2.5 cm dont l'espacement est irrégulier. (**fig. 162**)

Fig. 162 Vue du bloc 4065 ©Inrap (photo 220a, B. Michaudel)

Du sol **4-2-10** nous connaissons trois blocs en négatif. Les deux premiers 4054 et 4063 ont été détourés semble-t-il en même temps mais n'ont pas le même module, ils font respectivement 195x56x20 cm et 202x65 x15 cm. Après l'enlèvement de ces derniers, la dalle 4064, de 195x75x20 cm, est détouré dans l'emprise de la laisse précédente. La largeur des tranchées de cette dernière est comprise entre 7 et 10 cm et nécessite parfois 4 sillons alors que pour les deux blocs précédents elles ont maximum 6 cm de largeur. Un tranchant de petit section -1,5 cm- ainsi qu'un pic ont été utilisés. Sur les longueurs, plusieurs emboîtures étroites sont disposés de façon assez espacée (25 cm) mais plus profondément (15 cm).
(**fig. 163**)

Fig. 163 Vue du sol 4-2-10 depuis l'ouest ©Inrap (photo 191a, B. Michaudel)

Trois blocs (4011, 4053 et 4062) sont rattachés au sol **4-2-11,** ils conservent l'orientation du front précédent mais les deux dalles extraites ont un module moins large, 4053 et 4062 sont quasi-identiques, elles font environ 180x42x20 cm, elles ont été prélevées après 4011 qui mesure 212x86 sa hauteur est inconnue. Pour un même bloc, les tranchées de havage ont une largeur variable de 6 à 14 cm pour 4011 ou de 10 à 22 cm pour 4062 ce qui implique bien évidemment un nombre de sillons plus important (4 pour certaines). A l'exception de 4011 qui aurait été détouré avec un pic, l'escoude avec un tranchant de 1,5 cm a été employée. Le bloc 4053 est extrait depuis l'ouest mais les angles sont restés en place. On note la présence de trois emplacements de coins avec deux encoignures dont l'une mesure 60 cm de large sur 14 de profondeur et 2 d'épaisseur, la seconde mesure 40 cm de large, 20 de profondeur et 1.5 d'épaisseur. Il n'y a aucun espace entre tous ces emplacements ce qui semble traduire une certaine difficulté à prélever cette pierre. Dans les deux autres cas, une même complexité se traduit par l'utilisation conjointe d'emboîtures et d'encoignures toujours disposées sur la longueur du bloc. Des essais ponctuels de rectifications du sol ont été réalisés au pic et au coin. (**fig. 164**)

Fig. 164 Les négatifs des blocs 4053 et 4011 vus depuis le NO ©Inrap (photo 204a, B. Michaudel)

Le bloc 4061 de 182 cm de long pour une hauteur de 30 cm, placé dans le prolongement de 4061 est isolé. Il semble que ce bloc enlevé devait faire initialement 90 cm de large mais la présence d'une fissure a amputé la dalle d'une largeur de 25 cm. Il y a donc une reprise de l'extraction dans un second temps avec deux nouvelles emboitures avec finalement enlèvement d'un bloc de 66 cm de large. Dans les tranchées A et C, sont présents des impacts de 2 cm de tranchant espacés de 4 cm, alors que dans la tranchée B, les impacts de 2 cm de tranchant sont espacés de 6 cm. Comme pour le sol 4-2-11, l'extraction a nécessité de multiplier le nombre d'emboîtures qui sont au nombre de 4.

Le sol **4-2-12** est localisé à l'extrémité des secteurs 2 et 3 et nous avons choisi de rassembler deux blocs situés dans chacun des secteurs : les blocs 4134 et 4135 ont été détourés conjointement car leur tranchée longitudinale est commune et sa largeur varie de 4 à 8 cm. Les deux dalles mesurent 195x70x22 cm, elles ont été détourées à l'aide d'un tranchant plat de 2 cm. Seules 3 emboîtures ont été observées pour le bloc 4137 qui présente des irrégularités importantes dans l'extraction. Ce sol se prolonge au sud comme l'atteste la présence de la tranchée 4149.
(**fig. 165, fig. 166**)

Fig. 165 Les blocs 4134 et 4135 vus depuis le sud-ouest ©Inrap (photo 406c, B. Michaudel)

2.2.2.3. Le secteur 3 de la zone 4 (F. Paone)

Immédiatement au sud du secteur 2 dont il se distingue par une diaclase formant une courbe NO-ESE, le vaste secteur 3 se compose de plusieurs sols disposés en éventail afin de s'adapter au sud d'une seconde diaclase orientée O/NE qui le sépare de la zone 3. D'autres failles ont conduit les carriers à contourner deux petites éminences très réduites dont les défauts géologiques sont néanmoins trop importants. A l'ouest la carrière est amputée par un surcreusement récent, et outre l'aplanissement du rocher, on note la présence d'un puits moderne. De plus deux profondes canalisations entaillant le rocher perturbent une série de sols de carrière comme d'ailleurs la puissante fondation contemporaine qui traverse le secteur du OSO/ENE. Comme dans le secteur 2, les sols respectent le pendage des strates de la roche, à l'est, le secteur culmine à 32 m NGF et à l'ouest les sols les plus profonds sont aux environs de 30,20 à 30,60 m NGF. Dans l'extrémité orientale du secteur les indices d'extraction se résument à une tranchée 4100 de direction NNO/SEE observée sur une longueur de 65 cm. (**fig. 167**, **fig. 168**, **fig. 169**)

A l'instar du sol **4-2-1**, le sol **4-3-1** est attesté uniquement par un bloc 4075 auquel il faut rajouter une zone de laisse de carrière. D'un module de 160x68x32 cm, ce bloc, dont seules deux tranchées sont visibles, est extrait de façon exceptionnelle dans un sens nord-sud à l'aide d'une escoude dont le tranchant est large de 2 cm, afin de tenir compte d'une petite diaclase située à l'ouest et une autre au sud.

Pour le sol suivant **4-3-2** qui ampute le précédent et qui est équivalent au sol **4-2-2**, les deux blocs 4074 et 4101 dégagés ne présentent pas le même module ; le premier incomplet fait 89x76x32 cm et le second 153x64x28

cm. La roche comporte des défauts géologiques (présence de diaclase, finesse des strates ce qui conduit à laisser une partie au nord de 4101. La largeur de la tranchée de havage est identique sur les trois côtés (10 cm) pour 4101 et oscille entre 8 et 9 cm pour 4074. Des impacts de tranchant d'une largeur de 3 cm sont présents pour le bloc 4074 qui a été extrait le long de la diaclase comme 4075 du sol **4-3-1**.
(**fig. 170**)

Le sol **4-3-3** est localisé à l'ouest du bloc 4101 ; à partir de ce dernier sont extraits deux éléments, une dalle 4083 et un bloc piriforme 4084. Ce négatif de 200 cm de côté a d'abord nécessité le creusement d'une tranchée courbe au nord puis rectiligne sur une longueur de 136 cm réalisée à l'aide d'une escoude avec un fin tranchant 1 cm et un pic, la présence d'une diaclase a été rentabilisée pour l'extraction au sud. La préparation du décollement a été soignée, quatre emboîtures étroites ont été disposées avec régularité : deux séries de deux emboîtures espacées de 14 cm sont distantes de 24 cm, au nord une encoignure de 50 cm est également surcreusée. Une telle technicité s'explique par le fait que le bloc correspond à une base de pressoir. Au nord, le bloc 4083 de 186x61x26 cm est extrait selon une direction légèrement dissonante par rapport au sol 4-3-2. Comme pour la base de pressoir, on note l'emploi du pic et d'un tranchant un peu plus grand (2 cm).
(**fig. 171**)
Les blocs extrait depuis le sol **4-3-4** sont répartis de part et d'autre d'une laisse de carrière. Dans la partie septentrionale, un ensemble de trois négatifs sont orientés NO/SE et divergent ainsi des extractions précédentes du sol **4-3-2**. Ces trois blocs ont dû être envisagés en même temps. Les deux tranchées E/O leur sont en commun, celle au sud dépasse dans la masse de la laisse de carrière en s'évasant progressivement sur une longueur de 197 cm, celle au nord fait 174 cm. Le sol semble rectifié après l'enlèvement des trois blocs. Les blocs 4059, 4060 mesurent respectivement 207x68 cm, 210x50x46 cm, le troisième, 4073, plus parallélépipédique et plus étroit fait 202 cm de long pour une largeur comprise entre 30 et 50 cm et une hauteur de 38 cm. Les tranchées d'extraction d'une largeur qui varie pour le même bloc entre 8 et 10 cm, sont creusées à l'aide de deux sillons dont les espacements d'impacts d'outils ne marquent pas de régularité. Les tranchants des escoudes oscillent entre 1.5 cm et 3 cm. Des négatifs de coin sont présents sur la longueur des blocs 4059 et 4073, des emboîtures coniques (d'une largeur comprise entre 5 et 10 cm) dans les deux cas et cinq emboîtures étroites (**fig. 172**).
Au sud, l'orientation de l'extraction du bloc 4097 reprend celle de la base de pressoir 4084 (sol **4-3-3**). Il s'agit d'une dalle qui mesure 219x58 cm dont la hauteur minimale est de 29 cm. Comme pour 4084, on note l'emploi conjoint d'un pic et d'une escoude.

La diversité des modules des blocs prélevés caractérise le sol suivant **4-3-5** : les blocs rectangulaires type dalle, des pierres circulaires et des petits modules dans les espaces intermédiaires. Une première série est formée des éléments 4056, 4057 située dans le prolongement de 4059, 4060 et 4073 (sol **4-3-5**) mais contrairement à eux ont été faits en deux temps. Leur longueur est sensiblement la même, autour de 200 cm pour une largeur respective de 53 et 60 cm. La hauteur des blocs est inconnue mais avait au moins 24 cm. On note une irrégularité dans la largeur des tranchées qui oscille entre 6 et 11 cm, réalisées à l'aide d'un tranchant plat de petit taille 1,5 cm. Les négatifs de coins sont rares et concernent davantage le bloc 4057 qui compte 5 emboîtures étroites placées dans le sens de la longueur. A l'ouest, une autre dalle de 190x60 cm a été évacuée : 4082. Ce bloc est détouré sur quatre côtés ce qui sous-tend donc qu'il n'a pas été attaqué depuis un front préexistant, la largeur des tranchées n'est pas similaire sur toute la longueur. Le havage est fait au tranchant plat de 1 à 3 cm. A l'est d'une petite laisse (4081), deux blocs circulaires 4076 et 4080 respectivement d'un diamètre de 76 et 80 cm sont détourés par une tranchée formée de deux sillons effectuées à l'escoude dont le tranchant fait 1,5 cm et semble deux fois plus large pour 4080.

Fig. 166 Orthophotographie des secteurs 2 et 3 de la zone 4 ©Inrap (B. Sillano Export Corderie 17_05_18_16h20 50ème)

Fig. 167 Orthophotographie du secteur 3 de la zone 4 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)

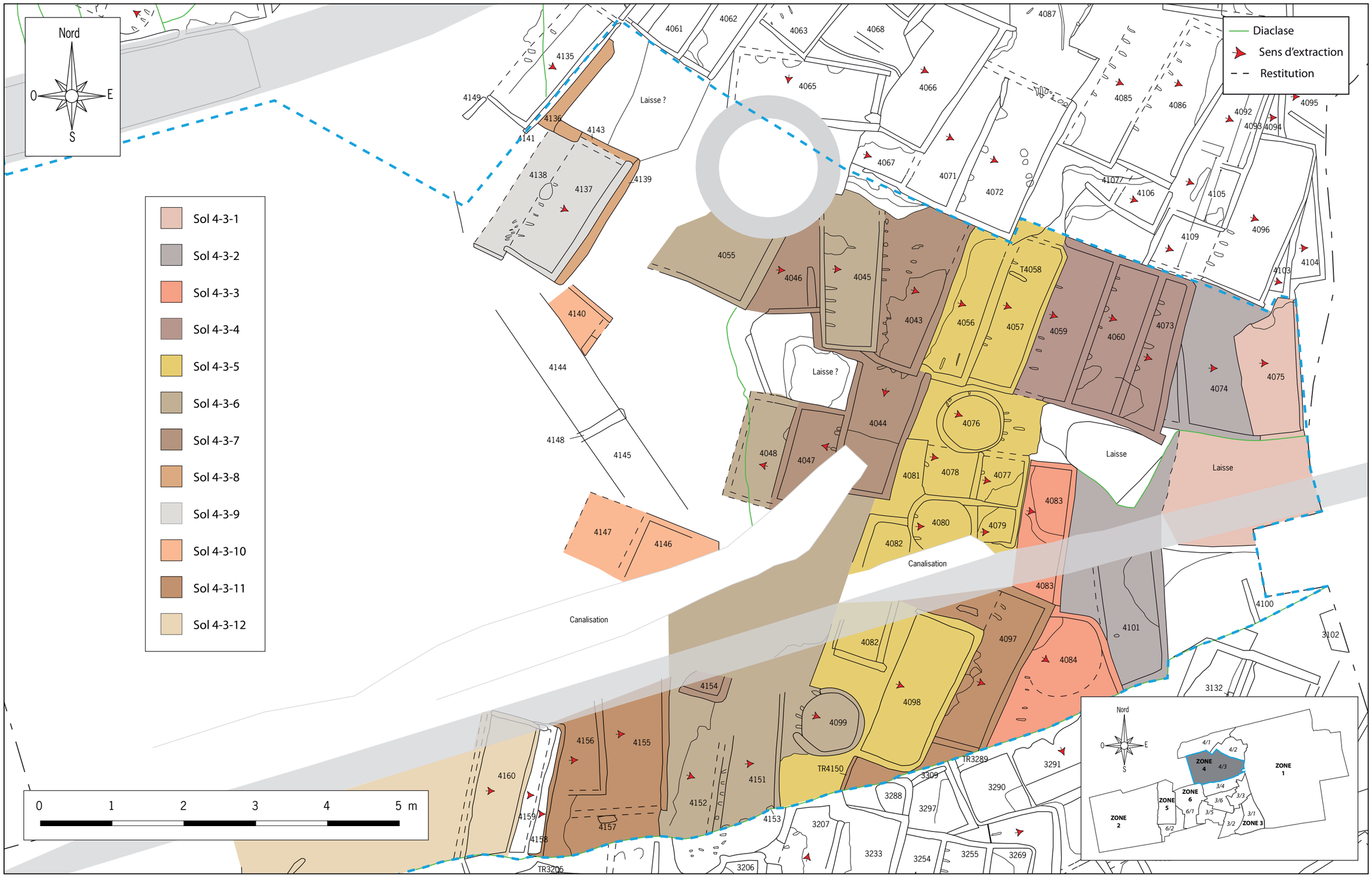


Fig. 168 Plan du secteur 3 de la zone 4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

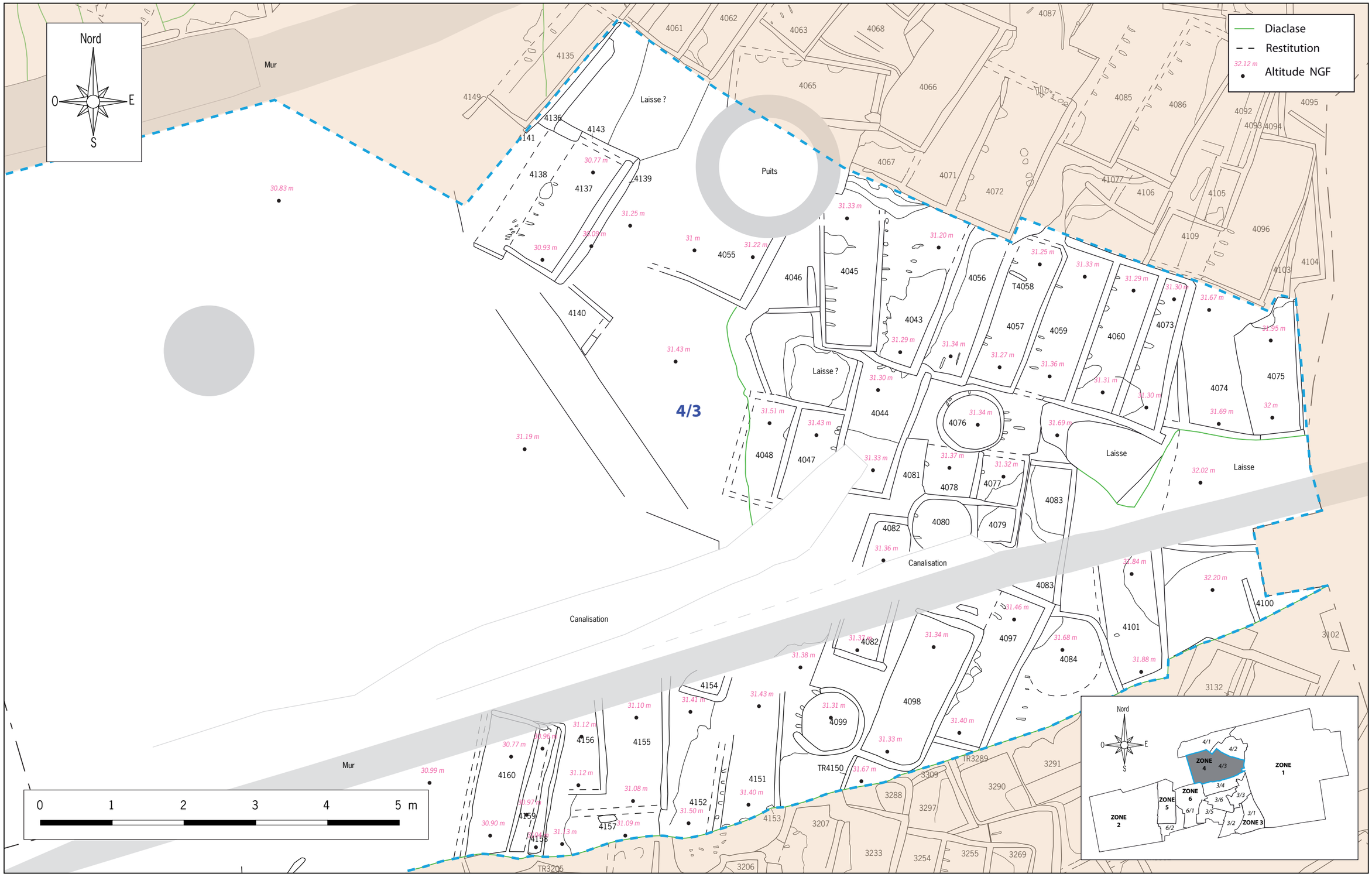


Fig. 169 Altimétries du secteur 3 de la zone 4 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 170 Vue depuis l'ouest des blocs 4073, 4074 et 4075 ©Inrap (photo 366a, B. Michaudel)

Fig. 171 Vue depuis le NO des blocs 4097 et 4084 prélevés le long de la diaclase ©Inrap (photo 377b, C. Voyez)

Fig. 172 L'ensemble 4059, 4060 et 4073 vue depuis l'est ©Inrap (photo 196, S. Mathie)

Ce dernier a été extrait à l'ouest à l'aide de deux emboîtures étroites fines de 1 cm enfoncés de 3 à 6 cm et espacées de 28 cm. Entre ces deux pierres circulaires, la roche a été enlevée afin de faciliter l'extraction des cercles de pierre (4078) puis deux petits blocs 4077 et 4079, ont été détourés, dont le dernier n'a pas été extrait. Le premier est de forme carrée et mesure 63x63x40 cm. Comme pour 4079 et les autres blocs de ce sol, une escoude avec un petit tranchant de 1,5 cm a été utilisée avec la même régularité. Enfin, au sud-est du négatif 4082, une grande dalle : 4098, entaille le sol 4-3-4, dont il conserve le sens d'orientation de l'extraction. Mesurant 208x113 cm, ce bloc avait une hauteur minimale de 16 cm. Néanmoins on note que l'angle sud du bloc présente une courbure, les carriers ayant choisi de ne pas se servir de la présence de la diaclase pour faciliter l'enlèvement. Le havage est réalisé à l'aide de tranchées régulières de 7 cm de large effectuées à l'aide de deux outils : une escoude de 2 cm ainsi que d'un pic dont la pointe a la même dimension. Aucun négatif de coin n'a été noté mais les carriers ont procédé à une rectification du sol suite à l'enlèvement du bloc. Au sud, le carrier avait probablement prévu d'enlever le triangle rocheux qui restait entre la diaclase et le négatif 4098 car une tranchée (TR4150) a été réalisée mais finalement la laisse n'a pas été otée. La diversité des modules de pierres extraites a entrainé une déperdition de matériaux.
(**fig. 173**)

Fig. 173 Vue depuis l'ouest des blocs 4075, 4080 ©Inrap (photo 374c, C. Voyez)

Le sol **4-3-6** est situé au sud-ouest du précédent sol. Les éléments qui en ont été extraits sont peu documentés car les impacts d'outils sont mal conservés. Le sens d'extraction diverge un peu du sol précédent ; il est davantage de direction O/E. Les blocs 4152 et 4151 sont successivement prélevés, le premier mesure 190x75 cm, le second a un minimum de 140 pour 50 cm de largeur. Les tranchées formées de deux sillons sont régulières (8 cm de largeur) tout en étant effectuées avec deux largeurs d'outil, un tranchant de 2 cm pour 4151 et de 1,5 cm pour 4152. Cinq emboîtures étroites ont été nécessaires à l'enlèvement du bloc 4151. Larges de 5 cm, elles ont été enfoncées de 6 cm et irrégulièrement espacées, entre 11 à 20 cm. Un troisième bloc : 4099, a été extrait dans l'emprise du sol 4-3-5, de forme circulaire il fait 82 cm de diamètre et 19 cm de haut. Son détourage a été effectué par une tranchée d'une douzaine de centimètres à l'escoude dont le tranchant fait 2 cm. Six emboitures étroites ont été positionnées sur la partie ouest pour décoller le bloc.

Pour le sol **4-3-7,** une autre stratégie est mise en place car une partie du rocher n'est pas de bonne qualité ; une laisse est donc abandonnée en partie centrale du sol et les carriers ont procédé au havage en contournant cette dernière. Le sens d'extraction est donc circulaire, il débute au nord-ouest avec le bloc 4045 dont ne demeure que l'angle SE, une rectification de sol a été réalisée pour pouvoir poursuivre l'extraction, et est matérialisée par une série de piquetage. Le bloc suivant 4046 a un module important 236x64 cm, son havage a nécessité le creusement de tranchées larges (de 9 à 10 cm) avec une escoude de 2 cm ainsi que la mise en place de quatre emboîtures, trois fines espacées de 13 à 15 cm et creusées profondément sur une quinzaine de centimètres, puis au nord une emboiture tronconique large de 29 cm. Suite à l'enlèvement de ce dernier, la forme du bloc suivant (4043) est trapézoïdale afin de faire la transition entre la diaclase nord et le front de taille du sol précédent, la largeur passe de 50 cm au sud à 100 cm au nord. Malgré un détourage assez significatif (la largeur des tranchées est comprise entre 10 et 12 cm) avec une escoude à tranchant de 1,5 cm ainsi que le creusement d'au moins six emboîtures étroites, le décollement du bloc n'a pas été performant et une partie de la roche est resté en place ce qui a nécessité une rectification du sol de carrière. A partir de là, l'extraction a repris depuis le nord vers le sud dans le prolongement de 4043, trois coins ont été placés dans le sens de la largeur du bloc 4044 lui aussi un peu trapézoïdal mais de taille inférieur (170x60 à 80 cm de large).
(**fig. 174**)

Fig. 174 Les blocs 4045, 4046, 4043 depuis le sud
©Inrap (photo 361a, C. Voyez)

Enfin au sud de la laisse, deux blocs identiques 4047 et 4048 ont été semble-t-il détourés conjointement. Mesurant 130x 56 cm, ils ont été détourés à l'aide d'un tranchant plat de 1 à 1,5 cm, et seul 4047 a nécessité la mise en place d'emboîtures. Le sens d'extraction a repris depuis l'est vers l'ouest. Enfin au sud, du bloc 4154 ne demeure que l'angle SE, le reste ayant été amputé par le profond creusement d'une canalisation moderne. (**fig. 175**)

Fig. 175 Les blocs 4048 et 4047 vus depuis l'ouest
©Inrap (photo 194b, S. Mathie)

Il est difficile d'établir une corrélation entre les différents sols observés au nord et au sud, un surcreusement du rocher lors de l'installation d'un égout moderne a contribué à perturber la carrière. Les relations chronologiques entre les extractions ne peuvent être systématique proposées. Les sols et éléments isolés sont présentés du nord au sud.
Le bloc 4055 est en grande partie obéré par le puits moderne ; néanmoins il serait l'un des plus large prélevés (88 cm) pour une longueur minimale de 95 cm. Plus au sud, l'angle SE du négatif de bloc 4140 est amputé par l'extraction des blocs 4137 et 4144. L'orientation des détourages est totalement différent des extractions mitoyennes.
Les tranchées 4136, 4139 et 4143 sont les vestiges d'un sol antérieur 4-3-8 au sol 4-3-9 auquel sont rattachés les blocs 4138 et 4137 (**fig.176**)

Il est impossible de savoir si 4138 avait la même largeur que 4137 à savoir 85 cm mais tous deux font 180 cm de long et vraisemblablement une hauteur de 35 cm. Un pic de carrier a été employé pour 4138, il est associé à un tranchant plat large de 2,5 cm pour 4137.
L'orientation de l'extraction des deux blocs 4144 et 4145 alignés sur leur largeur est totalement divergente, elle s'effectue depuis le SO vers le NE. : les indices de présence de ces négatifs de blocs sont incertains car uniquement visibles par une tranchée NO-SE qui résulte d'un surcreusement moderne (rigole) et par ce qui pourrait correspondre à un dépassement de tranchée NE/SO. On note l'emploi exclusif et inhabituel du pic de carrier dont les impacts font 1 à 1,5 cm de diamètre, ce qui rend nécessaire la réalisation d'un troisième sillon pour obtenir la largeur de tranchée souhaitée.
Au sud, il ne demeure du sol **4-3-10** fortement perturbé par une canalisation moderne que deux blocs, 4147 et 4146 ce dernier étant en positif.

Fig. 176 Vue depuis le NO des blocs 4138 et 4137 et de la tranchée 4139 ©Inrap (photo 404a, B. Michaudel)

Il faut attribuer au sol **4-3-11,** les extractions des blocs 4156 et 4155 perturbés par la canalisation moderne ; au sud seuls quelques impacts (4157) témoignent d'une volonté d'enlever de la matière jusqu'à la diaclase au sud. Bien qu'incomplets les deux blocs présentent des longueurs assez significatives, 155 cm pour 4155 et 120 cm pour 4156. La mauvaise conservation des traces permet uniquement de préciser qu'une escoude de 1,5 cm a été utilisée.
(**fig. 177**)

Fig. 177 La partie occidentale du secteur 3, vue depuis le nord ©Inrap (photo 04 du 31-05 9h, B. Sillano)

Enfin à l'extrémité sud-ouest de la zone 4 apparait une succession d'enlèvement de trois dalles se chevauchant 4158, 4159, 4160., seule 4160 est complète et est rattachée au sol **4-3-12**. On soulignera la finesse des éléments dont l'épaisseur se situe entre de 18 à 25 cm pour des longueurs comprises entre 170 et 182 cm, la largeur du bloc 4160 est de 75 cm. Ce dernier a nécessité le creusement de tranchées étroites de 7 cm réalisées à l'aide d'un outil tranchant fin (1,5 cm). Aucune trace d'emboîture n'a été observée.

2.2.3. En zone 6 : le secteur 1 (P. Mellinand)

(**fig. 178**, **fig.179**, **fig.180**, **fig. 181**)

La zone 6 constitue la frange occidentale de la carrière grecque archaïque. Elle est bordée à l'ouest par une reprise d'extraction du IIIe s. avant notre ère (zones 5 et 6-2) et se caractérise par une laisse de carrière formant une éminence qui culmine à 33,92 m NGF.

(**fig. 182**, **fig. 183**)

En partie haute de la laisse présente au centre de la zone 6, sept sols de carrières sont représentés par quelques blocs épars.

(**fig. 184**)
Le sol 6-1-1 est représenté par un unique élément, 6012, qui correspond à une cuve de sarcophage partiellement conservée en place (102x40x15 cm). Cette cuve semble avoir été abandonnée en raison de la présence d'une faille naturelle la traversant et ayant entraîné une cassure. Des traces d'escoude ont été observées à l'intérieur et à l'extérieur de la cuve sans que la largeur du tranchant ne puisse être déterminée. La taille originelle du bloc était de 104x56x37 cm et les tranchées de détourage, larges de 6 à 10 cm comportent deux sillons parallèles.

Le sol **6-1-2** est également représenté par un unique bloc, 6014. Celui-ci très partiellement conservé, est long de 0,77 m. Ses tranchées de détourage sont larges de 7 à 15 cm et présentent 2 à 3 sillons tracés à l'aide d'une escoude au tranchant large de 1,5 cm.
(**fig. 185**)

(**fig. 186**)
Le sol **6-1-3**, immédiatement au sud du précédent, est encore une fois attesté par un unique bloc négatif, 6015, partiellement conservé. Celui-ci est long de 1,44 m, haut de 21 cm et il est ceinturé par des trachées larges de 7 à 9 cm et constituées de deux à trois sillons parallèles. Le tranchant de l'outil utilisé est large de 1,5 cm.

Le sol **6-1-4** est représenté par le bloc 6016, long de 2,05 m, et conservé sur une largeur minimale de 20 cm et une hauteur de 37 cm. Cette probable cuve de sarcophage est détourée au moyen de tranchées larges de 6 à 9 cm comportant deux sillons.

(**fig. 187**)
Le sol **6-1-5** est situé un peu plus au nord et n'a pas de lien avec les sols précédents ; il comporte deux blocs. Le bloc 6001 est un bloc positif de 52x46x13 cm. Il présente la particularité d'être ceint de 4 tranchées et ne semble pas correspondre à un bloc destiné à l'extraction, mais plutôt à une bitte d'amarrage, éventuellement destinée à des haubans ou des cordages utilisés pour lever ou déplacer les blocs. Les tranchées larges de 5 à 7 cm sont creusées au moyen de 1 à 2 sillons parallèles tracés avec une escoude large de 1,5 cm. Le bloc 6002 n'est représenté que par une tranchée,

vraisemblablement liée à une diaclase située un peu plus au sud. Ce bloc possède une longueur minimale est de 99 cm. La tranchée est large de 16 cm et présente 4 sillons creusés avec une escoude dont le tranchant est large de 1,5 cm. Une autre tranchée isolée, 6013, peut être liée au sol 6-1-5 ; elle est longue de 70 cm, large de 3 à 7 cm et comporte 2 sillons parallèles creusés avec une escoude dont le tranchant est large de 1,3 cm.

Le sol **6-1-6** est attesté par deux blocs partiellement conservés sur le versant nord de la laisse de carrière, 6003 et 6004. Leurs longueurs totales ne sont pas conservées et leurs dimensions minimales respectives sont de 130x73x38 et 94x64x10 cm. Leurs tranchées de détourage sont irrégulières, avec des largeurs variant de 6 à 14 cm et comportant 2 à 3 sillons. Le bloc 6003 montre une emboîture sur sa face nord, large de 13 cm, profonde de 7 cm et haute de 2 cm.

Le sol **6-1-7** est représenté par deux uniques blocs, situés de part et d'autre de l'éminence rocheuse. A l'ouest, le bloc 6078 mesure 135x77x33 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 6 à 12 cm et conservent les traces de deux sillons. La base du bloc n'est pas plane et montre des irrégularités d'extraction hautes de 12 cm.
A l'est, le bloc 6006 mesure 116x80x59 cm. Ses tranchées périphériques sont larges de 8 à 10 cm et 2 à 3 sillons y sont présents. Ces deux blocs ne montrent aucune trace de coin.

Également au nord-ouest de ce secteur, le bloc 6077 est rattaché au sol 6-1-8. Les dimensions de ce négatif sont de 164x80x34 cm ; ses tranchées de havage sont larges de 7 à 12 cm et comportent deux sillons parallèles. Aucune trace de coin n'est conservée.
Sur la frange orientale du secteur, un autre bloc peut probablement être rattaché au sol **6-1-8**. Il s'agit du bloc 6033 correspondant à un bloc extrait au-dessus du bloc 6032, lui-même rattaché au sol 6-1-9. Ce bloc mesure 190x79x18 cm et sa seule tranchée bien conservée est large de 5 cm.

Sur la face orientale de l'éminence, un sol de carrière (**6-1-9**) correspond à l'enlèvement de 10 blocs et se poursuit encore plus à l'est, en zone 3. Cette série de blocs a été extraite principalement depuis l'est, mais plusieurs d'entre eux l'ont été depuis d'autres directions, la constante étant que les empreintes de coins se situent sur une des longueurs du bloc.
A l'exception de deux blocs de grandes dimensions (6008 et 6032), les autres présentent des modules de moindres dimensions. Parmi ces deux blocs, un seul conserve toutes ses dimensions : le bloc 6032, correspondant à une cuve de sarcophage, mesure204 x 86 x 63 cm. La largeur des tranchées de détourage varie de 8 à 12 cm et elles comportent 2 à 3 sillons ; les impacts d'outils montrent un tranchant plat large de 1,7 cm. Sur sa face orientale, ce bloc conserve 3 emboîtures larges de 20 cm et profondes de 5 cm. Le bloc 6008, correspondant à une dalle, mesure 0,72 m de large et 0,13 m de haut, tandis que sa longueur incomplète est de 0 ,96 m. Une emboîture de forme triangulaire a été observée sur la longueur septentrionale du négatif de bloc. Cette même tranchée d'extraction septentrionale présente également une partie surcreusée au pic (dimensions : 26 x 10 x 12 cm). (**fig. 188**, **fig. 189**)
Les 8 autres blocs correspondant au sol **6-1-9** (blocs 6009, 6019, 6021, 6022, 6023, 6024, 6031 et 6073) présentent des dimensions moindres : six d'entre eux sont longs de 1,03 à 1,38 m, larges de 0,40 à 0,60 m et hauts de 17 à 38 cm. Ils comportent des emboîtures aussi bien larges (20x13x5 cm et 14x10x5 cm) qu'étroites (8x3x2 cm et 7x3x2 cm). Des traces de rectification au pic sont présentes ponctuellement.
Le bloc le plus septentrional (6073) présente un module atypique (97x70x70 cm) et des emboîtures étroites (14/15x4x 2 cm) tandis que le dernier (6031), qui est un bloc positif, mesure 85x73x33 cm et ne comporte aucune trace de coins.

Fig. 178 Vue depuis l'est du secteur 1, zone 6 ©Inrap (photo 930, D. Glicksman)

Fig. 179 Orthophotographie du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)

Fig. 180 Plan du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (C. Voyez)

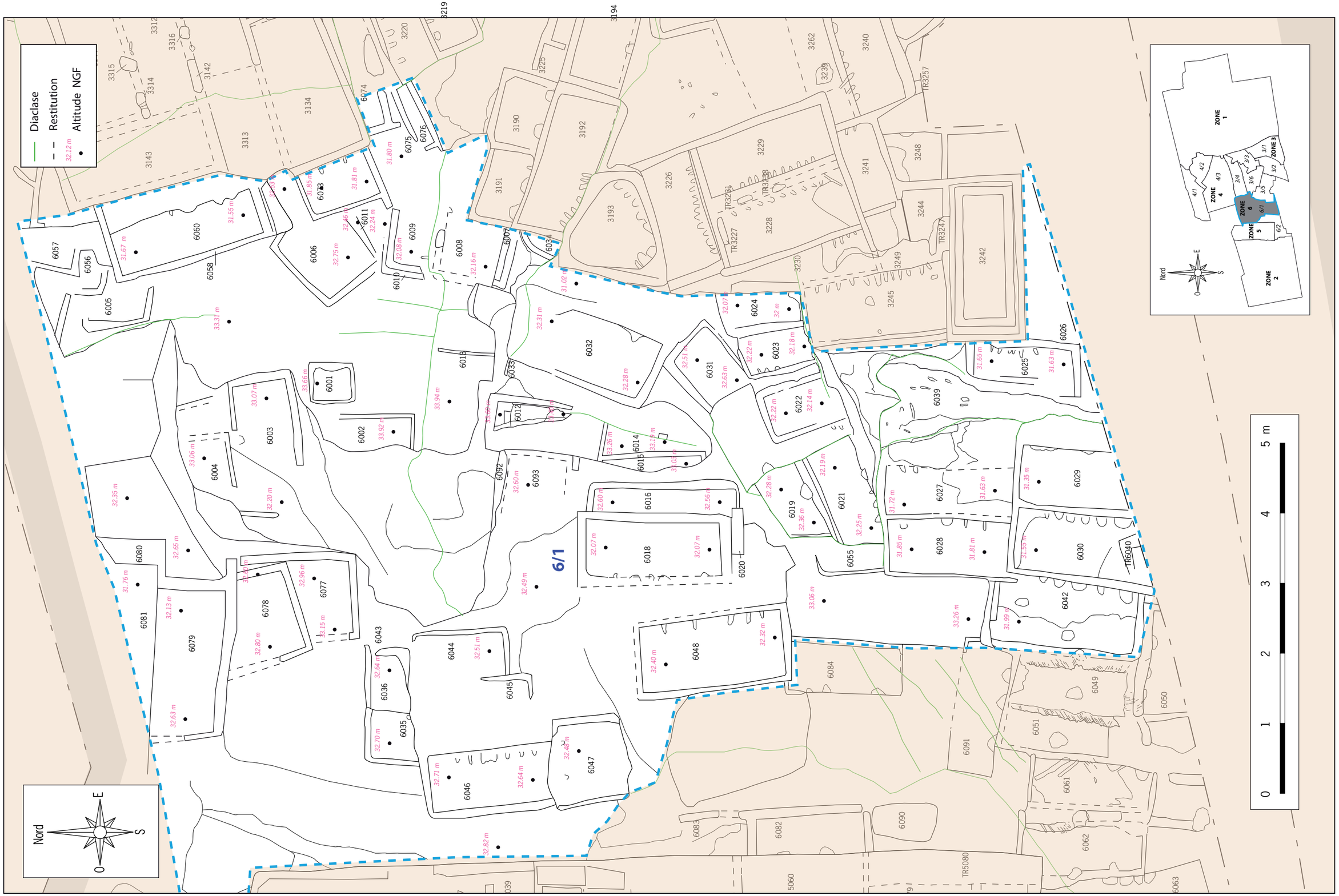


Fig. 181 Détails altimétriques du secteur 6-1 ©Inrap (C. Voyez)

Fig. 182 Vue de drone du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (photo DJI-317, Dronecast)

Fig. 183 La laisse de carrière de la zone 6 vue depuis l'est ©Inrap (photo 327b, J.-S. Cocu)

Fig. 184 Détail de la cuve de sarcophage 6012 au premier plan, en place au sommet de la la laisse de carrière ©Inrap (photo 451u, P. Mellinand)

Fig. 185 Vue depuis l'ouest des fronts de taille correspondant aux sols 6-1-2, 6-1-3, 6-1-4 et 6-1-10 ©Inrap (photo 348b, C. Voyez)

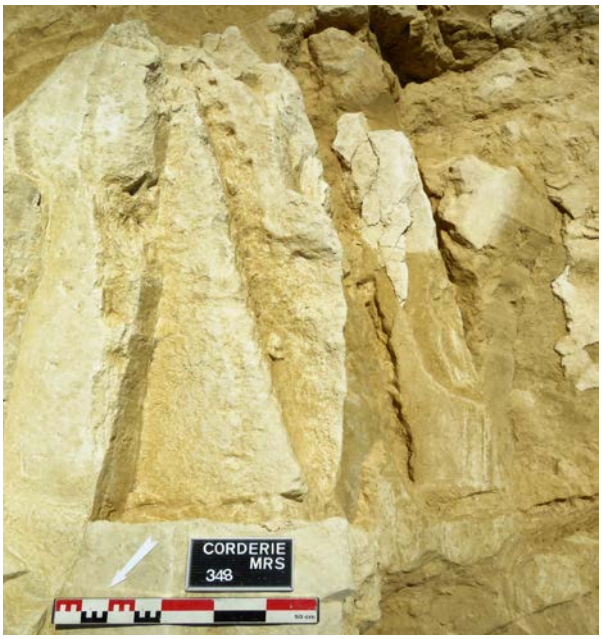


Fig. 186 Vue zénithale des sols 6-1-2, 6-1-3, 6-1-4 et 6-1-10 ©Inrap (photo 348d, C. Voyez)

Fig. 187 Vue depuis le nord du bloc6001 au sommet de l'éminence rocheuse ©Inrap (photo 345e, C. Voyez)

Fig. 188 Le bloc 6008 vu depuis le nord ©Inrap (photo 442a, C. Voyez)

Fig. 189 Détail du surcreusement pratiqué dans la tranchée de détourage nord du bloc 6008 ©Inrap (photo 442c, C. Voyez)

A l'angle nord-ouest de la zone 6, un bloc négatif, 6079, peut être rattaché au même sol **6-1-9**. Le négatif de cette probable cuve de sarcophage est long de 2,12m, large de 0,66 m et haut de 0,64 m. Ses tranchées de détourage, larges de 6, 10 et 12 cm comportent 2 à 3 sillons creusés au moyen d'un outil au tranchant large de 2 cm. Aucune emboîture n'est perceptible.
A l'extrémité sud du secteur, un bloc situé en limite de fouille est également à rattacher à ce même sol de carrière. Le bloc 6025 mesure 138x40 cm ; ses tranchées de détourage varient de 8 à 12 cm de large et contiennent 2 à 3 sillons parallèles. Le fer de l'outil utilisé est large de 1 cm. Cinq traces d'emboîtures étroites (du sud au nord : 6 x 10 x 4 cm ; 2 x 4 x 4 cm ; 5 x 8 x 5 cm ; 3 x 3 x 5 cm ; 4 x 8 x 5 cm) ont été repérées sur la longueur orientale du négatif de ce bloc. Elles sont espacées, du sud au nord, de 16, 2, 20 et 8 cm. L'extraction du bloc a tenu compte de la présence d'une diaclase à l'est, séparant le secteur 2 de la zone 6 du secteur 5 de la zone 3.

(**fig. 190**)
Sur la frange ouest du secteur 6, le sol **6-1-10** rassemble 10 blocs négatifs, conservés de façons très diverses et qui ont été extraits depuis le centre de ce petit secteur. Ceux qui sont les plus lisibles, 6018 et 6048, représentent des blocs de grandes dimensions, assez proches entre elles, respectivement 197x78x31 cm et 194x97x27 cm.

Fig. 190 Détail des négatifs de blocs correspondant au sol de carrière 6-1-10 ©Inrap (photo 395a, C. Voyez)

Le bloc 6018 a vraisemblablement été mal sorti en raison de diaclases qui ont engendré une irrégularité d'extraction sur une hauteur totale de 25 cm. Les tranchées de havage sont larges de 7 à 10 cm et présentent deux à trois sillons parallèles. Les impacts d'outils montrent un tranchant large de 1,5 cm. Deux traces d'emboîtures étroites (8 x 2x 2 cm) alternent avec trois emboîtures plus larges (du nord au sud : 15 x 10 x 1 cm, 15 x 12 x 2 cm et 12 x 10 x 1 cm) , qui ont été observées sur la longueur ouest du bloc. Elles sont espacées entre elles, du nord au sud de 10, 6, 8 et 40 cm. La première trace d'emboîture au nord est située à 55 cm de la limite septentrionale du bloc, tandis que la dernière emboîture au sud est située à 23 cm de la limite méridionale du bloc.
Sur le bloc 6048, cinq traces d'emboîtures étroites (16 x 4 x 4 cm) ont été repérées sur sa longueur orientale. Elles sont espacées, du sud au nord, de 16, 20, 42 et 30 cm. La première emboîture au sud se trouve à 24 cm de la limite méridionale du bloc extrait. Les tranchées de détourage du bloc sont larges de 9 à 11 cm et comportent deux à trois sillons tracés à l'aide d'un outil dont le tranchant est large de 1,7 cm.

Les 8 autres blocs relatifs au sol **6-1-10** sont partiellement conservés (6035, 6036, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047 et 6093). Les quatre dont les dimensions sont connues (6035, 6036, 6046 et 6047), mesurent respectivement 70x69x21 cm, 78x60x54 cm, 163x79x43 cm et 113x90x44 cm. Les tranchées de détourage sont généralement étroites : 6 à 9 cm en moyenne avec deux sillons parallèles. La largeur de la partie active de l'escoude apparaît très variable avec des dimensions variant de 1,5 à 3 cm. La mauvaise conservation des traces d'impacts pouvant en partie expliquer cette irrégularité. Aucune trace de coins n'est conservée, hormis pour les blocs 6046 et 6047 qui montrent des emboîtures étroites pour le premier : sept traces (14 x 4 x 2 cm) ont été repérées sur la longueur orientale du bloc, espacées entre 13 et 15 cm ; la première d'entre elles au sud se trouve à 13 cm du négatif d'extraction méridional 6047, tandis que la dernière au nord se situe à 42 cm de la limite septentrionale du bloc extrait. Le bloc 6047 conserve quant à lui deux emboîtures plus larges (9 x 7 x 2 cm), espacées de 48 cm et observées sur la face nord du bloc.

Au sud de l'éminence, plusieurs groupes de blocs ont été extraits à partir de mêmes sols de carrières.
Les blocs 6027, 6028, 6029, 6030 et 6042, correspondant au sol 6-1-11, forment un ensemble de blocs homogènes enlevés depuis l'est et qui est limité à l'est et au nord par des diaclases. Ces blocs ont des dimensions en plan proches, puisqu'ils mesurent entre 1,80 m et 1,98 m de long (la longueur du bloc 6029 est incomplète à 1,54 m) pour des largeurs variant de 60 à 96 cm. Par contre, leur hauteur restituée permet de les classer en deux groupes entre lesquels se répartissent les blocs 6027, 6029 et 6030, respectivement hauts de 35, 26 et 28 cm, et les blocs 6028 et 6040, hauts de 53 et de 60 cm. Le premier groupe de blocs semble correspondre à des dalles et éventuellement à un bloc destiné à être refendu en deux dalles, tandis que le second groupe correspond plus particulièrement à des cuves de sarcophages.
L'ensemble de ces blocs présente des emboîtures larges (6029), ou associées à des emboîtures étroites (6028, 6030, 6042). Les emboîtures larges mesurent 8 à 14 cm de large, 6 à 10 cm de profondeur et 1 à 4 cm de hauteur. Les emboîtures étroites sont longues de 6 à 14 cm et larges de 2 à 4 cm. L'écartement entre ces emboîtures est relativement hétérogène. Sur le bloc 6028, elles sont espacées de 22 à 24 cm au sud et de 48 cm au nord. Sur le bloc 602, elles sont séparées, du sud au nord, de 56 et 28 cm. Sur le bloc 6030, 7 emboîtures sont conservées sur sa longueur. Elles sont espacées, du sud au nord, de 16, 14, 14, 6, 10, 4 et 4 cm. Une irrégularité d'extraction d'une hauteur de 6 cm a été observée sur une grande partie du négatif de bloc extrait. Des traces de rectification du sol après extraction, sont aussi visibles. Sur le bloc 6042, 5 emboîtures ont été identifiées, distantes entre elles, du sud au nord, de 34, 15, 14 et 8 cm de distance.

Le sol **6-1-12** n'est représenté que par un unique bloc situé au nord-est, 6060. Cette probable cuve de sarcophage mesure 206x79x74 cm. Ses tranchées de détourage sont larges de 11 à 13 cm et comportent 3 sillons parallèles. Ce négatif présente trois traces d'emboîtures larges (du sud au nord : 8 x 4 x 2 cm, 12 x 10 x 3 cm et 13 x 10 x 4 cm) et une trace d'emboîture étroite (13 x 2 x 2 cm) ont été repérées sur la longueur orientale du négatif de bloc. Elles sont espacées entre 10 et 20 cm. La première emboîture au sud se trouve à 26 cm de la limite méridionale du bloc extrait.

(**fig. 191**)
Enfin, à l'extrême nord du secteur, quelques tronçons de tranchées de détourage sont conservés dans une petite zone où le rocher est relativement abrupt. Il n'a pas été possible de rattacher ces creusements à des sols de carrière. Il s'agit de 6005, 6056 et 6057.

Fig. 191 Vue depuis l'est du bloc négatif 6005 ©Inrap (photo 347a, C. Voyez)

Le premier correspond à un bloc large de 70 cm, haut de 36 cm et dont la longueur minimale est de 55 cm. Les tranchées le ceignant sont larges de 6 à 12 cm et constituées de 2 à 3 sillons parallèles. L'escoude ayant servi à les creuser possède une extrémité active large de 1,5 cm. Les deux autres blocs, 6056 et 6057 sont moins bien lisibles et leurs dimensions sont largement incomplètes avec des mesures minimales de 89x50x15 cm et de 60x54x26 cm. Leurs tranchées semblent plus régulières, larges de 8 à 10 cm et composées de deux sillons uniquement.
De la même façon, sur la frange orientale du secteur 1, un petit ensemble de tranchées est difficilement rattachable à un sol de carrière car très rapprochées les unes des autres, elles témoignent de blocs se recoupant largement les uns les autres. Le bloc 6076 est attesté par deux tranchées incomplètement conservées, larges de 7 à 10 cm et longues de 1,06 et de 0,20 m. Ce bloc est recoupé par la tranchée 6075, longue de 0,80 m et large de 6 cm, elle-même recoupée par le bloc négatif conservé sur une longueur de 0,40 m, sur une largeur de 0,27 m et haut de 0,1 m. Ses tranchées de détourage sont larges de 8 à 9 cm, creusées au moyen d'une escoude large de 1,5 cm, en 3 sillons parallèles.

2.2.4. Les techniques d'extraction et l'outillage (P. Mellinand)

(**fig. 192**)
La diversité des blocs extraits de la carrière grecque archaïque, cuve de sarcophages, dalles ou éléments circulaires, offre aux sols de carrière un aspect hétéroclite. Cette apparente inorganisation résulte également de la réutilisation par les carriers des nombreuses diaclases pour délimiter une ou plusieurs faces des blocs à prélever. Ainsi, les changements ou les inflexions dans la direction des enlèvements, mais aussi le module des blocs, sont directement tributaires des points de faiblesse du rocher.
Les grandes diaclases de direction est-ouest parcourant les zones 3 et 4 ont fourni aux carriers les axes principaux pour l'implantation des blocs et au sein de ces secteurs, d'autres défauts du rocher ont conditionné des adaptations plus ponctuelles.
Ces diaclases peuvent être intégrées aux tranchées de détourage, ou s'y substituer, selon, entre autres, leur verticalité et leur régularité.
(**fig. 193**, **fig. 194**)

Fig. 192 Vue depuis le nord-ouest de la carrière grecque archaïque (photo 0299, Dronecast ©Inrap

Fig. 194 Tracé préparatoire à la pointe de la tranchée à ouvrir sur le bloc 3126 ©Inrap (photo 250a, P. Mellinand)

Fig. 193 Vue depuis l'est du secteur 3-4 limité par des diaclases est-ouest ©Inrap (photo amb 312, J.-S. Cocu)

Le tracé des tranchées de détourage menées sur les faces arrières et latérales des blocs est marqué à la pointe, comme le montre notamment le bloc 3101, puis elles sont ouvertes à l'escoude. Il existe une grande variabilité au sein de ces tranchées : largeur et nombre de passes, diffèrent souvent d'une tranchée à une autre et parfois même pour la même tranchée. En règle générale, les largeurs varient de 8 à 12 cm avec des largeurs parfois plus importantes pour les blocs de grand module comme les cuves de sarcophages. Dans ce cas, la largeur des tranchées peut atteindre 14 à 16 cm, permettant ainsi au carrier d'y introduire la jambe. Les sillons parallèles formant ces tranchées sont au nombre de 2 à 3 et parfois 4 dans le cas des tranchées les plus larges.
Cette irrégularité est moins perceptible dans l'écartement des impacts d'escoude qui apparaît assez constant et surtout dans la verticalité des tranchées qui, systématiquement est parfaite, sans rétrécissement de largeur à leur base.

(**fig. 195**)
Les escoudes utilisées dans la carrière grecque archaïque ont laissé de multiples impacts, souvent émoussés et délicats à lire en raison de la nature du calcaire. Les dimensions extrêmes[3] sont au minimum de 1 cm dans le cas de 6 blocs répartis en zones 3 et 4 et au maximum de 3 cm pour 3 blocs également situés en zones 3 et 4, voire 3 à 4 cm pour un unique bloc en zone 4. La largeur la plus courante est toutefois de 1,5 cm.

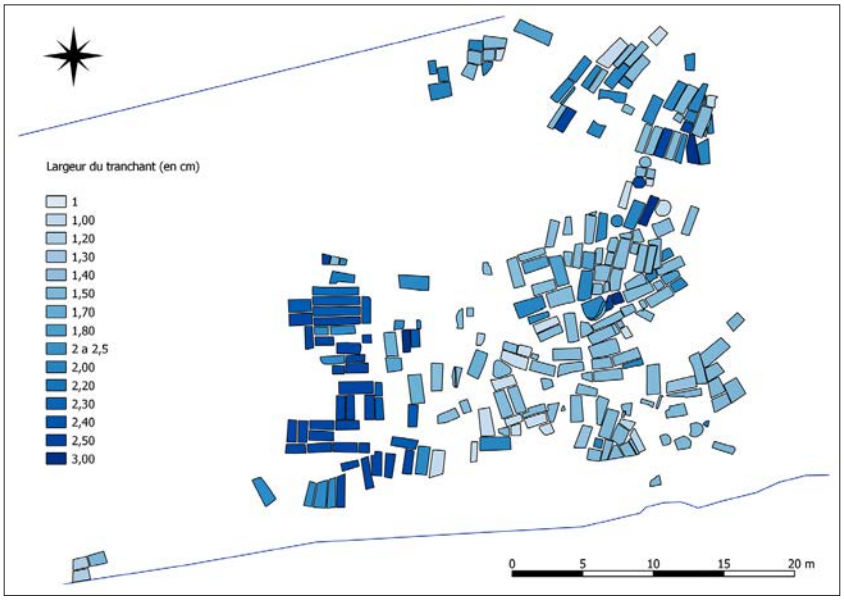


Fig. 195 Carte de répartition des largeurs de fers d'escoude ©Inrap (doc. I. de Carvalho)

Le bloc entièrement détouré est ensuite détaché grâce à l'action de coins disposés à la base de sa face frontale. Contrairement aux techniques des carriers romains qui creusent une emboîture avant d'y introduire un coin, il semble que les carriers marseillais du Ve s. avant notre ère n'aient pas eu recours à ce même procédé puisque qu'aucune trace d'outil n'a été identifiée dans les emplacements de coins. Il semble donc que ceux-ci aient été enfoncés en force, sans aménagement préalable. Deux types de coins peuvent être distingués ; l'un habituel, laisse des négatifs larges de plan irrégulier, correspond vraisemblablement à des coins classiques de section rectangulaire, tandis que le second, laissant des « emboîtures étroites », est allongé et de section circulaire.
Ces deux types de coins se retrouvent parfois associés au sein d'un même bloc dans différentes configurations, à l'instar du bloc 3152 qui présente une disposition unique, alternant régulièrement emboîtures larges et emboîtures étroites.
(**fig. 196**)
Les emboîtures larges, lorsqu'elles sont exclusivement représentées, sont au nombre de 2 à 5, distantes entre elles de plusieurs dizaines de centimètres. Les emboîtures étroites, sont plus densément disposées, 10 à 12 en moyenne pour une cuve de sarcophage ou une dalle de 1,80 à 2 m de long. Elles sont régulièrement espacées de 10 à 15 cm et sont le plus souvent perpendiculaires à la face frontale du bloc. La longueur de ces négatifs varie de quelques centimètres à une vingtaine de centimètres, tandis que leur diamètre semble s'établir autour de 3-5 cm. Dans certains cas, ces emboîtures étroites peuvent être positionnées obliquement par rapport à l'axe du bloc, notamment dans le cas de défermages où le carrier n'a pas le recul nécessaire à une frappe perpendiculaire de ses coins (bloc 3228). Elles peuvent également être disposés sur une partie seulement de la face frontale dans les cas où celle-ci est difficilement accessible (blocs 3192, 3139, 6025).

3 Les chiffres retenus ne concernent que les blocs dont la conservation permettait une lecture jugée bonne. Il s'agit respectivement des blocs 3200, 3240, 3241, 3247, 3248 et 4130 pour la largeur de 1 cm, des blocs 3181, 4073 et 4074 pour la largeur de 3 cm et du bloc 4097 pour la largeur de 3 à 4 cm.

Fig. 196 Emboîtures larges et étroites sur les blocs 3153 et 3152 au premier plan, et étroites seulement sur le bloc 3139 situé en arrière
©Inrap (photo 249d, P. Mellinand)

Fig. 197 Détail du tracé préparatoire à la pointe sur le bloc 3101©Inrap (photo 214b, P. Mellinand)

Elles peuvent encore être aménagées sur une largeur du bloc, pour les mêmes raisons (bloc 3241).
Dans tous les cas, cela montre la facilité d'enlèvement des blocs dans ce calcaire très stratifié, autorisant des techniques plus périlleuses.
Enfin, sur certains blocs (blocs 3197, 3217, 3220, 3083, 3215), il semble qu'une emboîture large soit présente en partie centrale, encadrée de part et d'autre par des emboîtures étroites. Cette emboîture peut cependant correspondre à une encoche de levage, aménagée à l'emplacement d'une emboîture, après que le bloc ait été décollé.

(**fig. 197**)
Des impacts de pic, de pointe et de taillant ont également été identifiés, même si l'utilisation de ces outils apparaît moins systématique. Le pic est utilisé, conjointement à l'escoude et aux coins, pour régulariser les sols de carrières, ou de façon plus ponctuelle pour aménager des tranchées ou des surcreusements. La pointe est attestée sur quelques blocs où elle a servi à graver leur tracé préparatoire et les tranchées périphériques ; elle a éventuellement été aussi utilisée pour réaliser des pré-trous destinés à recevoir les coins étroits. Enfin, hormis deux exceptions, le marteau taillant n'est attesté que sur des blocs extraits qui ont par la suite été abandonnés dans les comblements de carrière. Son usage devait être systématique, mais seuls quelques blocs ratés en témoignent. Le dernier outil utilisé dans la carrière archaïque est un ciseau plat large de 1,6 cm dont les traces sont présentes sur un bloc circulaire abandonné dans les comblements de carrière (cf chap. 2.2.7.6.).

2.2.5. L'enlèvement des blocs (P. Mellinand)

Les blocs produits dans la carrière grecque archaïque, qu'il s'agisse de cuves de sarcophage, de dalles ou de simples blocs de grand appareil, nécessitaient des dispositifs spécifiques pour assurer leur levage et leur évacuation hors de la zone de production.
Deux types d'aménagements identifiés au sein de la carrière grecque archaïque peuvent correspondre au levage des blocs. Il s'agit tout d'abord d'emboîtures élargies, disposées sur la face frontale des blocs, qui semblent avoir été agrandies afin de pouvoir y disposer un levier[5]. Ces aménagements ont été essentiellement observés sur des blocs de la zone 3 correspondant à des dalles de grandes dimensions[3] :181x140x34 cm, 203x75x17 cm, 196x57x24 cm, 201x83x23 cm et 208x76x16 cm. Ces éventuelles encoches de levage sont disposées de façon optimale, en position centrée sur la longueur des blocs.
Le second type d'aménagement dédié au levage est un *unicum* observé sur la cuve de sarcophage 3120. Son négatif comporte à chaque extrémité un creusement pouvant être interprété comme une encoche de levage. Ces creusements sont de dimensions proches (18 x 8 x 4 cm au nord et 17 x 12 x 3 cm au sud) et ne correspondent pas aux emboîtures qui sont situées sur la face frontale à l'ouest du bloc. Le caractère unique de ce dispositif pourrait refléter un soin particulier apporté à la réalisation de cette cuve de sarcophage, peut-être en raison de sa fragilité qui s'est avérée bien réelle.
(**fig. 198**)
Le déplacement du bloc pouvait ensuite être effectué sur un chemin de planches ou de rouleaux de bois nécessitant une simple surface plane pour pouvoir être mis en œuvre.

4 Il est cependant aussi possible qu'il ne s'agisse pas d'emboîtures élargies a posteriori, mais au contraire d'emboîtures destinées dès le départ à accueillir des coins plus larges.
5 Il s'agit des blocs 3197, 3217, 3220, 3083 et 3215

Fig. 198 A l'est de la photo, le négatif du bloc 3120 avec ses encoches de levage aux extrémités nord et sud ©Inrap (photo 243b, P. Mellinand)

Il existe en zone 3, secteur 4, un aménagement de blocs et de moellons (3115), qui comble la dépression résultant de l'extraction de dalles.
Cette dépression se situe sur le cheminement logique pour évacuer des blocs extraits de la partie nord de la carrière, en direction du sud, dans le sens de la pente naturelle. Les blocs sont disposés de façon peu ordonnée mais forment une surface plane, apte à recevoir un cheminement.
(**fig. 199**)
Enfin, toute une série de surcreusements plus ou moins réguliers ont été identifiés en différents points de la carrière archaïque. Il est tentant d'y lire les ancrages de mâts de levage ou de dispositifs plus complexes permettant d'évacuer les blocs hors de la carrière.
(**fig. 200**, **fig. 201**, **fig. 202**)

Certains de ces surcreusements sont situés au sein des tranchées de détourage, ponctuellement approfondies, tandis que d'autres apparaissent plus isolés. Dans tous les cas, il est difficile de les interpréter de façon précise.
Au sommet de la laisse rocheuse située sur la frange ouest de la carrière grecque archaïque, un petit bloc de plan carré (52x46 cm) a été détouré de façon inhabituelle sur ses quatre faces mais a été laissé en place (6001). Sa position dominante en fait l'arrimage idéal pour des haubans venant conforter un mât de levage.

Fig. 199 Détail du sol formé par les blocs 3115 ©Inrap (photo 229f, P. Mellinand)

Fig. 200 Plan de localisation des surcreusements au sein de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 201 Détail du creusement 3239 interprété comme l'ancrage d'un dispositif de levage des blocs ©Inrap (photo 387b, C. Voyez)

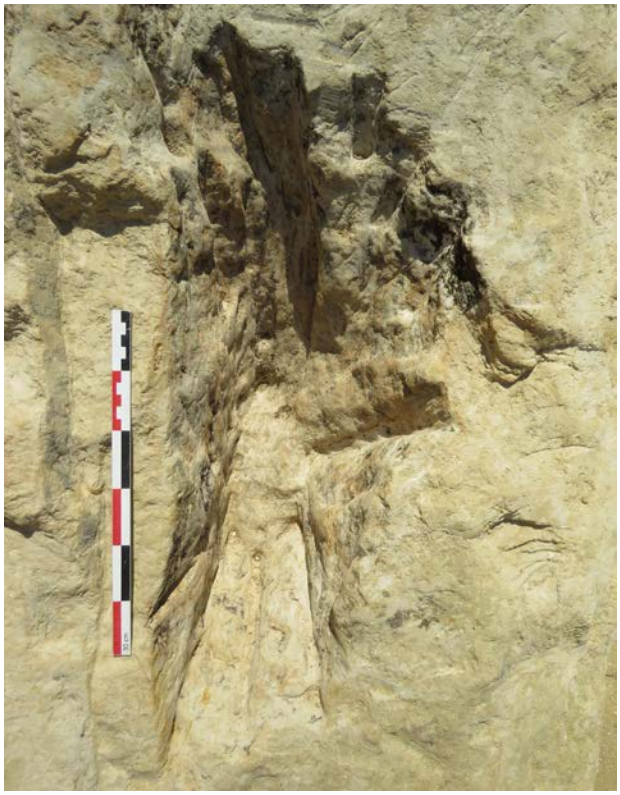


Fig. 202 Détail du surcreusement 3221 ©Inrap (photo 314b, C. Voyez)

2.2.6. Organisation et gestion de la carrière (P. Mellinand)

La carrière grecque archaïque présente un aspect assez désordonné, visuellement éloigné de la régulière uniformité des exploitations d'époque romaine. Cette hétérogénéité résulte des défauts du rocher, qui oblige les carriers à s'adapter à ces contraintes changeantes d'un sol à l'autre, mais elle provient également de la diversité des productions, blocs, dalles, cuves, éléments circulaires.
Les nombreuses diaclases parcourant cette zone sont préférentiellement orientées selon un axe est-ouest. Les carriers grecs ont fréquemment mis à profit ces imperfections du rocher en les utilisant afin de limiter les blocs, d'une part pour minimiser la longueur de tranchées à ouvrir, mais également pour rentabiliser la roche de façon optimale. Ces enlèvements orientés selon les diaclases sont nettement visibles dans le secteurs 3-3 où les carriers se sont constamment adaptés avec de multiples changements d'orientation des enlèvements, en fonction des défauts du rocher et avec une utilisation très fréquente des diaclases pour limiter les blocs. Au sein du secteur 3-6, cette adaptation est également bien perceptible, les blocs étant prélevés depuis le nord, en partant d'une longue diaclase est-ouest. En d'autre endroits, au contraire, comme dans le secteur 3-4, les blocs sont disposés en travers, obligeant les carriers à maintenir de fréquentes petites laisses le long des diaclases. Dans ce dernier secteur, l'ultime sol de carrière rompt avec ces orientations divergentes et les 8 blocs extraits l'ont été de façon concomitante, selon un calepinage en adéquation avec les diaclases auxquelles elles s'ajustent parfaitement au nord et au sud.
De la même façon, en zone 4 (secteurs 4-2 et 4-3), les enlèvements apparaissent assez réguliers, essentiellement composés de dalles, et sont orientées selon le pendage de la stratification et des diaclases. En limite nord du secteur 4-3, une série régulière de négatifs traduit une gestion raisonnée de l'espace (**fig. 203**). Par ailleurs, un bloc (4065) dont l'orientation est complètement divergente, montre la volonté d'extraire un élément de grandes dimensions, malgré la présence d'une diaclase transversale, et de rentabiliser cet angle de rocher en dépit de son étroitesse.

Fig. 203 Négatifs de dalles régulièrement alignés le long d'une diaclase au nord du secteur 4.3 ©Inrap (photo 332, B. Sillano)

Dans ce même secteur, l'orientation générale des enlèvements est donnée par la diaclase nord et non par celle du sud. Deux laisses ont été ménagées en partie centrale du secteur en raison de défauts rocheux très nombreux, et entre ces deux laisses, les enlèvements concernent des éléments de modules plus réduits, peut-être à cause de défauts similaires.

L'impression générale que procure la variété dans la disposition et l'organisation des blocs entre eux, est que les carriers ne disposaient pas systématiquement d'un calepinage précis, mais qu'au contraire, chaque bloc n'était appréhendé que lorsque le précédent avait été extrait, en fonction de ce que permettait le front de taille nouvellement dégagé. Cette impression est cependant contredite à plusieurs reprises par des ensembles d'enlèvements concomitants et organisés. Ainsi, les sols 3-5-7 ou 3-4-8 illustrent des calepinages mis en œuvre pour l'extraction de dalles de grandes dimensions.
De façon similaire, les blocs rattachés au sol de carrière 3-4-5 possèdent une tranchée commune au nord et correspondent donc des enlèvements réalisés en un seul temps. Les dimensions de ces dalles, montrent qu'elles peuvent correspondre à la commande des éléments constitutifs d'une ciste.
Dans la majorité des cas cependant, les enlèvements sont assez hétéroclites et absolument pas normalisés.
Les deux secteurs dans lesquelles d'importantes laisses ont été ménagées (6-1 et 3-2) présentent des aspects très hétérogènes avec de multiples sols de carrières découlant des importants dénivelés. Ces reliefs sont le résultat d'enlèvements variés : dans le secteur 6-1, la qualité du rocher a permis le prélèvement de plusieurs cuves de sarcophages sur les versants est et ouest de la laisse centrale, alors qu'en partie nord, les nombreux défauts du substrat ont contraint les carriers à adapter constamment les orientations et les modules. Au contraire, au sud, les enlèvements réguliers n'ont laissé que peu de matière perdue.

Si la largeur des tranchées et la régularité des impacts d'escoude montrent une diversité importante, parfois au sein du même bloc, voire de la même tranchée, il n'en demeure pas moins que ces tranchées sont dans la grande majorité des cas, parfaitement verticales, sans aucun rétrécissement à la base, illustrant la parfaite maîtrise des carriers.
Les blocs mal venus lors du décollement sont peu fréquents. Bien entendu, les sols ont parfois été régularisés, gommant les accidents, et le caractère très lité du calcaire de la Corderie a largement facilité le travail des coins, mais il semble cependant que les carriers n'ont pas connu beaucoup d'échecs. Parmi les quelques cas observés, le bloc 3088, dans le secteur 3-3, ne s'est pas séparé du socle rocheux comme attendu, et plutôt que de régulariser le sol en prévision de la passe suivante, les carriers ont préféré l'abandonner et le retailler sommairement pour passer au bloc suivant. Ce manque d'entretien des sols de carrière pourrait éventuellement montrer le caractère « temporaire » de l'exploitation, périodiquement investi pour répondre à des commandes ou à des besoins ponctuels, mais nullement géré de façon raisonnée et planifiée.

La cuve aboutie 3120 (secteur 3-2) prouve qu'une partie au moins des finitions se faisait dans la carrière, sur le lieu même d'extraction des blocs. Le faible nombre de déchets comportant des traces de taillant montre toutefois que ce n'était pas là l'étape la plus périlleuse. La nature laminaire du calcaire a par contre rendu délicate l'extraction de blocs dont la hauteur était supérieure à une trentaine de centimètres. Les secteurs dans lesquels la pierre était plus homogène ont produit préférentiellement des cuves de sarcophage dont les hauteurs varient entre 35 et 60 cm, mais les échecs semblent cependant avoir été fréquents. Ainsi, lorsque les défauts de la pierre n'ont pas été suffisamment anticipés, cela a provoqué l'abandon du bloc à différents stades du travail. Au contraire, les carriers ont pu parfois devancer le problème à venir, et modifier le bloc pour éviter une faiblesse de la roche : dans le secteur 3-3, par exemple, la cuve de sarcophage 3126 qui devait être extraite, a été abandonnée au profit d'une cuve de dimensions moindres, certainement réservée à un enfant.

2.2.7. Les productions de la carrière grecque archaïque

2.2.7.1. Les sarcophages (E. Sagetat-Basseuil)

Quatre sarcophages ont été découverts en place dans l'emprise de la carrière fouillée sur le site de La Corderie. Trois sarcophages sont quasiment complets, le quatrième n'a conservé qu'un de ses angles (**fig. 204**). Les trois éléments complets ont fait l'objet d'observations sur le terrain. L'attention a été particulièrement portée sur les traces laissées par les outils de taille afin de comprendre le processus d'élaboration de tels réceptacles. La découverte de cuves dans la carrière, montre que la taille se déroulait toute en carrière, y compris les ravalements finaux.

Le sarcophage 3120.

La largeur interne varie de 66 à 69 cm, pour une longueur de 180 cm et une profondeur de 35 cm. Les parois du sarcophage sont épaisses d'environ 9 cm, portant ses dimensions à 200 cm de longueur et 71 cm de large. Le bloc conserve une hauteur totale de 46 cm (**fig. 205**).
Le sarcophage est retrouvé en place, désaxé par rapport à son emplacement d'extraction, brisé en plusieurs fragments, une de ses parois ayant en partie disparue.
La base du sarcophage correspond à un joint de stratification. Sa paroi est est dressée au taillant droit à percussion lancée.

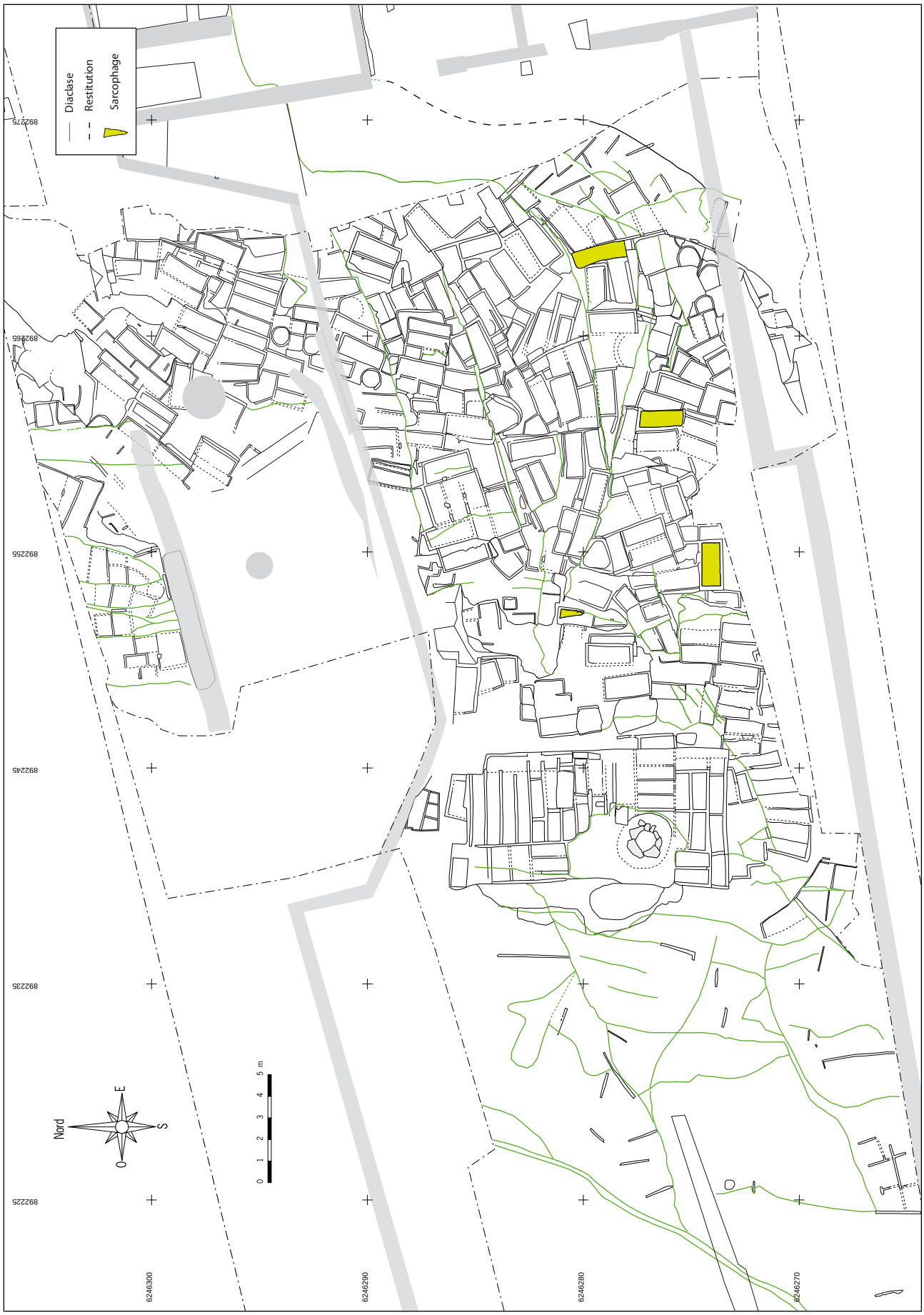


Fig. 204 Plan des cuves de sarcophages évidées et abandonnées dans la carrière grecque archaïque © Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 205 Vue générale du sarcophage 3120 abandonné en cours d'extraction ©Inrap (photo 1070846 E. Sagetat)

La base du sarcophage, sur cette face, est marquée par l'arrachement du bloc à son socle de carrière. Elle montre des fissures verticales et horizontales. Les fissures horizontales suivent le joint de stratification. Cette fissure se prolonge sur la face sud. Celle-ci est découverte à quelques centimètres du front de taille, elle présente une surface très irrégulière. La portion haute est traitée au taillant afin d'obtenir une face dressée, mais la base et la moitié ouest sont grossières : la base seulement épannelée résulte de la tranchée d'extraction du bloc réalisée à l'escoude, on observe les coups longs d'un outil à percussion à long manche (**fig. 206**), la portion ouest montre un travail grossier à l'escoude qui demande un ravalement plus fin. Une irrégularité à la base de cette face témoigne de l'emplacement d'un outil de type coin utile à l'extraction du bloc. La face ouest plus accessible est ravalée sur toute sa hauteur en conservant un gras épais de 1,5 cm, haut de 7 à 10 cm à sa base. L'angle d'attaque est situé en haut à droite, le ravalement est réalisé au marteau taillant en bandes obliques régulières (**fig. 207**). La paroi ouest a quasiment disparue, son ravalement est réalisé au marteau taillant. Il est possible de proposer un outil au tranchant d'une largeur de 7 cm.

Fig. 206 Irrégularité du bloc 3120 sur sa face extraite de carrière, ravalée seulement dans sa partie haute ©Inrap (photo 1070822, E. Sagetat)

Fig. 207 Traces du ravalement au marteau taillant ©Inrap (photo 1070819 E. Sagetat)

Fig. 208 Angle épaufré du sarcophage 3120 ©Inrap (photo 1070810, E. Sagetat)

Un des angles conservés montre un traitement raffiné. L'angle est épaufré au taillant, créant une arête de 2,5 cm de large qui devient plus irrégulière vers le haut du sarcophage (**fig. 208**). L'intérieur du sarcophage est ravalé au marteau taillant selon deux angles d'attaque, permettant de marquer chaque arête interne. Le fond du sarcophage présentait une surface horizontale régulière, mais trop illisible suite aux diverses cassures pour étudier les traces de taille laissée sur cette surface.
Le sarcophage était partiellement taillé, restait la face sud à ravaler après extraction du socle de carrière. Il est abandonné en cours d'extraction, comme le montre les traces d'emboitures sur ses faces et sur le socle de carrière. Il s'est vraisemblablement brisé lors de cette étape.
Cet exemplaire met en évidence un travail de taille poussé au maximum des finitions lorsque cela est possible, l'objet est extrait quasiment terminé.

Le sarcophage 3151.

Le sarcophage 3151 est conservé contre un front de taille, mais il n'est plus solidaire de la carrière. Il est basculé vers l'arrière et brisé en divers endroits, dont le lit de pose. La cuve mesure à l'intérieur 178 cm x 51/57 cm et à l'extérieur 197 cm x 70/76 cm. Les parois de la cuve sont épaisses de 8, 10 ou 11 cm. La profondeur de la cuve varie de 39 cm au sud et entre 40 et 43 cm au nord. La largeur interne est égale à 52 cm au sud alors qu'au nord on mesure une largeur de 57 cm. (**fig 209**)

Fig. 209 Vue générale du sarcophage abandonné lors de son extraction ©Inrap (photo 1080071, E. Sagetat)

Le traitement externe des parois est très grossier, certainement réalisée à l'escoude, sans trace de ravalement au marteau taillant. La paroi visible dans sa longueur montre une hauteur conservée variant entre 40 et 57 cm. On observe l'utilisation du marteau taillant dans le traitement de l'angle droit de cette face, avec un angle d'attaque venant de la base du bloc. L'autre angle ne présente aucune trace de ravalement. La face nord montre un travail de ravalement au taillant à partir de l'angle droit, evt à partir du haut, mais les deux tiers de la face offre une surface issue du travail d'extraction au pic ou à l'escoude (**fig. 210**). La face sud montre un parement travaillé exclusivement à l'escoude (**fig. 211**).
L'intérieur de la cuve a été vidé des sédiments accumulés malgré la fragilité de l'objet. L'observation des parements internes des parois montre une surface bien taillée mais de façon grossière, seuls les angles sont bien marqués et verticaux grâce à une tranchée taillée le long des bords. La face interne nord a reçu quelques traces de taillant permettant de déterminer l'épaisseur de la paroi (**fig. 212**). La face interne orientale est retouchée au taillant sur une hauteur d'environ 15 cm de haut, le reste du parement a subi un ravalement à l'escoude. Les faces internes sont traitées à l'escoude de manière grossière sans pouvoir déterminer l'emploi d'autres outils. Le fond de la cuve est brisé en plusieurs fragments.

Fig. 210 Taille de carrière au taillant et à l'escoude ©Inrap (photo 1080056, E. Sagetat)

Fig. 211 Ravalement de la face sud exclusivement à l'escoude ©Inrap (photo 1080055, E. Sagetat)

Fig. 212 Travail d'évidemment de la cuve sépulcrale ©Inrap (photo 1080070, E. Sagetat)

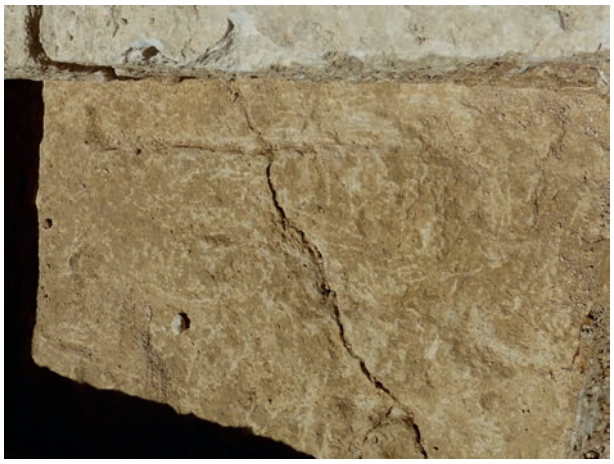


Fig. 213 Travail de ravalement des parois internes en cours de réalisation ©Inrap (photo 108067, E. Sagetat)

Il montre des restes de matière le long des parois sur une largeur de 8 à 10 cm (**fig. 213**) portant des traces d'escoude.
La cuve est brisée sur ses faces, et sur son fond. Le lit de pose de la cuve montre une surface très irrégulière arrachée de la carrière. Le sarcophage est appuyé contre le front de taille, laissé en place pendant le levage, moment où il a dû se briser et devenir inutilisable. Le lit de pose porte les traces de nombreuses emboîtures.
Ce sarcophage met en évidence le choix d'une extraction avant le ravalement des faces.

Le sarcophage 3242.

Le sarcophage est toujours solidaire du sol de carrière, il a été abandonné en cours de taille (**fig. 214**). Le bloc mesure 202 cm de long, 81 cm de large et haut de 60 à 76 cm, correspondant à la profondeur de la tranchée d'extraction. Les parois du sarcophage sont larges de 11 à 13 cm. La face accessible du bloc est haute quant à elle de 80 cm. Les tranchées de havage sont présentes sur trois côtés : est, ouest et sud, de largeurs irrégulières (14 à 20 cm) taillées à l'escoude, elles se réduisent légèrement en largeur au fond de la tranchée. La largeur des tranchées devait être au moins égale à la largeur d'un pied. La face orientale est dressée à l'escoude à sa base et au marteau taillant dans sa partie haute. Les angles ne sont pas chanfreinés ni épaufrés.

Fig. 214 Vue générale du sarcophage 3242 en cours de taille ©Inrap (photo 1080083, E. Sagetat)

La laisse de carrière et les parois du sarcophage offrent un effet miroir, le carrier taillant conjointement les deux parties. Les coups permettent de déterminer le sens du travail du carrier. La face sud puis la face ouest sont taillées en continu. Dans l'angle sud-ouest le carrier reprend l'angle en sens inverse puis travaille sur la face sud en direction de l'est. A l'angle sud-est, il reprend son travail en sens inverse puis poursuit en direction du nord. Il reprend l'angle nord-est en sens inverse. Les angles montrent que le carrier a apporté un soin particulier aux angles des laisses de carrière également, qui sont taillés dans les deux sens afin d'être parfaitement verticaux et propres. Le changement de sens de travail est guidé par la position du carrier qui travaille « à sa main ». La face nord, accessible, montre un ravalement au marteau taillant dans la partie haute. Les 22 cm (38 cm à l'ouest) conservés à la base du bloc témoignent de l'emploi de l'escoude de manière assez anarchique, livrant un traitement grossier (**fig. 215**). Un joint de stratification est observé à 34 cm du haut du bloc, un second est aperçu à 54 cm (**fig. 216**). Une épaisseur importante est conservée pour le fond du sarcophage profond en moyenne de 42 cm, laissant 38 cm d'épaisseur de matière au fond de la cuve. Aucune trace d'emboiture n'est perceptible à la base du bloc, utile au levage et décrochage du bloc. La face sud, difficile d'accès, est entièrement taillée à l'escoude puis reprise dans sa hauteur au taillant, avec le côté du tranchant.

L'intérieur de la cuve est également taillé. Les parois internes sont ravalées au marteau taillant dans leurs parties hautes, de 16 à 24 cm (**fig. 217**).

Le reste est dressé au pic ou à l'escoude (**fig. 218**). Les angles et le fond attestent d'un travail inachevé.

Fig. 215 Travail de ravalement de carrière sur la face accessible ©Inrap (photo 1080045, E. Sagetat)

Fig. 216 Joints de stratifications successifs visibles dans la parois du sarcophage ©Inrap (photo 1080048, E. Sagetat)

Fig. 217 Travail au marteau taillant dans les parties supérieures ©Inrap (photo 1080085, E. Sagetat)

Fig. 218 Travail à l'escoude dans la portion inférieure de la cuve ©Inrap (photo 1080084, E. Sagetat)

Fig. 219 Travail de taille en cours dans le fond de la cuve ©Inrap (photo 1080029, E. Sagetat)

Le fond présente des irrégularités liées à l'interruption du travail de taille (**fig 219**), avec des gras de matière de 10 cm environ. Les traces de pointe d'escoude marquent les angles de la cuve. La partie haute de la cuve semble avoir reçu son traitement final, alors que dans le fond le travail a été stoppé. On n'observe aucune fissure ou cassure justifiant l'abandon du travail de taille. La face ouest présente un gras de matière dont l'enlèvement atteindrait un joint de stratification, est-ce ce défaut qui justifie l'arrêt du travail ?
Ce sarcophage met en évidence la volonté d'aboutir le plus possible la forme générale de l'objet avant l'extraction.
Les trois sarcophages conservés en place dans la carrière montrent chacun un stade différent du travail utile à la réalisation d'une cuve de sarcophage.

Les autres cuves

Un quatrième sarcophage conservé partiellement, est abandonné en cours de taille sur le sol de carrière. La cuve 6012 conserve 102 cm de longueur, pour 40 cm de large et 15 cm d'épaisseur. La présence d'une faille naturelle le traversant semble expliquer son abandon. Le négatif du bloc permet de restituer ses dimensions originelles : 104 x 56 x 37 cm
La carrière livre plusieurs négatifs de blocs qui peuvent être interprétés comme appartenant à des cuves de sarcophages.

Parmi ceux-ci, le négatif 3130, matérialisé par deux tranchées permet de restituer un élément d'environ 190 cm d'une hauteur d'environ 30 cm.
Le bloc 3126 est associé à une intention de bloc d'une longueur totale de 212 cm, dont l'amorce de la taille est suivie sur 128 cm sur une hauteur de 30 cm. La présence d'une diaclase est apparue lors de la taille, changeant les intentions de taille, pour n'extraire qu'un bloc de 113 cm de longueur, 50 cm de large t 38 cm de hauteur. Peut-être un sarcophage d'enfant ?
Quatre blocs positifs offrent également des dimensions compatibles avec celles d'un sarcophage. Le bloc 3101, en partie dégagé, présente une longueur de 201 cm, 73 cm de largeur et une hauteur de 37 cm. Le bloc est détouré sur un seul côté par une tranchée, les deux autres faces sont seulement tracées à la pointe. La partie supérieure de la cuve est déjà ravalée au taillant alors que le bloc n'est pas encore dégagé. Cet exemplaire illustre la volonté de tailler conjointement l'intérieur et l'extérieur du bloc.
Les dimensions de 186 x 71 x 48 cm du bloc 3092 correspondent à celles d'une cuve de sarcophage. Il est encore solidaire de la carrière. Son lit d'attente porte une saignée tracée à la pointe ; vraisemblablement un guide pour la taille de l'épaisseur de la paroi du sarcophage. Les faces du bloc ne sont pas ravalées.
Le bloc 3081 montre un bloc abandonné en cours d'élaboration, seule la tranchée arrière est taillée, profonde de 48 cm. Les dimensions de 184 x 71 x 45 cm définissent le bloc comme un sarcophage. Enfin le bloc 3179, de 209 cm de long, 63-78 cm de large et 62 cm de hauteur correspond aux dimensions d'un sarcophage. Le bloc est entièrement détouré, mais toujours solidaire de la carrière et non évidé.
Ces différents témoins permettent de retracer la chaîne opératoire de réalisation d'une cuve de sarcophage à partir de la carrière.
Le sarcophage 3242 offre l'exemple le moins abouti, l'objet est encore solidaire du sol de carrière. Il permet de renseigner le sens du travail du carrier, évoluant dans le sens inverse d'une montre, permettant d'avancer le travail suivant sa main de travail (main droite). Le bloc est dans un premier temps défini par ses contours extérieurs, la taille de la cuve interne intervient dans un second temps, avant l'extraction du bloc. La taille de « finition » paraît réalisée au fur et à mesure du ravalement à l'escoude et non pas lorsque la totalité de la cuve est taillée. Le carrier utilise aussi bien l'escoude que le marteau taillant concomitamment pour avancer son ouvrage.
Les deux autres sarcophages montrent des stades plus aboutis de l'ouvrage, délaissés seulement après l'échec de l'extraction de carrière.
Ces deux sarcophages montrent deux stades de finition différents : le sarcophage 3151 peu abouti sur l'extérieur, alors que le sarcophage 3120 était quasiment terminé seule sa face est, encore peu accessible devait être ravalée. Ce travail de ravalement commencé montre que dès qu'un parement ou morceau de parement devient accessible il était ravalé au marteau taillant avant l'extraction totale du bloc.
Les deux blocs se sont brisés lors de l'extraction, l'un au levage (3151) et l'autre au déplacement (3120). La cause semble dans les deux cas être la fragilité au niveau des joints de stratification. Dans le troisième cas (3242), la cause de l'abandon reste indéterminée, mais vraisemblablement identique.
En résumé, dans un premier temps, le calepinage du bloc est tracé à la pointe sur le sol de carrière afin de pratiquer les tranchées de havage dans l'objectif de détourer le bloc et *in fine*, le désolidariser de la carrière. Dès cette étape, la localisation des diaclases et failles naturelles du terrain sont prises en compte.
Les observations montrent que cette phase peut être couplée avec le ravalement de la face supérieure du bloc et l'amorce de l'évidement de la cuve, comme le montre l'exemplaire 3101. Pendant ou après cette étape, l'intérieur du bloc est ravalé grossièrement à l'escoude. Les blocs 3242

et 3151 témoignent du ravalement de la cuve, malgré l'inachèvement de l'extérieur du bloc. Seules des rectifications de parements sont réalisées dans les parties hautes du bloc.
Dès que la cuve est grossièrement ravalée, l'intérieur de la cuve évidée, le bloc est extrait du sol de carrière. Dès lors, la taille de finition est principalement réalisée au marteau taillant, sur les faces accessibles. Le bloc 3120, montre que le bloc est dégagé pour rendre accessibles les faces pour la taille finale. Les faces disponibles avant même le détachement du bloc étaient déjà dressées.
Les observations mettent en évidence un travail graduel dépendant de la situation du bloc en carrière alternant taille grossière destinée à l'extraction du bloc et ravalement final du bloc sur les faces accessibles. Il ressort de ces exemples une chaine opératoire dont les étapes successives divergent selon les blocs. Le carrier doit rechercher la position la plus adéquate pour la réalisation de son travail, la succession des étapes est donc dictée par la position du bloc et le choix du carrier. Il apparaît ainsi que le carrier à la mission de réaliser l'ensemble des étapes de taille sur le bloc et pas seulement l'extraction de la carrière. Les blocs pourraient être extraits pleins, une seconde équipe destinée à l'évidement des cuves et à la taille finale, il ne semble pas que le travail soit organisé ainsi pour la taille des sarcophages.
Les trois blocs utiles à la réalisation des sarcophages ont des longueurs de 197, 202 et 200 cm, des largeurs de 70, 80 et 96 cm pour une hauteur totale du bloc de 46, 57 et 70 cm. Les dimensions sont cohérentes avec les sarcophages découverts dans la nécropole archaïque du boulevard de Paris (Newman, Touma, Beylier 2013). La longueur des cuves sépulcrales y est située entre 173 et 192 cm, excluant une sépulture d'enfants dont les dimensions du sarcophage sont seulement de 104 cm de longueur. Les largeurs varient de 68 à 77 cm. Les hauteurs de blocs sont plus variables de 42 à 68 cm. L'épaisseur du fond peut varier de 5 à 15 cm. Le matériau calcaire très lité semble correspondre à celui observé à la carrière de la Corderie et est probable qu'il en provienne.

2.2.7.2. Dalles et couvercles (couvercles, seuils, canalisations, …) (Philippe Mellinand)

Fig. 220 Tombe aménagée au moyen de dalles de calcaire tendre laminaire sur la nécropole du boulevard de Paris (photo H. Tréziny)

Le faciès calcaire du site de la Corderie, très laminaire, se prête très bien à la production de dalles, c'est-à-dire de plaques dont l'épaisseur est inférieure à 20 cm, ou à 25-30 si les dimensions du bloc sont importantes.
L'utilisation de ces dalles de calcaire laminaire peut être multiple, mais il en est deux qui sont attestées sur les sites marseillais d'époque grecque : en contexte funéraire et pour la construction d'ouvrages hydrauliques.
En contexte funéraire, les dalles de grandes dimensions sont en premier lieu utilisées en couverture des cuves de sarcophages. C'est le cas notamment sur le site de la rue Tapis-Vert et celui du boulevard de Paris, tous deux datés du Ve s. avant notre ère. Dans ce dernier, les sarcophages monolithes en calcaire tendre sont « *fermés par une grande dalle rectangulaire de même nature, de 10 à 20 cm d'épaisseur environ* », à l'exception d'un seul, occulté par deux dalles assemblées jointivement (Newman, Touma, Beylier 2013, p. 81).
(**fig.220**)
Parmi les sites funéraires grecs marseillais, celui du boulevard de Paris a livré, associés aux sarcophages monolithes, plusieurs exemples de coffres de dalles dans un matériau tout à fait semblable aux calcaires de la Corderie. Les 12 cistes qui y ont été identifiées, sont formées de 4 dalles taillées, disposées de chant ; « *le fond, comme la couverture, est généralement composé d'une grande dalle également en calcaire tendre* » (Newman, Touma, Beylier 2013, p. 82). Dans ces tombes très bien aménagées, les dalles formant les parois longitudinales sont longues de 1,88 m à 1,96 m,

larges de 0,40 à 0,52 m (avec une exception à 0,26 m) et épaisses de 9 à 13 cm.
Les dalles de fond et de couverture sont généralement plus larges, de 0,58 m à 0,75 m (avec une exception à 0,39 m)[6]. Leurs épaisseurs sont également très régulières, entre 10 et 12 cm avec encore une fois une sépulture hors norme, couverte par une dalle de 194x 50x22 cm.
(**fig. 221**).
Ces négatifs, longs de 1,95 à 2,02 m et larges de 0,40 à 0,80 m pourraient correspondre à aux différents composants des cistes funéraires (photo 189e, B. Michaudel, Inrap)
Toujours sur ce même site, des dalles calcaires sont utilisées en couverture de fosses dans deux cas (SP12 et SP24). La décomposition en espace vide des individus correspondants, suggère la présence originelle de coffres de bois. Enfin, dans un dernier cas, une dalle de calcaire tendre utilisée comme fond d'une sépulture, est indépendante des côtés de la cuve qui sont eux, taillés dans un bloc unique. Plutôt que d'y voir un acte volontaire, il est vraisemblable qu'ici, la cuve monolithe se soit brisée lors du transport ou de la mise en place du sarcophage dans sa fosse et que le fond se soit à cette occasion, détaché des parois.
Sur le site de la Bourse, des dalles de calcaire tendre oligocène sont utilisée dans la construction de la terrasse funéraire nord, mais le faciès précis de ce calcaire n'est pas précisé. Il semble néanmoins, qu'au moins une dalle en calcaire laminaire soit présente (Bertucchi 1992, p. 130, figure 10).

Le second usage archéologiquement attesté de dalles de calcaire laminaire est le fond du puits/bassin grec de l'Alcazar, « *constitué de dalles de laminites jaunes* » (Maurin, Plassot 2001, p. 84). Le sol de ce bassin d'environ 30m^3 n'a pu être qu'observé d'en haut pour des raisons de sécurité, sous l'eau ennoyant la structure et les fouilleurs n'ont pas déterminé s'il correspond au premier état de l'édifice datant du milieu du Ve s. avant notre ère ou s'il s'agit d'une réfection d'époque hellénistique. Quelle que soit la datation précise de cet ouvrage, l'utilisation de ce type de calcaire, aisé à débiter en dalles, dans les ouvrages hydrauliques, a dû être une constante au sein de la ville grecque. De plus, l'étude des compétences du calcaire de la Corderie a montré que cette roche très poreuse, a une capacité d'absorption très élevée, caractéristiques recherchées dans le cadre d'une structure également destinée à « *capter la nappe phréatique, que 'l'on peut qualifier de puits fontaine* » (Plassot, Puech, Yebdri 2001, p. 21).

Hormis les utilisations au sein d'aménagements funéraires ou hydrauliques, les dalles débitées dans la carrière de la Corderie ont pu répondre à de multiples besoins, sols, seuils, canalisation, … Leur faible résistance à la compression et leur vulnérabilité à l'érosion, leur interdisant seulement d'être utilisés dans le bâti en élévation.

6 Sur le site de la Corderie, plusieurs blocs négatifs correspondent à ces dimensions. Parmi eux, le bloc 3075, long de 174 cm et large d e71 cm, le bloc 3194 : 185 x 80 x 22 cm, le bloc 3240 : 157 x 70 x 20 cm, le bloc 3244 : 70 x 56 x 20 cm ou encore le bloc 3245 202 x 1 x 25 cm.

Fig. 221 Enlèvement de dalles dans le secteur 4-2. Ces négatifs, longs de 1,95 à 2,02m et larges de 0,40 à 0,80 m pourraient correspondre à aux différents composants des cistes funéraires ©Inrap (photo 189e, B. Michaudel)

2.2.7.3. Les blocs circulaires ou presque circulaires (E. Frangin)

(**fig. 222**)
Douze négatifs de blocs de plan circulaire[7] ont été repérés sur l'ensemble de la carrière d'époque grecque archaïque. Ces derniers sont surtout concentrés en bordure septentrionale et méridionale de la zone 4 (secteurs 1 et 3) et au sud-est de la zone 3 (secteur 2). Certains sont regroupés ou superposés dans le même secteur : blocs 3041, 3042, 3043, US3054 et 3060 à l'est du secteur 2 de la zone 3 (**fig. 223**) et blocs 4076, 4080, 4084 et 4099 au sud de la zone 4 (secteur 3).
Les diamètres observés pour les blocs extraits s'échelonnent entre 75 et 110 cm. Leur hauteur est comprise 8 et 55 cm, suivant généralement la hauteur des joints de stratification naturels présents, une majorité présentant toutefois une hauteur moyenne de 18 à 26 cm.
(**fig. 224**)
Il est intéressant de noter que certains de ces blocs présentent des modules d'extraction similaire. Ainsi, deux blocs (3041 et 3042) extraits dans le secteur 2 de la zone 3 sont quasiment identiques dans leurs dimensions visibles, respectivement 110 x 90 x 18 cm et 110 x 86 x 18 cm. De même, les blocs extraits (3043 et 3060) dans le sol de carrière supérieur à ces deux éléments présentent le même diamètre maximal de 110 cm, mais une hauteur plus importante de 55 cm, les carriers ayant utilisé les joints de stratification de la roche en place.
Un autre bloc (3054) dans le même secteur d'extraction, appartenant à un sol de carrière inférieur, dispose aussi d'une hauteur, similaire à 3041 et 3042, de 18 cm, mais des dimensions moindres (90 x 68 cm visibles).

7 Blocs 3041, 3042, 3043, 3054, 3060, 4004, 4012, 4076, 4080, 4084, 4099 et 4127

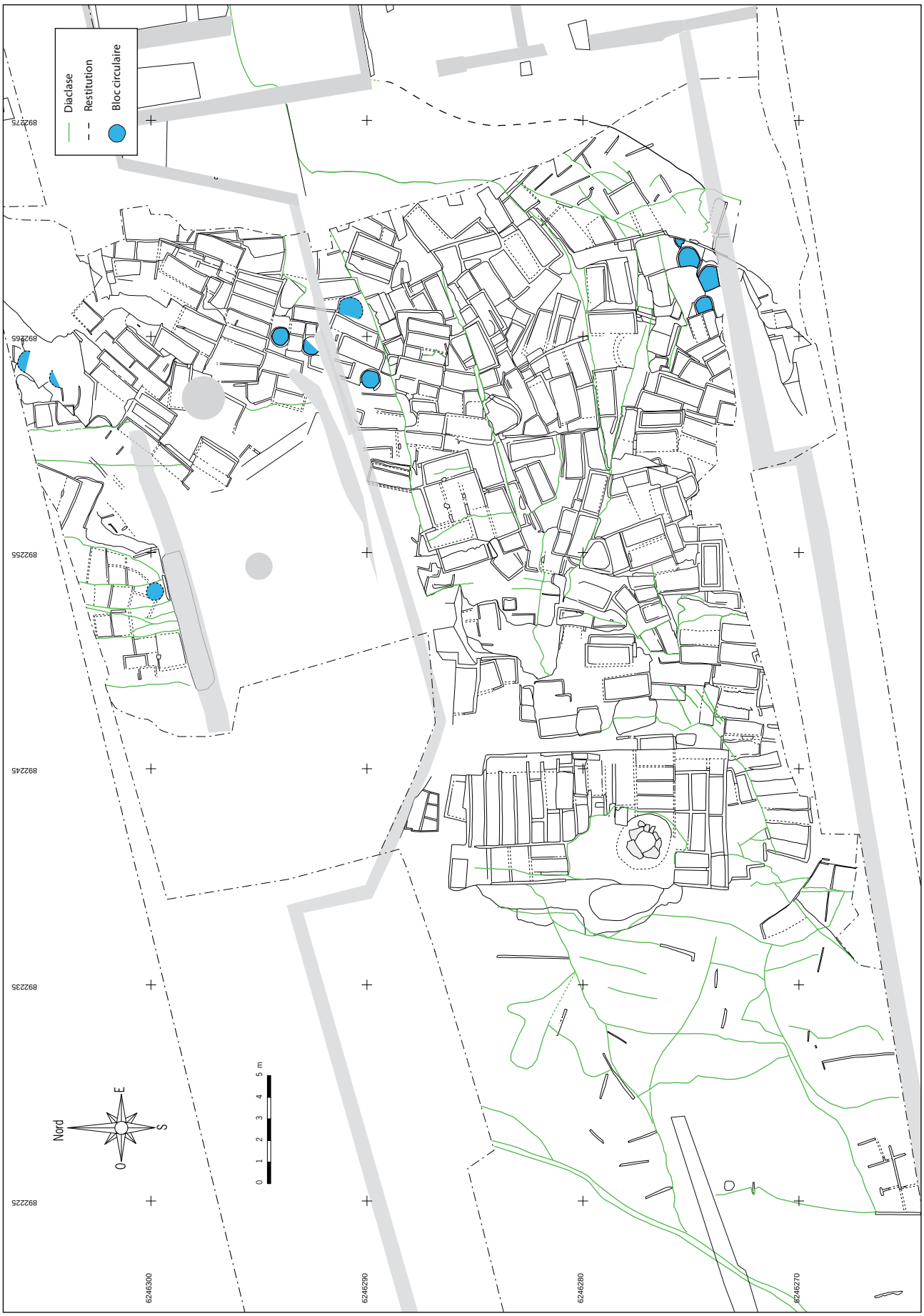


Fig. 222 Plan de localisation des négatifs d'extraction de blocs circulaires au niveau de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO : Ch. Voyez)

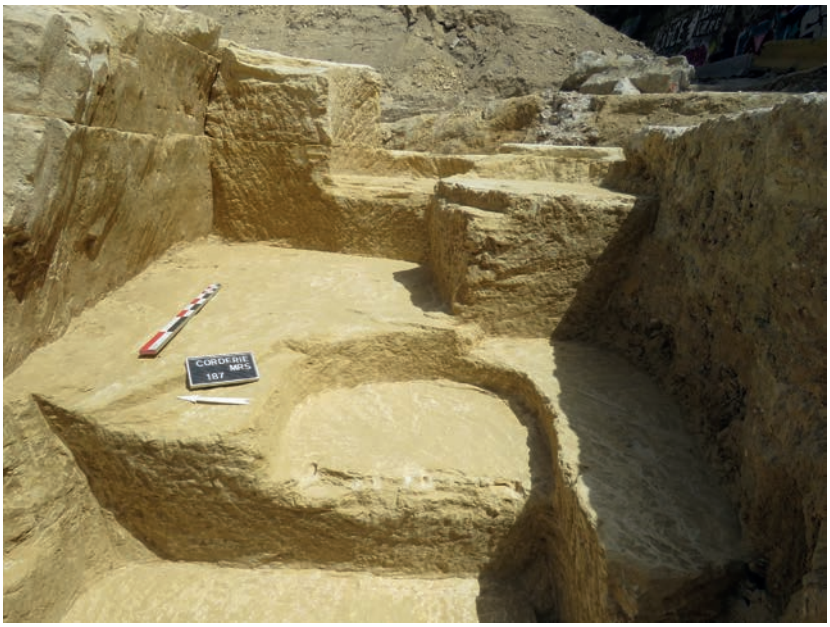


Fig. 223 Vue générale, depuis l'ouest, des négatifs de blocs circulaire 3041, 3042, 3043, 3054 et 3060 ©Inrap (Photo 187c, E. Frangin)

Fig. 224 Fragment de bloc circulaire d'un diamètre de 0,57m rejeté dans le comblement de carrière (Us 2002), à proximité des négatifs 3041 à 3043, 3054 et 3060 ©Inrap (photo 129b, B. Michaudel)

Une hauteur de 18 à 19 cm a aussi été vue pour les blocs circulaires 4004 (dimensions visibles : 94 x 54 cm) et 4099 (diamètre : 82 cm) sur la zone 4.

Les tranchées de détourage circulaire des blocs sont pour une grande partie taillées à l'escoude avec une largeur de fer comprise entre 1,5 et 2 cm. Des impacts avec un tranchant large de 3 cm ont toutefois été repérés pour un des blocs (4080) de la zone 4.
(**fig. 225**)
Des traces d'emboîtures larges et/ou étroites ont été relevées sur la plupart de négatifs de blocs extraits, les emboîtures larges semblant plus anciennes que les emboîtures étroites.

Au regard des dimensions des blocs circulaires extraits, plusieurs hypothèses sur leur vocation peuvent être formulées. Nous les listerons ici des plus improbables à celles qui semblent être les plus envisageables au vu du matériau extrait.
Une destination en tant que meule de type rotatif ne nous semble ici tout d'abord que peu appropriée en raison du caractère trop tendre et friable du calcaire extrait, les éléments de mouture étant plus généralement fabriqués

Fig. 225 Vue zénithale des blocs circulaires 4076 et 4080 ©Inrap (photo 1143 D. Glicksman)

dans des roches de densité plus dure et à texture plus granuleuse, tels que le basalte ou la rhyolite pour les meules retrouvées sur les sites d'époque protohistorique en Provence. En outre, les meules à rotation manuelle n'apparaissent en Provence orientale qu'au IIe s. avant J.-C. (Py 1992, p. 195 et Chausserie-Laprée 1998, p. 230). Les plus anciennes meules rotatives connues en Europe datent de la fin du VIe s. avant J.-C. et ont été retrouvées au nord-est de la péninsule ibérique (Catalogne) qui était alors sous l'influence punique (Merger *et al.* 2006, p. 18). La Grèce resta par contre longtemps attachée au moulin à trémie dit du type « Olynthe » (du nom du site grec qui en a fourni les plus nombreux exemplaires). Ce moulin à mouvement alternatif est ainsi attesté dans tout le monde grec classique pendant la seconde moitié du premier millénaire avant notre ère (Picavet 2013)

Une suggestion de destination en tant que merlon de rempart a aussi été soumise. Ces éléments monolithes à sommet arrondi intercalés entre les créneaux des fortifications ont notamment été reconnus dans le rempart hellénistique du site de Saint-Blaise (Tréziny 1989 : 30). Ils présentent des dimensions standardisées, le plus souvent entre 92 et 118 cm de longueur pour une largeur comprise entre 79 et 101 cm, comparables aux blocs 3041 et 3042 extraits dans le secteur 2 de la zone 3. Leur épaisseur, variant entre 0.34 m et 0,44 m, s'avère toutefois bien différente et ne permet donc plus d'associer les blocs extraits à cette destination architecturale.

Une interprétation en tant que base ou tambour de colonne a aussi été envisagée, bien qu'une hauteur de 18 à 19 cm soit faible pour ce type d'élément architectural et que le matériau calcaire extrait ne se prête pas à une exposition en plein-air[8].
Sur Marseille, aucun élément de colonne en calcaire de Saint-Victor n'a été retrouvé sur les fouilles de sites d'époque grecque. Seul un chapiteau ionique d'époque archaïque a été retrouvé en 1952 par F. Benoit en réemploi dans un quai romain au pied de la butte Saint-Laurent (Théodorescu, Tréziny 2000). Ce chapiteau, daté par comparaison stylistique du dernier quart du VIe s. av. J.-C., est façonné dans du calcaire blanc à grain fin, s'apparentant à celui de Saint-Victor, mais tout de même différent de celui de la Corderie. Il possède un diamètre maximal de 112 cm et une hauteur de 55 cm. La hauteur de la colonne le supportant a été restituée entre 7 et 8 m pour un diamètre estimé entre 0,90 et 1,05 m.

Une dernière hypothèse dans la destination de ces blocs circulaires réside en la confection d'élément de mobilier domestique (table, vasque…) ou cultuel (autel,..).
Un fragment de bloc circulaire en calcaire stampien clair de Saint-Victor a aussi été retrouvé dans une fosse accompagné d'autres blocs taillés dans le même matériau et datés du Ve s. avant J.-C. lors de la fouille du site de l'Alcazar (Bouiron *et al.* 2001, vol. IV, p. 236-238). Le bloc mesure 1,21 m de longueur et une largeur incomplète de 0,54 m. Sa hauteur est de 19,5 cm. De par ses dimensions, il correspond ainsi assez bien aux blocs circulaires extraits dans la carrière de la Corderie.
(**fig. 226**)
Le lit d'attente et les faces latérales circulaires du bloc présente des traces de taille au marteau taillant. Il a été interprété comme une base d'un autel circulaire.

On notera enfin qu'en Grèce, dans la carrière d'Aliki (Thasos), des « arrachements circulaires ou semi-circulaires (…) montrent que l'on y extrayait de très nombreux plateaux de table circulaires ou sigmoïdes. » (Sodini *et al.* 1980, p. 123).

8 Il est également envisageable que les colonnes aient été enduites afin de protéger un matériau peu résistant.

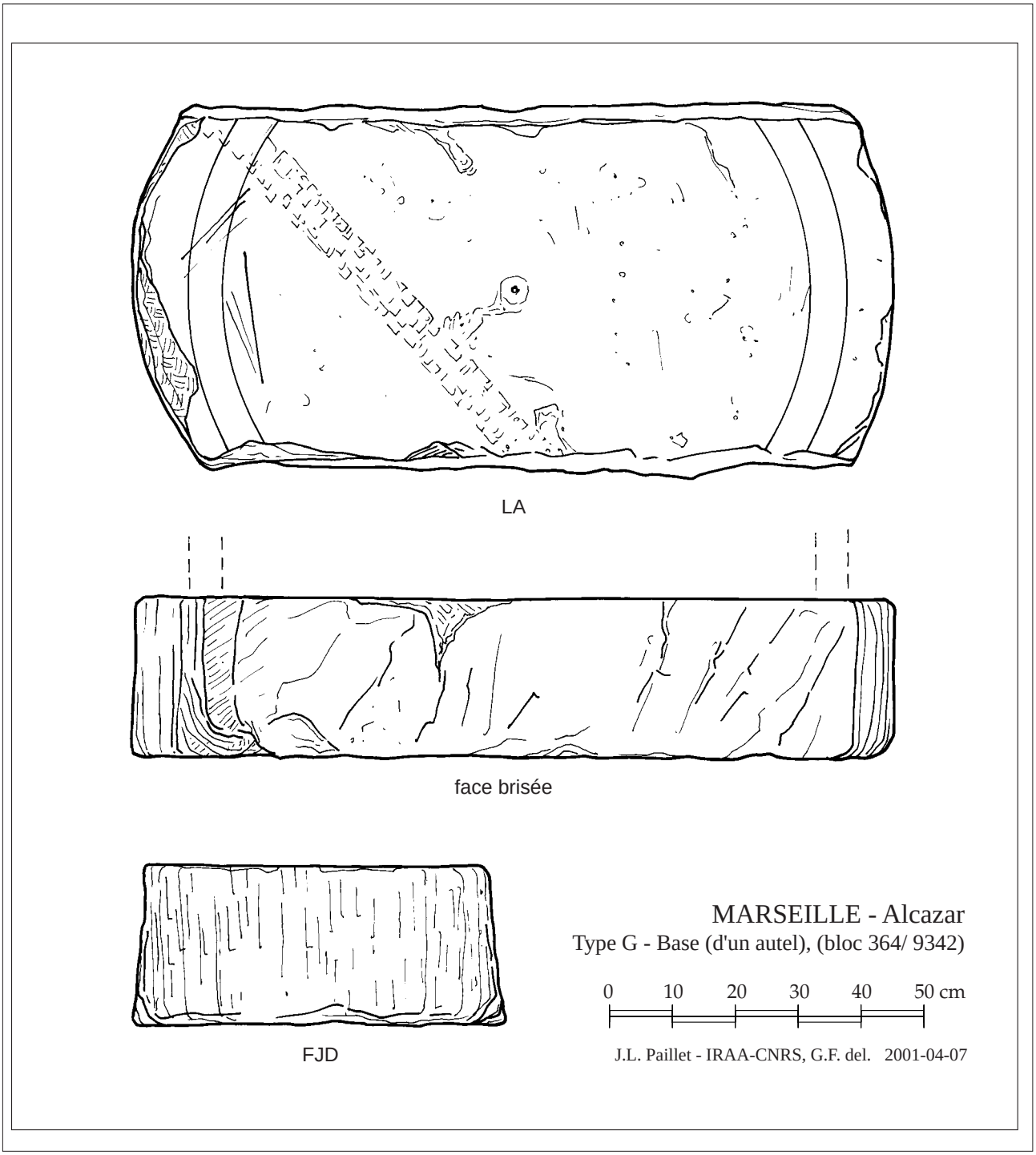


Fig. 226 Base d'autel découverte sur le site de l'Alcazar ©Inrap (dessin J. –M. Paillet, G. Frommherz, tiré de Bouiron dir. 2002, fig. 717)

Fig. 227 Vue de la base de pressoir, US3119, retrouvée dans le comblement de la carrière grecque archaïque ©Inrap (photo 228d, S. Mathie)

2.7.7.4. Les bases de pressoirs (E.Frangin)

Une fabrication de bases de pressoirs à huile d'olive, appelée communément « maies », est attestée par la découverte de l'une d'entre-elles (US 3119) dans le niveau de remblaiement inférieur (US 3008) de la carrière grecque archaïque. La couche est datée, par la céramique associée, entre la fin du VIe s. et le début du Ve s. avant J.-C. La pièce retrouvée mesure 1,42 x 1,02 x 0,50 m et présente une rigole périphérique (largeur : 7 cm ; profondeur 4 cm) de section quadrangulaire de 0,74 m de diamètre.
(**fig. 227**)

(**fig. 228**)
Six négatifs[9], dont quatre superposés (**fig. 229**), de blocs de plan piriforme, concentrés au sud-ouest de la zone 3 (secteurs 5 et 6) et espacés d'une distance comprise entre 5 et 8 m, ont montré un module apparenté à ce vestige de base de pressoir. Leur longueur est comprise entre 1,40 et 1,82 m et leur largeur entre 0,80 et 1,10 m. Leur hauteur oscille entre 20 et 45 cm, en fonction des joints de stratification présents.
Il est à noter que les secteurs d'extraction des bases de pressoirs diffèrent de ceux des blocs circulaires précédemment décrits.
Le négatif de base de pressoir (US3193), retrouvé dans le secteur 5 au sud-est de la zone 3, présente quatre tranchées de détourage réalisés par une escoude avec un tranchant large entre 1,5 et 2 cm. Le bloc a été retaillé dans un niveau d'extraction préalable de sarcophages (couvercles et cuves rectangulaires).
(**fig. 230**)
La délimitation des autres bases de pressoirs a également été effectuée par une escoude dont le tranchant oscille entre 1,5 et 3 cm de largeur. Leur enlèvement est matérialisé par des traces d'emboîtures larges et/ou étroites rayonnantes, parfois associées pour le même bloc.
(**fig. 231**)
Les maies ou bases circulaires avec déversoir constituent les blocs de pressoirs à huile d'olive les plus couramment retrouvés sur les sites antiques[10]. Elles permettent de recueillir l'huile et les margines[11] grâce à une rigole approximativement circulaire. Le diamètre interne de cette rigole donne ainsi une estimation de la grandeur du scourtin[12] (Brun, Charrière, Congès 1998 , p. 55).
Les plus anciennes traces archéologiques de maies en pierre datent de l'Âge de Bronze et ont été retrouvées sur des sites de la côte syro-palestinienne, ainsi qu'à Chypre et en Crète (Brun 2003, p. 152 et Platon, Kopaka 1993).
Les vestiges de pressoirs réapparaissent ensuite dans les sites archéologiques en Grèce à partir du Ve s. avant J.-C.
En Provence, quelques sites d'habitats d'époque pré-romaine ont livré des bases de pressurage à huile d'olive dont le diamètre de la rigole interne est le plus généralement compris entre 0,70 et 0,90 m.

9 US3160, 3193, 3189, 3196, 3197 et 3250.
10 Les sites de production de bases de pressoirs sont peu courants ; on peut citer des extractions de blocs pour le marché local durant les périodes classique et hellénistique en Eubée (Chidiroglou 2015, p. 68) et romaine en Tunisie (de Vos Raaijmakers, Attoui 2015, p. 692-694).<?> Les sites de production de bases de pressoirs sont peu courants ; on peut citer des extractions de blocs pour le marché local durant les périodes classique et hellénistique en Eubée (Chidiroglou 2015, p. 68) et romaine en Tunisie (de Vos Raaijmakers, Attoui 2015, p. 692-694).
11 Eau de végétation contenue dans les cellules des olives et qui est extraite en même temps que l'huile lorsque les olives sont pressées.
12 Sac en fibre végétale destiné à filtrer la pâte d'olives lors de l'extraction de l'huile.

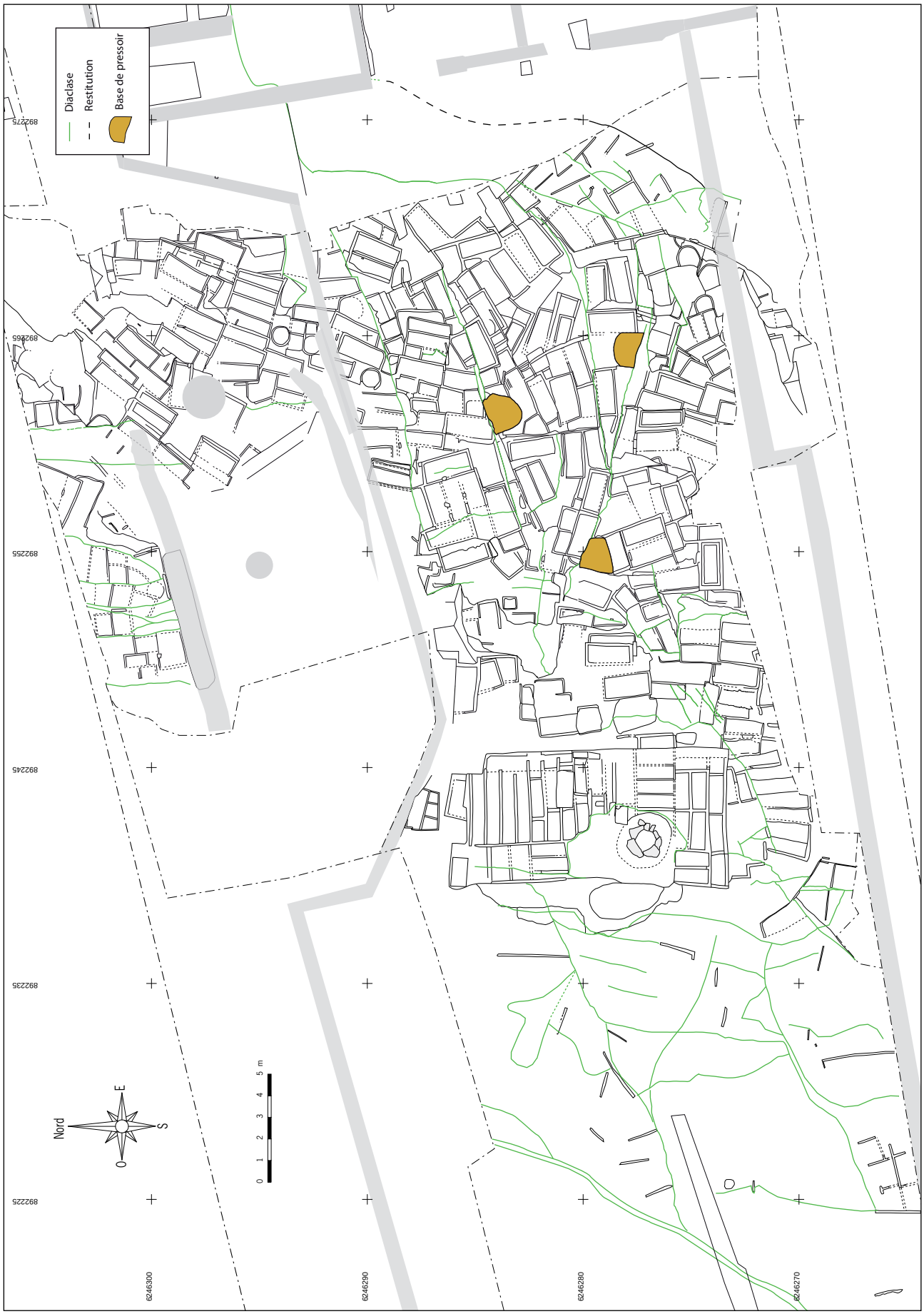


Fig. 228 Plan de localisation des négatifs d'extraction de bases de pressoirs au niveau de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO : Ch. Voyez)

Fig. 229 Vue générale, depuis le nord, des négatifs superposés de bases de pressoirs US3189, 3196, 3197 et 3250 ©Inrap (photo 252h, Ph. Mellinand)

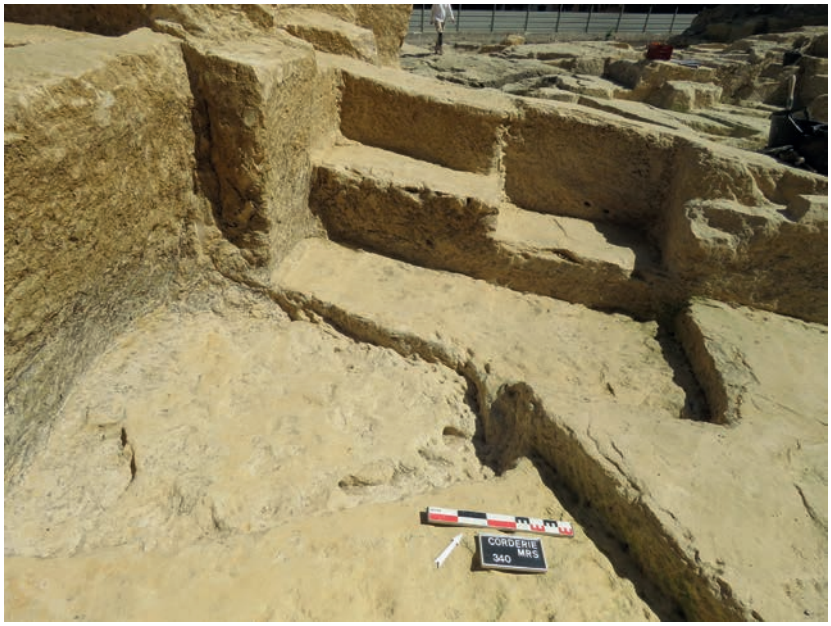


Fig. 230 Vue, depuis le sud, du négatif de base de pressoir US3193 ©Inrap (Photo 340a, Ch. Voyez)

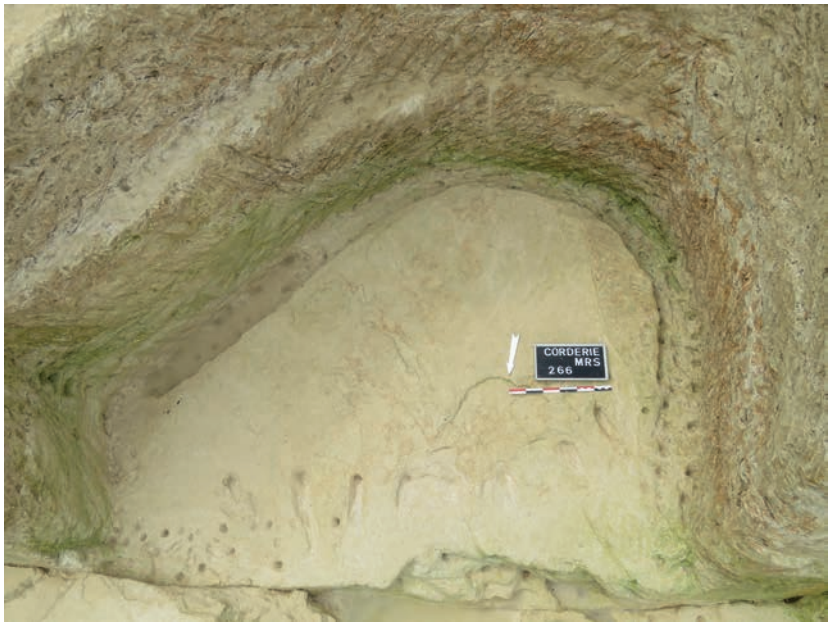


Fig. 231 Vue zénithale du bloc négatif 3189 ©Inrap (Photo 266d, P. Mellinand)

Les plus anciennes proviennent du village protohistorique de l'Ile de Martigues, deux fragments ayant été retrouvés en position secondaire dans des niveaux du Ve s. avant J.-C. (Brun, Charrière, Congès 1998, p. 52) et un autre en réemploi dans un mur de maison datée du IVe s. avant J.-C. (Brun 1993 p. 308 et Chausserie-Laprée, Nin 1987).
Les fouilles sur l'*oppidum* de Saint-Blaise à Saint-Mitre-les-Remparts ont aussi permis la découverte d'une maie de pressoir en calcaire dans un niveau daté du IVe s. avant J.-C. (Brun, Charrière, Congès 1998 p. 52).
Une autre maie en calcaire a été mise au jour sur l'*oppidum* de Baumajours à Grans (Gateau 1996, p. 194). Le site, qui n'a fait l'objet que de quelques prospections et de rares sondages, est daté entre le Ve s. et le IIe s. avant J.-C.
Une maie de pressoir en basalte, datée du IVe s. avant J.-C., a aussi été découverte dans la colonie massaliète d'Agde (Brun, Charrière, Congès 1998, p. 53).
Enfin, des fragments de bases de pressoirs ont été retrouvés à Lattes (Hérault) dans des contextes datés du IIIe s. avant J.-C. (Garcia 1992).
La localisation des huileries autour de Marseille ou de l'Etang de Berre et aux environs d'Agde atteste ainsi de l'influence grecque qui est aussi sensible dans les techniques employées (Amouretti 1992). L'apparition de l'olivier et de la fabrication de l'huile en Provence ne semble ainsi guère antérieure à l'arrivée des grecs. Cette vision est relayée par les textes anciens et notamment Trogue-Pompée qui déclare que c'est sous l'influence des Massaliètes que les indigènes « s'habituèrent à vivre sous l'empire des lois plutôt que celui des armes, à tailler la vigne et à planter l'olivier » (texte de Trogue-Pompée transmis par Justin, XLIII, 4, 2).

2.2.7.5. Les blocs indifférenciés (P. Mellinand)

Plusieurs blocs parallélépipédiques et indifférenciés, sont conservés en positif ou en négatif dans la carrière grecque archaïque.
Les blocs positifs mis au jour se situent à l'extrémité sud du site avec le bloc 3140 (89x64x30 cm) et le bloc 3038 (81x75x27 cm), au nord-est du site, les blocs 4090 et 4091 mesurant respectivement 90x83x30 cm et 95x82x27 cm, et à l'ouest avec le bloc 6031 (85x73x33 cm). Parmi, les blocs négatifs, une grande variété de dimensions existe et tous les modules sont représentés, y compris des blocs massifs et épais, à l'instar du bloc 6073 (97x70x70 cm).
Le calcaire de la Corderie état impropre à la construction d'élévations, ces blocs doivent avoir été destinés à d'autres usages qui peuvent s'avérer très variés. Ils peuvent toutefois aussi être disposés en fondations de bâtiments, protégés de l'érosion et des variations hygrométriques.
Il est également possible qu'ils aient pu être employés à la construction de bassins ou de réservoirs, comme celui mis au jour sur le site de l'Alcazar (Mezzoud 2001, p. 23 et Vacca-Goutoulli 2001, p. 170). Ce bassin, édifié au Ve s. avant notre ère, est remonté à la fin du IVe ou au début du IIIe s. de deux assises de blocs de calcaire laminaire qui présentent des hauteurs d'assises[13] de 0,20 à 0,30 m. La chronologie de cette construction n'est pas compatible avec la carrière archaïque, mais un calcaire de faciès similaire y est mis en œuvre, et indique donc une utilisation potentielle pour les blocs issus du site de la Corderie.
(**fig. 232**)
Sur le chantier de fouille du boulevard de Paris, où plusieurs sarcophages et coffres de dalles du Ve s. avant notre ère, ont été taillés dans un calcaire proche de celui de la carrière de la Corderie, il existe également des blocs de grand appareil, réutilisés à proximité de l'espace funéraire, dans la construction d'une canalisation.

Fig. 232 Détail du bassin grec de la fouille de l'Alcazar ©Inrap (photo T. Maziers, Fr. Parent)

13 Les dimensions précises des blocs de calcaire laminaire sont 0,82 à 1,54 m de long pour des épaisseurs très variables, comprises entre 0,11 et 0,46 m. Leur largeur moyenne est de 0,40 à 0,55 m.

Ces blocs pourraient selon les fouilleurs, provenir d'un édifice « *peut-être de type religieux ou funéraire lié à la nécropole grecque* » *(*Newman, Touma, Beylier 2013, p. 172). Quatre de ces blocs présentent des dimensions proches (72x45x40 cm, 60x44x40 cm, 72x45x40 cm et 86x44x52 cm) tandis qu'un cinquième est d'un module plus important (132x60x50 cm) (Newman, Touma, Beylier 2013, p. 173, tableau 8).
Toujours en contexte funéraire, mais à une date plus récente d'un s. , les terrasses funéraires mises au jour sur le site de la Bourse, emploient des blocs de grandes dimensions. Si l'une des deux terrasses, décorée de métopes et triglyphes est construite en calcaire de Calissanne, la terrasse nord, non conservée, l'était en calcaire de Saint-Victor (Bertucchi 1992).

2.2.7.6. Les blocs déplacés (E. Sagetat)

Dix-sept blocs ont été découverts dans les comblements de la carrière, principalement dans les us 3003 et 3008.

Une maie de pressoir.

Deux éléments appartiennent à une maie de pressoir brisée. Un fragment de plan circulaire de 103 cm de diamètre est taillé sur son lit d'attente d'une rigole suivant la courbe du bloc de 7 cm de large, profonde de 4 à 5 cm (**fig. 233**). La bordure du bloc réserve une largeur de 7 à 9 cm, offrant une surface centrale disponible de 75 cm de diamètre. Un côté du bloc présente une cassure large de 65 cm. Le second fragment de plan trapézoïdal, en forme de bec recolle parfaitement à la maie de pressoir (**fig. 234**). Le bloc présente un lit d'attente très irrégulier donnant une hauteur maximale de 29 cm dans sa portion circulaire. Le « bec » est haut de seulement 15 cm et long de 51 cm pour une largeur à son extrémité de 15 cm. Le ravalement du bloc est réalisé au marteau taillant, avec des percussions à plat donnant un rendu très fin pour la bordure du bloc (**fig. 235**) et des percussions à plat et sur le tranchant pour la réalisation des côtés de plan circulaire (**fig. 236** a et b). La surface de la maie est légèrement bombée traitée très finement, les traces d'outils devenant imperceptibles. La rigole est taillée à l'escoude (**fig. 237**).
Le bloc était destiné à l'aménagement d'un pressoir.

Fig. 233 a et b : Vues de la maie de pressoir (photos 188 et 189 ©Inrap (photo E. Sagetat)

Fig. 234 Bec de la maie de pressoir ©Inrap (photo 224, E. Sagetat)

Fig. 235 Traces de marteau taillant sur le bord de la maie ©Inrap (photo 221, E. Sagetat)

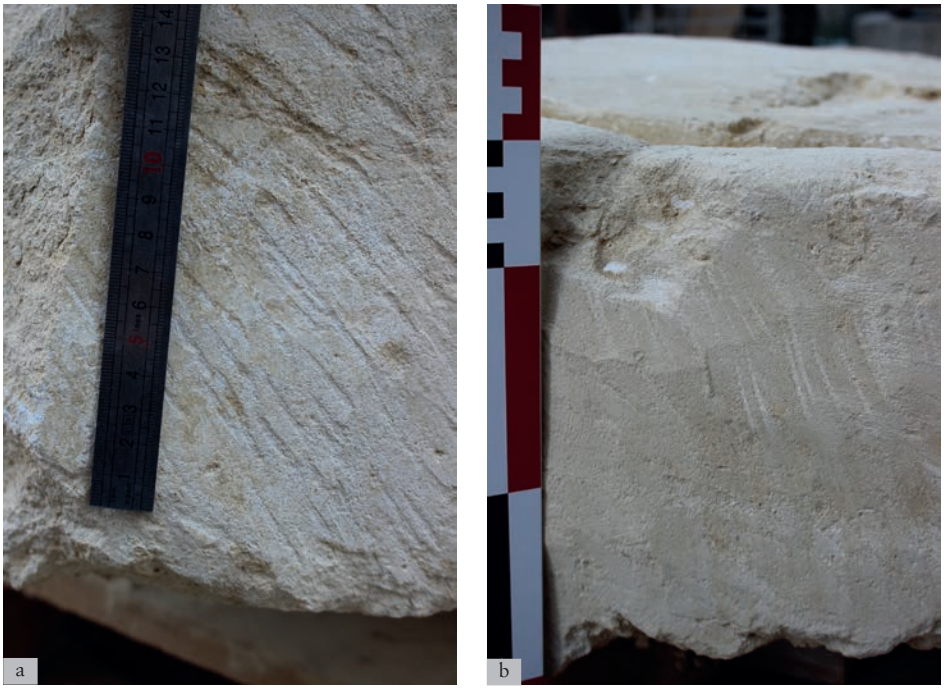


Fig. 236 a et b : Traces de marteau taillant utilisé sur le tranchant et sur le côté ©Inrap (photos 216 et 196, E. Sagetat)

Fig. 237 Traces d'escoude au fond de la rigole ©Inrap (photo 220, E. Sagetat)

Les blocs rectangulaires.
Deux blocs de ce type sont connus :

Un premier élément de 24 x 29 cm est épais de 7 cm. Ses deux faces (lit d'attente et de pose) sont lisses sans traces d'outils. Les faces de joints sont biseautées et ravalées finement au marteau taillant en biais à partir de chaque angle (**fig. 238**).
Un second bloc de plan rectangulaire est brisé dans sa longueur. Long de 32 cm et large de 30 cm, il est épais de 9 cm. Ses angles sont émoussés. Il ne présente aucune trace d'outil (**fig. 239**).
Les blocs rectangulaires trouvent des parallèles dans les éléments utilisés dans les aménagements de coffre funéraires ou cistes. Les dimensions correspondent aux aménagements funéraires fouillés boulevard de Paris et les bords biseautés de notre premier élément trouve un parallèle dans les dalles de la sépulture SP7, fouillée boulevard de Paris (Newman, Touma, Beylier 2013). Le second élément peut aussi bien appartenir à un élément de fond que de couverture de ciste.

Fig. 238 Dalle calcaire ©Inrap (photo 250, E. Sagetat)

Fig. 239 Dalle calcaire brisée dans sa longueur ©Inrap (photo 235, E. Sagetat)

Fig. 240 Vue générale du bloc circulaire ©Inrap (photo 241, E. Sagetat)

Les blocs circulaires ou partiellement circulaires.

Un bloc circulaire est conservé entier, découvert dans l'us 3008. D'un diamètre de 82 cm, son épaisseur varie entre 16 et 24 cm, l'épiderme du bloc est érodé suivant les « strates » géologiques (**fig. 240**). Le bloc porte sur son pourtour les traces de l'escoude utilisée pour l'extraction (**fig. 241**). Elle est identifiée par ses longs coups biais, témoin d'un outil à percussion lancée. Il peut s'agir également d'un pic. Trois cavités sont perceptibles sur le lit du bloc visible, malgré l'érosion importante : une cavité de 4 cm de côté profonde de 2 cm (**fig. 242**) est située dans le même alignement qu'une cavité de 7 x 2 cm (**fig. 243**), profonde également de 2 cm. Equidistante de ces deux irrégularités, une troisième cavité circulaire et très irrégulière présente un diamètre entre 6 et 8 m profonde de 4 à 5 cm (**fig. 244**). L'autre face ne porte aucune cavité.

Fig. 241 Impacts de l'escoude sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 247, E. Sagetat)

Fig. 242 Cavité carrée ©Inrap (photo 246, E. Sagetat)

Fig. 243 Cavité oblongue ©Inrap (photo 244, E. Sagetat)

Fig. 244 Cavité circulaire irrégulière ©Inrap (photo 245, E. Sagetat)

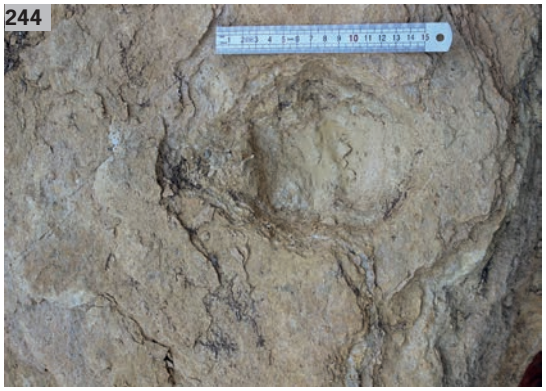


Fig. 245 Bloc circulaire brisé ©Inrap (photo 198, E. Sagetat)

Un fragment de bloc circulaire provient également de l'us 3008, conservé sur une longueur de 87 cm et une largeur de 46 cm, il est épais au maximum de 14 cm, il é été endommagée par la pelle mécanique lors de sa découverte, sur l'un de ses côtés (**fig. 245**). Son pourtour montre les même traces d'escoude ou de pic que le bloc précédent (**fig. 246**). Les dimensions permettent de restituer un bloc d'un diamètre total de 90 cm.
Un bloc similaire de plan courbe est conservé sur 74 x 60 cm, son épaisseur maximale est de 15 cm (**fig. 247**). Il montre les mêmes traces d'escoude sur le pourtour ayant servi à l'extraction en carrière. Ce pourtour présente un fruit large de 4 cm (**fig. 248**). Les dimensions permettent de restituer un diamètre total de 77 cm.
Un quatrième bloc (us 3008) conservé sur 44 x 26 cm est épais de 6 cm. Les traces de taille sont imperceptibles. Le diamètre restitué est égal à environ 68 cm (**fig. 249**).

Fig. 246 Traces d'outils sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 211, E. Sagetat)

Fig. 247 Bloc circulaire ©Inrap (photo 230, E. Sagetat)

Fig. 248 Impact d'escoude ©Inrap (photo 232, E. Sagetat)

Fig. 249 Bloc circulaire ©Inrap (photo 251, E. Sagetat)

Fig. 250 Bloc circulaire de petit diamètre ©Inrap (photo 200, E. Sagetat)

Quatre blocs circulaires de diamètre plus réduit sont également conservés : le premier (us 3003) présence un diamètre de 46 cm tronqué sur l'un de ses côtés, portant la largeur conservée à 40 cm. Ce pan rectiligne semble dû à une cassure plutôt qu'à la forme originelle du bloc. Il est conservé sur une hauteur maximum de 1 cm. Un lit est parfaitement lisse sans trace d'outil. L'autre (**fig. 250**) témoigne d'une intention de taille avec les traces d'éclats prélevés à l'aide d'une chasse et d'une rectification avec un outil à percussion posée de type ciseau plat de 1,6 cm de large. Le bloc a vraisemblablement été abandonné à cause de sa cassure.
Le second, provenant de l'us 3004, a conservé une petite portion de son plan circulaire, mais est brisé sur toutes les autres faces. Le bloc conservé est long de 35 cm et large de 27 cm, épais de 6 cm. Les dimensions permettent de restituer un diamètre d'environ 56 cm. Le bloc a son pourtour ravalé au marteau taillant (**fig. 251**), un de ses lits est également retouché au marteau taillant (**fig. 252**).
Le troisième bloc, provenant de l'us 3002, en six fragments, forme un plan circulaire tronqué (**fig. 253**). Long de 57 cm, et large de 2 cm, il est conservé sur une épaisseur maximum de 3,5 cm seulement.

Fig. 251 Impact du marteau taillant sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 253, E. Sagetat)

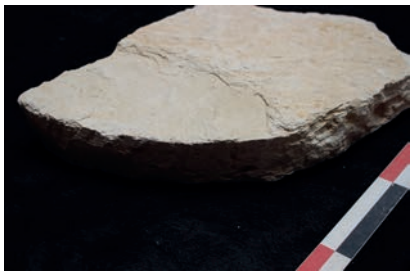


Fig. 252 Lit retouché du bloc circulaire ©Inrap (photo 255, E. Sagetat)

Fig. 253 Vue générale du bloc circulaire brisé ©Inrap (photo 257, E. Sagetat)

Fig. 254 Bloc circulaire de petit diamètre ©Inrap (photo 227, E. Sagetat)

Les dimensions permettent de restituer un diamètre de 58 cm. Aucune trace d'outil n'est observée.
Le quatrième bloc, provenant de l'us 3008, présente un diamètre de 38 cm, brisé sur un de ses côtés portant la largeur de celui-ci à seulement 36 cm, le pan cassé est long de 26 cm. Le bloc est conservé sur une hauteur de 7 cm. La troncature est liée à une cassure et non à une taille intentionnelle. Le bloc émoussé n'a pas conservé de trace d'outils (**fig. 254**).
Les blocs circulaires déplacés présentent deux séries de diamètre : de grandes dimensions de 77 à 90 cm et des dimensions plus réduites entre 38 et 58 cm. Les hauteurs mesurent soit 14 à 16 cm, soit 7 à 8 cm. Un bloc très endommagé est épais de seulement 3,5 cm. Le calcaire extrait présente une qualité inadéquate pour une utilisation dans une construction monumentale, et plus particulièrement dans ses parties aériennes.
L'utilisation de ces modules est difficile à identifier. Nos connaissances sur les monuments archaïques qui composaient la ville grecque sont bien maigres, seul un chapiteau ionique nous est connu par son remploi dans un quai. Il n'est pas taillé dans le calcaire rencontré sur le site de La Corderie. Son diamètre qui peut être restitué à environ 0,90 m, trouve une correspondance avec notre bloc de 0,90 m de diamètre. L'emploi du calcaire de La Corderie dans l'élévation d'un bâtiment étant exclue, cette hypothèse doit être écartée.
Le bloc G, découvert lors de la fouille de l'Alcazar (Paillet 2001) est interprété comme la base d'un autel circulaire. Large de 1,21 m et haut de 0,19 m il est tronqué sur deux de ses côtés, portant sa largeur a 0,54 m. Le bloc porte au lit d'attente trois incisions circulaires concentriques disposées autour d'une petite cavité centrale. Le premier cercle a un diamètre de 4,5 cm, le second de 94 cm et de 105 cm. L'auteur propose d'interpréter ces incisions comme des lignes de foi utiles au positionnement d'un élément circulaire sur ce lit d'attente de type autel ou base de colonne dont le lit de pose serait de 94 cm ; le repère situé à 105 cm correspondrait à des repères de taille de la future moulure. Ce bloc est taillé dans le calcaire de Saint-Victor d'une qualité supérieure à celui de la Corderie. Il est envisageable de proposer une interprétation similaire pour les blocs circulaires découverts à la Corderie, ces bases auraient alors supporté de petits monuments funéraires mais dont nous n'avons aucune trace d'existence dans les fouilles marseillaises.

Les blocs à un plan courbe

Un premier bloc issu de l'us 3003 montre un plan circulaire qui se prolonge par des parois droites, mais brisées. Haut de 60 cm, il est large de 56 cm, et épais de 13 cm. Aucune trace d'outil n'est visible (**fig. 255**).
Un second bloc, provenant de l'us 3008, offre un pan circulaire qui semble se terminer en pointe. Il est conservé sur une hauteur de 35 cm, une largeur de 45 cm et une épaisseur de 7 cm à l'endroit où le bloc est brut et de 4 cm où le bloc montre un début d'intention de taille (**fig. 256**).

Fig. 255 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 202, E. Sagetat)

Fig. 256 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 208, E. Sagetat)

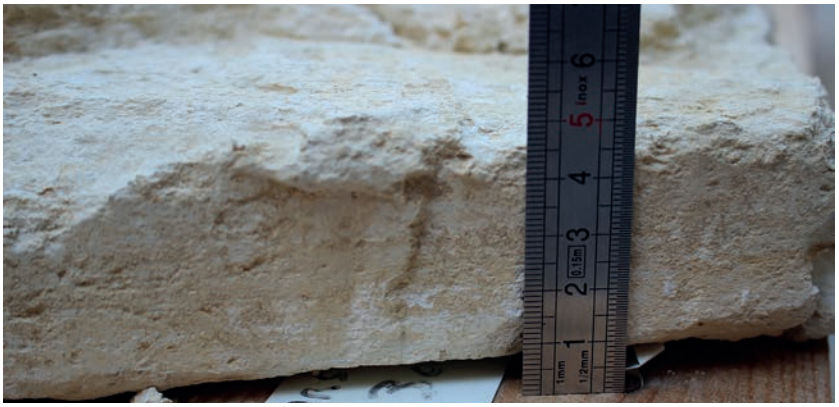


Fig. 257 Portion retouchée au taillant ©Inrap (photo 209, E. Sagetat)

La face de joint est traitée au marteau taillant ainsi que la portion de la face visible démaigrie (**fig. 257**). Le bloc s'est brisé en deux fragments lors de son déplacement au dépôt.
Un troisième bloc montre un plan courbe ; il est brisé sur trois de ses faces de joints. Préservé sur une hauteur de 50 cm, il est large à chacune de ses extrémités de 19 et 46 cm, pour une épaisseur de 10 cm. La face préservée montre un ravalement à l'escoude (**fig. 258**).
Enfin deux petits blocs ayant conservé un fragment de plan courbe offrent des dimensions de 34 x 20 x 5 cm et 29 x 24 x 8 cm sans que le diamètre originel ne puisse être restituée.
La forme de ces blocs n'ouvre pas d'interprétation claire.
Les blocs déplacés trouvent difficilement une interprétation, mais il ne faut pas omettre qu'ils peuvent également être considérés comme pierres de constructions de colonnes ou soubassement de constructions.
Une autre hypothèse peut néanmoins être avancée : la réalisation d'objets en pierre. Les éléments d'un diamètre oscillant entre 60 et 90 cm, dont l'épaisseur avoisine les 15/20 cm peuvent être extrait pour la fabrication de vasque en pierre. Nous connaissons deux exemplaires à Calissanne[14] et à Glanum qui présentent des dimensions respectives de 61 et 88 cm de diamètre et 17 et 16 cm d'épaisseur.

Fig. 258 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 205, E. Sagetat)

14 La vasque de Calissanne est conservée au Musée d'Histoire de Marseille, l'autre au Musée de l'Hôtel de Sade, à Saint-Rémy-de-Provence.

Ces objets appartiennent à une période plus récente que celle avancée pour l'utilisation de la carrière de la corderie, mais peuvent constituer des hypothèses d'utilisation des blocs. Ces objets sont dédiés à Bélénos hérité de la tradition grecque.

2.2.8. Les comblements (P. Chevillot et Elsa Frangin)

(**fig. 259**)
Les déchets propres à l'exploitation grecque forment différentes strates comme le révèle la coupe située en bordure orientale du secteur 3 de la zone 3. Ils témoignent d'une longue période d'activité extractive qui a généré une masse considérable de matériaux à granularité extrême mêlant des sables, des argiles jusqu'aux blocailles et blocs hétérométriques, certains taillés

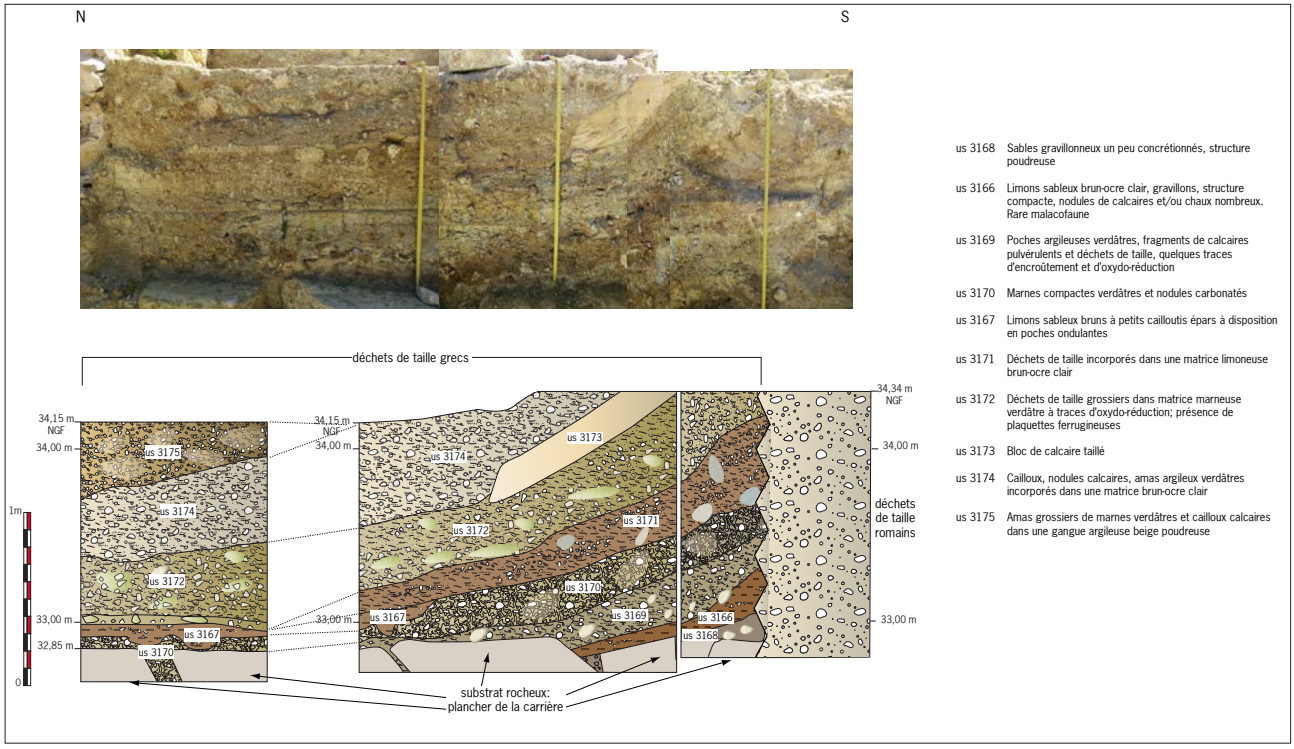


Fig. 259 Section nord-sud à l'est de la fouille ©Inrap (photos et DAO P. Chevillot)

s'accumulant et artificialisant le paysage de la carrière au cours de son activité.
Les décharges successives de sédiments, qu'elles soient liées à l'activité même de la carrière ou à des périodes d'inactivité, d'abandon pendant lesquelles la sédimentation se met en place par des processus plus « naturels », reflètent une gestion particulière de l'espace de la carrière. L'ensemble de la stratigraphie s'organise en couches à pendage marqué sud-nord témoignant d'un déversement des remblais sur une surface en pente marquée. Au sein des rejets de déchets de taille la présence d'horizons sédimentaires teintés ocre-brun peuvent signifier deux processus distincts :
Des phases colluviales remaniant des horizons pédologiques présents à l'amont de la carrière ;
Des remblais d'exploitation provenant de l'enlèvement des sols de surface avant la mise à nu des bancs calcaires exploités.

A la base de la coupe orientale apparaît le sol de la carrière matérialisé par le rocher calcaire localement découpé. Il est partiellement ennoyé par quelques poches de sables gravillonneux à la texture poudreuse et un peu concrétionnée (US3168).

Le faciès évoque une matrice d'altération des blocs des lors que ceux-ci sont restés à ciel ouvert, exposés aux agents météorologiques.
Puis on observe une unité nettement plus brune (US 3166), limons sableux à petits cailloutis, d'extension réduite et contenant de rares fragments de malacofaune dont *Pomatias elegans* et *Cernuella virgata*. Ce faciès évoque un horizon pédologique comme celui constituant les sols de surface végétalisés. Dans cette optique, il pourrait s'agir d'un épisode de remblais correspondant à l'enlèvement du sol végétal par les carriers afin d'accéder au toit du rocher. Ces terres végétales ont été déversées dans un secteur de la carrière dévolu aux déchets de taille.
Cet horizon brunâtre est recouvert par une couche de déchets de taille (US 3169) composée de différents matériaux, poches d'argiles verdâtres, fragments hétérométriques de calcaires, limons grisâtres, l'ensemble montrant de nombreuses traces d'oxydo-réduction (auréoles rouilles et grises) et quelques encroûtements. Ils signifient un milieu soumis à des conditions hydriques saisonnières.
La couche sus-jacente (US 3170) se caractérise par une texture nettement plus argileuse de teinte verdâtre, au sein de laquelle on observe de nombreux nodules carbonatés. La granularité évoque le faciès des marnes stampiennes que les carriers ont enlevées afin d'accéder aux bancs rocheux calcaires.
Le dépôt suivant (US 3167, 3171) se distingue par une matrice limoneuse brun-ocre emballant les déchets de taille. Là encore, la couleur et la texture de la gangue ne sont pas sans rappeler les horizons pédologiques et pour cela ce remblai se rapprocherait de l'US 3166.
(**fig. 260**)

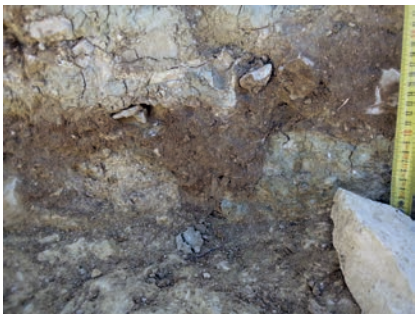


Fig. 260 Détail de l'Us 3167 ©Inrap (photo 112657, P. Chevillot)

La strate inférieure (US 3167) forme des poches ondulantes soulignant la migration interstitielle de ces remblais terrigènes entre les déchets de carrière.
Au toit de cette séquence teintée de brun s'observe une couche épaisse de déchets de taille grossiers emballés dans une matrice argileuse verdâtre à traces d'oxydo-réduction (US 3172). L'ensemble montre un litage grossier traduisant une certaine rythmicité des apports. La présence de la gangue argileuse verdâtre atteste l'existence de veines d'argiles stampiennes interstratifiées dans les bancs calcaires exploités et qui ont fait l'objet d'un déblaiement par les carriers. Les traces d'oxydo-réduction prennent diverses formes de l'auréoles à la tache jusqu'à des plaquettes indurées. Ce phénomène traduit des engorgements plus ou moins prolongés, des phases de lessivage des déchets lors d'épisodes pluvieux, qui entraînent verticalement des matières en suspension telle que les argiles, les hydroxydes de fer et de manganèse, les carbonates. On observe localement en partie sommitale de l'US 3172 un fin niveau de sables grossiers évoquant des dépôts de ruissellement en surface des déblais.
Localement on relève la présence d'un bloc de calcaire taillé (US 3173) en position glissée ou déversée sur les remblais.
La séquence sus-jacente (US 3174) correspond à des limons argileux brun-gris clair, chargés en cailloux, nodules calcaires et amas argileux verdâtres. Puis dans la partie nord de la coupe on identifie une poche d'amas grossiers de marnes verdâtres mélangés à des cailloux calcaires, l'ensemble emballé dans une gangue argileuse à ciment poudreux beige (US 3175). La texture pulvérulente évoque les poussières de taille.
La partie sommitale de la coupe formant le palier supérieur correspond à une accumulation hétérogène limono caillouteuse à déchets de taille inorganisés formant une séquence d'abandon de la carrière grecque.
(**fig. 261**)
Les différentes couches composant le remblaiement de la carrière d'époque grecque archaïque (zones 3 et 4) ont aussi été observées au sud de celle-ci, dans la berme limitant la fouille sous un mur (MR1076) de construction récente.

Fig. 261 Détail de la partie sommitale de la coupe
©Inrap (photo P. Chevillot)

(**fig. 262**)
Les cinq principaux niveaux observés dans cette coupe de limite de fouille suivent ici le pendage d'évolution est/ ouest de la carrière. Ils incluent aussi en grande partie des éclats et des déchets de taille de calcaire, qui montrent que la carrière s'est comblée progressivement à partir des rejets issus de l'activité d'extraction des blocs. « Une lecture de la granulométrie des déchets d'extraction est riches d'informations sur le moment de l'exploitation. Ils correspondent ainsi soit à l'enlèvement de la découverte et la pierre présentera alors des altérations caractéristiques, soit à l'activité extractive proprement dit » (**Bessac, Vacca-Goutoulli 2003 :** 24)

Fig. 262 Vue depuis le nord de la berme laissée sous un mur récent au sud de la carrière grecque
©Inrap (photo 132e, cliché : B. Michaudel)

Le niveau inférieur de la coupe méridionale (**US3008**), scellant le plancher de la carrière sur une épaisseur de 0,8 à 1 m, est constitué, d'argile grise à verdâtre avec des taches d'oxydation de couleur rouille à blanche. Ce sédiment évoque, comme pour la coupe orientale précédemment décrite par P. Chevillot, les niveaux de marnes stampiennes que les carriers ont dû enlever avant de pouvoir accéder au rocher calcaire, ce qui permet d'interpréter ce premier remblai comme celui lié à la « découverte » (**Bessac 1996 :** 88 -89).

Fig. 263 Vue de fragments de blocs circulaires issus de l'US3008 ©Inrap (photo 353, Ch. Voyez)

Il est mêlé à de petits cailloux de calcaire blanc, ainsi qu'à beaucoup de plaquettes ou concrétions ferrugineuses.
De nombreux fragments de blocs circulaires, probablement délaissés en tant que « ratés » issus de l'extraction des blocs succédant à la phase de découverte, y ont été retrouvés (**fig. 263**). C'est notamment dans ce niveau que fut abandonnée une base de pressoir de plan piriforme (**US3119**) (dimensions conservées : 1,42 x 1,02 x 0,50 m).

Sous ce premier épais niveau de remblaiement de la carrière ont aussi parfois été observées quelques fines couches (**US3006, équivalent à l'US3118**) d'éclats de taille de calcaire mêlés à du substrat rocheux dégradé ou de sable (**US3011**) qui s'apparentent à des horizons de poussière formés par l'action de débitage des blocs extraits de la carrière
Localement, notamment dans le secteur 5 à l'ouest de la zone 3, ce niveau initial de colmatage (**US3010**), constitué d'une poche de substrat stampien altéré mêlé à des cailloux de calcaire et des éclats et déchets de taille, renfermait une grande densité de rejets de mobilier céramique. Il a ainsi fait suggérer à une zone ponctuelle de dépotoir domestique lié à l'occupation du site par les carriers.
Dans le secteur 3, à l'est de la zone 3, la couche scellant directement les sols de carrière est en revanche formé de sable brun clair très compact et stérile, seulement mêlé par endroits à des mottes d'argiles bariolées (**US3114**). La forte compacité de ce niveau sableux pourrait être due à l'action de l'eau sur la poussière et les gravillons issus de l'activité extractive. L'infiltration d'eau entraine en effet une dissolution du carbonate de calcium qui se dépose au fond de la couche et cimente entre eux les gravillons, créant ainsi un fin dépôt dense et dur presque aussi résistant que du mortier de chaux (**Bessac 1996 :** 89).
Le sol inférieur de carrière dans le secteur 6 à l'ouest de la zone 3 présente également un aménagement, dégagé sur une surface d'environ 2,50 x 1,50 m, constitué de fragments de blocs et de dalles disposés à plat (**US3115**). (**fig. 264**)
Cet ensemble de blocs, probablement issus de « ratés » d'extraction, forme un sol empierré ponctuel probablement destiné à circuler à sec, une résurgence d'eau y étant encore visible lors de la fouille.

Fig. 264 Vue, depuis l'ouest, de l'aménagement US3115 à la base du sol inférieur de carrière du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (photo 229c, cliché : B. Sillano)

Le premier horizon de remblaiement de la carrière (US3008) est ensuite scellé par un ensemble de trois fines couches hétérogènes superposées (**US3005**). La couche inférieure est constituée d'argile limoneuse brun clair mêlé à de nombreuses lentilles de sable et de cailloux. La couche intermédiaire s'apparente à la première, mais s'est avérée plus meuble. Enfin, la couche supérieure est quant à elle composée de limon argileux blanchâtre à beige clair mêlé à du sable grossier et des petits cailloux de calcaire. Cet ensemble de couches peu épaisses pourrait provenir d'un lessivage de sols ou du dépôt d'autres remblais de découverte en amont.
Le niveau supérieur à l'US3005 (**US3004**) s'est révélé beaucoup plus compact. Il est formé, comme l'US inférieure 3008, d'argile grise à verdâtre incluant des taches de couleur rouille à blanche et des cailloux de calcaire. Il ne recelait par contre pas de déchets de taille de carrière et s'apparente ainsi encore à un autre horizon issu du dégagement de la mauvaise strate géologique stampienne scellant le banc rocheux convoité.
La couche le recouvrant (**US3003**) est également compacte et est aussi constituée de substrat (calcaire stampien) remanié mêlé à des cailloux de calcaire et cette fois-ci, à des éclats et déchets de taille de la carrière. Un bloc circulaire, dont l'extraction semble avoir en partie échouée, y a aussi été rejeté.
(**fig. 265**)

Fig. 265 Vue d'un bloc circulaire dégagé dans l'US3003 ©Inrap (photo 219, cliché : Ph. Mellinand)

Enfin, le niveau de remblaiement supérieur (**US3002**), scellé par un mur moderne, est de nouveau composé d'argile grise à verte marbrée et très compacte (**fig. 266**). Il est également mêlé à de nombreux éclats et plaquettes de calcaire et colmate parfois directement les fronts de taille de la carrière. Quelques lentilles de sable grossier et de limon argileux mêlés à de très nombreux cailloux de calcaire (**US3007**) sont par endroits intercalées entre ce remblai supérieur et la couche inférieure et témoignent encore ici de séquences de lessivage ou de dépôts de ruissellements à la suite de probables épisodes pluvieux.

Une dalle en pierre calcaire (210 x 70 à 80 x 20 cm) et un bloc semi-circulaire, probables « ratés » d'extraction, ont été retrouvés dans le dernier horizon de colmatage de la carrière.
(**fig. 267**)

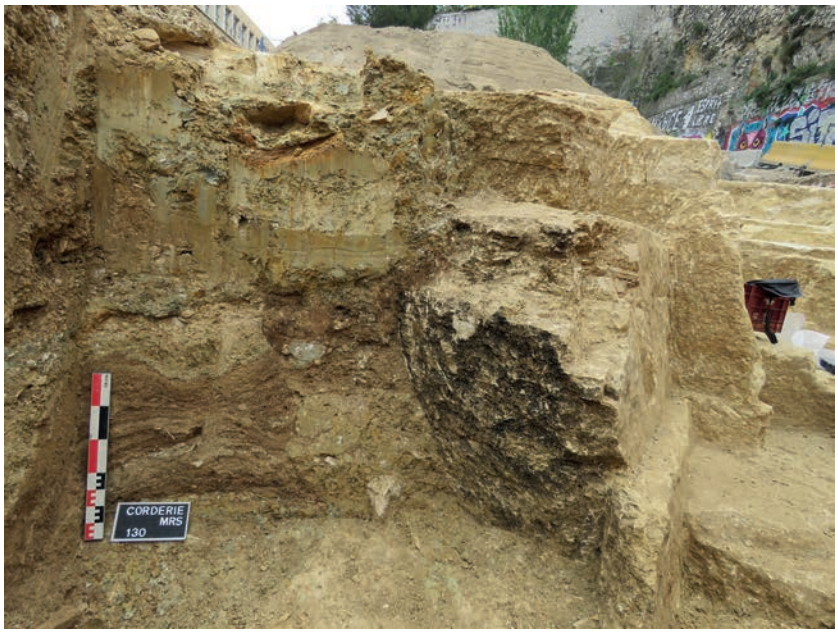


Fig. 266 Vue en coupe à l'est de la carrière des niveaux de remblaiement supérieurs US3002 et US3003 ©Inrap (photo 130a, cliché : N. Scherrer)

Fig. 267 Vue, depuis le nord-est, d'un bloc semi-circulaire retrouvé dans l'US3002 ©Inrap (photo128b, cliché : N. Scherrer)

Fig. 268 Vue du bloc 3009 au sommet de l'US3002 ©Inrap (photo 134a, cliché : Ph. Mellinand)

Un bloc de calcaire fracturé de forme rectangulaire (125 x 56 x 37 cm) (**US3009**) a aussi été découvert abandonné, reposant en partie au-dessus de ce comblement sommital.
(**fig. 268**)

L'organisation spatiale et verticale de ces séquences de remblais, à pendage marqué, témoigne d'une rythmicité soutenue des apports dont les carriers devaient se débarrasser. Cette superposition de « remblais de découverte » (partie du végétal et/ou de la mauvaise strate géologique que les carriers ont dégagé avant d'arriver sur les bancs convoités) et de déchets d'extraction ne présente pas d'horizons pédologiques ou de surfaces stabilisées traduisant des arrêts de déversement des déblais. Au contraire, la stratigraphie donne l'image d'une accumulation continue de déchets variés.

Plusieurs des niveaux de remblaiement de la carrière grecque archaïque, notamment les US3002, 3003, 3008, 3114 et 3118 ont livré entre une dizaine et une trentaine de fragments de céramique, tous datés[15] entre 500 et 475 avant J.-C. Le remplissage d'une tranchée d'extraction (US3017) au sud-est de la zone 3 contenait également quelques fragments de céramique datés de la même période. Le niveau de colmatage inférieur du secteur 3 à l'ouest de la zone 3 (US3010), renfermait de très nombreux tessons de céramique (489 au total), datés aussi du premier quart du Ve s. avant J-C.

15 Etude et datation de la céramique par L.-F. Gantés (Service archéologique municipal de la Ville de Marseille).

2.2.9. L'assemblage céramique du premier quart du Ve s. avant notre ère et sa signification : essai d'interprétation (L. - F. Gantès)

La céramique découverte dans les comblements de la carrière la plus ancienne peut être datée du premier quart du Ve s. avant notre ère[17].

2.2.9.1. L'assemblage céramique du premier quart du Ve s. av. J.-C.

Service de table (14/68=20,6 %)

-Vases à boire (10/14=71,4 %)
-9 coupes à deux anses horizontales ou 9 kylikes "attiques" Bats 425 et/ou 429b en pâte claire massaliète
-1 coupe à une anse Bats 411b en pâte claire massaliète

-Vases à verser (2/14=14,3 %)
-2 olpés Bats 527b et 542a à pâte claire massaliète

-Vase pour conditionner et pour transporter (1/14=7,1 %)
-1 amphore de table Bats 575 à pâte claire massaliète

-Vase destiné à contenir de l'huile et des onguents (1/14=7,1 %)
-1 askos annulaire Sparkes et Talcott 1167 en céramique attique à vernis noir

Céramique de cuisine (14/68=20,6 %)

-Vases de préparation (7/14=50,0 %)
-6 mortiers massaliètes micacés Bats 621 et 623c
-1 grande jatte non tournée protohistorique de Provence occidentale

-Vases de stockage (2/14=14,3 %)
-2 jarres en commune massaliète micacée

-Vases de cuisson (1/14=7,1 %)
-1 "olla" ? en commune grecque ?

-Supports de vase (4/14=28,6 %)
-4 supports de vases en commune massaliète micacée

Amphores et jarre de transport (40/68=58,8 %)

-34 amphores massaliètes micacées
-1 amphore "corinthienne A"
-1 amphore "magno-grecque" ?
-1 amphore étrusque Py 3C
-1 amphore de Lesbos
-1 amphore grecque indéterminée
-1 jarre de tradition "phénico-punique"

Vases de stockage (2 ?)

-2 ? dolia non tournés protohistoriques de Provence occidentale

17 Les identifications précises, planches de dessins, comptages et arguments chronologiques sont réunis dans la partie consacrée aux études spécialisées.

2.2.9.2. La signification de l'échantillonnage: un assemblage à fonction sympotique ou des témoignages de la pratique du banquet par les carriers ?

La composition de l'échantillonnage recueilli, de médiocre qualité (productions locale et régionale), amène à formuler plusieurs constats suscitant de nouvelles hypothèses. Trois choses sont à observer:

-la faiblesse du service de table (20,6 %) alors que dans l'habitat massaliète du premier quart du Ve s. av. J.-C. celui-ci se situe entre 49,8 et 80,0 % des mobiliers,
-la bonne représentation des céramiques de cuisine (20,6 %) alors que généralement le pourcentage oscille entre 8,3 et 14,4 %,
-la surreprésentation des amphores de transport (58,8 %) documentées essentiellement par des réceptacles massaliètes micacées (85,0 %) alors les valeurs habituelles sont comprises entre 5,6 et 40,4 %.
Au sein du service de table on note la suprématie des vases à boire (71,4 % au lieu de 35,9 à 49,8 %) essentiellement des coupes à deux anses horizontales ou kylikes (90,0 % !) et l'importance du service à vin:
-vases à boire (10 vases),
-vases à verser (2 vases) et
-vase pour conditionner et pour transporter (1 vase).

Notons dans ce contexte sympotique, où les vases utilisés pour manger ou pour servir sont totalement absents (faiblesse numérique de l'échantillonnage ?) à la différence de l'habitat domestique, que l'association des vases du service à boire et d'un conteneur destiné à contenir de l'huile (askos) est parfaitement cohérente.

Au sein de la céramique de cuisine, les vases de préparation (six mortiers massaliètes micacés et une grande jatte indigène modelée) dominent (63,6 %). Les mortiers ont pu d'ailleurs avoir une fonction cultuelle et jouer le même rôle que les perirrhantéria. Les vases de stockage (2 jarres massaliètes micacées et 2 pithoï) ne sont pas absents.

Le faciès céramique identifié en contexte boulevard de la Corderie est en connexion avec les vestiges d'une carrière antique. Bien que numériquement très modeste (620 fragments dont 70 NMI), cet échantillonnage diffère totalement, on l'a vu, dans sa composition des autres contextes, plus fournis, fouillés dans les habitats domestiques comme ceux des sites de la Bourse ("voie damée": 1977 et 1992; 301 NMI), de la rue de la Cathédrale (zone 4: 1997; 125 NMI), de l'avenue Vaudoyer (1989-1991; 111 NMI) et du Collège Vieux-Port (2005; 287 NMI), fouillés dans la partie septentrionale de la cité, au quartier du Panier.

Ainsi, le modeste assemblage céramique retrouvé dans les fouilles du boulevard de la Corderie située dans la "*chora*" proche de Marseille pourrait bien apporter un éclairage inédit sur la pratique grecque, au premier quart du Ve s. av. J.-C., du banquet et de la consommation du vin (et de l'eau) par un petit groupe de carriers massaliètes de la cité.

2.2.10. Les sarcophages en contexte d'utilisation (E.Frangin)

Plusieurs nécropoles grecques, fouillées entre le XIXe s. et 2012 (nécropole du « 104, boulevard de Paris ») dans la ville de Marseille, ont montré la présence de sarcophages taillés dans du calcaire tendre de Saint-Victor s'apparentant à ceux retrouvés en contexte de fabrication dans la carrière du boulevard de la Corderie.

Ces nécropoles sont réparties entre le nord, l'est et le sud de la ville antique (**fig. 269**). Leur distance par rapport à la carrière de la Corderie est comprise entre 200 m (bassin de Carénage) et 1,5 et 2 km au nord (Saint-Mauront et 104, Boulevard de Paris) et à 1,5 km au nord-est (Tapis-Vert, Alcazar et Sainte-Barbe).

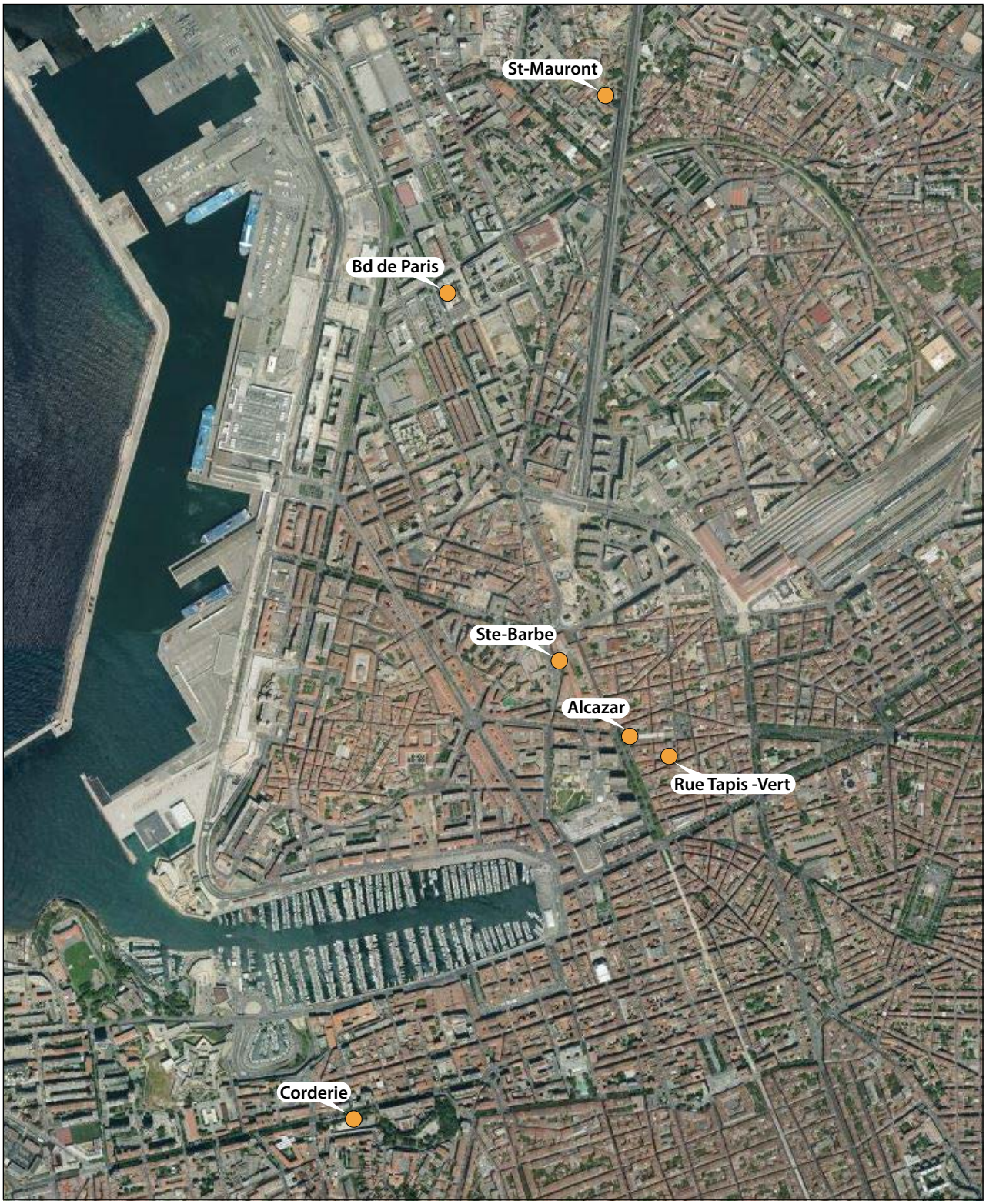


Fig. 269 Localisation des nécropoles grecques mentionnées ©Inrap (DAO G. Frommherz sur photo IGN)

104, Boulevard de Paris :
Une fouille préventive réalisée en 2012 par la société Chronoterre Archéologie sur une surface totale de 4969 m² a permis la découverte inattendue d'une petite nécropole d'époque grecque qui se développe le long d'une voie antique carrossable et comporte 33 inhumations, majoritairement d'adultes, retrouvées (Newman, Touma, Beylier 2013). 26 de ces inhumations ont été étudiées Les réceptacles sépulcraux sont pour une grande partie des sarcophages (7 cas, soit 27 % des inhumations étudiées) ou des cistes (coffres en dalles de calcaire) (12 cas, soit 46 % des inhumations étudiées). L'étude du mobilier associé date l'utilisation de cette nécropole entre la fin du VIe s. et le milieu du Ve s. avant J.-C, soit plus précisément entre 510 et 450 avant J.-C.
(**fig. 270**)

Fig. 270 Sarcophages et coffres de dalles dans la zone sépulcrale grecque, boulevard de Paris (photo Chronoterre Archéologie)

Les sarcophages sont tous constitués d'une cuve monolithe en calcaire tendre de Saint-Victor, de plan parallélépipédique, sans décor, mais à bords internes et externes chanfreinés et avec des traces d'outils taillants visibles sur toutes les surfaces. Cette description s'apparente ainsi à celle du sarcophage US3120 retrouvé dans la carrière grecque de La Corderie. Les dimensions externes observées pour les cuves s'échelonnent entre 1,80 m et 1,93 m de longueur et entre 0,66 m et 0,77 m de largeur. Les dimensions internes sont comprises entre 1,62 m et 1,72 m de longueur et 0,50 et 0,64 m de largeur. Leurs parois sont épaisses de 7 à 10 cm. La hauteur de la cuve s'échelonne entre 0,40 et 0,68 m (profondeur interne comprise entre 0,30 et 0,55 m).
Seul un sarcophage présentait un fond, formé de quatre dalles, indépendant des parois de la cuve.
La fermeture des sarcophages est constituée d'une (ou parfois deux) grande dalle rectangulaire taillée dans le même calcaire et de 10 à 20 cm

d'épaisseur, qui déborde parfois d'une dizaine de centimètres les limites de la cuve. Leurs dimensions varient entre 0,75 à 1,90 m de longueur, 0,45 à 0,78 m de largeur et 0,12 à 0,24 m de hauteur.

Les cistes, de plan rectangulaire ou trapézoïdal, sont généralement composées de quatre dalles en calcaire tendre de Saint-Victor, épaisses entre 7 et 12 cm, qui sont disposées de chant afin de former l'architecture funéraire autour du défunt. Leurs dimensions externes sont comprises entre 1,88 m et 2 m de longueur et entre 0,47 m et 0,76 m de largeur. Les dimensions internes oscillent entre 1,70 et 1,80 m de longueur et entre 0,35 et 0,56 m de largeur.
Les dalles longitudinales sont parfois plus épaisses que les dalles transversales. Des traces d'outils taillants ont, comme sur les sarcophages, généralement été observées sur les dalles du coffre. Les bords des dalles du coffrage sont aussi parfois chanfreinés.
Le fond et la couverture de ces cistes sont aussi constitués de grandes dalles en calcaire tendre de Saint-Victor, épaisses entre 5 et 13 cm, et le plus souvent retrouvées fracturée en raison de la fragilité du matériau.
La hauteur totale des cistes varie entre 0,34 m et 0,58 m (profondeur interne comprise entre 0,26 et 0,48 m).
Ce type de sépulture en coffre n'a pas été retrouvé dans les autres nécropoles grecques fouillées à Marseille. Il est supposé que cela soit dû à l'antériorité d'utilisation de la nécropole du Boulevard de Paris.

Saint-Mauront :
Cette autre petite nécropole grecque de l'époque classique, datée entre le dernier quart du Ve s. et le début du IVe s. avant J.-C., a été découverte en 1880 dans les fondations d'une maison sise au 28, chemin Saint-Joseph dans le quartier de Saint-Mauront. Etudiée partiellement par C. Penon, directeur du Musée d'Archéologie, et H. Augier, qui en a réalisé deux maquettes, elle se trouve à 1,5 km au nord de la cité antique, probablement le long de l'ancienne route de Gaule, axe de circulation majeur partant de Marseille vers le nord (Bertucchi 1992). Elle est également située à environ 800 m au nord-est de la nécropole du boulevard de Paris. Douze tombes, dont six sarcophages (cinq d'adultes et un d'enfant), y ont été dégagées.

Tapis-Vert :
Cette petite nécropole grecque, puis romaine, située le long de la voie orientale (route d'Italie ou *Via Aquensis*) pénétrant dans Marseille, a été fouillée en 1953 (Chabot, Féraud 1959). Pour la période grecque, sept inhumations, dont six sarcophages, constitués de cuves quadrangulaires monolithes sans décor et couvercles plats taillés dans du calcaire blanc de Saint-Victor (**fig. 271**), y ont été retrouvés. L'utilisation de la nécropole est datée entre la fin du VIe s. / début du Ve s. avant J.-C et le IIe s. avant J.-C. La présence d'une inhumation d'enfant en sarcophage, datée tout début du Ve s. avant J.-C., y est remarquable. Un autre sarcophage se singularisait par la présence de deux corps inhumés.

Alcazar :
Les fouilles réalisées en 1999 sous l'actuelle bibliothèque municipale de l'Alcazar, se trouvant à quelques dizaines de mètres au nord-ouest de la rue du Tapis-Vert, ont aussi permis de retrouver quelques fragments de dalles de couverture et de cuves de sarcophages monolithes rejetés en vrac durant l'époque augustéenne dans le comblement d'une carrière d'argile d'époque grecque (Bouiron *et al.* 2001). Ces vestiges de réceptacles funéraires ont été datés des VIe-Ve s. avant J.-C. car ils étaient mêlés à des blocs avec des graffitis de bateaux attribués à cette période. Leur facture et leur matériau les rapprochent aussi de ceux mis au jour dans la nécropole du Tapis-Vert.

Fig. 11 - *Le sarcophage S 2 sous le mur de la maison, après l'enlèvement de la tombe 3*

Fig. 271 Le sarcophage S2, rue Tapis-Vert (photo tirée de Chabot, Féraud 1959)

L'une des dalles de couverture, retrouvée dans son intégralité, mesure 2,20 m de longueur, 0,95 m de largeur et 0,22 m d'épaisseur. Ses arêtes sont chanfreinées à l'aide d'un ciseau étroit, large d'environ 1 cm.
Un fragment de cuve est également chanfreiné sur ses arêtes externes et internes et présente des traces de taille à l'aide d'un marteau taillant dont le fer est large de 5 cm.
Un autre fragment de cuve, d'une largeur de 80 cm et une hauteur de 31 cm, présente encore le long de ses parois internes des tranchées de havage avec des traces d'impacts d'escoude destinée à creuser l'intérieur de la cuve lors de sa fabrication (**fig. 272**), comme cela été vu pour l'un des sarcophages (US3242) retrouvés abandonnés dans la carrière de la Corderie.

Fig. 272 Fond de cuve de sarcophage provenant du site de l'Alcazar ©Inrap (photo T. Maziers)

Sainte-Barbe :
La fouille de l'Îlot Sainte-Barbe a été réalisée en 1991 sur une surface de 1500 m², en préalable à la construction d'un parking souterrain (Moliner *et al.* 2003) aux abords de la porte d'Aix, soit à environ 500 m au nord-ouest du site précédent de l'Alcazar. La nécropole d'époque grecque mise au jour a été utilisée entre la fin du Ve s. et le milieu du IIe s. avant J.C et comptabilise 96 sépultures dégagées. Dans ces dernières ont seulement été retrouvés trois sarcophages en calcaire blanc de Saint-Victor, datés du IIIe s. avant J.-C. Ces derniers sont constitués d'une cuve parallélépipédique et monolithe, sans décor ou détail architectural, fermée par un couvercle de même nature. Mal conservés, ils concernent uniquement des inhumations d'adultes. Les cuves présentent des largeurs externes comprises entre 0,60 et 0,76 m pour des largeurs internes de 0,52 m et une épaisseur de 10 cm. Un fragment de couvercle, large de 86 cm et épais de 15 cm, y a été retrouvé avec un méplat d'ajustage sur les côtés. Une dalle rectangulaire (95 x 50 cm) aux bords chanfreinés a aussi servi de d'élément de couverture ou de signalisation d'une sépulture installée dans un cercueil en bois. Il est probable qu'il s'agisse ici d'un réemploi de couvercle de sarcophage plus ancien (Moliner 1994, p. 81).

Carénage :
Une nécropole grecque a aussi été explorée entre 1831 et 1832 sur la rive méridionale de la calanque du Lacydon (actuel Vieux-Port), au niveau du bassin de Carénage (Toulouzan 1831). Une centaine de tombes y ont été retrouvées sur un espace limité d'environ 1,5 hectare. Quelques exemplaires de sarcophages sans décor en calcaire de Saint-Victor y sont signalés. Le réexamen récent du mobilier funéraire associé aux tombes permet de situer l'utilisation de cette nécropole dans une période contemporaine à celle de l'Ilot Sainte-Barbe, soit entre la fin du Ve s. et le milieu du IIe s. avant J.-C.

2.3. La carrière hellénistique : zones 5, 6 et 2
(E. Frangin, P. Mellinand)

(**fig. 273**)
La frange ouest de la carrière grecque archaïque a fait l'objet d'une reprise d'extraction à la fin du IVe s. ou dans la première moitié du IIIe s. avant notre ère. Cette nouvelle phase d'exploitation affecte une surface d'environ 150 m², à cheval sur les zones 2, 5 et 6 ; sa production et son mode d'exploitation sont entièrement différents de ce qui existait antérieurement. Les premiers sols de carrière sont établis dans la même roche que la carrière grecque archaïque, mais les carriers sont ensuite confrontés à une brèche calcaire scellant une veine d'argile qui rend les blocs impropres à la construction, une partie de ceux-ci est alors abandonnée sur place.

2.3.1. La Zone 5 (Elsa Frangin)
(**fig. 274**, **fig. 275**, **fig. 276**, **fig. 277**, **fig. 278**)

La zone 5 est située à l'ouest de la frange occidentale de la carrière d'époque archaïque (zone 6, secteur 1). Elle constitue une reprise d'extraction de la carrière au cours de l'époque hellénistique dont l'extension a été partiellement dégagée au sud (zone 6, secteur 2) et ponctuellement à l'ouest (zone 2 est). Son altitude NGF est comprise entre 32,81 m (éminence rocheuse laissée en place à l'ouest) et 31,33 m dans sa partie la plus basse (négatif d'un bloc extrait au niveau du dernier sol de carrière). Cette nouvelle phase d'exploitation de la carrière a été destinée à extraire de grands blocs de forme rectangulaire dans un banc de brèches, d'une épaisseur variant entre quelques centimètres et 2 m, scellé par la formation supérieure de calcaire entaillée par la carrière d'époque archaïque.

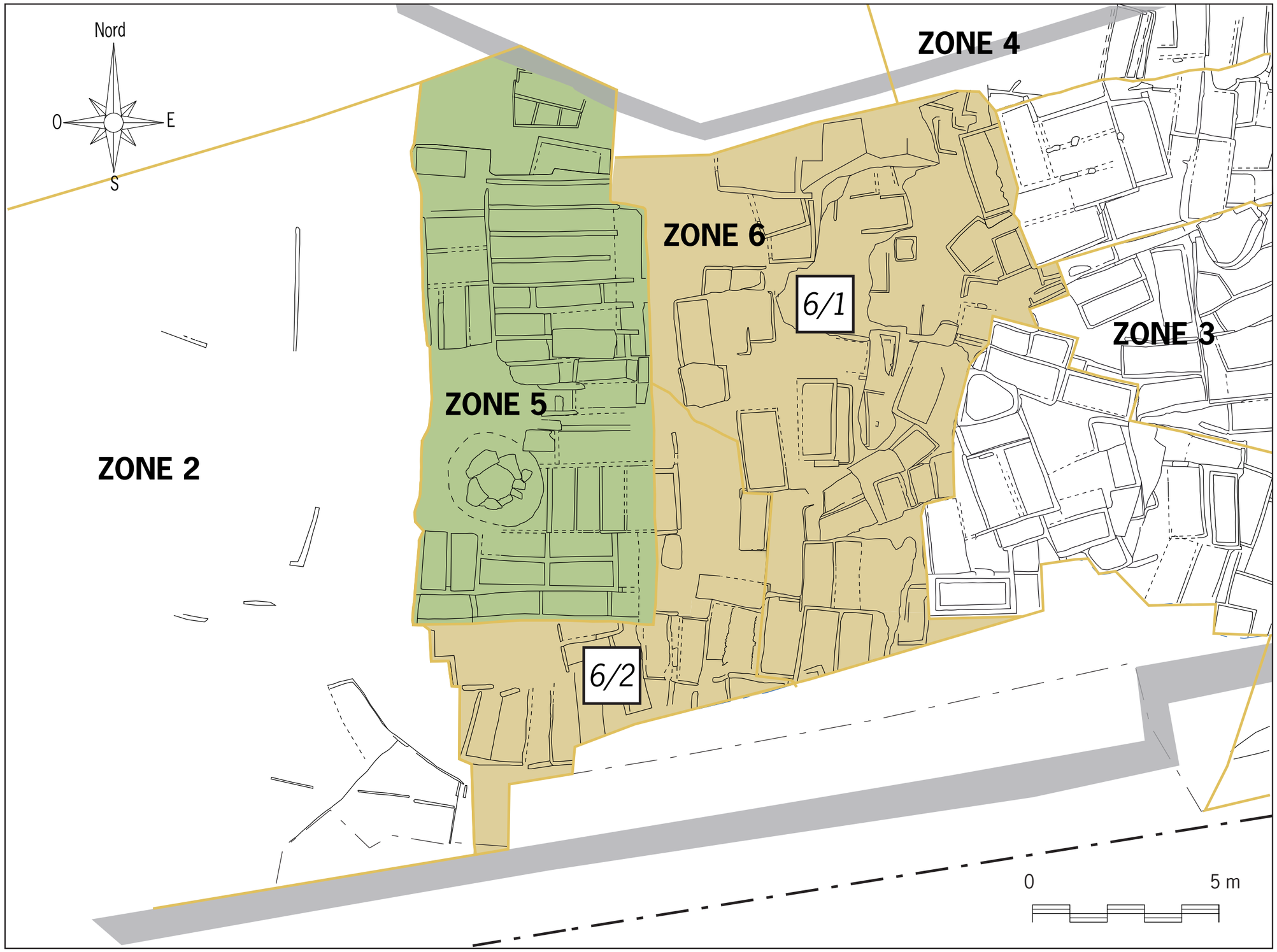


Fig. 273 Plan général des zones 5 et 6 ©Inrap (DAO C. Voyez)

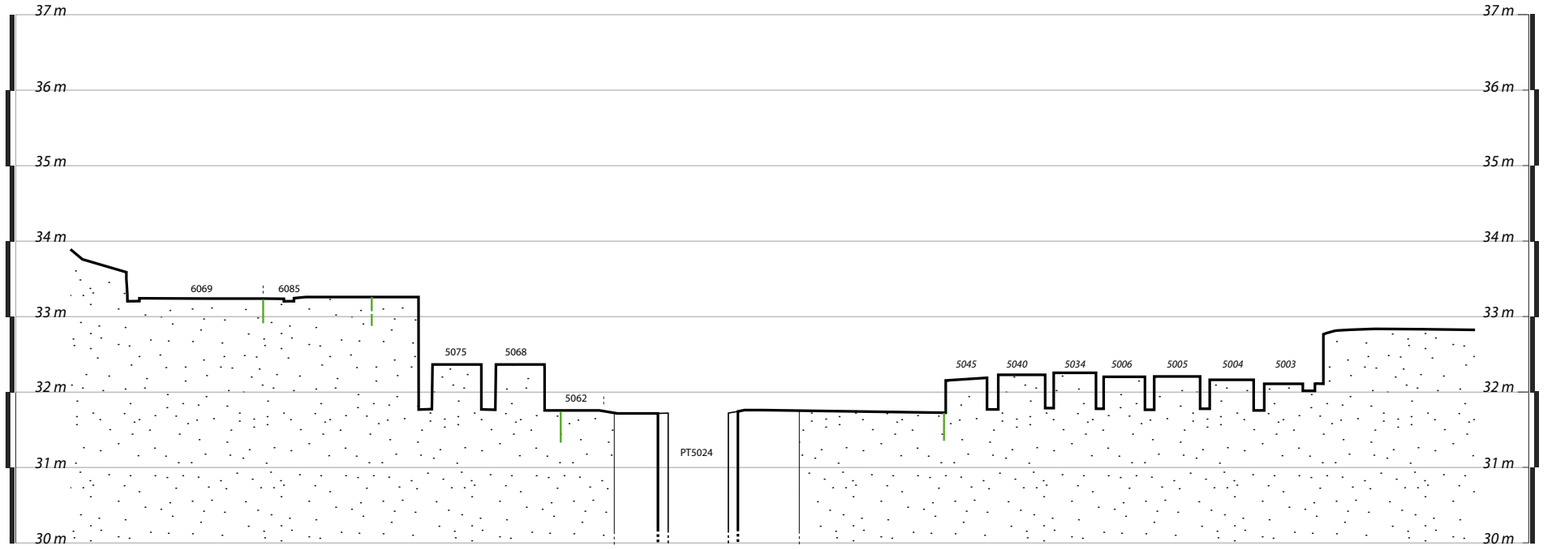


Fig. 274 Profil nord-sud de la carrière hellénistique ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 275 Vue zénithale par drone, depuis l'ouest, de la zone 5 ©Inrap (DJI-0268, Dronecast)

Fig. 276 Orthophotographie de la zone 5 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

5 50e ortho

Fig. 277 Plan de la zone 5 avec les sols de carrière ©Inrap (DAO C. Voyez)

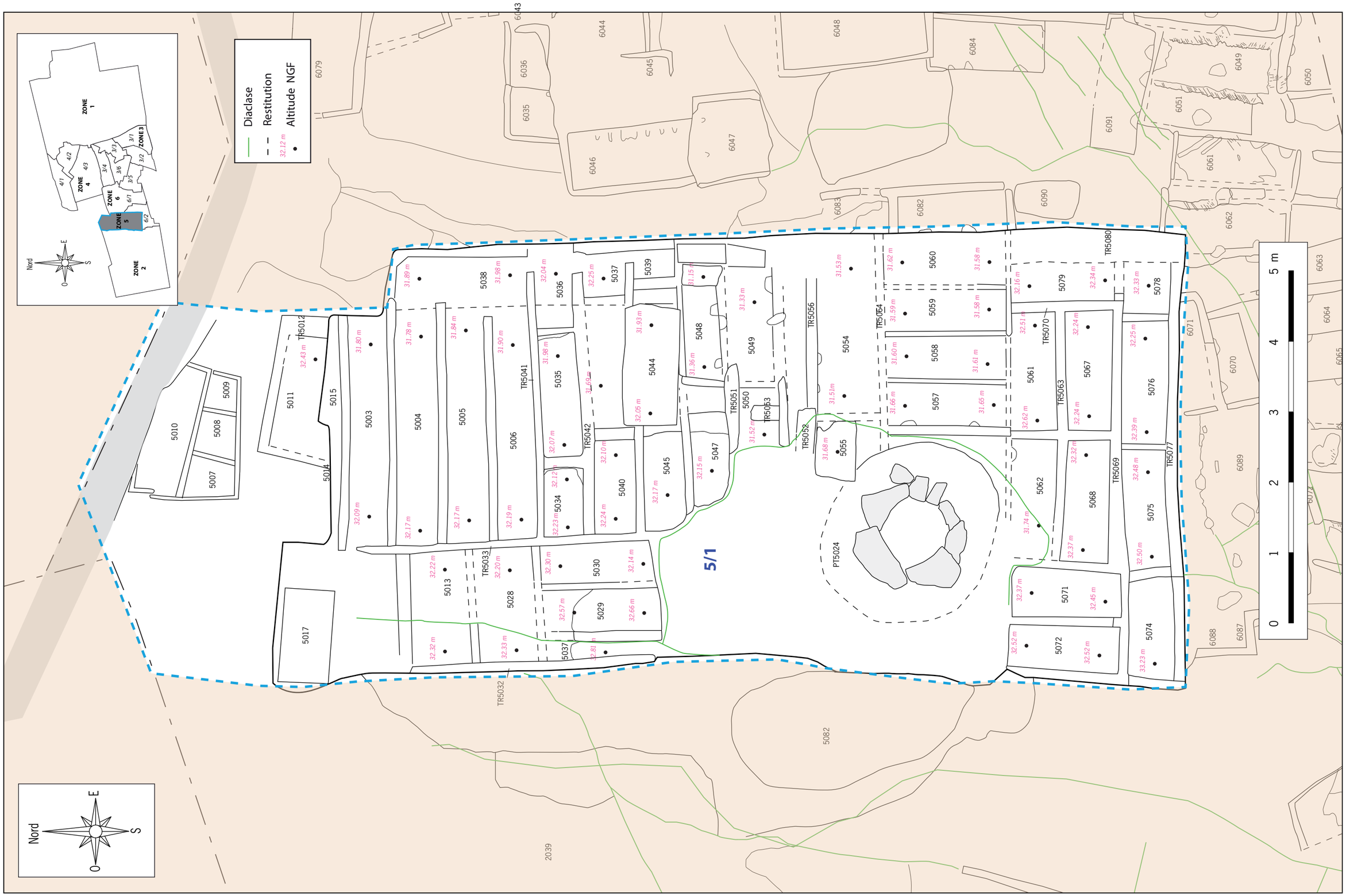


Fig. 278 Détail des altimétries de la zone 5 ©Inrap (DAO C. Voyez)

A l'angle nord-ouest de la zone 5, une cavité informe (5017, équivalent à 5027), longue de 1,33 m sur 0,68 m de largeur, a été observée sur une profondeur minimale de 2,02 m. Cette cavité présente des parois verticales retaillées ponctuellement en partie supérieure, suggérant ainsi de l'extraction préalable d'un bloc (dimensions : 100 x 80 x 80 cm) avant la poursuite de son creusement.
(**fig. 279**)

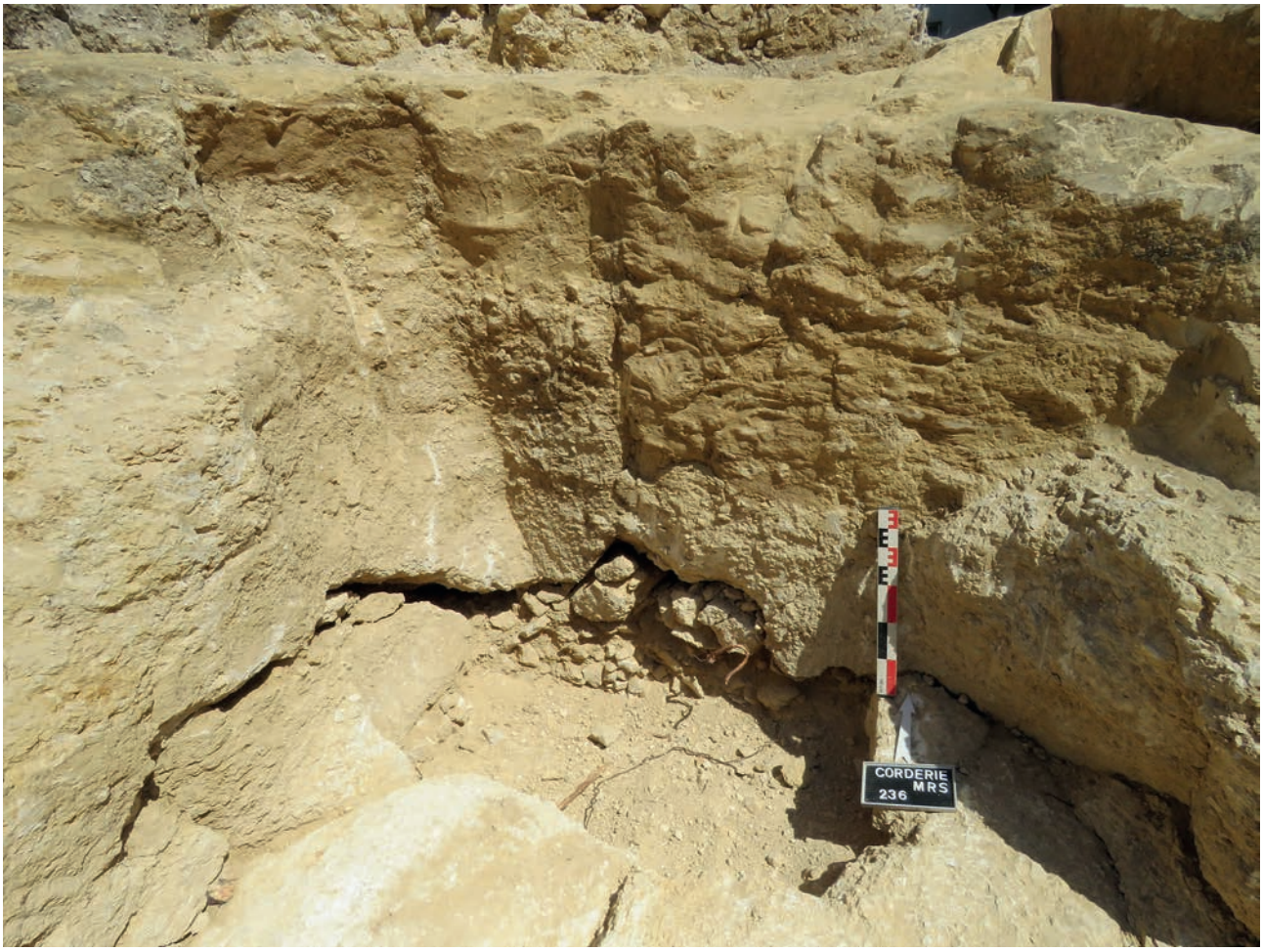


Fig. 279 Vue, depuis le sud, du sommet de la cavité 5017 au nord-ouest de la zone 5 ©Inrap (photo 236a, P. Mellinand)

Le plafond de cette cavité s'est à postériori effondré, probablement suite à la perforation du niveau géologique inférieur d'argiles grises, un espace vide s'étant créé ou existant préalablement entre les brèches et cette formation argileuse.
(**fig. 280**)
Cette cavité avortée, destinée initialement soit à extraire des blocs, soit à creuser un puisard ou un puits comme celui (PT5024) ayant entaillé la partie sud-ouest de la carrière, a finalement été comblée d'un niveau homogène de petits cailloux calibrés (module moyen de 10 cm).

Trois sols de carrière ont été distingués dans la zone 5. Ils se rapportent à 48 blocs dont l'extraction a été partiellement aboutie, puisqu'une grande partie des blocs y sont encore présents en positif, le contact de l'horizon géologique de brèches avec une formation argileuse inférieure ayant certainement empêché l'enlèvement de ces derniers.

Fig. 280 Vue, depuis le sud-est, de la cavité 5017 partiellement vidée ©Inrap (photo 263c, B. Michaudel)

(**fig. 281**)
Le sol supérieur 5-1-1 concerne un unique bloc rectangulaire, 5011, dont le négatif d'extraction a été dégagé au nord de la zone.
Le bloc 5011 présente des dimensions restituées de 114 x 80 x 53 cm. Les deux tranchées de détourage observées y sont larges de 9 et 10 cm et possèdent deux sillons espacés de 3,5 cm et tracés à l'aide d'une escoude dont le tranchant est large de 2,2 cm. Aucune trace liée à son enlèvement n'y a été remarquée, bien que son sens d'extraction ne peut s'y être fait que du sud vers le nord.

Fig. 281 Vue, depuis le sud, du front de taille septentrionale de la zone 5 avec le négatif de bloc 5011 en partie supérieure ©Inrap (photo 233b, P. Mellinand)

Une tranchée d'extraction d'orientation sud/nord, TR5012, relevée sur une largeur de 24 cm et une longueur de 74 cm, à l'est du bloc 5011, pourrait avoir constitué la troisième tranchée de détourage de celui-ci. Sa hauteur visible (1,19 m) commence toutefois beaucoup plus haut et suggère ainsi de l'existence d'un sol de carrière supérieur dont aucune autre trace ne nous serait parvenue conservée. La tranchée TR5012 comporte trois sillons réalisés à l'aide d'une escoude avec un tranchant large de 2,4 cm.
(**fig.282**)

Fig. 282 Vue de détail, depuis l'ouest, des impacts d'escoude dans la tranchée TR5012 ©Inrap (photo 239a, P. Mellinand)

Le sol intermédiaire 5-1-2, a été discerné en bordure méridionale et septentrionale de la zone 5, ainsi que sur deux petites surfaces d'environ 9,5 m² et moins de 2 m² aux angles nord-ouest et nord-est de cette même zone. Une partie de l'extension méridionale de ce sol a certainement été détruite par le creusement du puits PT5024 au sud-ouest. Ce niveau de carrière concerne l'extraction de douze blocs, dont huit vus en négatif (5013, 5015, 5018, 5028, 5030, 5038, 5075 et 5076), deux en front en taille (5014 et 5016) et deux en positif (5029 et 5074).

Le bloc 5015, extrait au nord de la zone 5 sous le bloc 5011 du sol supérieur (cf (**fig. 281**), présente une longueur totale de 1,33 m, une largeur minimale visible de 0,70 m et une hauteur maximale de 0,52 m. Seule une de ces tranchées de détourage a été observée sur une largeur complète de 10 cm, mais aucune trace d'outil n'y est conservée.
A l'ouest de ce négatif de bloc, le front de taille montre l'extraction d'un autre bloc (5014) sur une longueur totale de 1,62 m et une hauteur similaire de 0,52 m.
Le front de taille de l'angle nord-ouest de la zone, au nord de la cavité 5017, permet aussi de distinguer l'extraction d'un bloc, 5016, sur une longueur totale de 2,10 et une hauteur de 0,28 m.

Un bloc, 5013, extrait dans la partie nord-ouest de la zone 5, au sud de la cavité 5017, possède des dimensions de 163 x 80 x 56 cm. Il est ceinturé de trois tranchées larges entre 12 et 15 cm. La tranchée nord/sud, TR5032, longue de 3,56 m, a également servi à détourer le bloc méridional 5028 et est la seule où a pu être repérée la présence de trois sillons réalisés à l'aide d'un tranchant d'escoude large de 2,4 cm.
Immédiatement au sud du bloc 5013, le négatif de bloc 5028 montre des dimensions (164 x 76 x 66 cm) proches du précédent. Ses tranchées périphériques sont aussi larges entre 10 et 15 cm. Elles comportent deux à trois sillons réalisés à l'aide d'une escoude dont le tranchant est large entre 2 et 2,5 cm. Aucune trace liée à l'action d'enlèvement de ces deux blocs, dont le sens d'extraction a été effectué du nord vers le sud, n'a été observé.

(**fig. 283**)
Au sud de ces deux blocs, la même tranchée de délimitation nord/sud, TR5032, borde un vestige de rocher, US5031, laissé sur une longueur de 1,40 m, une largeur de 0,17 à 0,25 m et une hauteur de 0,40 m. Ce dernier semble constituer l'amorce de détourage d'un bloc qui a échoué à cause de

Fig. 283 Vue, depuis l'est, de la « laisse » 5031, du bloc en positif 5029 et du négatif de bloc 5030
©Inrap (photo 265d, B. Michaudel)

la présence d'une diaclase. Celle-ci a engendré un changement de direction du sens d'extraction et a été élargie à l'aide d'un pic avec un tranchant large de 1 cm pour détourer un autre bloc, 5029, retrouvé également à l'état positif à l'est. Ce bloc, dont l'enlèvement a probablement aussi été abandonné en raison de la présence de la faille naturelle, mesure 160 x 60 x 60 cm. Seulement deux de ses tranchées périphériques, larges de 11 et 12 cm, sont préservées, la troisième ayant été recoupé au sud par le creusement (US5027) postérieur du puits PT5024. A l'est, un autre bloc, 5030, de mêmes dimensions (160 x 60 x 60 cm), a quant à lui pu être extrait. Ses deux tranchées conservées, larges de 12 cm, l'une d'entre-elle étant la continuité de celle du bloc précédent, sont formées de deux à trois sillons creusés par un tranchant d'escoude large entre 2 et 2,5 cm.

(**fig. 284**)
Dans l'angle nord-est de la zone 5, un bloc extrait, 5018, mesure 180 x 70 x 56 cm. Son négatif a montré des tranchées de détourage, larges entre 11 et 14 cm, constituées de deux à trois sillons réalisés par une escoude avec un tranchant large de 2,4 cm. Les impacts d'outil y sont bien marquées et lisibles. Des traces d'enlèvement de matière au moyen d'un escoude afin de dégager une diaclase après enlèvement du bloc y ont également été observées.
(**fig. 285**).
Au sud de ce bloc, l'enlèvement d'un autre bloc, 5038, peut-être restitué sur des dimensions incomplètes de 190 x 60 cm et une hauteur maximale de 85 cm. Deux tranchées de détourage, larges entre 10 et 15 cm, y sont encore visibles. Elles comportent deux à trois sillons réalisés par une escoude avec une tranchant large de 2,5 cm. Sur la surface du négatif de bloc, une irrégularité d'extraction, haute de 25 cm, a été partiellement rectifiée à l'aide d'une escoude.

La limite méridionale de la zone 5 montre également trois blocs, 5074 à 5076, dont un encore en place, extraits au niveau du sol de carrière 5.1.2. Une longue tranchée, TR5077, large de 10 cm, détermine le long côté septentrional de ces trois blocs. Deux sillons avec des traces d'impacts d'escoude, dont la largeur du fer est estimée entre 2 et 2,5 cm, y sont visibles.
(**fig. 286**)

Fig. 284 Vue zénithale, depuis le sud, du négatif de bloc 5018 ©Inrap (photo 269b, B. Michaudel)

Fig. 286 Vue, depuis l'ouest, des deux négatifs de blocs 5075 et 5076 ©Inrap (photo 296c, B. Michaudel)

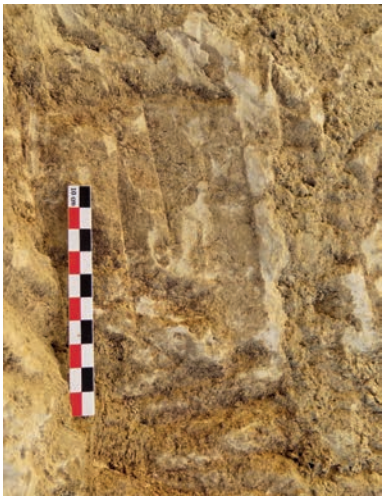


Fig. 285 Vue de détail d'impacts d'escoude à la surface du négatif de bloc 5018 ©Inrap (photo 238a, P. Mellinand)

A l'est, les deux blocs allongés, 5075 et 5076, détachés du nord vers le sud, présentent des dimensions quasiment similaires de 171 à 173 cm de longueur et 60 à 62 cm de largeur pour une hauteur commune de 70 cm. Leurs tranchées de détourage transversales sont larges entre 7 et 12 cm.
Le bloc occidental 5075 semble avoir connu des soucis lors de son détachement, puisque la partie orientale de son négatif d'extraction y est plus haute sur une hauteur de 12 cm.
Le détourage du bloc oriental 5076 a déterminé un « laisse » de carrière, 5078, de plan carré (72x 65 x 65 cm) à l'est.
Un autre bloc, cette fois-ci encore en place, 5074, a été dégagé dans l'angle sud-ouest de la zone 5. Il mesure 150 x 58 x 78 cm. Ces tranchées de détourage sont larges entre 7 et 13 cm.
(**fig. 287**)

(**fig. 288**)
Le sol inférieur 5-1-3 s'étend sur une grande partie de la surface de la zone 5, mais a également été recoupé par le creusement du puits 5024 au sud-ouest. 37 blocs y ont été détourés, mais seulement 15 ont pu y être extraits, les 22 autres y étant restés à l'état positif.
L'extraction des blocs a été réalisée du sud vers le nord et du nord vers le sud à partir d'une tranchée de départ, TR5056, localisée en partie médiane de la zone. Cette tranchée est/ouest a été vue sur une longueur minimale de 2 m, étant entaillée à l'ouest par le creusement (5027) du puits PT5024. Large de 22 cm, elle a montré trois sillons dont les traces d'impact d'escoude avec un tranchant large de 2,5 cm sont bien visibles.

Fig. 287 Vue, depuis l'est, du bloc positif 5074
©Inrap (photo 294c, B. Michaudel)

Fig. 288 Dégagement de la zone 5 ©Inrap (photo 585, P. Mellinand)

Le secteur septentrional d'extraction mesure en totalité 6,5 m de longueur sur 4 m de largeur. Il est délimité à l'ouest par une longue tranchée de détourage de blocs, TR5033, qui a également été recoupée par le creusement du puits PT5024 au sud. Sa limite septentrionale est formée par la tranchée de détourage longitudinale d'un long bloc (US5003), mais sa limite orientale ne comporte pas de tranchée et est seulement déterminée par le front d'extraction des blocs supérieurs.

(**fig. 289**)
Le premier bloc extrait du sud vers le nord, 5049, à l'est de cette zone septentrionale d'extraction, présente des mesures relevées sur 160 x 65 x 62 cm. Ses tranchées de délimitation sont larges de 10 cm à l'ouest et au nord et de 26 cm à l'est. Elles montrent trois à quatre sillons réalisés à l'escoude avec un tranchant large entre 2 et 2,5 cm.
Une trace de son enlèvement sous la forme d'une large emboîture (dimensions : 24 x 21 x 10 cm) est nettement visible au milieu de la longueur méridionale du négatif. Deux autres traces légères d'emboîtures, ainsi qu'une trace d'encoignure, y sont aussi supposées.
A l'ouest, un autre bloc (5050), observée sur des dimensions conservées de 80 x 60 x 18 cm, est encore en place.

Fig. 289 Vue, depuis l'est, du négatif de bloc 5049 avec la tranchée de départ de carrière, TR5056, au sud ©Inrap (photo280b, B. Michaudel)

(**fig. 290**)
Seule sa tranchée orientale, commune avec le bloc précédent 5049, est encore visible. Sa tranchée septentrionale, non conservée, se trouvait probablement aussi dans le prolongement de celle du bloc négatif 5049.
La tranchée disparue a ensuite été surcreusée et élargie pour réaliser une nouvelle tranchée, TR5051, d'une largeur maximale de 20 cm.
Une autre petite tranchée, TR5053, longue de 40 cm et large de 12 cm, est observable sur une profondeur de 10 cm au sommet du bloc. Présentant trois sillons réalisés à l'aide d'une escoude avec un tranchant large de 2 cm, elle constitue soit le vestige d'une tranchée profonde de détourage d'un bloc

Fig. 290 Vue, depuis l'est, du bloc positif 5050 ©Inrap (photo 281a, B. Michaudel)

extrait dans le sol antérieur 5.1.2, soit plutôt une tranchée de rectification d'une partie du même bloc en partie enlevé au-dessus.

Au nord du premier bloc extrait 5049, un autre négatif de bloc, 5048, montre des dimensions quasiment similaires de 160 x 58 x 62 cm. (**fig. 291**).
Ses tranchées de détourage sont également larges entre 8 et 11 cm à l'ouest et au nord et de 30 cm à l'est. Cette plus importante largeur de tranchée est probablement due à la présence d'une diaclase observable dans le front de taille oriental.
L'enlèvement du bloc est matérialisé par une encoignure (110 x 8 x 4 cm) sur le long côté méridional. Une partie du bloc a toutefois été fracturée et délaissée sur une petite largeur d'environ 15 cm et une hauteur de 20 cm à l'est.

Comme pour 5049, le bloc détouré à l'ouest, 5047, a fait l'objet d'un échec lors de sa tentative d'enlèvement et est donc encore présent sur des dimensions observées de 210 x 52 x 80 cm. (**fig. 292**)
Ses tranchées initiales de délimitation, uniquement conservées à l'est et au nord, sont larges entre 14 et 17 cm. Seule sa tranchée septentrionale a préservé les négatifs de trois sillons creusés par une escoude avec un tranchant large de 2 cm.

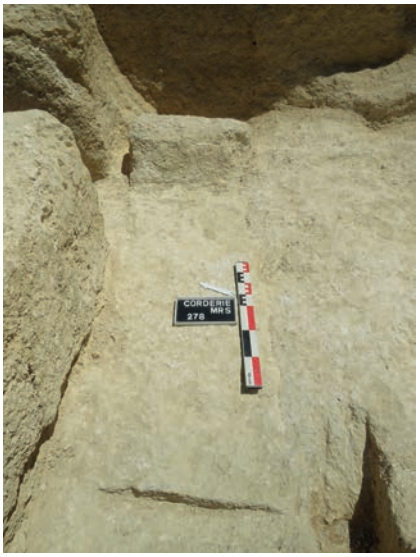


Fig. 291 Vue, depuis l'ouest, du négatif de bloc 5048 ©Inrap (photo 278b, B. Michaudel)

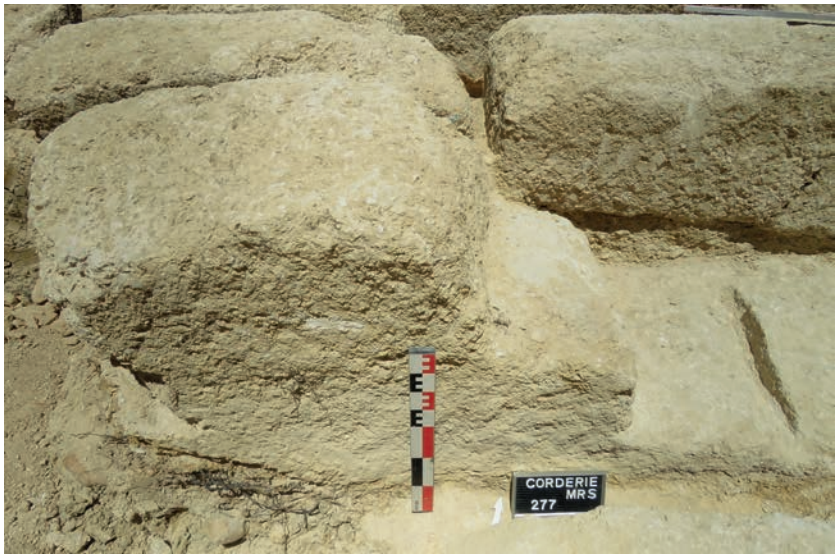


Fig. 292 Vue en élévation, depuis le sud, du bloc 5047 ©Inrap (photo 277b, B. Michaudel)

Fig. 293 Vue du bloc retourné 5044, depuis l'ouest ©Inrap (photo 275c, B. Michaudel)

Le bloc, non-extrait, a ensuite été retaillé sur une largeur maximale de 60 cm à son extrémité orientale afin de permettre l'accès pour le détourage et l'extraction des deux autres blocs septentrionaux 5045 et 5046.

Le bloc 5046 a été extrait sur des dimensions de 180 x 64 x 80 cm.
Ses tranchées visibles sont larges entre 14 et 17 cm et seulement une (TR5043 ?) a montré quatre sillons réalisés par une escoude dont la largeur du tranchant est estimée entre 2 et 2,5 cm.
Un autre bloc non-extrait, 5044, ayant été retourné et basculé du nord vers le sud sur le négatif du bloc 5046, il n'a pas été possible d'aller y voir les éventuelles traces liées à son enlèvement. (**fig. 293**)
Le bloc déplacé, 5044, mesure 160 x 60 x 73 cm. Son négatif visible au nord présente des tranchées de détourage larges entre 15 et 20 cm. Celles-ci comportent trois sillons réalisés à l'aide d'une escoude avec un tranchant large de 2,5 cm.

A l'est du négatif de 5046, un « laisse » de carrière, 5039, en partie délimité par un dépassement de la tranchée septentrionale TR5043, est présent sur de petites dimensions de 20 x 54 x 80 cm et a probablement été occasionné par la présence du front de taille oriental.

Le bloc occidental, 5045, qui n'a pu être extrait de la carrière comme tous les autres blocs détourés au nord, mesure 130 x 54 x 45 cm. Aucun impact d'outil lié à son détourage n'a pu être observé dans ses tranchées de délimitation conservées au nord et à l'ouest du bloc.
On suppose que sa tranchée de détourage occidentale était la continuité de celle (TR5033) délimitant les six autres blocs septentrionaux (5040, 5034 et 5003 à 5006). Cette tranchée, longue de 4,10 m et large de 11 cm, comporte trois sillons réalisés par une escoude avec un tranchant large entre 2 et 2,5 cm.
(**fig. 294**).
Le premier bloc, 5040, qu'elle délimite au sud, dispose de dimensions un peu plus grandes que 5045 de 136 x 56 cm pour une hauteur globale de 66 cm
Le bloc parallèle septentrional 5034 est plus petit (100 x 54 cm) et présente une hauteur minimale de 42 cm. Ses tranchées de détourage septentrionale (TR5041) et méridionale (TR5042) sont également communes à deux autres blocs, 5035 et 5036, à l'est. La tranchée septentrionale (TR5041) est longue de 3,80 m et large de 0,10 m. Elle présente deux à trois sillons entaillés par une escoude avec un tranchant large de 2 cm.
La tranchée méridionale (TR5042), également commune aux deux autres blocs, 5040 et 5044 au sud, est longue de 3,65 m et large entre 16 et 19 cm. Elle a révélé trois sillons dont les impacts d'escoude avec un tranchant large de 2,5 cm sont nettement marqués.

Fig. 294 Vue zénithale des deux blocs positifs 5034 et 5040, depuis l'ouest ©Inrap (photo 273c, B. Michaudel)

(**fig. 295**)
A l'est du bloc 5034, le bloc 5035 a été détouré sur des dimensions de 168 x 54 x 42 cm.
(**fig. 296**)
Ses tranchées de délimitation sont larges entre 10 et 14 cm, mais les traces d'impact d'escoude n'y ont pu être observées que dans la tranchée septentrionale (TR5041).

Fig. 295 Vue de détail de l'extrémité orientale de la tranchée TR5042 ©Inrap (photo 271a, B. Michaudel)

Fig. 296 Vue de détail du bloc 503 figure 300 : vue générale, depuis le nord, des quatre négatifs de blocs 5057 à 5060 ©Inrap (photo 289a, B. Michaudel)

(**fig. 297**)
L'autre bloc, 5036, non-extrait à l'est, présente des dimensions de 75 x 54 x 65 cm mais a été en partie endommagé par le godet de la pelle mécanique lors du décapage.
Un dépassement de sa tranchée méridionale TR5042 détermine au sud un « laisse » de carrière, 5037, sur des dimensions de 35 x 60 x 80 cm.

(**fig. 298**)
Enfin, au nord de la zone 5, quatre blocs encore en place, 5003, 5004, 5005 et 5006, possèdent la même longueur de 3,12 m et une largeur oscillant entre 0,46 m (5003) et 0,55 m (3005) à 0,57 m (5004 et 5006). Seule la hauteur de 0,59 m du bloc septentrional 5003 a pu être mesurée dans son intégralité, l'étroitesse des tranchées des autres blocs n'ayant pas permis de les vider complètement. Les blocs détourés présentent une bonne tenue d'arêtes.
Leurs tranchées de détourage longitudinales, creusées de l'est vers l'ouest, sont larges entre 10 et 13 cm et sont formées de deux à trois sillons creusés à l'aide d'une escoude de même largeur de tranchant que celui de la tranchée TR5033 à l'ouest.

Fig. 297 Vue générale du bloc positif 5036 et des laisses de carrière 5037 et 5039, depuis l'ouest ©Inrap (photo 270a, B. Michaudel)

Fig. 298 Vue générale, depuis le sud, des quatre blocs positifs 5003, 5004, 5005 et 5006 ©Inrap (photo 268e, B. Michaudel)

La partie méridionale d'extraction de la carrière, au niveau du sol inférieur 5.1.3, a été retrouvée sur des dimensions totales de 2 m de longueur et une largeur oscillant entre 1,2 m et 2,5 m du nord au sud. Contrairement à la zone septentrionale, où seulement trois blocs ont finalement pu être extraits, un nombre plus important de blocs y a en définitive été enlevés.

Le premier bloc, 5054, extrait du nord vers le sud, à partir de la tranchée de départ 5056, mesure 230 x 88 x 20 cm. Ses tranchées de délimitation sont larges entre 10 et 20 cm et présentent des traces d'escoude avec un tranchant large entre 2 et 2,5 cm.
(**fig. 299**)
Sa tranchée d'extraction d'orientation nord/sud située le long du front de taille oriental n'a pas été achevée, ce qui explique, d'une part, sa faible hauteur par rapport au joint de stratification marquant la transition entre les brèches et le calcaire et, d'autre part, le fait que l'extrémité orientale du bloc extrait ait été laissée en place (irrégularité d'extraction de 30 cm de largeur maximale et 20 cm de hauteur), suite sans doute à une cassure. Deux traces d'emboîtures larges (emboîture orientale : 17 x 12 x 8 cm ; emboîture occidentale : 16 x 12 x 8 cm), séparées de 25 cm, ont été vues sur la longueur septentrionale du bloc négatif. Des traces d'encoignures y sont aussi supposées.

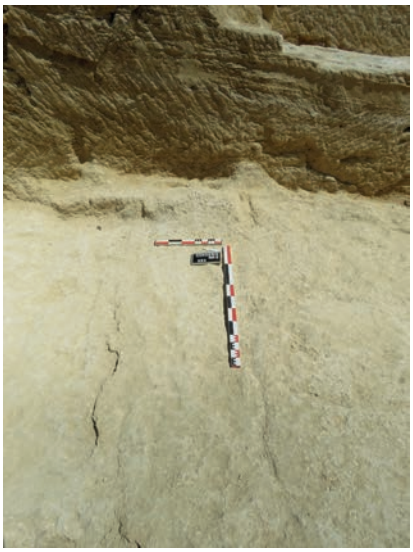


Fig. 299 Vue, depuis l'ouest ou le nord, du négatif de bloc 5054 ©Inrap (photo 283b, B. Michaudel)

A l'ouest du bloc 5054, un bloc non-extrait, 5055, jouxte le creusement du puits PT5024 et est conservé sur des dimensions de 85 x 57 x 30 cm. L'échec de son enlèvement semblerait en partie être due à la présence d'une diaclase sillonnant à l'est du bloc. Seule une tranchée visible d'orientation est/ouest, TR5052, située dans le prolongement de la tranchée TR5056, pourrait être liée à son détourage. Large de 20 cm, elle est préservée sur une longueur de 30 cm et une hauteur de 20 cm. Son creusement est formé par quatre sillons réalisés à l'escoude avec une tranchant large de 2,5 cm.

Quatre blocs, 5057 à 5060, de longueur (1,67 m) et hauteur (0,65 m) similaires, ont ensuite été extraits de l'ouest vers l'est, suivant le pendage naturel du rocher. Leur largeur oscille entre 0 ,62 m (blocs 5057 et 5058) et 0,68 m (bloc 5060).
(**fig. 300**)
Au nord, une tranchée creusée d'ouest en est, TR5064, est commune aux quatre blocs. Longue au total de 2,30 m et large de 0,10 m, elle montre deux sillons creusés par une escoude avec un tranchant large de 2,5 cm.

Fig. 300 Vue générale, depuis le nord, des quatre négatifs de blocs 5057 à 5060 ©Inrap (photo 289a, B. Michaudel)

Les autres tranchées, longitudinales aux blocs, sont larges entre 4 et 12 cm. Celle délimitant le bloc 5059 a été réalisée au moyen d'un pic avec un tranchant large entre 1 et 1,5 cm.
En ce qui concerne l'enlèvement des blocs, seulement deux traces d'emboîtures larges (emboîture septentrionale : 20 x 11 x 4 cm ; emboîture méridionale : 15 x 10 x 4 cm), séparées de 70 cm, ont été vues sur la longueur occidentale du négatif de bloc occidental 5057.
Le bloc oriental, 5060, semble s'être fracturé pendant le détourage et le creusement de sa tranchée orientale, notamment du fait de la présence d'une diaclase et de l'existence du joint de stratification marquant la transition entre les brèches et le calcaire supérieur. Le bloc semble ainsi avoir été retiré de manière fruste, ce qui explique l'irrégularité du sol et la présence de matière non-détachée sur une hauteur comprise entre 6 et 20 cm au sud et au nord-est.

(**fig. 301**)
(**fig. 302**)
Deux blocs allongés, 5061 et 5062, ont ensuite de nouveau été extraits du nord vers le sud. De dimensions quasiment identiques, respectivement 168 x 65 x 68 cm et 172 x 62 x 72 cm, ils possèdent une tranchée de détourage, TR5063, commune au sud. Celle-ci est large de 12 cm et a été réalisée à l'aide d'une escoude dont le tranchant est large de 2,5 cm.

Fig. 301 Vue zénithale, depuis le nord, du négatif de bloc 5061 ©Inrap (photo290b, B. Michaudel)

Fig. 302 Vue, depuis l'est, du négatif de bloc 5062 ©Inrap (photo 291c, B. Michaudel)

Fig. 303 Vue, depuis le nord, du « laisse » de carrière 5066 ©Inrap (photo 292c, B. Michaudel)

L'enlèvement du bloc 5061 a dû tenir compte d'un défaut naturel de la roche qui a été en partie laissée sur une hauteur de 6 cm à l'angle sud-est du bloc.
Le négatif du bloc 5062 a conservé une trace partielle de son enlèvement sous la forme d'une emboîture large (25 x 20 x 8 cm) distinguée à son angle nord-est.
(**fig. 303**)
A l'ouest de ce dernier bloc a été laissé une partie de rocher, US5066, sur une longueur de 40 cm, une largeur de 36 cm et une hauteur visible de 25 cm. Cet abandon d'extraction est probablement dû à la présence d'une diaclase observée à l'ouest du négatif de bloc 5062.

(**fig. 304**)
(**fig. 305**)
Les deux autres blocs au sud, 5067 et 5068, n'ont ensuite pas pu être extraits. Leurs dimensions sont proches des deux précédents et mesurent respectivement 169 x 56 cm et 174 x 60 cm avec une hauteur similaire de 65 cm. Leurs tranchées de détourage sont larges entre 7 et 18 cm.

Fig. 304 Vues, depuis le sud, du bloc positif 5067 ©Inrap (photo 298b, B. Michaudel)

Fig. 305 Vues, depuis l'ouest, du bloc positif 5068 ©Inrap (photo 295c, B. Michaudel)

Fig. 306 Vue, depuis l'est, des deux blocs positifs 5071 et 5072 ©Inrap (photo 293e, B. Michaudel)

Fig. 307 Vue, depuis le nord, de la fin de la tranchée séparant les deux blocs 5071 et 5072 ©Inrap (photo 293f, B. Michaudel)

La tranchée longitudinale au sud, TR5069, est commune aux deux blocs. Les tranchées latérales (TR5065 et TR5070) ont aussi servi à détourer les blocs précédents 5061 et 5062. Larges de 14 et 12 cm, elles ont, comme la plupart des autres tranchées du secteur, été entaillées par une escoude avec un tranchant large de 2,5 cm.

(**fig. 306**)
A l'ouest, deux autres blocs, 5071 et 5072, demeurent également encore en place et ont été détourés d'est en ouest sur des dimensions respectives de 154 x 65 x 58 cm et 158 x 62 x 48 cm. Au sud, une longue tranchée d'extraction large de 18 cm, TR5073, leur est commune et est formée de deux à trois sillons entaillés par un tranchant d'escoude de 2,5 cm de largeur. La tranchée d'orientation nord-sud, séparant les deux blocs, est large de 12 cm, mais n'a pas été terminée, puisqu'elle s'arrête une dizaine de centimètres avant la fin de la longueur des blocs.
(**fig. 307**)

(**fig. 308**)
Enfin, à l'est, un dernier bloc, 5079, de plan rectangulaire (148 x 58 x 75 cm) est aussi encore présent. Sa tranchée de délimitation méridionale (TR5069), large de 10 cm, est la continuité de celle des blocs occidentaux 5068 et 5069, mais a juste été entamée sur une longueur de 10 cm et n'a pas été achevée. Sa limite orientale est matérialisée par une tranchée, TR5080, d'une très grande largeur de 44 cm, probablement engendrée par la présence du front de taille et du joint de stratification entre les brèches et le calcaire.

Fig. 308 Vue, depuis le nord, du bloc positif 5079 ©Inrap (photo 300a, B. Michaudel)

2.3.2. La zone 6, secteur 2

(**fig. 309, fig. 310, fig. 311**)

Le secteur 2 de la zone 6 est situé dans la frange sud du chantier. Les caractéristiques métrologiques et techniques des blocs qui en ont été extraits, permet de le rapprocher de la carrière hellénistique de la zone 5 et de lui attribuer une datation similaire bien que les blocs n'y ont pas été extraits dans la formation géologique de brèches, mais dans l'horizon supérieur de calcaire dit « de la Corderie ». Quatre sols de carrière successifs y sont conservés, variant en altitude de 33,30 m NGF au nord (sol 6-2-1) à 32,02 m NGF au sud (sol 6-2-4)

Le sol 6-2-1, ne concerne qu'une partie de rocher laissée en place sur une surface d'environ 2 m² au nord-est du secteur. Sa surface relativement plan conserve des traces de rectification.

Le sol 6.2.2 est situé immédiatement au sud et rassemble deux blocs, l'un extrait vers l'est (6084) et le second vers le nord (6091).
Le bloc négatif 6084 mesure 161x61x52 cm. Ses tranchées périphériques sont étroites (5 à 8 cm) car mettent à profit la présence de diaclases. Elles sont creusées au moyen d'une escoude large de 2,4 cm. Trois emboîtures très arasées (du nord au sud : 10 x 14 x 1 cm, 17 x 10 x 1 cm et 20 x 8 x 1 cm) sont présentes sur la longueur ouest du bloc. Ces emboîtures sont espacées entre elles de 20 et 51 cm. La plus septentrionale se situe à 24 cm de la limite nord du bloc.
Plus au sud, le bloc 6091 mesure 162x60x51 cm et présente les mêmes caractéristiques que le bloc 6084. Trois emboîtures (d'ouest en est : 12 x 14 x 4 cm, 18 x 14 x 3 cm et 18 x 12 x 3 cm) sont disposées sur la longueur méridionale du bloc, espacées de 22 et 24 cm. La première emboîture à l'ouest se situe à 30 cm de la limite du bloc, tandis que la dernière emboîture à l'est se trouve à 20 cm de la limite opposée.

Le sol 6.2.3 est principalement représenté à l'extrémité occidentale du secteur avec toutefois deux bloc isolés plus au nord.
(**fig. 312**)
Ces deux blocs, 6082 et 6083 s'inscrivent dans la trame régulière nord-sud de la carrière en zone 5. Le bloc négatif 6082 mesure 156 x 58 x 52 cm et présente des tranchées régulières, larges de 10 à 12 cm, ouvertes à l'aide d'une escoude large de 2,4 cm. Deux emboîtures, non mesurées, sont disposées sur sa face ouest. Immédiatement au nord, la tranchée 6083 témoigne de la tentative d'extraire un bloc mais les diaclases le parcourant ont conduit les carriers à y renoncer après l'ouverture de cette unique tranchée large de 11 cm avec 3 sillons, profonde de 38 cm et qui conserve des impacts d'escoude larges de 2,4 cm.
(**fig. 313**).
Au sud, une cavité d'origine naturelle (90 x 50 cm) comblée d'argile, a livré quelques fragments de céramique qui pourraient témoigner de l'utilisation par les carriers de ce négatif, éventuellement pour ancrer un mât ou un dispositif de levage des blocs (6090).

A l'extrémité occidentale, c'est une série de 8 blocs qui sont rattachés au sol 6-2-3. Deux d'entre eux, 6071 et 6070 ont été extraits depuis le nord, tandis que les 6 autres, profitant d'une diaclase les limitant au nord, l'ont été en direction de l'ouest.
Le bloc 6071 est partiellement connu sur une largeur de 0,48 m et une hauteur de 0,14 m, tandis que sa longueur complète est de 1,58 m. Le second bloc, 6070, est conservé sur une hauteur partielle de 0,12 m et apparaît complet en plan avec 123x42 cm.

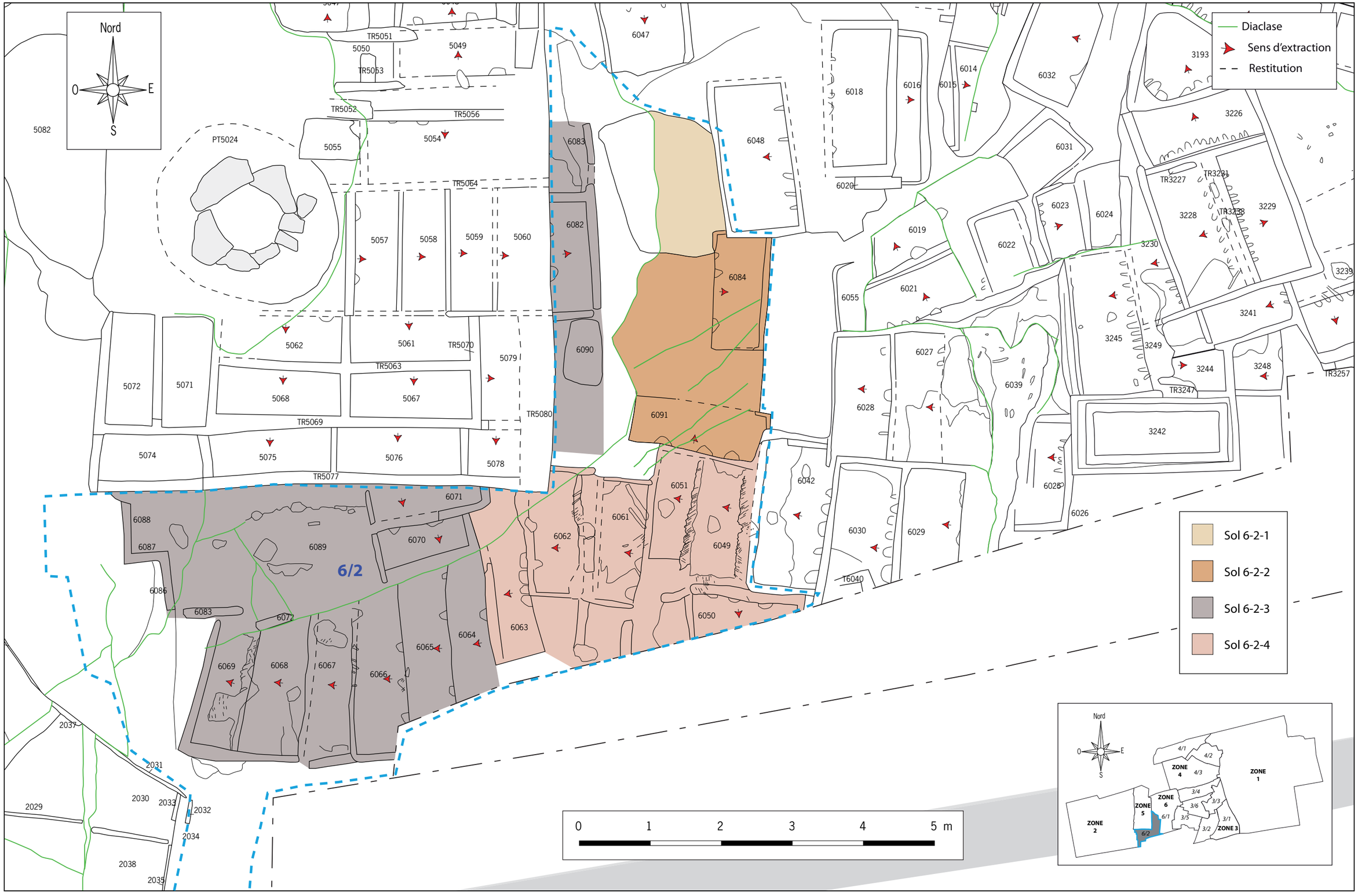


Fig. 309 Plan général du secteur 2 de la zone 6 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 310 Orthophotographie du secteur 2 de la zone 6 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

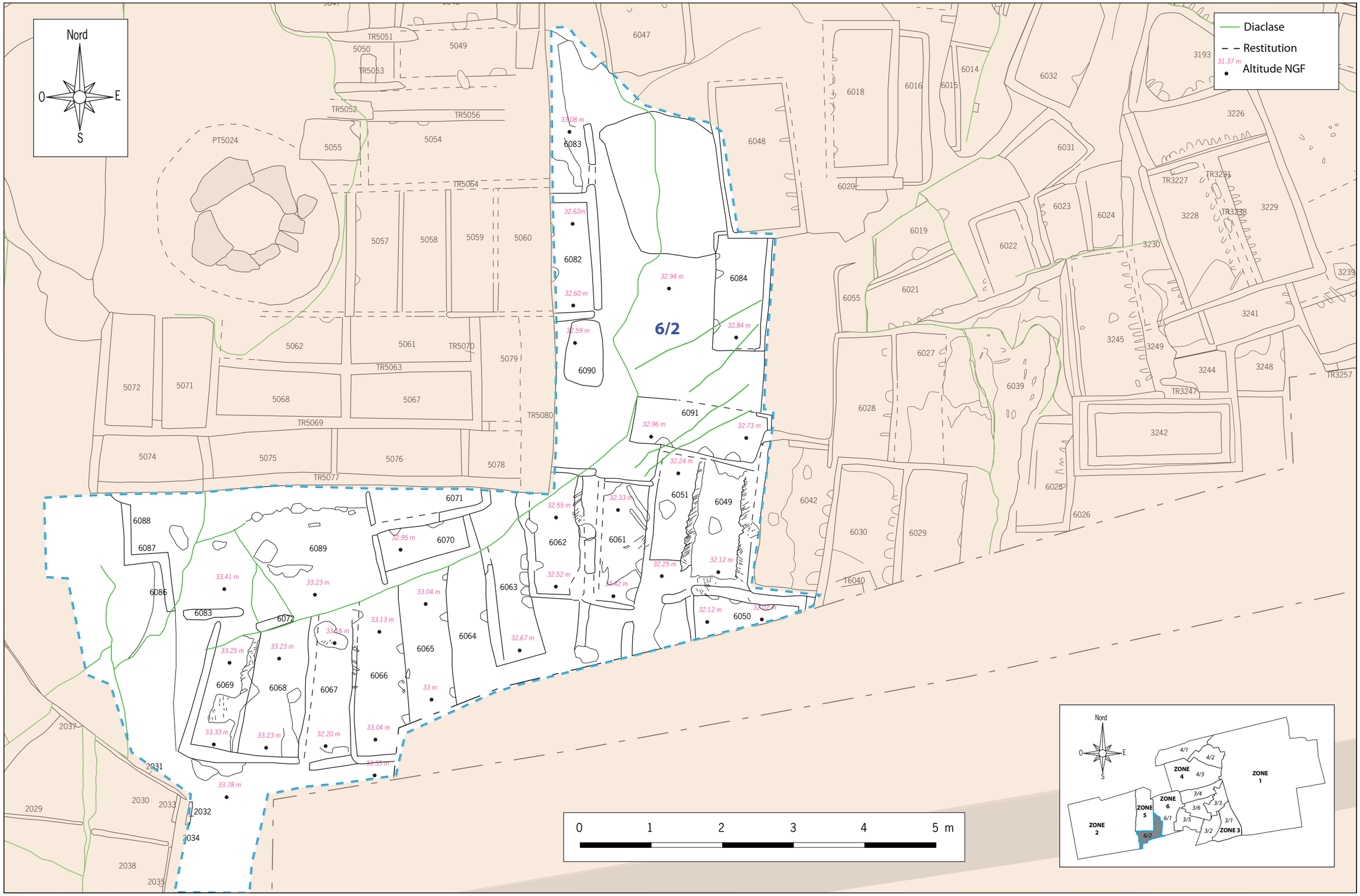


Fig. 311 Détails altimétriques du secteur 6-2 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 312 Vue zénithale, depuis l'est, du négatif de bloc 6082 ©Inrap (cliché 398b, Ch. Voyez)

Fig. 313 Vue zénithale, depuis le sud, de la tranchée 6083 ©Inrap (cliché 429b, Ch. Voyez)

Fig. 314 Vue générale, depuis le sud, du sol de carrière 6.2.3 (blocs 6064 à 6069) ©Inrap (cliché 424d, Ch. Voyez)

Fig. 315 Vue générale, depuis le nord, du négatif de bloc 6068 ©Inrap (cliché 426a, Ch. Voyez)

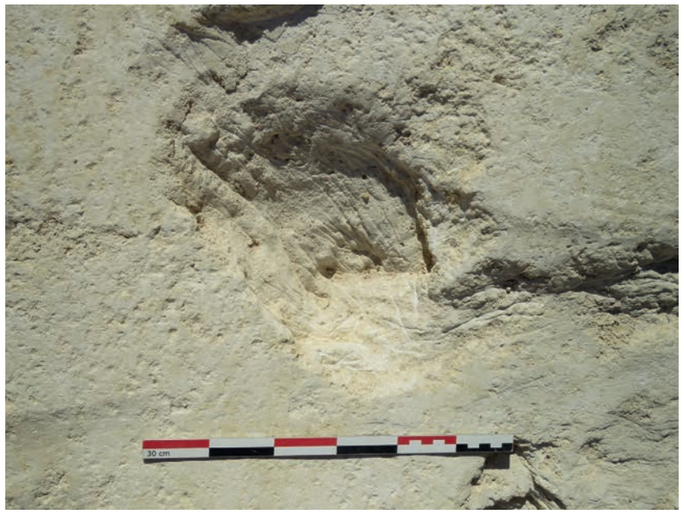


Fig. 316 Vue de détail, depuis le nord, d'une emboiture sur le négatif de bloc 6068 ©Inrap (cliché 426b, Ch. Voyez)

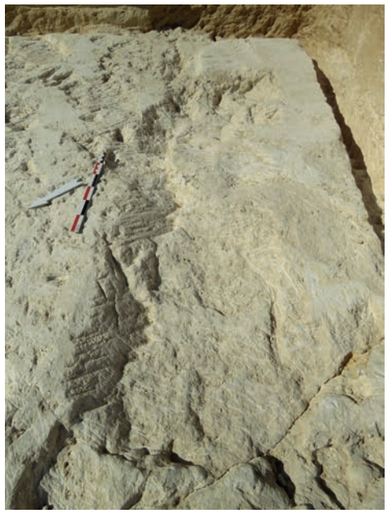


Fig. 317 Vue générale, depuis le nord, du négatif de bloc 6069 ©Inrap (cliché 425e, Ch. Voyez)

Ses tranchées sont larges de 10 à 14 cm ; l'escoude utilisée est large de 2,4 cm et deux emboîtures non mesurées sont disposées sur sa face nord.

(**fig. 314**)

Plus au sud, la série de blocs enlevés depuis l'est suit une diaclase qui les délimite au nord. Les deux premiers, 6064 et 6065, sont en partie engagés sous la berme limitant la fouille au sud et leur longueur complète n'est donc pas connue. Ils mesurent respectivement 170x60 cm et 184x64 cm. Très arasés, ils ne conservent pas de trace de leurs tranchées de havage, mais des emboîtures sur leur face orientale. Le bloc 6064 est pourvu d'une unique emboîture apparemment centrale (27x18x8 cm) tandis que le bloc 6065 en compte trois, espacées de 50 et de 35 cm, et dont la largeur varie de 10 à 18 cm, la profondeur de 8 à 10 cm pour une hauteur de 2 cm.

Les blocs suivants, 6066, 6067, 6068 et 6069 sont de dimensions plus diverses : leur limite sud est à peu près rectiligne, tandis qu'au nord, la diaclase qui les termine est disposée en biais, réduisant peu à peu leur largeur qui est respectivement de 2,30 m, 2,06 m, 1,78 m et 1,64 m. Leurs largeurs sont aussi assez variées avec 0,10 m, 0,62 m, 0,74 m et 0,55 m, tandis que leur hauteur, parfois incomplète, varie de 0,28 m à 0,50 m. Les largeurs des tranchées sont également assez variées, en fonction de l'absence ou de la présence de diaclases facilitant ou au contraire complexifiant le travail de détourage des blocs. Les limites méridionales de ces blocs sont matérialisées par des tranchées larges de 8 à 12 cm, sauf pour le bloc 6069 constituant l'extrémité ouest de ce sol de carrière et pour lequel la tranchée est large de 20 à 22 cm avec 4 sillons parallèles. La largeur de fer de l'escoude varie de 2 à 2,5 cm et tous ces blocs comportent des irrégularités d'extraction de quelques centimètres.

Le bloc 6066 présente 3 emboîtures (du sud au nord : 28 x 13 x 4,5 cm, 18 x 12 x 3 cm et 18 x 11 x 3 cm) espacées du sud au nord de 36 et 30 cm. Des traces d'escoude ou de pic, destinées à rectifier le sol après extraction sont visibles sur son côté ouest.

Le bloc 6068 comporte une emboîture centrée (20x20x8 cm) ainsi qu'à son extrémité sud, une probable encoignure longue de 40 cm, profonde de 20 cm et épaisse de 4 cm. Les fortes dimensions de l'emboîtures permettent également de la considérer comme une probable encoche de levage, ou même de la mettre en relation avec des creusements situés plus au nord (6089) au sein d'un dispositif plus complexe.

(**fig. 315**, **fig. 316**, **fig. 317**)

Au nord de ces derniers blocs, le sol de carrière 6-2-3 présente une série de tranchées et de creusements isolés qui se trouvent à la surface d'une zone de transition entre le calcaire et les brèches ; cette zone est difficilement exploitable car fissurée en tous sens.

La tranchée d'extraction 6072, large de 12 à 18 cm et d'orientation nord-est/sud-ouest, est installée au sud d'une diaclase d'orientation est/ouest. Des traces d'arrachage ont été observées le long de cette faille naturelle. Quatre autres tranchées, 6083, 6086, 6087 et 6088, sont également présentes ; elles ont vraisemblablement servi à détourer des blocs dont peu d'autres traces subsistent. Ces tranchées sont larges de 8 à 12 cm ; elles sont composées de deux sillons parallèles et les impacts d'escoude y sont larges de 1,5 à 2,4 cm. Ces largeurs sont toutefois à prendre avec précaution en raison du degré de dégradation du rocher dans ce secteur.

Enfin, une portion de sol située entre ces différents blocs et tranchées présente plusieurs creusements (6089) dont certains assimilables à des emboîtures et des traces d'escoude, vraisemblablement destinées à rectifier le sol, et d'autres, plus profonds, qui doivent être rattachés à des dispositifs de levage des blocs. Ces derniers, au nombre de 4, mesurent respectivement (d'ouest en est), 41x20x12 cm, 17x14x16 cm, 22x22x17 cm et plus au sud, 30x25x15 cm. Ces creusements sont probablement à associer à celui qui a été observé plus au sud, à l'emplacement du bloc 606 et qui forme avec ceux-ci un assemblage régulier, (**fig. 318**).

Fig. 318 Détail de l'orthophotographie de l'extrémitié ouest du secteur 2 de la zone 6 avec les creusements 6089 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO. C. Voyez)

Le sol 6-2-4 est situé au trouve au sud-est et concerne l'extraction visible de six blocs négatifs de plan rectangulaire qui ont tous été enlevés en direction de l'ouest, hormis 6050 qui l'a été vers le sud.
(**fig. 319**)
Les blocs 6049 et 6051 sont de dimensions proches : 178x68x62 cm et 180x60x58 cm et il semble qu'ils partagent une même tranchée de détourage au nord, mal conservée, mais cependant clairement creusée avec une escoude dont le tranchant est large de 2,5 cm. Ces deux blocs ont été décollés par le biais d'une longue encoignure mesurant respectivement 158x20x4 cm et 154x10x4 cm. Les impacts de mortaisoir, réguliers, sont espacés entre 2 et 4 cm, avec quelques rares écartements plus importants, allant jusqu'à 8 cm. Sur ces deux blocs, d'importantes irrégularités d'extraction d'une hauteur totale de 4 à 10 cm a aussi été observée sur une grande partie de leurs négatifs. Des traces de coins, destinées à rectifier le sol après extraction, sont visibles. Le bloc 6049 présente également des traces d'escoude larges de 2 à 2,5 cm.
(**fig. 320**, **fig. 321**)
Le bloc négatif 6050 a été partiellement dégagé sur 165x70 cm. Sa conservation est mauvaise, mais une encoignure longue de 1,62 m, profonde de 10 à 16 cm et épaisse de 4 à 6 cm a été observée sur sa face nord.

Fig. 318 Détail de l'orthophotographie de l'extrémitié ouest du secteur 6-2 avec les creusements 6089 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO. C. Voyez)

Fig. 319 Vue générale, depuis l'est, du sol de carrière 6.2.4 (blocs 6049 à 6051 et 6061 à 6063) ©Inrap (cliché 388a, Ch. Voyez)

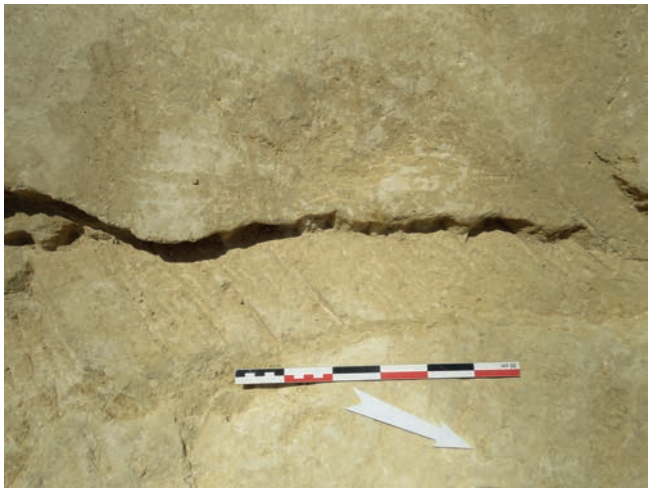


Fig. 320 Vue de détail, depuis le sud-est, de l'encoignure du bloc 6049 ©Inrap (cliché 390g, Ch. Voyez)

Fig. 321 Vue de détail, depuis l'est, de l'encoignure du bloc 6051 ©Inrap (cliché 391f, Ch. Voyez)

Là encore, des irrégularités d'extraction ont été en partie rectifiées à à l'aide de coins.
(**fig. 322**)
Le bloc négatif 6061 mesure 162x80x30 cm ; ses tranchées sont très irrulières en raison de la présence de diaclases et leur largeur varie de 5 à 14 cm avec 1 ou 2 sillons. L'escoude utilisée est large de 2,5 cm et deux emboîtures ont été observées sur la face orientale de ce bloc (16x10x3 cm et 20x14x8 cm). Sa base présente des irrégularités importantes qui ont en partie été retaillées à l'aide de coins (largeur 4 à 6 cm) et d'escoude.
Le bloc 6062 mesure 171x62x32 cm. Il présente les mêmes caractéristiques que le bloc 6061, à l'exception de la présence dans ce cas d'une encoignure longue d'au moins 65 cm, profonde de 10 à 16 cm et épaisse de 3 à 5 cm.
(**fig. 323**)
Le dernier bloc rattaché au sol 6-2-4, 6063, mesure 180x50x22 cm et est recoupé par une diaclase oblique le traversant dans son tiers nord. L'unique tranchée lisible, large de 10 cm, a été ouverte avec une escoude large de 2,5 cm. La face orientale de ce bloc conservée quatre emboîtures faiblement espacées, larges de 8 à 18 cm, profondes de 8 à 13 cm et épaisses de 2 cm.

Fig. 322 Vue générale des blocs 6061 à 6063 depuis le nord ©Inrap (cliché 393a, Ch. Voyez)

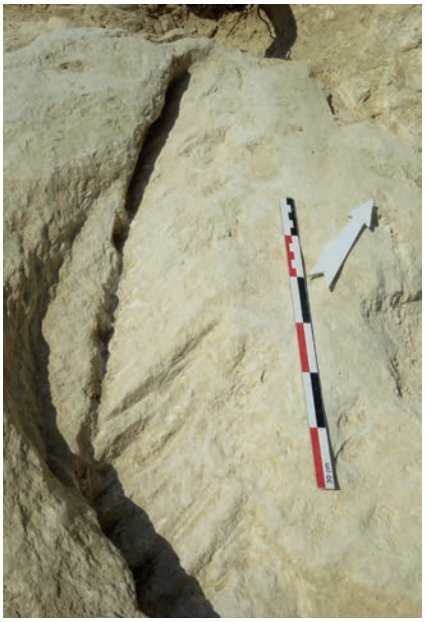


Fig. 323 Vue de détail, depuis le sud, de l'encoignure du bloc 6062 ©Inrap (cliché 399c, Ch. Voyez)

2.3.3. A l'est de la zone 2

(**fig. 324, fig. 325**)
Il est cependant une tranchée (TR2039) d'axe nord-sud et longue de 3,05 m dont la proximité tant géographique que morphologique peut permettre de rattacher à l'ensemble fouillé en zone 5 et daté du début de la période grecque hellénistique. La distance comprise entre la tranchée TR2039 et la limite ouest de la zone 5 matérialisée par la tranchée TR5032 est en moyenne de 3,30 m, ce qui pourrait correspondre à la largeur de 5 blocs modulaires de 0,56 m et à 4 tranchées de havage large de 12 à 13 cm.
De la même façon, un peu plus au sud, le bloc 2011 partiellement reconnu, est long de 1,58 m, ce qui correspond précisément à la longueur des blocs voisins au sein de la zone 5.

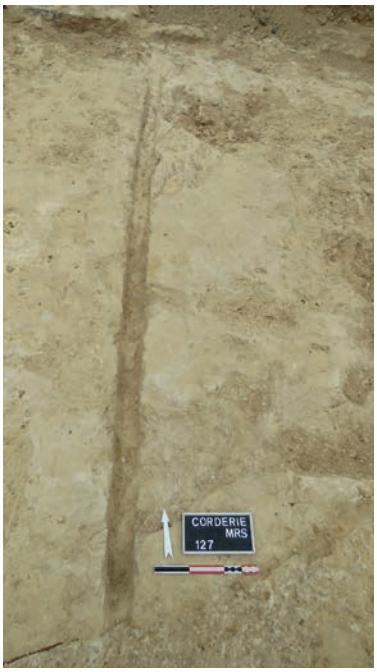


Fig. 324 Détail de la tranchée 2039 ©Inrap (photo 127, S. Mathie)

Fig. 325 Détail des tranchées 2004, 2005 et 2006 ©Inrap (photo 103a, S. Mathie)

Plus au nord, un petit groupe de tranchées de havage comportant des orientations approximativement nord-sud, présente des longueurs totales oscillant entre 1,44 m (TR2005), 1,50 m (TR2006) et 1,59 m (TR2004) ; là encore, ces dimensions sont proches de celles des blocs modulaires de la zone 5 dont les longueurs varient majoritairement entre 1,33 et 1,60 m.

2.3.4. Chronologie et comblement (P. Mellinand)

Les comblements colmatant les sols de carrière de la zone 5 sont de nature proche des comblements de la carrière du Ve s. avant notre ère, composés pour l'essentiel de déchets de pierre mêlés de limons ou d'argiles, ainsi que de quelques fragments de céramique du dernier quart dus. ou de la première moitié du IIIe s. avant notre ère (Us 5020).
Le niveau 5019, observé au nord-ouest de la zone 5, est constitué de limons bruns mêlés de déchets de taille.
En partie centrale du secteur, l'Us 5023 est constituée de gros éclats de taille et elle recouvre le niveau 5022, reposant au contact du sol de carrière, et qui a également livré des mobiliers céramiques datant entre 325 et 250 avant notre ère (36 fragments). Il s'agit d'un niveau de limon brun charbonneux homogène mêlé à des nodules et des éclats de calcaire brut (épaisseur : 10 à 30 cm).
Sur la frange occidentale du secteur 5, on note l'effondrement de deux blocs massifs de brèches vers l'intérieur de la carrière hellénistique en limite du front de taille ouest. Le premier bloc a glissé latéralement vers l'est, tandis que le second a basculé sur le premier. Le front de taille du premier bloc a ainsi été déplacé de 20 cm vers l'est. Ce mouvement de terrain est lié à la présence du front de taille mais aussi et surtout au banc argileux sous celui-ci. Les interstices entre ces blocs étaient colmatés de limons bruns (5082) contenant quelques fragments d'amphores massaliètes micacées, ainsi que des tessons de mortier et d'un récipient de forme fermée de même origine.

Au sommet de ces comblements, en partie haute de la limite ouest de la zone 5, est présent un niveau (2002) très localisé de limons brun homogènes mêlés de nombreux éclats de calcaire. Ce niveau a été fouillé manuellement en raison d'une concentration de céramique importante. Ces fragments sont mêlés à une abondante malacofaune et sont concentrés sur un espace de 2,30 m x 0,75 m. Ils regroupent de la vaisselle de table (formes fermées et ouverte), un mortier massaliète, mais surtout 82 fragments d'amphores italiques correspondant à au moins trois individus. Comme c'était déjà le cas pour les comblements de la carrière archaïque et celle du IVe-IIIe s. avant notre ère, aucun rejet alimentaire[18] n'est associé à ces fragments de vaisselle et cette absence montre qu'il s'agit là d'un lieu d'abri temporaire (aux heures les plus chaudes de la journée ?), mais pas des vestiges d'une installation pérenne.
Un niveau fouillé à la même hauteur, légèrement plus au nord (5002) semble lui être équivalent. Les mobiliers, moins denses, sont similaires et le niveau en lui-même est formé de limon sableux beige mêlé à de très nombreux cailloux anguleux issus de la décomposition et de la taille des brèches, ainsi que de quelques poches argileuses.
(**fig. 326**)
Cette concentration de céramiques se situe à proximité immédiate du puits PT5024, comblé au tout début de la période romaine et dont l'installation pourrait être contemporaine de la carrière hellénistique (cf ci-dessous chap. 2.3.8.). Ce point d'eau aurait dans ce cas été maintenu accessible au second siécle avant notre ère et pourrait expliquer la densité de mobiliers archéologiques dans le niveau 2002.

18 Les coquilles présentes au nombre de 40, appartiennent pour l'essentiel à eobania vermiculata et zonitus algirus, qui ne présentent pas spécialement de qualités gustatives (identification P. Chevillot et S. Martin). Il ne s'agit donc a priori pas de rejets de consommation, mais plutôt d'animaux décédés naturellement dans leur biotope.

Fig. 326 Le niveau 2002, « abrité » contre le front de taille ©Inrap (photo 100, S. Mathie)

2.3.5. La gestion de cette reprise : un calepinage régulier (P. Mellinand)

Au sein de la carrière hellénistique (zone 5 et secteur 2 de la zone 6), 50 blocs, positifs ou négatifs, conservent au moins leur longueur et leur largeur[19]. Pour 35 d'entre eux, la hauteur est également connue. A partir de cet échantillon, il est possible de déterminer un module moyen de 161 x 60 x 61 cm.
(**fig. 327**)
Ce module est relativement proche de celui des blocs du rempart marseillais de la seconde moitié du IIe s. avant notre ère (150/156 x 50/52 x 50 cm (soit en pied ionien de 0,52 m : 3x1x1) et des négatifs de blocs de certains secteurs de carrières de la Couronne[20]. Il est similaire également aux blocs découverts sur l'épave de Carry-le-Rouet ou sur l'épave IX des Laurons : 150 x 60 x 60 cm (Pédini 2013, p. 137).

Les carriers grecs archaïques cherchaient à adapter au mieux chaque bloc extrait aux défauts et imperfections de la roche, ce qui donne à la carrière du Ve s. cette diversité d'orientation, de sols et de dimensions. La gestion de cette reprise hellénistique est toute différente et répond à une gestion et à une conception du travail radicalement différentes. Non seulement les dimensions des blocs sont normalisées, mais le calepinage est lui aussi très régulier. Au nord de la partie la plus profonde, située en zone 5, les carriers ont réalisé deux longues tranchées d'axe nord-sud, couvrant l'essentiel du secteur, puis, dans un second temps, ils ont creusé des tranchées transversales est-ouest, régulièrement espacées, individualisant des bandes rocheuses longues de 3,12 m et larges de 0,50 m en moyenne.

19 Les quatre longs blocs situés à l'extrémité nord du secteur 5 ont été comptés chacun pour deux blocs longs de 1,50m, en considérant que la longueur de chaque élément (3,12m) correspond à deux blocs plus une tranchée médiane large de 12 cm.
20 150/160x 40/50 dans la carrière de Verdon1 (Pédini 2013, p. 39), 158 x 65 cm à Verdon 3 (Pédini 201, p. 46),

Bloc	largeur	hauteur	Longueur
5034	54		100
5011	80	53	114
5045	54	45	130
5017	68		133
5040	56	66	136
5079	58	75	148
5003	46	59	150
5004	57		150
5005	55		150
5006	57		150
5074	58	70	150
5003bis	46	59	150
5004bis	57		150
5005bis	55		150
5006bis	57		150
5071	65	58	154
6082	58	52	156
5072	62	48	158
5029	60	60	160
5030	60	60	160
5044	60	73	160
5048	58	62	160
5049	65	62	160
6084	61	52	160
6061	80		162
6091	60	51	162
5013	80	56	163
5028	76	56	164
6069	55		164
5057	62	65	167
5058	62	65	167
5060	68	65	167
5035	54	42	168
5059	65	65	168
5061	65	68	168
5067	56	65	169
6064	60		170
5075	60	70	171
6062	62		171
5062	68	65	172
5076	62	70	173
5068	60	65	174
6049	68	62	178
6068	74		178
5018	70	55	180
6051	60	58	180
6063	50		180
6065	64		184
6067	62	38	206
6066	70	50	230

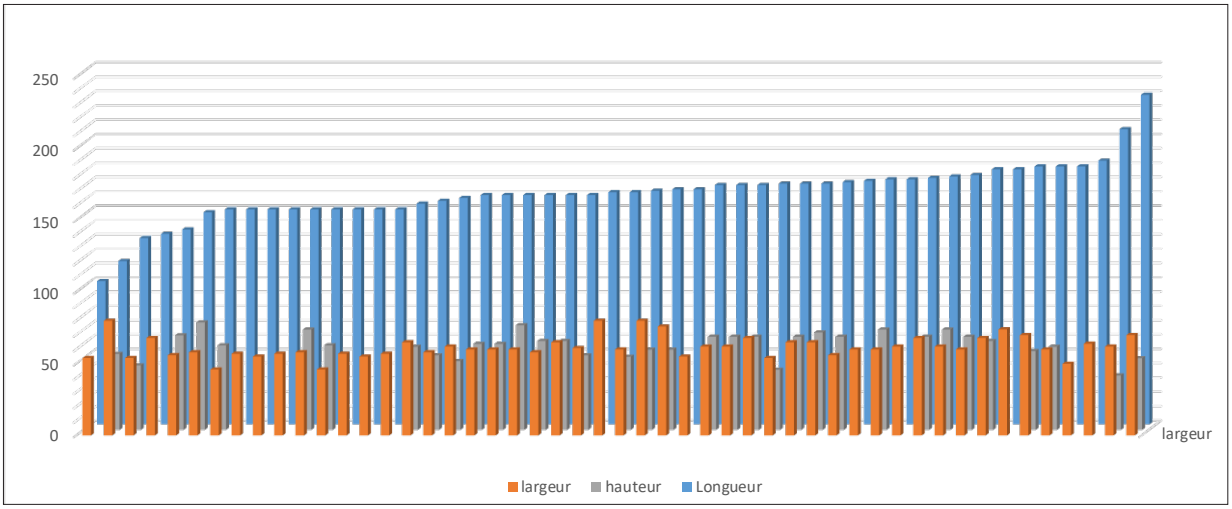


Fig. 327 Dimensions des 50 blocs les mieux conservés de la carrière hellénistique ©Inrap (P. Mellinand)

Enfin, dans un dernier temps, ces bandes étaient recoupées en plusieurs blocs aux dimensions souhaitées[21].
Cette planification du travail est organisée à l'échelle de la concession, et non plus du bloc comme dans l'exploitation précédente. Les différentes tâches des carriers sont rationalisées, dans un but de productivité et de normalisation, et les blocs ne sont evacués que lorsque l'ensemble est détouré.
Le « prédécoupage » en longs éléments par la suite morcelés est attesté dans l'Antiquité en Saône-et-Loire (Monthel 2002, fig. 74) ou dans le bassin de la Charente (Gaillard 2011, p. 98) où « les carriers semblent avoir eu le projet de découper de larges bandes qu'ils auraient ensuite sectionnées aux longueurs souhaitées ». Il l'est peut-être également dans les carrières de la pointe de Carro et de Sainte-Croix à la Couronne, dans laquelle des blocs longs de plus de 2 mètres ont été extraits, éventuellement « destinés à être à nouveau débités » (Pédini 2013, p. 24 et 60).
(**fig.328**)

21 La réalisation de tranchées communes à plusieurs blocs modulaires a également été mise en évidence dans de nombreuses carrières antiques, notamment dans la carrière de l'Estel Sud à Vers-Pont-du-Gard (Vacca-Goutoulli 2006) et sur plusieurs sites d'exploitation de calcaire de la Couronne à Martigues (Pédini 2013)

2.3.6. Outils et techniques (P. Mellinand)

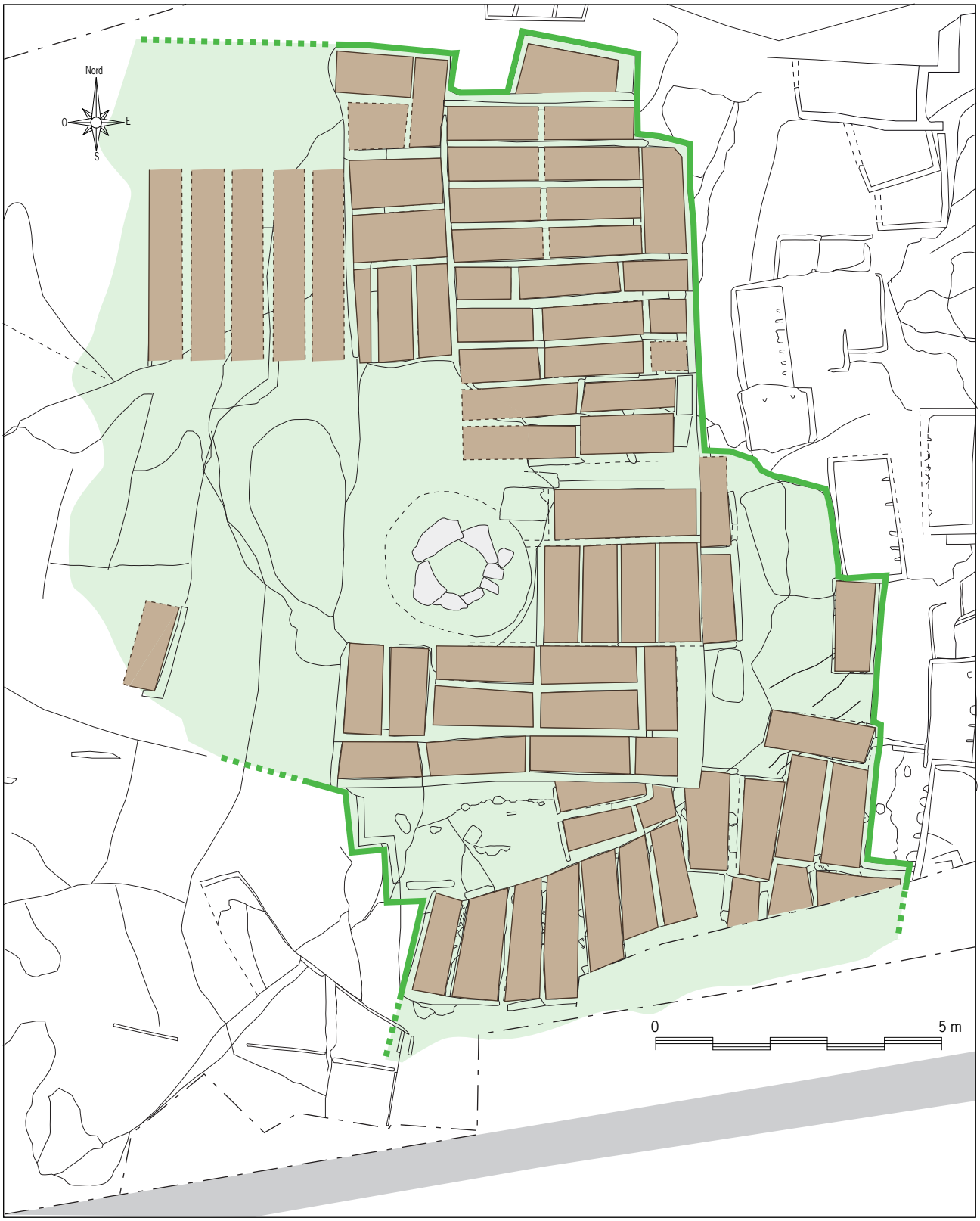


Fig. 328 Plan théorique de la carrière hellénistique ©Inrap (DAO C. Voyez)

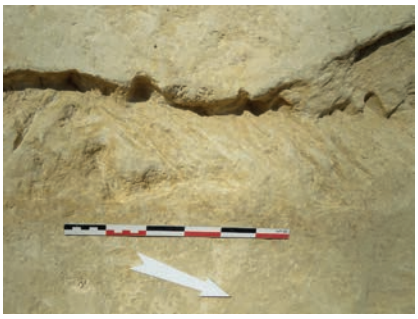


Fig. 329 Détail d'une encoignure sur le bloc 6051
©Inrap (photo 391g, C. Voyez)

Les techniques mises en œuvre lors de cette phase d'extraction hellénistique sont similaires à ce qui a été observé pour les phases de travail antérieures. En ce qui concerne le niveau de travail le plus récent, en partie basse de la zone 5 (sol 5-1-3), les carriers ont défermé depuis la partie centrale de la zone, entre les blocs 5049 au nord et 5054 au sud, en ouvrant une tranchée large de 0,65 m qui leur a permis par la suite, de placer les coins sur les blocs alentours et d'avoir le dégagement nécessaire à leur frappe. L'emplacement du puits a peut-être aussi été ouvert très tôt, permettant ainsi l'enlèvement vers l'est des blocs 5057 à 5060. Dans la partie sud de la carrière (secteur 6/2), l'enlèvement des blocs s'est déroulé depuis l'ouest dans une zone où les diaclases plus marquées, ont conditionné l'extrémité nord des blocs.

Les traces d'escoude ne sont pas très bien conservées en partie basse de la carrière en raison de la nature de la brèche, peu propice à lecture des impacts d'outils qui montrent néanmoins des largeurs de fers de 2 à 2,5 cm. Dans la partie supérieure, affectant un calcaire plus homogène, les fers d'escoude sont de même largeurs avec plusieurs impacts larges de 2,4 cm. Dans cette même zone, plusieurs blocs ont été décollés au moyen d'encoignures vraisemblablement réalisées à l'aide d'un mortaisoir. (**fig. 329**)
Hormis ces encoignures qui demeurent exceptionnelles, les carriers hellénistiques ont disposé leurs coins au sein d'emboîtures difficilement lisibles. Ces dernières sont larges de 16 à 25 cm, profondes de 10/12 à 21 cm et épaisses de 4 à 10 cm. Ces emboîtures sont disposées sur une des longueurs des blocs et largement espacées puisqu'au nombre de 4 au maximum.
Les impacts de pic sont présent, mais très ponctuellement, uniquement destinés à rectifier des irrégularités du rocher.

Le fait qu'au sein de la partie la plus profonde de la carrière, l'extraction ait débuté depuis la partie centrale, implique que les blocs correspondant ont été hissés hors de la fosse depuis cette même partie centrale. Aucun négatif d'ancrage n'a été observé à l'aplomb, mais la partie ouest de la carrière a été largement arasée et il est probable qu'il faille y restituer les dispositifs de levage de blocs. Les surcreusements observés au sud (6089) et au sud-est (6090) et interprétés comme appartenant à une machine de levage doivent donc appartenir à un ensemble d'engins plus complexe.

2.3.7. L'utilisation des blocs, une commande spécifique ? (P. Mellinand)

Le volume extrait, en tout cas pour ce qui a pu être observé, correspond approximativement à 180 blocs, ce qui est bien entendu un chiffre minimum car nous ne connaissons ni l'extension de cette zone d'extraction, ni la hauteur initiale du banc calcaire. Le caractère normalisé des blocs et de leurs dimensions (moyenne de 161 x 60 x 6 cm) incitent à considérer cette reprise d'exploitation comme une commande en vue de bâtir les fondations d'un monument vraisemblablement public.

Les constructions actuellement connues à Marseille en blocs de grand appareil taillés en calcaire de Saint-Victor sont peu nombreuses et se limitent à la terrasse funéraire nord de la Bourse (première moitié du IVe s.), aux fondations du rempart dégagé sur le site de la Bourse (fin du VIe s. et fin du IVe s.), au môle de la rue de la République (surverse Vieux-Port, IVe s), aux avant murs hellénistiques (première moitié du IIe s. av.) et au bassin de l'Alcazar (vers 400 av. n. è.).
Parmi ces différentes constructions, seul le bassin de l'Alcazar présente un faciès calcaire proche de celui de la Corderie, mais le module des blocs

Fig. 330 Un des blocs en calcaire de St-Victor dans les fondations du rempart de la fin du IVe s. sur le site de la Bourse ©Inrap (photo P. Mellinand)

utilisés dans sa construction ne correspond pas du tout à ceux qui ont été extraits sur le site de la Corderie.
Les fondations du rempart de la fin du IVe pourraient avoir une cohérence chronologique avec les blocs de la Corderie. D'après H. Tréziny, « le rempart de la bourse est remanié dans la deuxième moitié du IVe s. Nous ignorons cependant si ce remaniement est ponctuel ou si, comme nous en avons quelques indices, il a intéressé l'ensemble du tracé archaïque » (Tréziny 2001, p. 51). Si les blocs de travertin qui en composent l'élévation semblent normalisés et mesurent 0,60 x 0,45 x 1,20 m (soit 2 x 1,5 x 4 pieds de 0,30 m) (Tréziny 2005, p. 250), les blocs de calcaire blanc utilisés en fondations semblent plus hétéroclites. Il en est cependant deux, encore visibles sur le site de la Bourse, dont les dimensions apparentes (1,68 x 0,54 m et 1,77 x 0,56 m) sont comparables avec le module moyen des blocs extraits dans la carrière de la Corderie (1,61 x 0,60 x 0,61 m), (**fig. 330**).
La hauteur[22] des blocs utilisés en fondation dans le rempart du IVe s. est de l'ordre de 35 à 40 cm. Cette hauteur ne doit cependant pas être considérée comme une règle car elle correspond selon toute vraisemblance à l'épaisseur des joints de stratification et donc à l'épaisseur maximale pouvant être extraite dans un banc précis. Ainsi, les assises d'élévation en travertin, ne présentant pas les mêmes contraintes, ont des hauteurs de 50 à 60 cm.

La possibilité que les blocs de la carrière de la Corderie correspondent à une commande publique à la fin du IVe s. ou au début du IIIe s. avant notre ère, en vue de remanier ou reconstruire l'enceinte archaïque, ne peut en conséquence pas être écartée.

2.3.8. Le puits PT5024 (Chr. Voyez)

Le puits mis au jour dans la carrière n'a pas été fouillé dans son intégralité à la demande du SRA. Nous nous sommes arrêtés à 1,70 m de profondeur (29,80 m NGF). Les observations qui ont pu être réalisées sont donc limitées. Il est cependant situé dans le périmètre de conservation des vestiges et pourra éventuellement faire l'objet d'une fouille a posteriori.

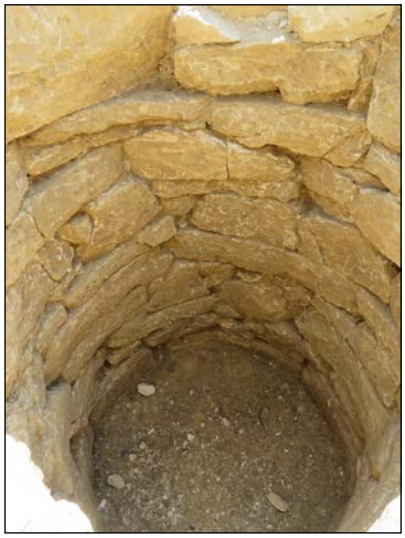
Le puits se localise dans le secteur d'exploitation hellénistique de la carrière et a été implanté vraisemblablement après extraction du banc de brèche localisé à cet endroit (**fig. 331**). Le plancher de carrière (environ 31,50 m NGF) faisant apparaitre la présence d'une veine marneuse peu résistante et facile à creuser pour l'implantation de l'ouvrage. Son emplacement semble donc prédéterminé pour faciliter le creusement de la fosse. Celle-ci est de plan circulaire et présente un diamètre moyen de 2,90 m. Le cuvelage interne du puits (us 5025) offre une ouverture circulaire de 1 m. La maçonnerie, dans son élévation et dans sa partie visible (9 assises), est de très bonne facture. C'est un petit et moyen appareil peu assisé constitué de blocs et dalles de calcaire de 0,10 m à 0,20 m de hauteur, à joints larges et liés à la terre. La largeur de la couronne de pierre dans sa partie externe fait environ 1,60 m. Quelques traces d'impacts de taillant (larg. 6 à 8 cm) sont visibles sur l'arase des blocs. Le blocage externe (us 5026) qui vient en contact entre la paroi de la fosse et la maçonnerie est composé de fragments de blocs, cailloux et déchets de taille englobés dans un limon sableux beige à gravillons. La plupart des pierres sont bien agencés et posés à plat.

Deux comblements d'abandon ont été observés au sein du puits : le comblement inférieur (us 5083) fouillé sur seulement 0,20 m d'épaisseur est constitué d'un limon blanchâtre très fin avec passées d'argiles grises (décantation ?) contenant des charbons de bois, un peu de malacofaune et de rares cailloux. Le second (us 5024) est représenté par un remblai hétérogène composé de limon sableux et gravillonneux incluant de nombreux fragments de déchets de taille et quelques moellons.

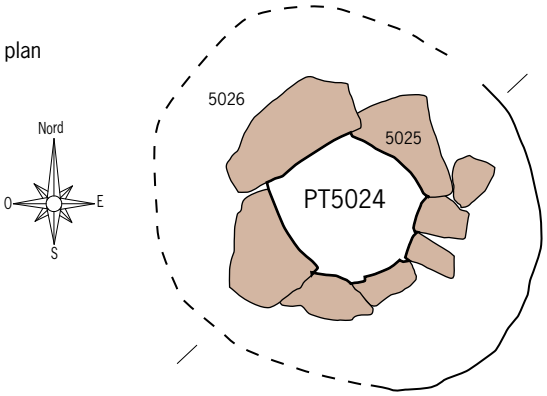
22 Renseignements H. Tréziny.

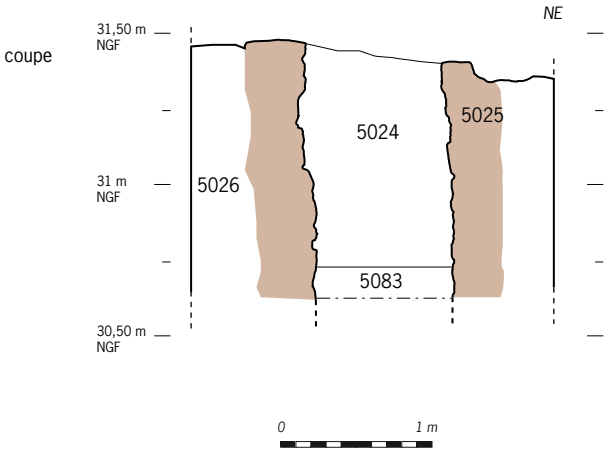
Orthophoto avec le puits dans son contexte d'implantation (Cl. B. Sillano).

Vue en plan du puits PT5024 avant fouille, pris de l'est (Cl. S. Mathie).



Vue depuis le nord du cuvelage interne après fouille (Cl. Chr. Voyez).





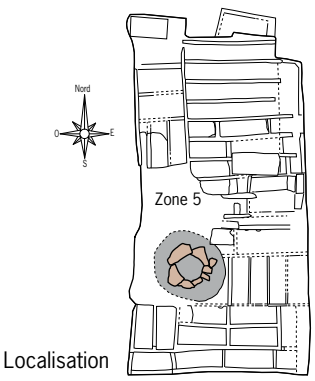


Fig. 331 Le puits PT5024 ©Inrap (photos et DAO, C. Voyez)

Le mobilier céramique récolté dans la couche de blocage (us 5026, 7 fragments) du puits donne une fourchette assez large entre le milieu du IIème-milieu du Ier s. av. n. ère. Celui du comblement d'abandon le plus bas (us 5083, 6 fragments) est quant à lui daté entre le dernier quart du IVe s. av. et la fin du IIe s. av. n. ère. Enfin, le comblement supérieur où le mobilier ramassé a été le plus important (us 5024, 92 fragments) indique une datation dans les dernières décennies du Ier s. av. n. ère.

Bien que son comblement sommital date de la période romaine, une construction de ce puits durant la période hellénistique est la plus probable, d'autant que son installation a été vraisemblablement choisie à un moment où la carrière du IIIe s. n'était pas encore comblée. Il aurait ainsi été utilisé durant la phase d'exploitation de la carrière par les carriers et a été définitivement colmaté dans les dernières décennies du Ier s. avant notre ère.

2.4. La carrière romaine

2.4.1. Le secteur 1 de la zone 3 (N. Scherrer)
(fig. 332, fig. 333, fig. 334)

Ce secteur se situe dans la partie sud-est de la carrière. À l'est, des argiles compactes dont le sommet se trouve à 36 m NGF marquent la limite orientale de la carrière. À l'ouest, le secteur est limité par un front de taille semi circulaire qui le sépare du secteur 2 où il y a une haute laisse de la carrière grecque qui atteint les 36,02 m NGF. Au sud, c'est la limite de fouille qui borne le secteur et au nord, un petit front de taille qui forme une sorte de muret à 33,91 m NGF, le sépare du secteur 3 de la zone 3.
Cette partie de la carrière, qui représente une surface d'environ 45m^2 et un volume d'environ 140 m^3, a été exploitée au maximum.
Le dernier sol et les fronts de taille ouest et nord présentent de nombreuses diaclases qui sont sans aucun doute la cause de l'abandon de l'extraction dans ce secteur, faute de pouvoir extraire des modules complets. La laisse de carrière nord forme la limite de l'exploitation romaine et semble être volontairement conservée. Au nord-est et au sud, la carrière se poursuit au-delà de l'emprise de la fouille. La plupart des traces observées sur le dernier sol sont des tranchées isolées, seuls quelques blocs ont pu être identifiés.

Fig. 332 Vue générale du sol 3-1-9 depuis l'est ©Inrap (photo 628 P. Mellinand)

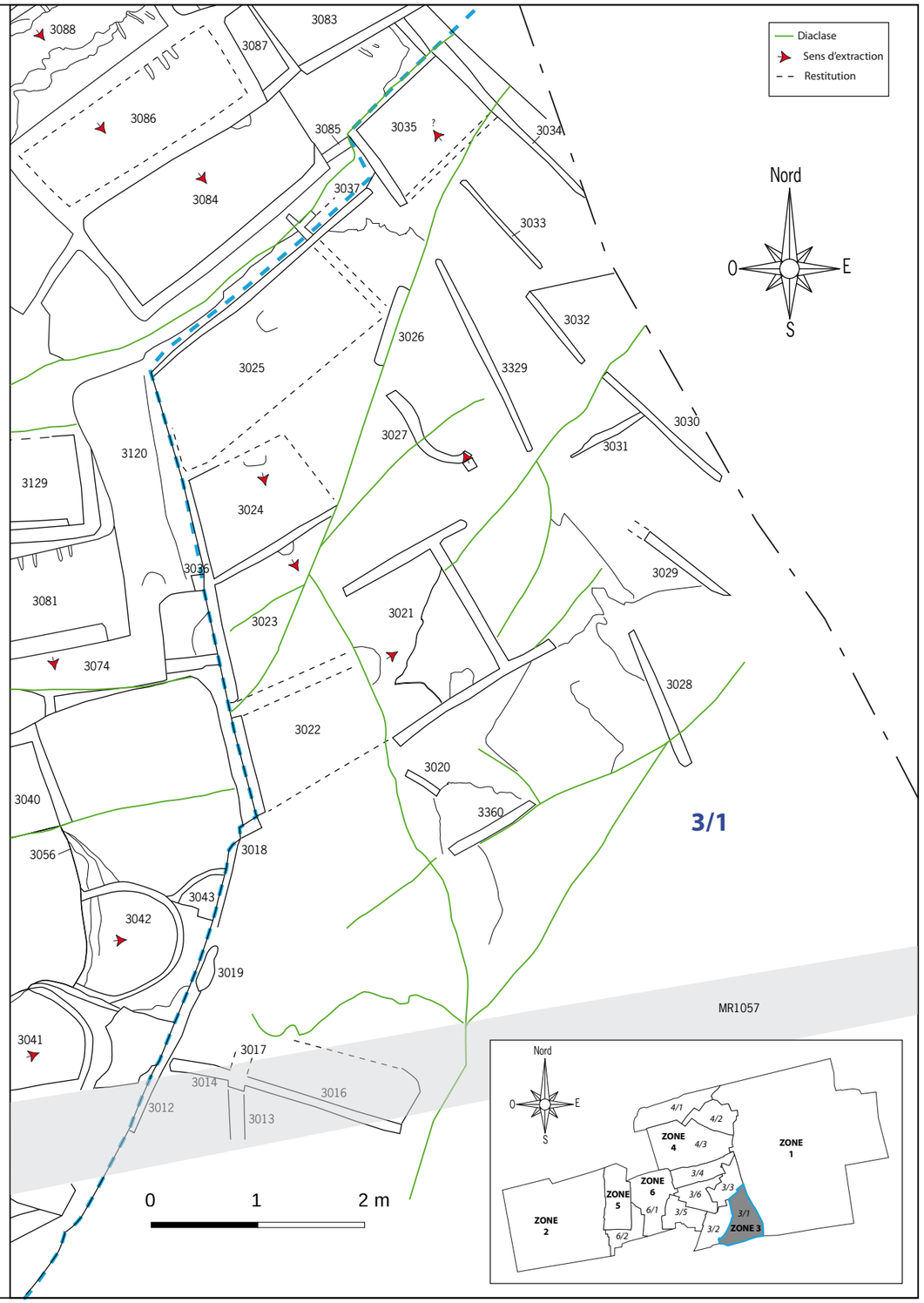


Fig. 333 Orthophotographie et plan du secteur 1 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

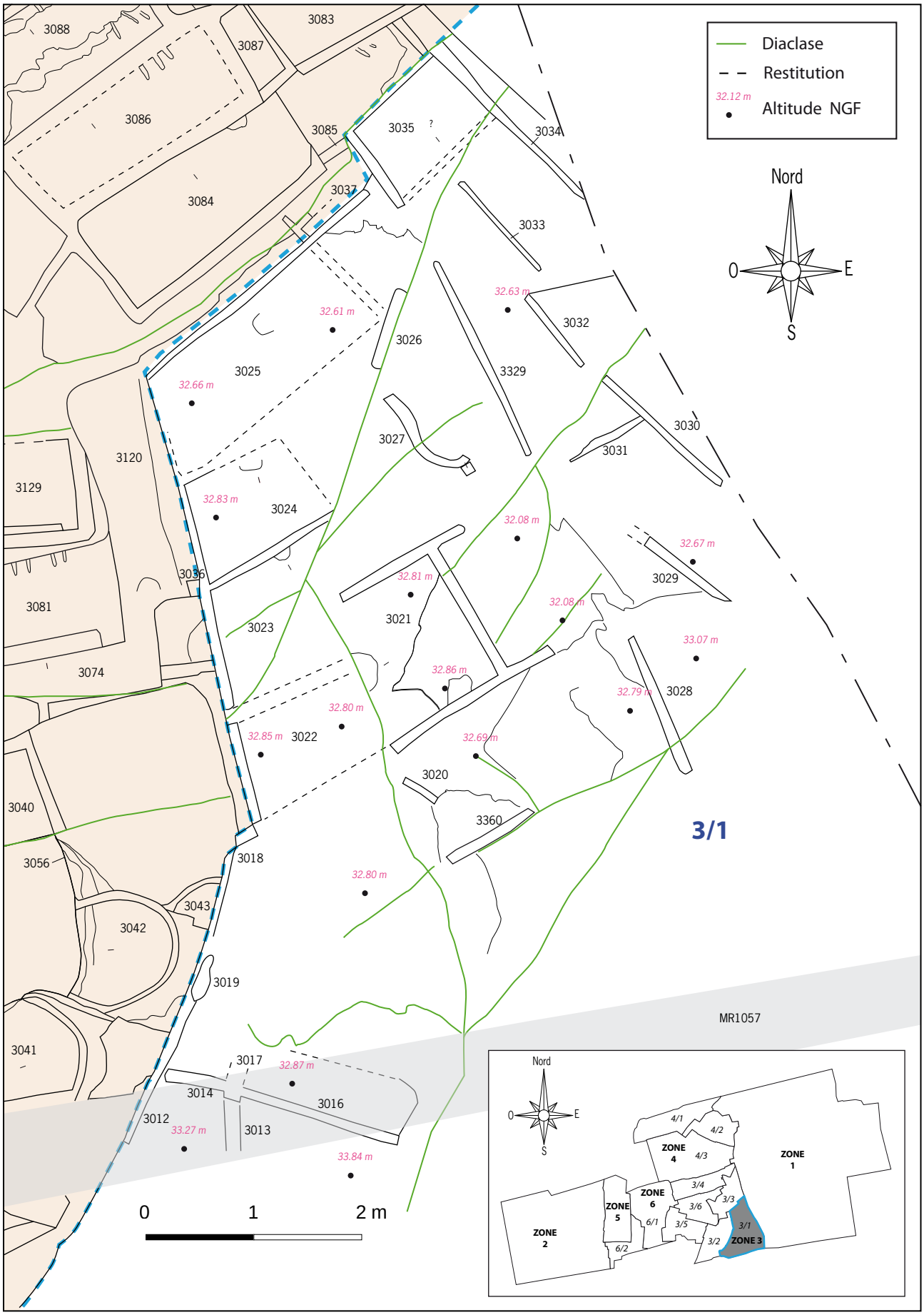


Fig. 334 Plan côté du secteur 1, zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)

2.4.1.1 Les sols
(**fig. 335, fig. 336, fig. 337**)

Les sols ont été pour l'essentiel observés sur les fronts de taille qui ont permis de restituer neuf sols de carrière ; seuls les sols 3-1-8 et 3-1-9 ont conservé des laisses en plan.
Sur les fronts de taille, les sols se matérialisent sur la paroi par des traces d'outils horizontales ou verticales et parfois par des bourrelets de pierre qui subsistent entre deux enlèvements, (**fig. 338**).

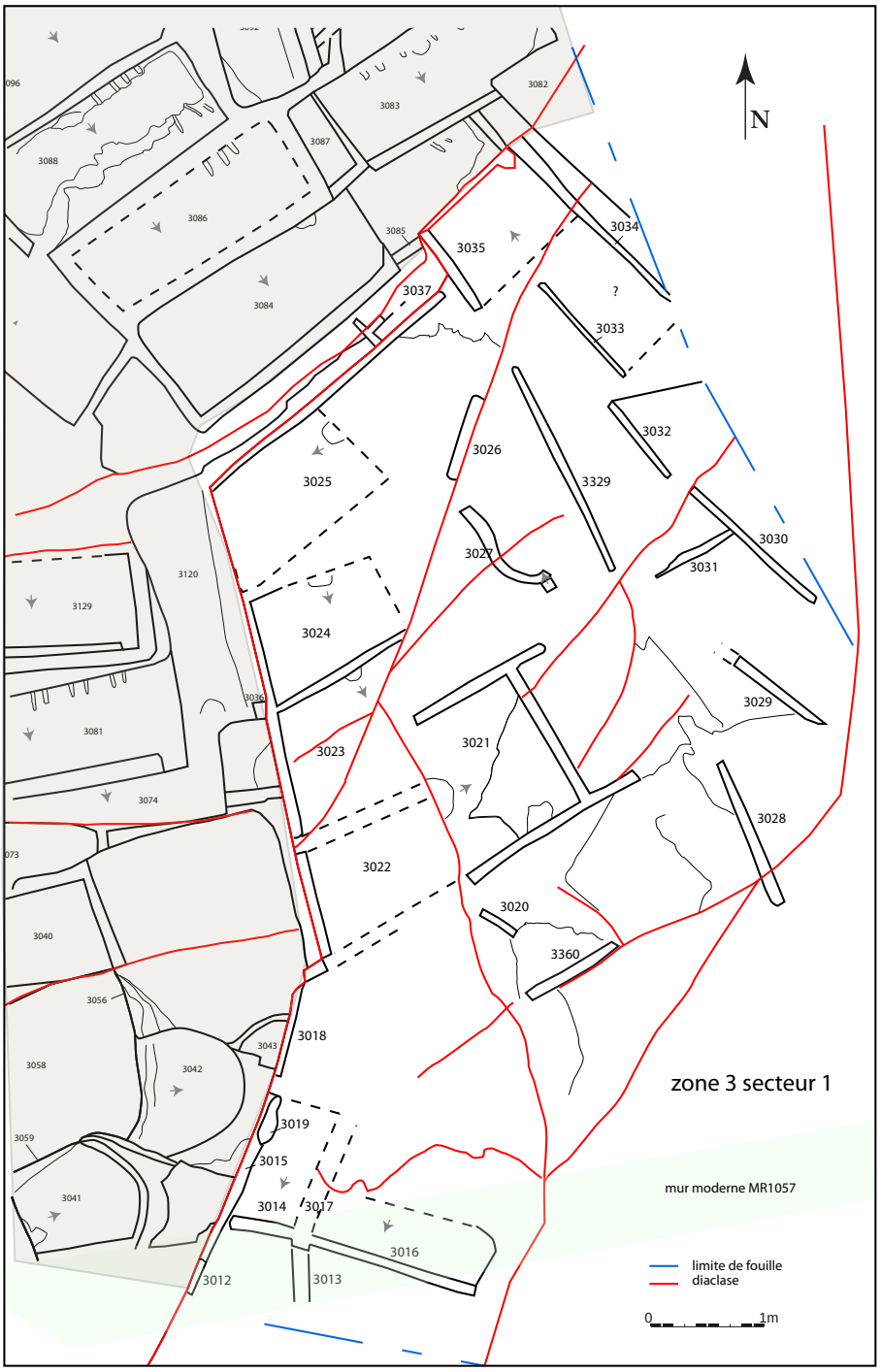


Fig. 336 Plan du secteur 1 de la zone 3 au 50e ©Inrap (DAO N. Scherrer, C. Voyez)

Le sol 3-1-1
Le sol 3-1.-1 est le sol sommital de ce secteur de la carrière. Pour ce que nous en savons, les matériaux ont été extraits à partir de ce niveau, le sommet de la carrière ayant pu être dérasé par les constructions modernes. Aucune trace de bloc n'existe en secteur 1 de la zone 3 au niveau de ce sol et les traces qu'il porte sont enregistrées dans le secteur 2 de la zone 3. (**fig. 339**)

Le sol 3-1-2
Le sol 3-1-2 est formé à partir d'un joint de stratification bien visible 58 cm sous le sol 3-1-1. Sur ce sol, seuls deux blocs ont pu être observés, uniquement identifiés par une tranchée verticale chacun. La seule indication de la forme de ces blocs est donc celle de la hauteur. La tranchée du bloc 3321 mesure 54 cm de hauteur ; il ne subsiste que sur une faible partie de sa longueur et de sa largeur (une vingtaine de centimètres).

Fig. 335 Vue du secteur 1 de la zone 3 depuis le sud ©Inrap (photo 650, B. Sillano)

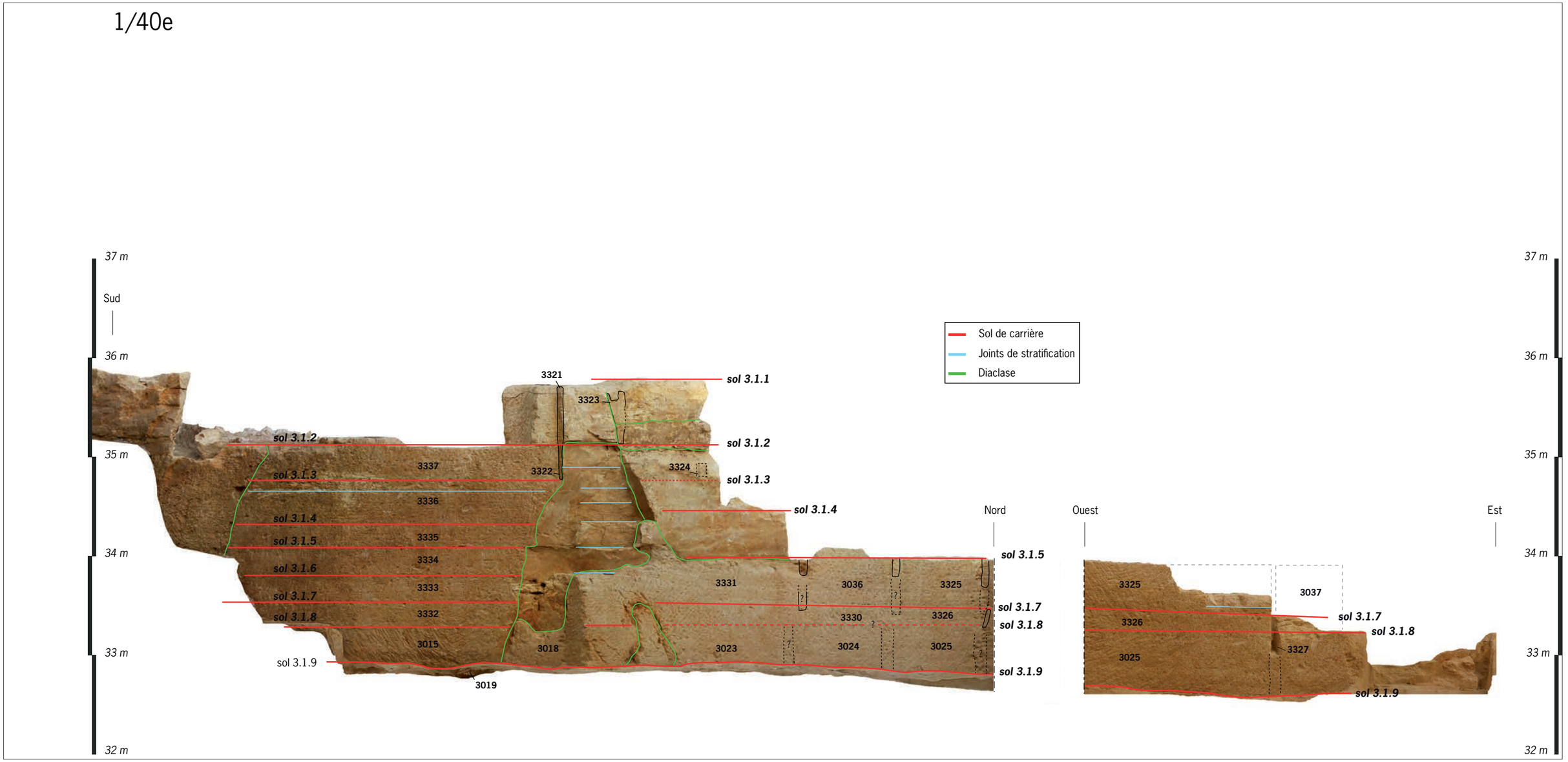


Fig. 337 Orthophotographies des fronts de taille situés à l'ouest et au nord du secteur 1 : ortho ouest 3E1 et 3E2 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

Fig. 338 Vue du front de taille porteur de traces d'outils à l'angle nord-ouest du secteur ©Inrap (photo N. Scherrer)

Fig. 339 Vue de la partie haute du front de taille ouest ©Inrap (photo N. Scherrer)

La tranchée du bloc 3323 mesure 51 cm de hauteur ; les autres dimensions du bloc ne sont pas conservées. Les deux tranchées ne présentent pas les mêmes largeurs (8 cm pour le bloc 3321 et 12 cm pour le bloc 3323), en revanche, l'outil utilisé pour les deux est un tranchant qui laisse des impacts de 2 cm de large.
La paroi porte un graffiti entre les sols 3-1-2 et 3-1-1.

Le sol 3-1-3
Le sol 3 est identifié dans la partie sud du front de taille ouest à environ 34,75 m NGF (us 3337) ; il est limité au nord par une diaclase qui traverse la paroi du sol 3-1-2 au sol 3-1-8.
Un seul bloc (3322) est repéré par une tranchée qui se situe sous celle du bloc 3321 et qui lui est semblable (8 cm de largeur, impact de tranchant de 2 cm). La hauteur conservée du sol est de 36 cm.

Le sol 3-1-4
Ce sol a été observé de part et d'autre de la diaclase, à 34,30 m NGF environ au sud (us 3336) et à environ 34,45 m NGF au nord. Au sud, la seule information lisible est la hauteur du sol, soit 44 cm. Au nord, une tranchée de bloc a été observée, 3324 ; elle n'est que très partiellement conservée (20 cm de hauteur, 12 cm de largeur) et présente deux sillons de marques de tranchant de 1,5 cm de large.
La paroi porte un autre graffiti entre les sols 3-1-4 et 3-1-2.

Le sol 3-1-5
Le sol 3-1-5 a été observé de part et d'autre de la diaclase. Il mesure 24 cm de hauteur à environ 34,10 m NGF au sud (us 3335) et 45 cm au nord à 34 m NGF. Aucune tranchée n'a pu être observée. Il correspond au sol 3-2-9 sur lequel était posé le sarcophage 3120 en secteur 2.

Le sol 3-1-6
Ce sol à 33,75 m NGF n'a été observé sur le terrain qu'au sud de la diaclase (us 3334). La paroi ne porte pas de traces de tranchée, donc on ne peut connaitre que l'épaisseur des blocs extraits, soit 26 cm.

Le sol 3-1-7
Il mesure 24 cm d'épaisseur à 33,55 m NGF au sud de la diaclase (us 3333) et 50 cm au nord à 33,48 m NGF.
Une bande rocheuse, 3331, située immédiatement au nord de la diaclase, mesure 2,40 m de longueur est limitée au nord par une tranchée verticale, dont subsiste quelques traces de tranchant en partie basse et un dépassement. Plus au nord, le bloc 3036 est perçu entre deux tranchées et est restitué sur 88 cm de largeur et 46 cm de hauteur. Au nord de ce dernier, un bloc a été extrait dans l'angle du secteur, 3325. Il mesure 1,94 m de long, 70 cm de large et 46 cm de hauteur. Les mesures du bloc 3325 sont peut-être celles des modules extraits de ce sol dans ce secteur de la carrière. Il est également possible que les tranchées observées au nord de la diaclase entre les sols 3-1-7 et 3-1-5 aient aussi concerné un sol 3-1-6 intermédiaire au nord, mais qu'il n'ait pas été perçu sur le terrain. En effet, la trace des tranchées n'est pas lisible sur toute la hauteur du front de taille entre le sols 3-1-7 et 3-1-5. Ceci aurait pour conséquence de diviser par deux la hauteur des blocs extraits, qui serait alors d'environ 23 cm.

Le sol 3-1-8
Situé entre 33,30 m NGF au sud (us 3332) et 33,20 m NGF au nord, il ne porte que peu de traces d'extraction. On peut juste restituer une épaisseur de matière enlevée de 24 cm et un bloc situé dans l'angle nord-ouest du secteur, 3326 (sous le bloc 3325 du sol 3-1-7 antérieur). Il mesure 1,86 m de long, 70 cm de large et 24 cm de hauteur.

Quatre autres blocs sont également identifiés sur le sol 8. Le premier, 3037, dans le front de taille nord est dans la continuité du bloc 3326. Il mesure 32 cm de largeur et est conservé sur 48 cm de long et 18 cm de haut, mais il a pu être plus long et plus haut. Une petite laisse de carrière conservée à l'est contre les marnes stampiennes porte la trace d'un enlèvement, 3028 (**fig. 340**). Il ne subsiste que par une tranchée est-ouest de 1,30 m de longueur, 22 cm de largeur et 32 cm de profondeur. Enfin, au sud, une autre laisse de carrière porte la trace de deux tranchées, us 3012 et us 3013. La tranchée nord-sud, us 3012, de 28 cm de long a minima (elle se poursuit sous la limite de fouille au sud), 8 cm de large et 1 cm hauteur, est recoupée par l'enlèvement la tranchée us 3015 qui impacte le sol suivant (**fig. 341**). Une dernière tranchée, us 3013, a été observée dans le sol 3-1-8. Globalement de direction nord-sud, elle est cependant un peu biaise par rapport aux autres (NNO-SSE) ; elle mesure 96 cm de long sur 12 cm de large. Elle recoupe une anomalie dans le rocher, sorte de cavité remplie d'argiles jaunes plastiques. Elle mesure a minima 96 cm (elle se poursuit également au-delà la limite de fouille), 12 cm de largeur et 1 cm de hauteur. Vu la différence d'orientation entre les deux tranchées, il est difficile de restituer un bloc entre ces deux tranchées ; il faut plutôt y voir l'enlèvement d'un premier bloc à l'est de la tranchée us 3013 puis d'un second plus petit avec la tranchée us 3012.

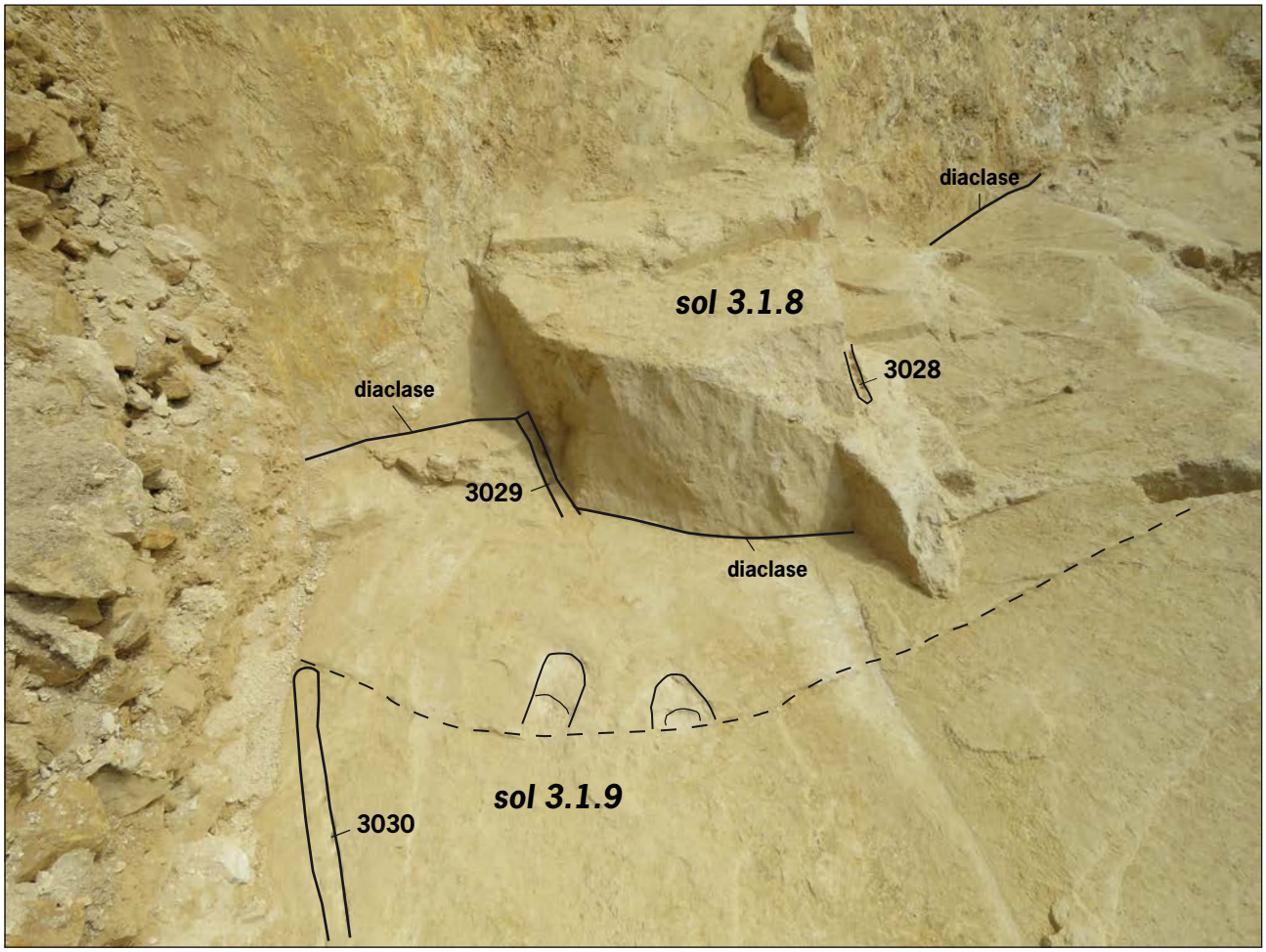


Fig. 340 Vue de détail à l'est du secteur ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

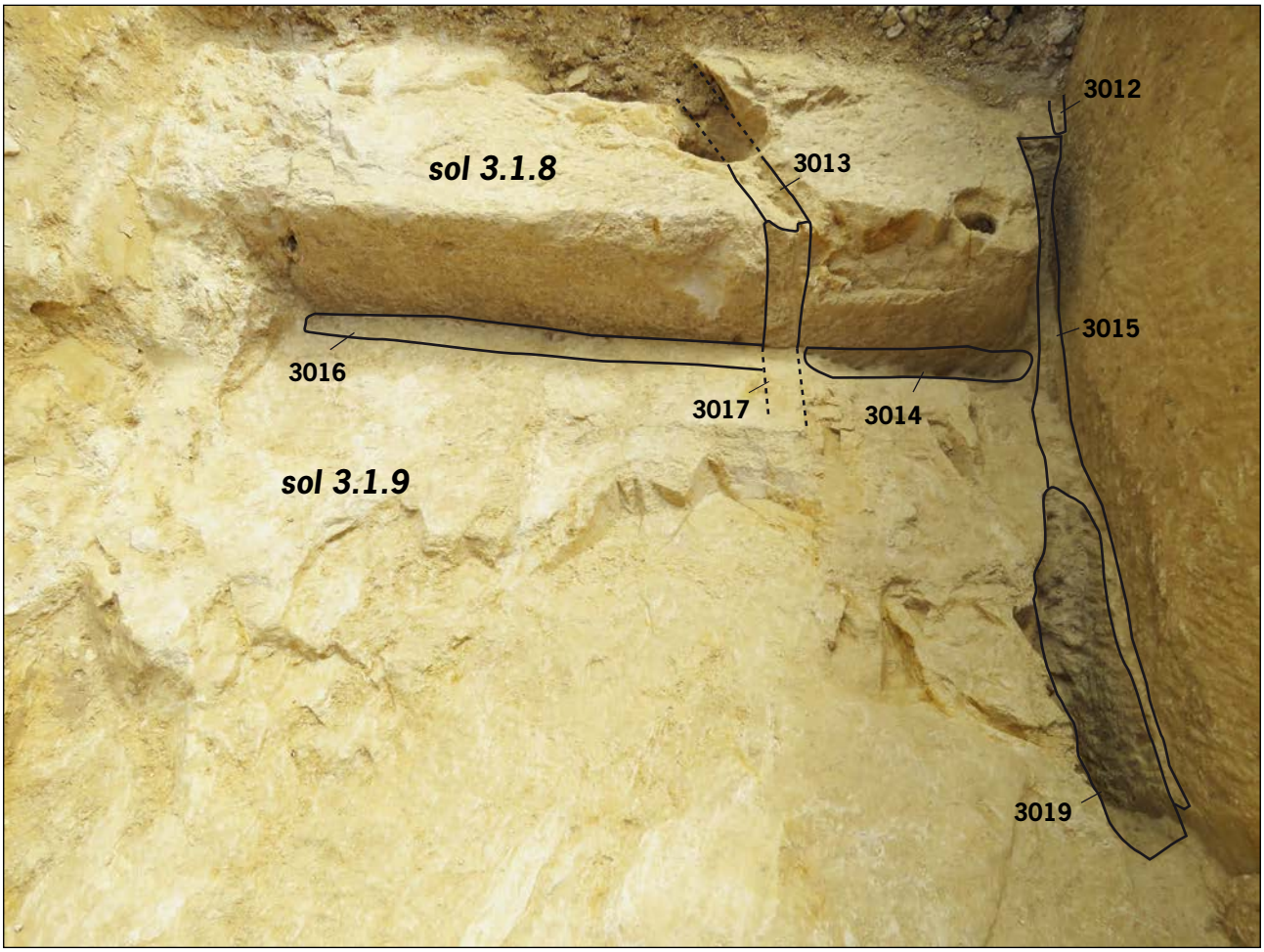


Fig. 341 Vue de détail au sud du secteur 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

<u>Le sol 3-1-9</u>

Ce dernier sol d'extraction est celui qui conserve le plus de traces, ainsi dix blocs ont pu être identifiés. Au sud, contre la laisse du sol 3-1-8, Le bloc 3016 est circonscrit par la tranchée est-ouest us 3016 au nord, la tranchée verticale us 3017 à l'ouest et la limite avec les marnes à l'est. Il mesure 1,50 m de long, 40 cm de hauteur et sa largeur est a minima de 45 cm. Son extraction n'a pu se faire que du nord vers le sud. À l'ouest la tranchée est-ouest us 1014 et la tranchée nord-sud us 3015 signalent l'enlèvement d'un autre bloc, de 40 cm de hauteur et 45 cm de large et d'environ 1, 14 m de longueur. Une courte tranchée vient en sur-creusement de la tranchée 3015. Il pourrait s'agir d'un trou d'ancrage d'une structure.

Au nord du bloc 3015, une tranchée, us 3018, limite un bloc de 70 cm de long, et 50 cm de hauteur, sa largeur reste inconnue.

Les blocs 3022, 3023, 3024 et 3025 peuvent être restitués dans leurs trois dimensions grâce aux tranchées lisibles sur le sol d'abandon de la carrière et aux marques sur le front de taille occidental. Ainsi, le bloc 3022 peut être restitué sur 1,02 m de longueur, 94 cm de largeur (si on considère que sa limite orientale correspond à la diaclase visible sur le sol) et 36m de hauteur. Le bloc voisin, 3023, mesure 1,10 m sur 1 m sur 32 cm de hauteur, le bloc 3024 mesure 1,20 m sur 80 cm pour 34 cm de hauteur et le bloc 3025 situé dans l'angle nord-ouest du secteur mesure 98 cm de large et 36 cm de hauteur ; sa longueur est restituée par la présence d'une emboiture à 1,32 m. Au nord, un bloc est également entièrement lisible par les tranchées au sol et le front de taille nord, bloc 3035 dont les dimensions sont probablement 1,10 m sur 75 cm et 61 cm de hauteur. Un autre bloc a certainement été extrait entre les blocs 3025 et 3035, mais nous n'en avons

pas retrouvé de traces. La tranchée us 3026 située le long de la diaclase fonctionne plus probablement avec un bloc qui a été extrait au sud de celle-ci.
Un bloc situé quasiment au centre du secteur, 3021, est conservé par trois tranchées et limité par une diaclase à l'ouest et il présente un traitement un peu particulier. Les deux tranchées d'orientation NNE-SSO ont d'importants dépassement vers l'est (39 cm au nord et 54 cm au sud). Par ailleurs, les tranchées n'ont pas la même profondeur : 5 cm au nord, 18 cm à l'est et 19 cm au sud. Ce bloc est restitué sur 1,32 m de long, 1,10 m de large et sa hauteur reste inconnue.
(**fig. 342**)

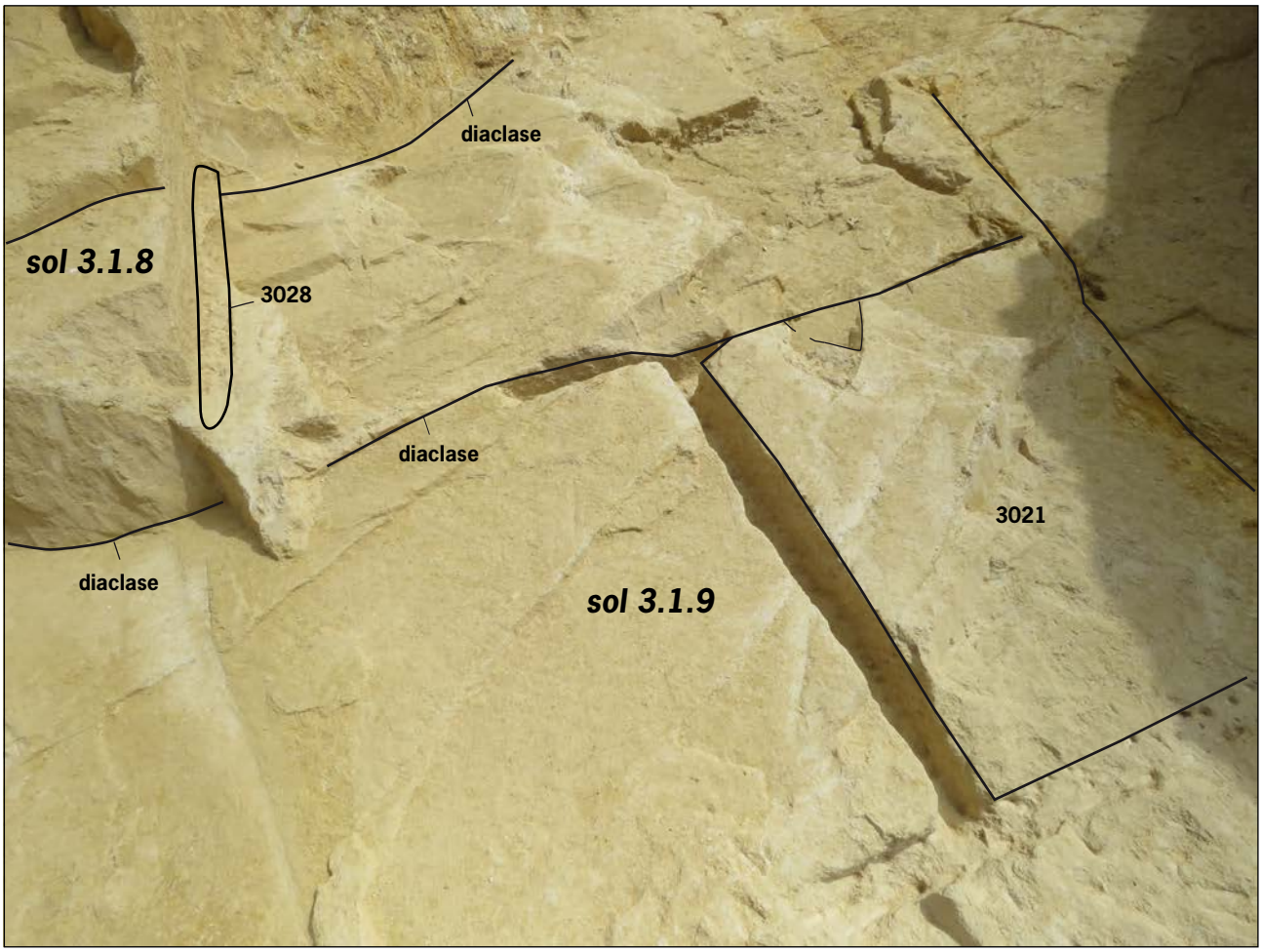


Fig. 342 Détail du sol 3-1-9 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)

D'autres tranchées ont été observées sur le sol 3-1-9, us 3033, 3032, 3030, 3029, 3028, 3360, 3020, 3031, 3329, 3026, 3027, mais elles sont plutôt isolées et il n'est pas possible de restituer des enlèvements cohérents. On peut imaginer un bloc entre la tranchée us 3033 et la partie sud de la tranchée us 3034 car elles ont la même orientation, leur écartement est de 68 cm. On notera aussi l'originalité de la tranchée us 3027 qui est sinueuse ; il s'agit probablement d'une tranchée destinée à rectifier le sol.

2.4.1.2 Les graffitis
(**fig. 343**)

On observe un graffiti, sur le front de taille entre les sols 3-1-1 et 3-1-2 et un second entre les sols 3-1-3 et 3-1-2. Ces graffitis ont dû être tracés à hauteur d'homme soit probablement à partir du sol 3-1-5 pour celui du

haut et du sol 3-1-8 pour celui situé plus bas. Le graffiti du haut représente quatre lignes verticales d'une vingtaine de centimètres de longueur distantes d'environ 5 cm et cinq petits traits horizontaux. Le quadrillage assez régulier correspond peut-être à un calepinage d'extraction de dalles ou de blocs rectangulaires : le rapport entre la largeur et la longueur des rectangles dessinés peut le laisser penser. L'épaisseur observée sur le front de taille correspondant est de 24 cm, ce qui est plutôt compatible avec des dalles.
Le graffiti du bas présente des lignes moins régulières. Deux lignes horizontales écartées de 9 cm forment l'ossature du graffito. Celle du bas mesure 30 cm de long, celle du haut 12 cm. Deux groupes de lignes verticales distants de 18 cm les recoupent : cinq au sud, sept au nord uniquement sur la ligne du bas. Trois autres traits épars sont également visibles, deux au sud, un au nord.

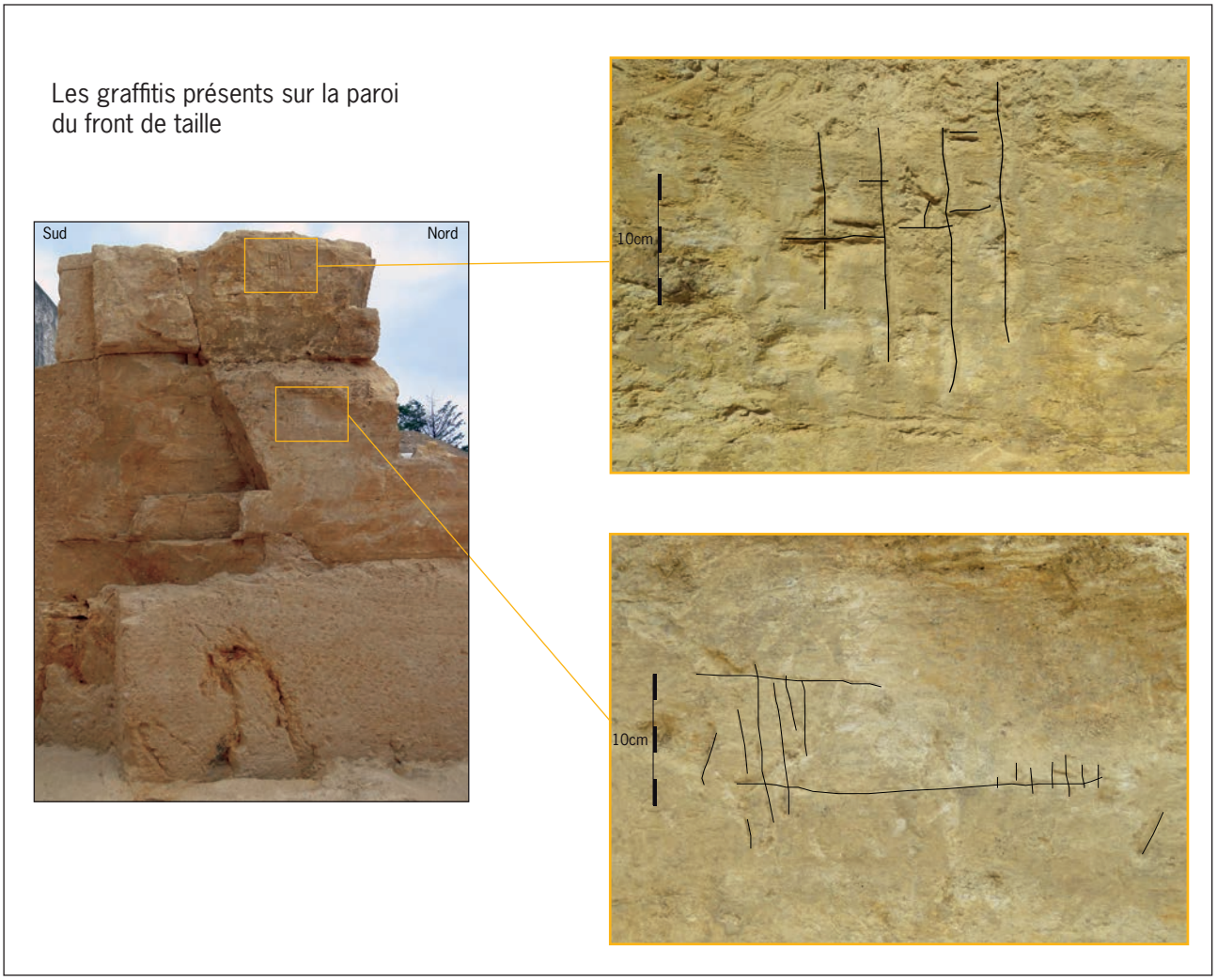


Fig. 343 Les graffitis sur la paroi ouest du secteur 1 ©Inrap (dessin N. Scherrer, DAO C. Voyez)

L'irrégularité du motif, particulièrement au nord fait penser plutôt à un comptage qu'à un calepinage, mais il est difficile de conclure quant à l'intention réelle du lapicide. Il est possible aussi que certaines marques nous aient échappé, elles sont peu fines et profondes et lors des reprises d'extraction certaines ont pu disparaitre. On peut néanmoins penser que leur rôle est utilitaire et non identitaire ou cultuel.

À ce stade de l'étude, nous n'avons pas retrouvé d'équivalent dans la bibliographie. Les marques repérées dans les carrières sont plus généralement des marques géométriques ou des lettres (Bessac 1996: 293-296). J.-L. Bessac a repéré des traces de probables comptages proches de celles de la Corderie mais pour le Moyen Âge (Bessac 1996 : 304-305).

2.4.1.3 conclusion

Le module majoritaire dans ce secteur de la carrière est celui de dalles, en effet la plupart des blocs qui ont pu être restitués entre les sols 3-1-3 et 3-1-9 mesurent entre 23 et 38 cm de haut. Il est également probable que ces dalles, une fois extraites, aient été retaillées en moellons comme on en connaît des exemples dans plusieurs murs romains fouillés à Marseille. En revanche, pour le sol 3-1-2, la seule tranchée observée mesure 54 cm de hauteur. Les longueurs semblent être un peu supérieures au mètre et les largeurs osciller globalement entre 70 cm et 1,10 m. S'il y a eu une extraction raisonnée de modules précis, ceci n'est pas lisible sur le sol d'abandon. Le dernier sol est parcouru de diaclases qui ont dû poser problème pour l'extraction et il n'est peut-être pas le reflet de ce qui a été fait antérieurement.
(**fig. 344**)

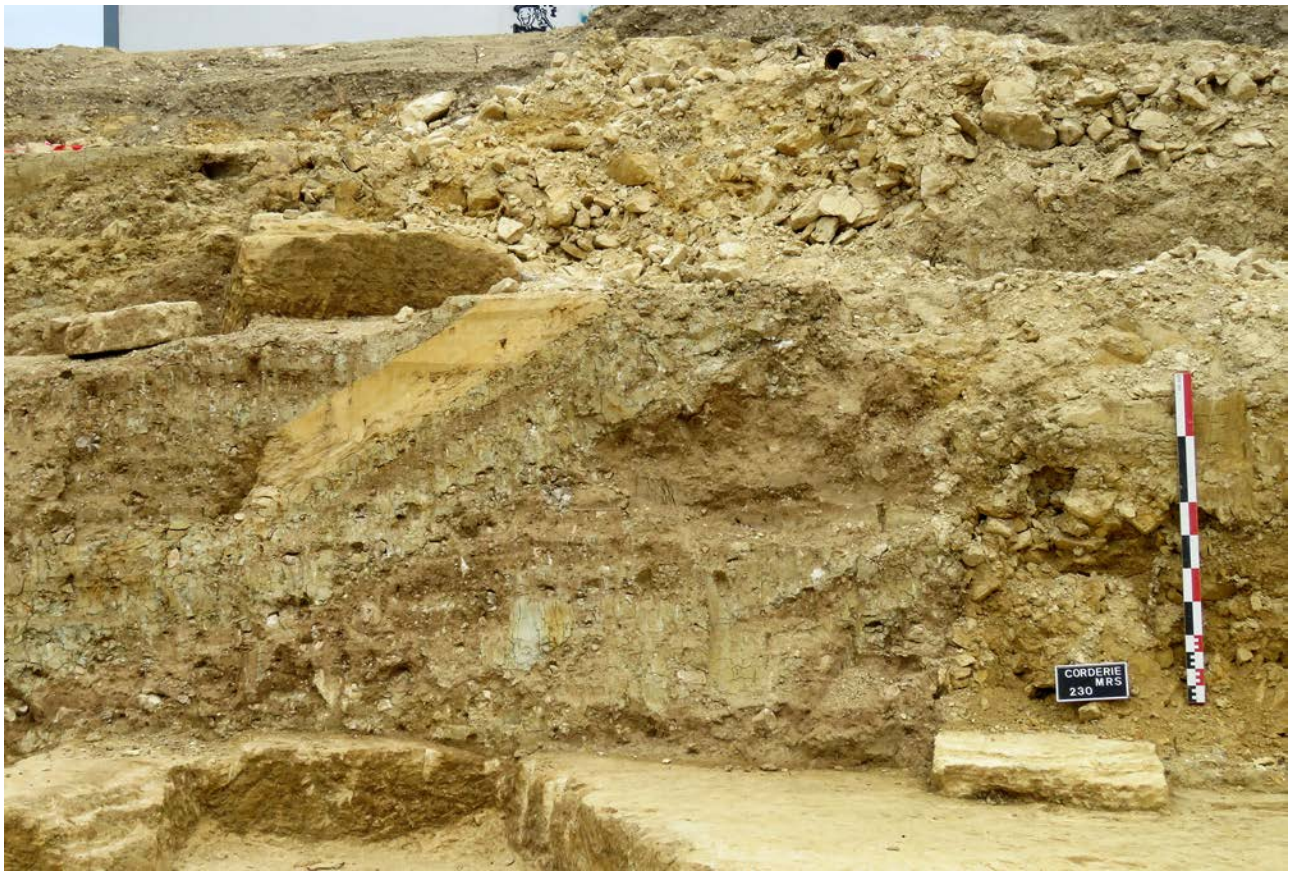


Fig. 344 Détail depuis l'ouest de la coupe nord-sud à l'est du chantier. Les déchets de carrière romains au sud recoupent les comblements grecs ©Inrap (photo 230d, C. Voyez)

L'abandon est marqué par un remblai qui se compose majoritairement de déchets de taille (d'un module moyen de 10 cm, plus important que dans les comblements grecs) et d'un sédiment interstitiel sablo-limoneux beige, us 3011. Il contenait quelques tessons de céramique qui donnent une datation entre le Ier et le IIIe s. et qui datent l'exploitation de cette partie de la carrière, au moins pour la partie inférieure.

Il est possible que la partie haute ait été exploitée à la période archaïque à l'instar de ce qui se passe en secteur 2 de la zone 3 et qu'il y ait eu une reprise d'exploitation à la période romaine. Les traces d'outil ne permettent pas de discriminer les deux périodes car ce sont toujours les mêmes outils qui sont utilisés. Par contre, la largeur du tranchant varie de 1,5 cm pour la période archaïque, 2 cm pour l'hellénistique et est plus variée pour la période romaine, entre 1 et 3 cm, les espacements entre les sillons sont entre 1 et 6 cm. Les largeurs des tranchées observées sont entre 3 et 32 cm ; la profondeur à laquelle la mesure est prise devant directement influer sur celle-ci.
On remarquera également que seules des traces de tranchant ont été observées dans ce secteur et aucune de pic. De même quelques traces probables d'emboitures ont pu être observées (blocs 3025, 3024, 3023, 3021) qui permettent de voir que les blocs ont été extraits en suivant les fronts de taille. Reste la question de l'évacuation des blocs après extraction. Ils ont pu être grutés en partie haute par une machine (chèvre, mâts de charge… Bedon 1984, p. 135), la tranchée us 3019 pourrait être une trace d'ancrage de poteau d'une structure de levage, mais aucune autre trace n'a pu être observée à proximité. Ils ont pu aussi être évacués sur des planches enduites de graisse ou sur des rondins de bois. Il ne faut pas oublier que la carrière d'époque grecque est alors remblayée et que l'exploitation romaine apparait quasiment comme un puits ; les niveaux d'abandon d'époque grecque ont été creusés à la verticale (cf **fig. 259**) ; il est donc fort improbable que les blocs romains aient été évacués par l'ancienne carrière grecque alors comblée ; il faut peut-être imaginer un cheminement vers le nord-est, dans la zone située au-delà de la limite de fouille[23].

2.4.2. Des traces d'extraction mal conservées dans les zones 2, 4 et 5 (P. Mellinand)

2.4.2.1. Au sud de la zone 2
(**fig. 345, fig. 346**)

Fig. 345 Vue générale de la zone 2 depuis l'est
©Inrap (photo 0281, P. Mellinand)

L'extrémité occidentale de la fouille, sur une surface d'environ 500 m² correspondant à la zone 2, est constituée d'affleurements rocheux, relativement horizontaux (majoritairement entre 33,85 et 34,96 m NGF) et vraisemblablement nivelés à la période contemporaine.
Ces affleurements présentent des faciès variés (Us 2041 à 2049) oscillant entre calcaires fins, cailloutis cimentés, calcaire en plaquettes et argiles.

23 Dans l'éventualité où les dalles et blocs extraits étaient débités en moellons, l'évacuation n'est plus un problème.

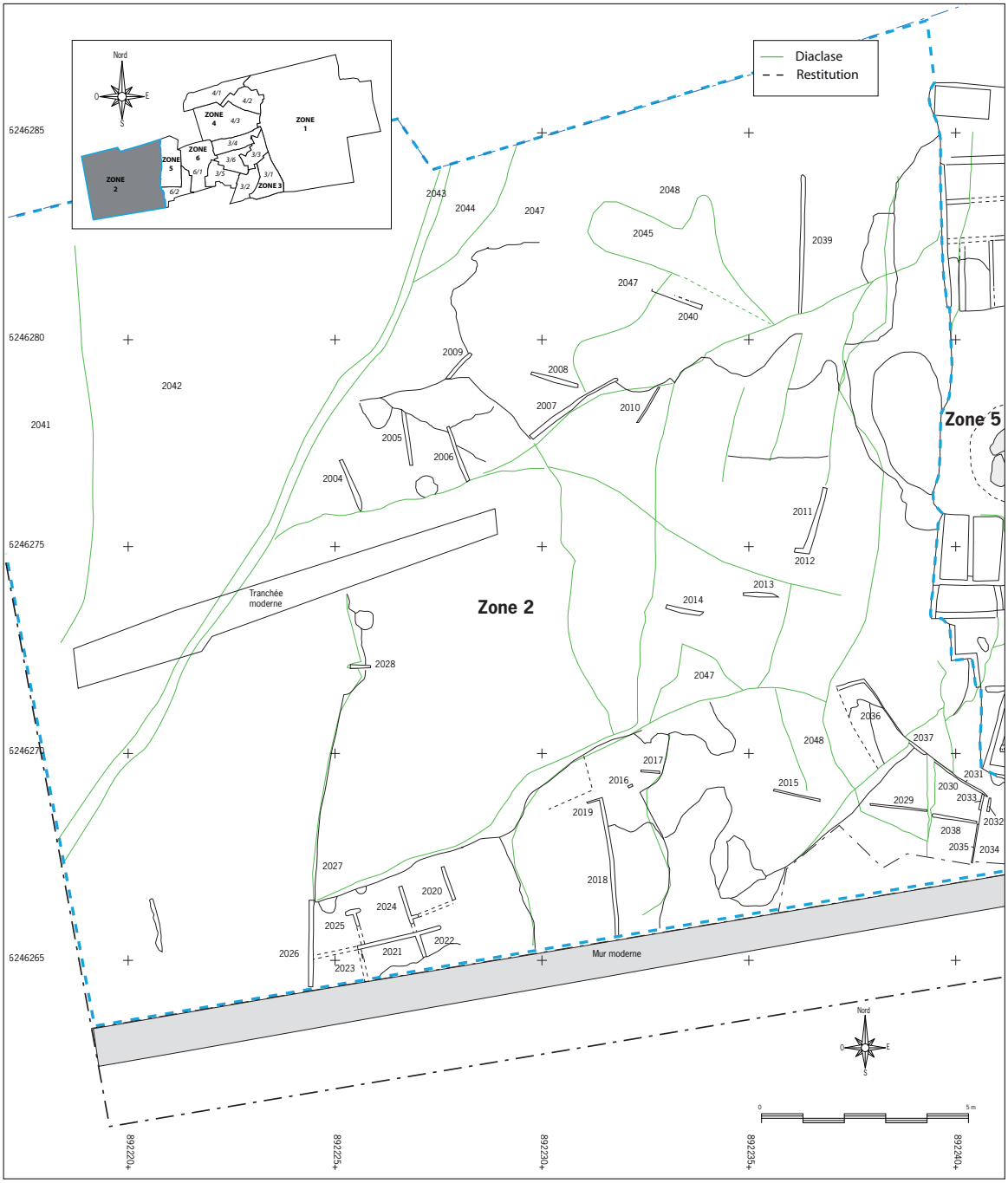


Fig. 346 Plan général de la zone 2 ©Inrap (DAO C. Voyez)

Fig. 347 Vue depuis le sud, de l'angle sud-ouest de la zone 2 avec les blocs 2020 à 2025 ©Inrap (photo 452b, P. Mellinand)

Ces variations latérales très rapides ont entraîné l'abandon de l'activité extractive dans ce secteur. Plusieurs sols de carrières conservant des fonds de tranchées de havage montrent que des blocs ont été extraits sans qu'il soit possible de déterminer le volume exploité ni la nature exacte du rocher qui a été extrait.
Le substrat observé sur la frange occidentale de la zone 2 (2042) est constitué d'argiles et apparaît donc exempt d'extraction ; seuls deux secteurs où le rocher est relativement homogène ont livré des traces d'extraction pour desquelles les modules des blocs peuvent être déduits. (**fig. 347**)
Le long de la berme sud limitant la fouille a été dégagé un sol de carrière conservant un ensemble cohérent de tranchées de havage. Les blocs 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 et 2025 ont été extraits au moyen de tranchées creusées avec des escoudes dont les impacts assez mal conservés, offrent des largeurs de fer variant entre 1,2 et 2 cm ; les largeurs de ces tranchées oscillent entre 8 et 10 cm. Deux emboîtures d'assez grandes dimensions (0,18x0,22 m et 0,27x0,40 m) sont conservées. Les limites ouest et nord de ce petit ensemble mettent à profit des défauts du rocher, à savoir une diaclase et une faille.
Cet ensemble conserve le négatif de 6 blocs dont les modules ne sont pas tous connus, mais sont compris entre 1,02 et 1,18 m de large pour des longueurs variant de 1,20 à 1,36 m. La frange orientale de ce petit secteur avait été partiellement dégagé lors des sondages réalisés en 2016 et un fragment de céramique attribué à la fin du IIe s. ou au IIIe s. de notre ère y avait été découvert (Richier 2016 : Us807)

(**fig. 348**)
Dans l'angle sud-est de la zone 2, le second ensemble bien conservé sur environ 6 m^2 correspond à une extraction localisée au sein d'une veine calcaire homogène parcourue par une faille nord-sud. Les deux blocs les plus lisibles (2030 et 2038) mesurent respectivement 100 x 0,70 m et 100 x 0,80 m. La hauteur des blocs extraits, conservée sur les fronts de taille, varie de 0,21 à 0,29 m. Les tranchées de havage sont très irrégulières avec des largeurs allant de 3 à 15 cm et des largeurs de fer d'escoude assez variables ; les mieux conservées sont cependant larges de 2 cm. Ce secteur était comblé de limons brun mêlés de brasier et de petits éclats de calcaire. Ce niveau (Us 2003) compact et homogène, adhérait très fortement aux fronts de taille et au sol de carrière. Sa fouille a livré un fragment d'amphore massaliète résiduel ainsi que qu'un tesson de céramique tournée grise indéterminée, 7 fragments d'une amphore romaine également indéterminée et 3 fragments de *tegulae*. Ces mobiliers sont clairement d'époque romaine, mais il n'est pas possible d'affiner la fourchette à l'intérieur de cette chronologie.

Ces deux petits ensembles de négatifs de blocs de dimensions relativement proches peuvent être mis en parallèles avec deux autres secteurs qui correspondent à des reprises d'extraction ponctuelles : le secteur 1 de la

Fig. 348 Vue générale depuis l'ouest de l'angle sud-est de la zone 2 ©Inrap (photo 115c, F. Paone)

zone 3 et l'extrémité nord-ouest de la zone 4. Dans tous les cas, les blocs sont de morphologie et de dimensions proches et il s'agit également à chaque fois de reprises d'extraction en périphérie des zones de travail plus anciennes.

Sur le reste de la zone 2, différentes tranchées ont été observées, dont les orientations très diverses, sont le plus souvent assujetties à des diaclases utilisées par les carriers. Ici aussi, les largeurs de fers d'escoude ne sont pas homogènes, mais s'échelonnent entre 1,2 cm et 2 cm. La mauvaise conservation générale de ces traces interdit d'en tirer des arguments chronologiques.

2.4.2.2. L'extrémité nord de la zone 5

(**fig. 349**)
A l'extrémité nord de la zone 5, un tout petit secteur ménagé au pied d'une laisse au sud et recoupé au nord par un mur de terrasse moderne, a été observé et pourrait correspondre à une reprise d'extraction d'époque romaine.
Quatre négatifs de blocs y ont été identifiés (5007 à 5010). Les trois premiers sont de dimensions proches (60 à 63 cm de long et 40 à 63 cm de large), tandis que le plus septentrional présente une longueur de 1,90 m et

Fig. 349 Vue depuis le nord de l'extrémité septentrionale de la zone 5 ©Inrap (photo 232j, B. Michaudel)

une largeur de 62 cm. Leurs hauteurs varient entre 20 et 40 cm. Ces quatre blocs présentent des tranchées de faible largeur (6 à 10 cm) composées de deux sillons d'escoude dont la largeur du tranchant semble très hétérogène avec des valeurs oscillant entre 1 et 2,5 cm. Aucune trace de coin n'est visible sur ces quatre enlèvements, et il faut noter que les blocs 5009 et 5010 n'ont pas pu être extraits entièrement et que de larges parts sont restées en place. Aucun mobilier ne permet de dater ce petit secteur, mais le module des blocs permet de le rapprocher d'autres enlèvements qui ont pu être rattachés à la période romaine.

2.4.2.3. En zone 4

L'extrémité nord-ouest de la zone 4

La frange nord de la zone 4 est séparée du reste de la zone par un mur moderne d'axe est-ouest. Au nord de cette construction, la partie orientale conserve des traces d'extraction qui se rattachent morphologiquement à la carrière grecque, tandis qu'à l'ouest, des enlèvements plus atypiques semblent pouvoir être datés de la période romaine.
(**fig. 350**)
Les blocs 4110 à 4121, 4125 et 4126 ont la particularité de se situer dans un secteur parcouru de nombreuses diaclases axées nord-sud, interdisant d'y extraire des blocs de grand module.
Parmi les blocs prélevés dans ce secteur, il en est cependant deux, localisés dans la frange sud, qui présentent des traces de coins dont la morphologie s'apparent à celle des outils utilisés durant la période grecque archaïque. Ces deux blocs (4116 et 4127) sont vraisemblablement la trace d'une exploitation ancienne de ce secteur, avant qu'il ne soit abandonné, pour être ensuite réouvert à la période romaine.

Fig. 350 Vue depuis l'est de la partie occidentale du secteur 1 de la zone 4 ©Inrap (photo 412e, B. Michaudel)

Les diaclases nord-sud délimitent de petites zones au sein desquelles le rocher est plus sain, et qui ont été exploitées de façon indépendantes les unes des autres. Les largeurs de fers d'escoude apparaissent très hétérogènes avec des tranchants variant de 1 à 2,5 cm.
A l'extrémité occidentale, entre deux diaclases distantes de 2,20 m, 4 blocs (4115, 4117, 4118, 4119) ont été extraits depuis l'ouest ; leur longueur varie de 60 à 96 cm et leur largeur de 40 à 65 cm. Immédiatement à l'est, entre 2 diaclase distantes de 1m à 1,20 m, 2 blocs ont été extraits (4113 et 4114). Ils sont de morphologies proches (54x88 cm et 70x100 cm) et le bloc le plus au nord (4113), extrait depuis le nord, présente des traces de coins : deux emboîtures trapézoïdales, larges de 20 cm et profondes de 13 cm, sont écartées de 30 cm.
(**fig. 351**, **fig. 352**)

Fig. 351 Détail du bloc 4117 depuis l'ouest ©Inrap (photo 419e, B. Michaudel)

Fig. 352 Détail des blocs 4113 et 4114 depuis l'ouest ©Inrap (photo 418c, B. Michaudel)

Plus à l'est, une bande de rocher d'à peine 1m de large, a permis d'extraire au moins 3 blocs depuis le nord. Ces blocs (4112, 4125 et 4126) sont longs de 90 cm à 1 m et larges de 70 à 90 cm. Dans le cas des deux blocs les plus au nord, ce sont les diaclases qui limitent les blocs latéralement et les carriers n'ont pas eu besoin de creuser de tranchées sur les faces est et ouest. Enfin, encore plus à l'est, une bande de rocher de plan irrégulier, large au maximum de 2 m à son extrémité nord, conserve l'empreinte de 4 blocs, enlevés depuis le sud. Le dernier bloc extrait, à l'extrémité nord (4111) mesure 1,80x0,80 m. Les trois autres blocs (4110, 4120, 4121) sont plus irréguliers car le tracé d'une des tranchées de havage les délimitant est courbe, parallèle à une diaclase. Trois de ces blocs comportent des emboîtures trapézoïdales, larges de 8 cm et profondes de 5 à 13 cm. (**fig. 353**, **fig. 354**)

Fig. 353 Détail du bloc 4111 depuis l'ouest ©Inrap (photo 413b, B. Michaudel)

Fig. 354 Détail du bloc 4120 depuis le sud-est ©Inrap (photo 415c, B. Michaudel)

Au centre de la frange nord de la zone 4
(**fig. 355**)
Immédiatement à l'est du secteur diaclasé précédemment décrit, un sol de carrière se lit sur une surface longue de 6 m environ et sur toute la largeur de la frange nord de la zone 4 (4,50 m), à l'exception d'un angle ou des blocs ont été antérieurement prélevés. Ce sol suit précisément un joint de stratification présentant un pendage en direction du nord-ouest. En surface

de ce sol, si l'on excepte 5 tranchées de havage mal conservées, les traces d'extraction sont atypiques et représentées par une série d'emboîtures ou de traces de pince de levage, qui ne semblent pas être liées au détourage des blocs par des tranchées périphériques. Dans ce secteur où le rocher se délite assez facilement, l'enlèvement de dalles semble avoir été effectué uniquement au moyen de coins ou de leviers. Ces négatifs sont globalement de plan ovalaire ou irrégulier et forment de petites cuvettes peu profondes. Plusieurs alignements sont perceptibles et délimitent des enlèvements dont les dimensions sont vraisemblablement plus liées aux zones de faiblesses de la roche qu'à un calepinage préétabli. Les creusements 4018 et 4019, sont espacés de 70 cm, 4020 et 4021 le sont de 64 cm, tandis que les négatifs 4023, 4025, 4033 et 4032 sont distants entre eux de 80, 60 et 50 cm et que 4026, 4027 et 4050 sont respectivement espacés de 54 et de 80 cm. Enfin, 4028 et 4030, sont espacées de 1m. ; elles pourraient correspondre à des rectifications suite à l'enlèvement raté des blocs liés à 4026, 4027, 4050 ou à 4024, 4025, 4033, 4032.

Fig. 355 Vue depuis l'est de la zone centrale du secteur 1 ©Inrap (photo 137o, S. Mathie)

Fig. 356 Détail de la tranchée 1088, vue depuis l'ouest ©Inrap (photo 445b, B. Michaudel)

En zone 1

L'immense majorité de la zone 1 est constituée d'un substrat calcaire impropre à la construction et il n'a donc été l'objet d'aucune exploitation. Cependant, à l'extrémité nord de la zone, sur la terrasse inférieure située le long du boulevard de la Corderie, une unique tranchée de havage témoigne d'une exploitation très mal conservée. Celle-ci a vraisemblablement été très ponctuelle et aucun indice de datation n'y a été relevé.
La tranchée 1088 est longue de 70 cm correspondant à un dépassement 70 cm de longueur, 10 à 11 cm de largeur et 40 cm de hauteur maximale, présentant deux sillons parallèles. La tranchée est localisée au nord du saillant rectangulaire du mur moderne MR 1020.
(**fig. 536**)

3. L'occupation moderne du site, description et interprétation des vestiges (B. Michaudel)

Le décapage réalisé sur la moitié orientale du site, tant sur la partie inférieure qu'au niveau de la terrasse, a permis la mise au jour de plusieurs fondations de murs et de négatifs de structures maçonnées à quelques dizaines de centimètres sous le niveau de sol actuel. Ces vestiges architecturaux, très affleurant par rapport à la carrière antique proprement dite recouverte par endroit de plusieurs mètres de remblais, apparaissent liés à des bâtiments qui ont occupé la quasi-totalité du site à partir du XVIIIe s. jusqu'au moment de leur démolition au milieu des années 1970. L'étude complémentaires des documents d'archives et des éléments architecturaux dégagés lors de la fouille archéologique a permis de retracer l'histoire monumentale du site suite à un hiatus de plus d'un millénaire après l'abandon supposé de la carrière à la fin de l'Antiquité.

3.1. Corderie et Ignorantins (XVIIIe s.)

3.1.1. Les données historiques

Marseille se voit dotée d'un nouveau rempart construit entre 1669 et 1694 sur ordre de Louis XIV, qui souhaite établir un nouveau plan d'urbanisme en agrandissant la ville, qui passe de 65 à 195 hectares. Le site archéologique concerné ici, qui domine la rive sud de l'actuel Vieux-Port, se trouve alors englobé au sein de cette nouvelle enceinte urbaine, longeant le revers de la courtine qui jouxte la porte Saint-Victor. Il était jusqu'ici dépourvu de constructions, étant localisé hors les murs de l'enceinte médiévale, mais était néanmoins exploité comme terrain agricole comme semble le montrer la vue de Marseille réalisée par Ercole Negro en 1591 (Dainville 1969).

Désormais intégré au sein de l'enceinte moderne, le terrain semble demeurer vierge d'aménagements durant la première moitié du XVIIIe s., si l'on se réfère aux plans successifs de Marseille publiés par Nicolas de Fer en 1705, par Razaud en 1743 et par un auteur non connu vers 1750 (**fig. 357**). L'étude archivistique réalisée par Colette Castrucci dans le cadre de ce rapport révèle toutefois qu'au moins la partie orientale du site archéologique est occupée au début du XVIIIe s. par une corderie : cette dernière est mentionnée sur un plan tiré des archives municipales et daté de 1706 mentionnant les constructions à venir d'une « Corderie » et de « Grandes Corderies » sur des terrains vierges localisés à proximité immédiate du site archéologique, tandis que les chroniques du docteur Bertrand indiquent qu'en 1720 un hôpital pour les pestiférés est installé « dans les magazins d'une grande Corderie, qui est le long des remparts » (Bertrand 1723, p. 194).

Les archives municipales confirment encore l'existence d'un bâtiment sur le site archéologique vers le milieu du XVIIIe s. , puisqu'une lettre patente royale datée de 1749 octroie la maison de « la Corderie » à l'Institut des Frères des Ecoles chrétiennes (AMM : GG 156). Cet institut est un établissement voué à l'enseignement et à la formation des jeunes et des plus démunis et est tenu par les Frères des Ecoles Chrétiennes, ou congrégation des Ignorantins, créée en 1719 à la mort du fondateur Jean-Baptiste de La Salle. Toujours d'après les archives municipales, des travaux sont entrepris sur le site par la commune en 1759 (AMM : 1 BB 2547).

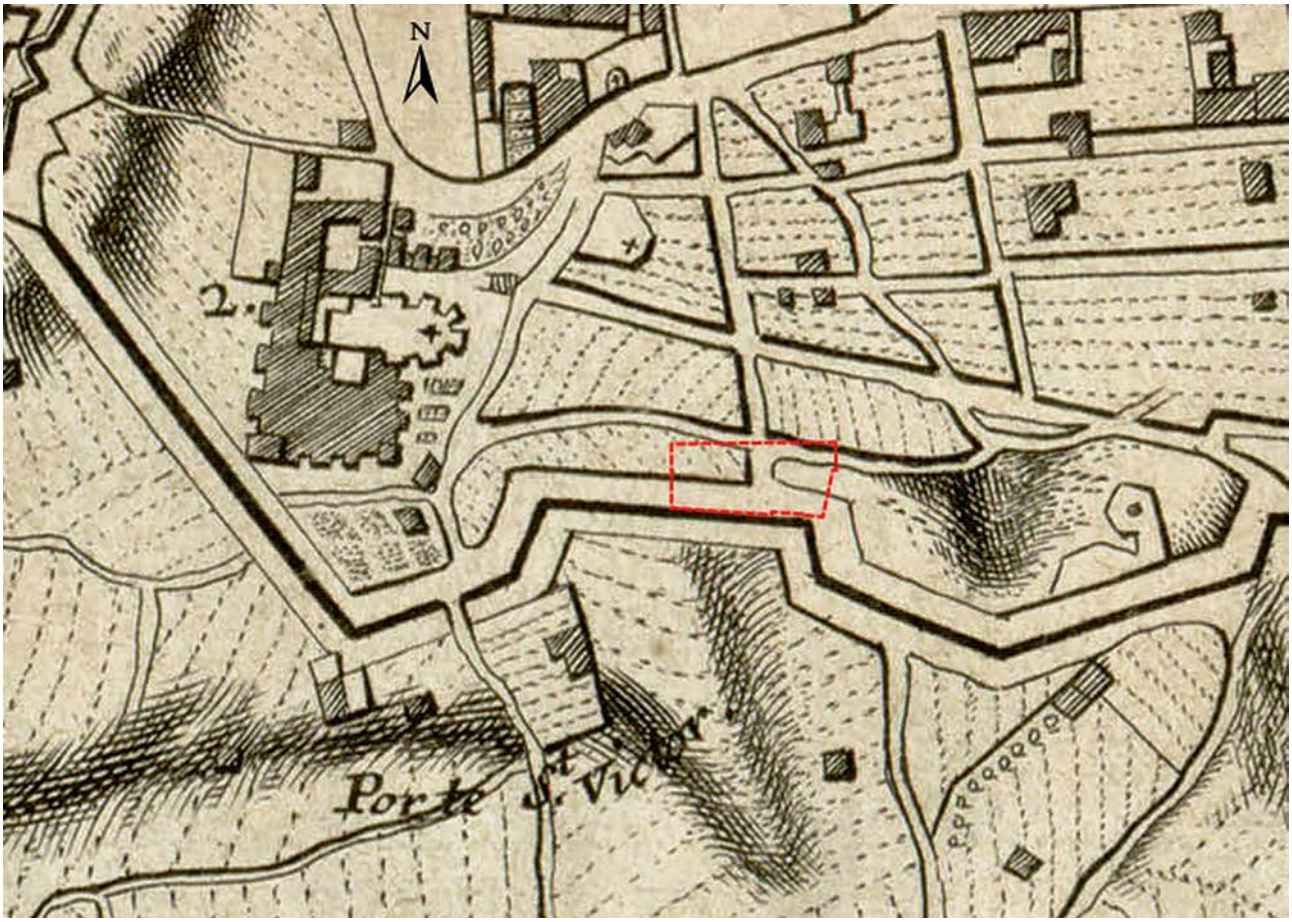


Fig. 357 Détail du plan de Nicolas de Fer (1705) sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source Archives Municipales AM 79FI086)

L'ampleur de ces travaux, tout autant que l'état de conservation des bâtiments liés à la corderie à l'arrivée des Ignorantins au milieu du XVIIIe s., sont difficiles à déterminer, dans la mesure où le premier plan détaillé du secteur, le plan Pierron, ne date que de 1785 (**fig. 358**). Il présente trois longs bâtiments de plan rectangulaire, disposés en enfilade et orientés est-ouest le long de l'actuel boulevard de la Corderie, et à l'arrière desquels sont visibles des parterres, aménagés de plain-pied avec les bâtiments mais vraisemblablement localisés sur la pente naturelle montant jusqu'à la terrasse, et un terrain arboré sur la terrasse proprement dite, le long du rempart du XVIIe s. .On retrouve la même configuration architecturale sur un plan anonyme levé en 1790 ainsi que sur un plan de Marseille levé par Campen en 1791 (**fig. 359**).

Il est difficile de ne pas voir dans cet alignement de trois bâtiments allongés la partition d'un bâtiment unique, en l'occurrence la corderie mentionnée au début du XVIIIe s. , dont la longueur devait logiquement atteindre 300 m pour des cordages de navires mesurant généralement 200 m à l'époque. Toutefois, la longueur cumulée des trois bâtiments figurant sur les plans du XVIIIe s. ne dépassant pas 180 m d'après les mesures restituées, il semble plus logique de voir ces édifices comme des entrepôts ou magasins jouant le rôle d'annexes d'une grande corderie localisée à proximité. En faveur de cette hypothèse, on observe sur le plan de 1706, tiré des archives municipales et présenté plus haut, que la zone correspondant à l'extrémité orientale du site archéologique est désignée sous le terme de « Corderie » alors qu'un long terrain non construit, localisé à l'emplacement actuel du boulevard de la Corderie, est désigné sous le terme de « Grandes Corderies ».

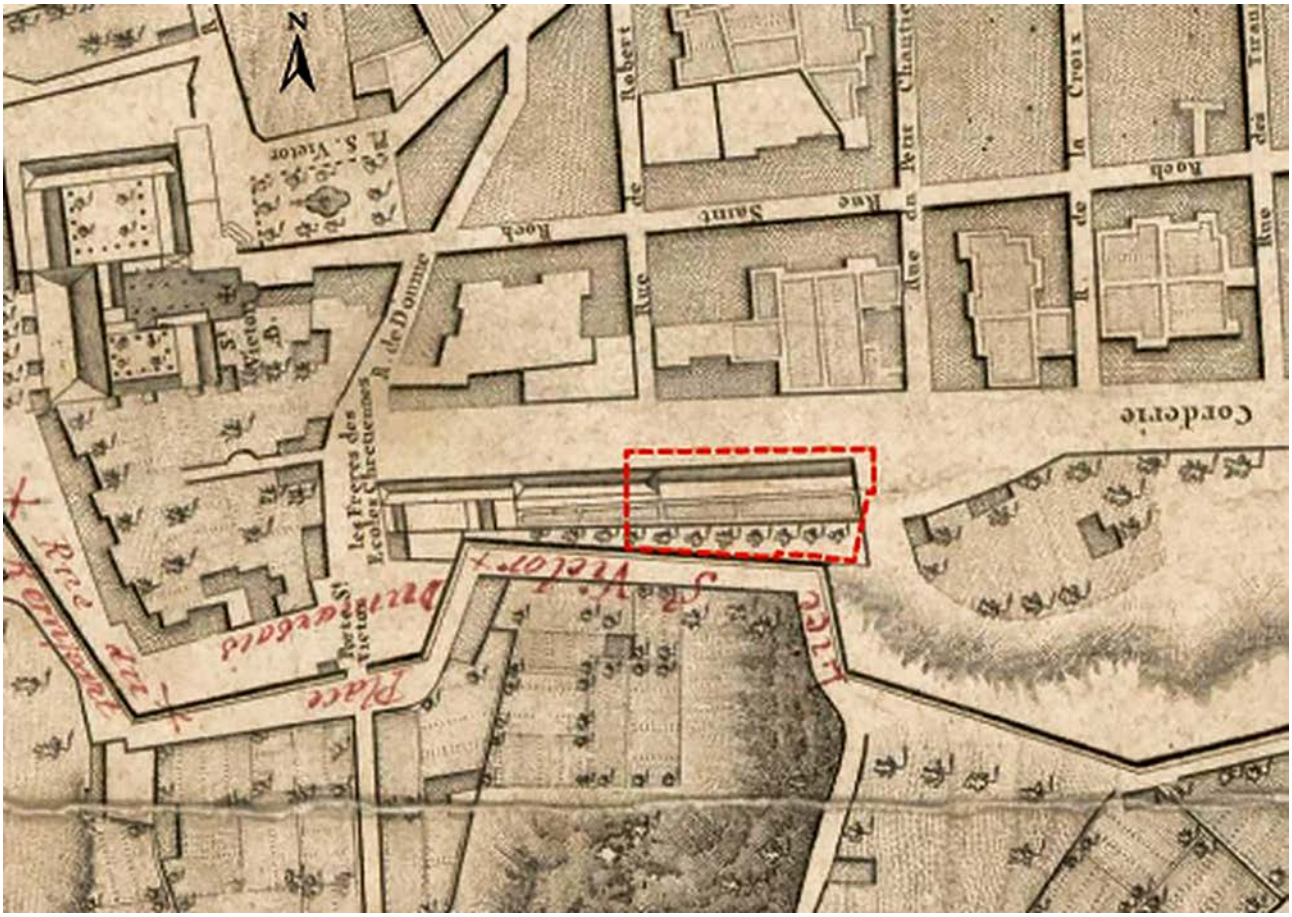


Fig. 358 Détail du plan de Pierron (1785) sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source Archives Municipales AM 78FI106)

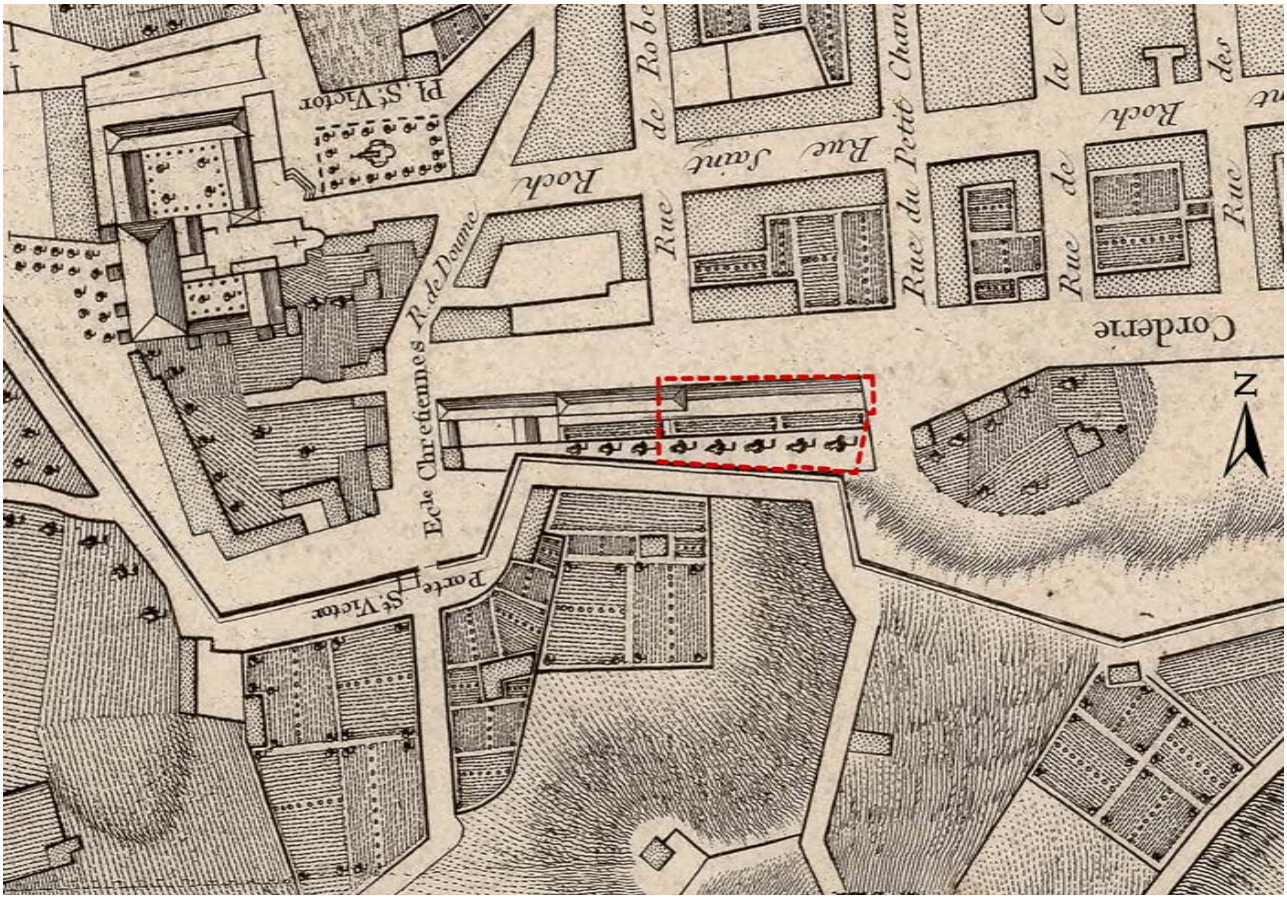


Fig. 359 Détail du Plan routier de la ville et faubourg de Marseille levé par Campen en 1791, sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source BNF, département Cartes et plans, GE C-9643)

Ce dernier terrain, long d'environ 450 m, serait ainsi utilisé comme une corderie à ciel ouvert, au plus tard jusqu'en 1773 puisqu'il est désigné sous le terme de « Rue de la Corderie » sur un plan daté de cette année et levé par Jean-Pierre Bresson, fils. Les trois bâtiments alignés seraient alors construits entre 1706 et 1720 le long des « Grandes Corderies », puisqu'un hôpital serait construit cette dernière année « *…dans les magazins d'une grande Corderie, qui est le long des remparts* » (Bertrand 1723, p. 194).

3.1.2. Les résultats archéologiques (fig. 360)

Les vestiges architecturaux rattachés à l'ancienne corderie et/ou aux bâtiments de l'Ecole des Frères des Ecoles Chrétiennes sont logiquement à chercher dans la partie inférieure du site, la terrasse n'ayant été aménagée qu'à partir de la toute fin du XVIIIe s. . Ainsi, la fouille archéologique réalisée dans ce secteur, le long du boulevard de la Corderie, a permis la mise au jour de maçonneries qui correspondent aux structures les plus anciennes du point de vue de la chronologie relative.

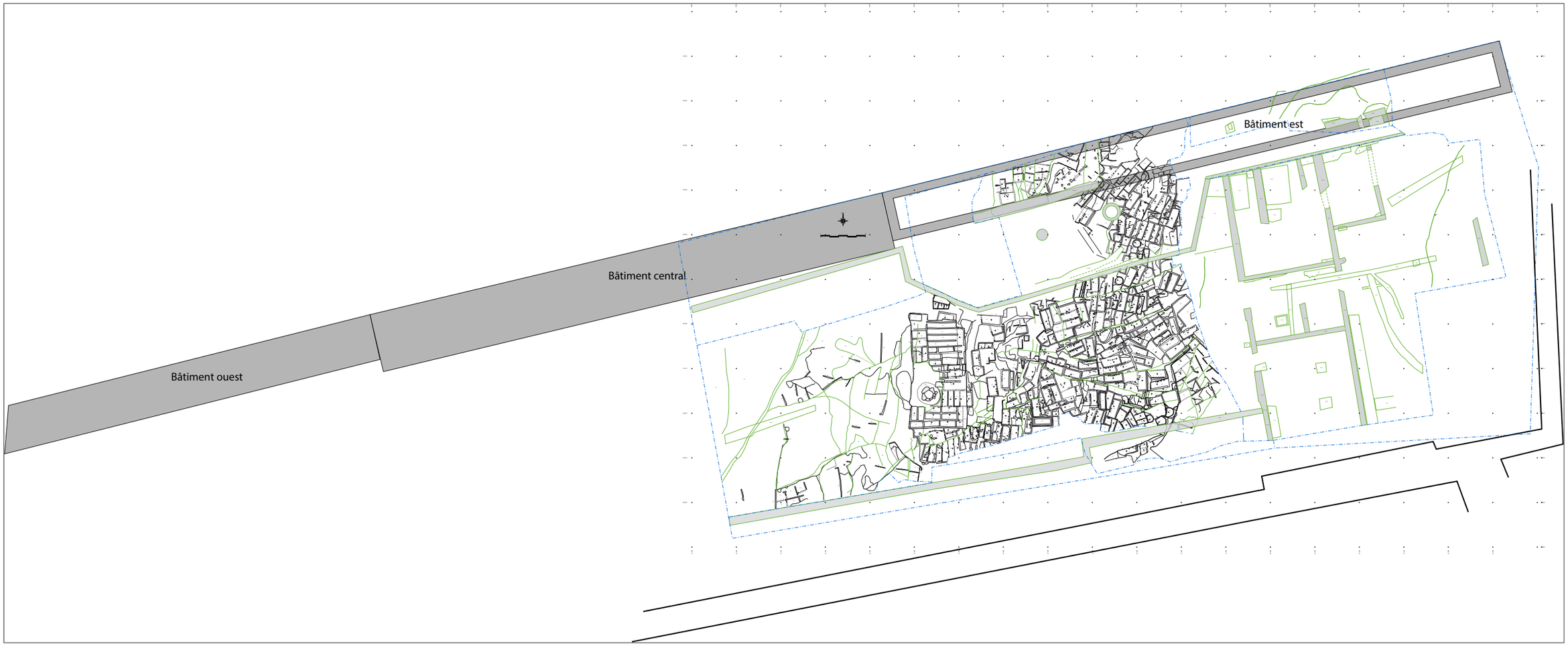


Fig. 360 Restitution des plans des trois bâtiments annexes des Grandes Corderies au XVIIIe s. sur l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)

Fig. 361 Vue générale du mur MR 1066 (au milieu du premier plan) depuis l'est ©Inrap (photo S. Mathie)

Fig. 362 Détail du mur MR 1077 (supportant le mur nord du saillant MR 1076) vu depuis le nord ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 363 Vue générale du mur MR 1082 depuis le nord-ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 364 Face d'un bloc gravée d'une saignée d'abreuvage, mis au jour près du mur MR 1082 lors du diagnostic archéologique de 2016 ©Inrap (photo B. Michaudel)

Sous un niveau de terre végétale (US 1060) a été dégagé un épais remblai (US 1062/1070/1075/1085) composé de sable limoneux beige à marron, de déchets industriels, de fragments de mortier et de blocs taillés, constitué suite à la démolition des bâtiments de la caserne dans les années 1970. Sous ce remblai ont été mis au jour trois segments de mur disposés sur le même tracé est-ouest et présentant les mêmes caractères architecturaux :
A l'extrémité est du site archéologique, le mur MR 1066 est composé de blocs bruts de calcaire oligocène, liés au mortier de chaux très sableux (sables de plage grossiers, quelques micronodules de chaux et micro-charbons de bois). Il mesure 1,4 m de longueur minimale et 90 cm de largeur et semble reposer sur le substrat. Deux parements sont visibles, composés de blocs de moyen module, enserrant un blocage de blocs de petit module (**fig. 361**).
Au pied du saillant rectangulaire MR 1076 du mur de terrasse MR 1020, le mur MR 1077 présente les mêmes caractères architecturaux que ceux de MR 1065. Dégagé sur environ 50 cm de hauteur, son arase est recouverte du mur MR 1076 et ses assises inférieures sont masquées derrière le brasier US 1074. Sa largeur totale n'est pas connue, mais il semble reposer directement sur le substrat (**fig. 362**).
En partie centrale de la zone inférieure du site archéologique, le mur MR 1082 est conservé sur 6,5 m de longueur et sur une hauteur maximale d'1,7 m à son extrémité est. Il est posé directement au sommet d'un front de taille et présente une largeur de 90 cm à un mètre et est composé de blocs de calcaire de l'Oligocène, de petit et moyen modules, bruts ou dégrossis, liés au mortier de chaux très hétérogène et sableux (quelques micronodules de chaux, beaucoup de sable limoneux beige foncé à marron clair, quelques charbons de bois, nombreux sables grossiers) (**fig. 363**).

La lecture croisée des archives et des données archéologiques plaide en faveur de l'identification de ces trois segments de murs comme les reliquats du mur sud du magasin oriental des « Grandes Corderies », édifié entre 1706 et 1720 et occupé, avec les deux magasins contigus, par les Ignorantins à partir de 1749. Si l'on se réfère au plan de la caserne extrait des archives municipales, ce bâtiment de plan rectangulaire mesure environ 80 m de longueur est-ouest et neuf mètres de largeur nord-sud. Il est subdivisé intérieurement en trois pièces de surfaces différentes et communicantes, chacune d'entre-elles ouvrant sur l'actuel boulevard de la Corderie par l'intermédiaire d'une porte. A l'extrémité ouest du bâtiment, un couloir joue le rôle de sas entre l'espace occupé par les « Grandes Corderies » et le revers des magasins occupé par des parterres. La hauteur de façade du bâtiment est difficile à restituer : on peut l'estimer à une dizaine de mètres, subdivisée en trois niveaux superposés, à partir des photographies aériennes, en supposant qu'il n'a pas été surhaussé aux XIXe et XXe s. . Sa couverture est en bâtière d'après les plans du XVIIIe s. et très vraisemblablement constituée de tuiles qui ont été trouvées en très grand nombre lors des fouilles archéologiques réalisées sur ce secteur. Les deux autres magasins présentent les mêmes techniques de construction mais des dimensions différentes : le magasin central, plus haut que les deux autres, mesure 65 m de longueur est-ouest et onze mètres de largeur nord-sud, tandis que le magasin ouest mesure 47 m de longueur est-ouest et neuf mètres de largeur nord-sud.

La découverte, dans la partie inférieure du site et à la fois durant le diagnostic et la fouille, de nombreux blocs taillés de calcaire oligocène de moyen module, parfois moulurés ou gravés de saignées d'abreuvage, une pratique qui se généralise dans tous les systèmes clavés au XVIIIe s. (Vacca-Goutoulli, Thernot 1997, p. 36-V, p. 45-46, fig. 2 et 3), suggère que si les parements des trois magasins présentent les mêmes caractères architecturaux que ceux de MR 1066, MR 1076 et MR 1082, en revanche les encadrements des portes et des fenêtres sont constitués de blocs taillés (**fig. 364**).

Les parterres, mis en place le long des murs sud des magasins par les Ignorantins, et représentés sur les plans de la seconde moitié du XVIIIe s, n'ont pu être mis au jour durant les fouilles archéologiques du fait des creusements réalisés à la fin du XVIIIe s. dans le substrat, au niveau de la pente naturelle montant jusqu'au rempart et à la terrasse, afin d'élever notamment le mur de terrasse MR 1020.

3.2. La caserne (années 1810 – années 1970)

3.1.1. Les données historiques

Suite à la Révolution, le décret du 8 mars 1793 déclare « biens nationaux » les écoles et collèges des villes, des paroisses et des communautés religieuses, des universités. En conséquence, l'Institut des Frères des Ecoles Chrétiennes est confisqué par l'Etat et est ensuite donné à l'armée. Celle-ci occupe vraisemblablement à ce moment les deux bâtiments les plus à l'ouest, sans entreprendre toutefois de travaux d'aménagement d'une caserne puisqu'un plan de Marseille daté de 1808 ne montre aucun changement dans l'organisation architecturale de l'ancien Institut par rapport au XVIIIe s. [1]. Parallèlement, l'armée semble laisser l'usage du bâtiment oriental aux Ignorantins au plus tard jusqu'en 1816, puisqu'un plan topographique de Marseille daté de cette année légende ce bâtiment « Anciens Frères des Ecoles Chrétiennes »[2].

Un nouveau décret impérial, en date du 23 avril 1810, donne vraisemblablement l'impulsion nécessaire à l'aménagement d'une véritable caserne sur le site de l'ancien Institut des Frères des Ecoles Chrétiennes. En effet, ce décret porte « *…Donation aux Villes, de Casernes et autres bâtimens militaires, à la charge de les entretenir* » [3]. Dans le détail, la ville de Marseille acquiert la propriété du site militaire, mais a la charge de son entretien et ne peut en disposer sans autorisation de l'armée. De même, les travaux à réaliser doivent être supervisés par un architecte.

L'armée entreprend alors dans les années qui suivent les travaux d'aménagement de la caserne à partir des bâtiments existants, tout en récupérant l'usage du bâtiment oriental qui avait été laissé jusqu'ici aux Ignorantins. Un plan de la future caserne est sans doute réalisé par un architecte, correspondant vraisemblablement à un plan de sol anonyme et sans date conservé aux Archives municipales de Marseille (**fig. 365**). Ce plan, légendé tardivement « Ignorantins », peut-être en référence au nom « Caserne des Ignorantins » donné au site militaire dès le milieu du XIXe s. jusqu'à nos jours, figure une échelle graduée en toise métrique, un système de mesure qui est en usage en France entre 1812 et 1837 : cette indication placerait alors les travaux de construction de la caserne entre 1812 et 1816, puisqu'un plan de Marseille daté de cette dernière année montre des modifications dans le plan de masse du complexe architectural par rapport aux plans de masse représentés sur des plans de Marseille du début du XIXe s. [4].

1 Plan de la ville de Marseille réduit du plan levé en 1808 par M. Démarest…, imprimerie de Griolet, Marseille, 1830 (BNF GED-5626)
2 Plan topographique de la ville de Marseille et de ses faubourgs, Vicq éd., Paris, 1816 (BNF GED-6043)
3 Bulletin des Lois de l'Empire Français, 4e série, tome quinzième, Contenant les Lois rendues pendant le deuxième semestre de l'année 1811, Imprimerie Nationale, Paris, 1812, p. 224-225.
4 Plan topographique de la ville de Marseille et de ses faubourgs, Vicq éd., Paris, 1816 (BNF GED-6043)

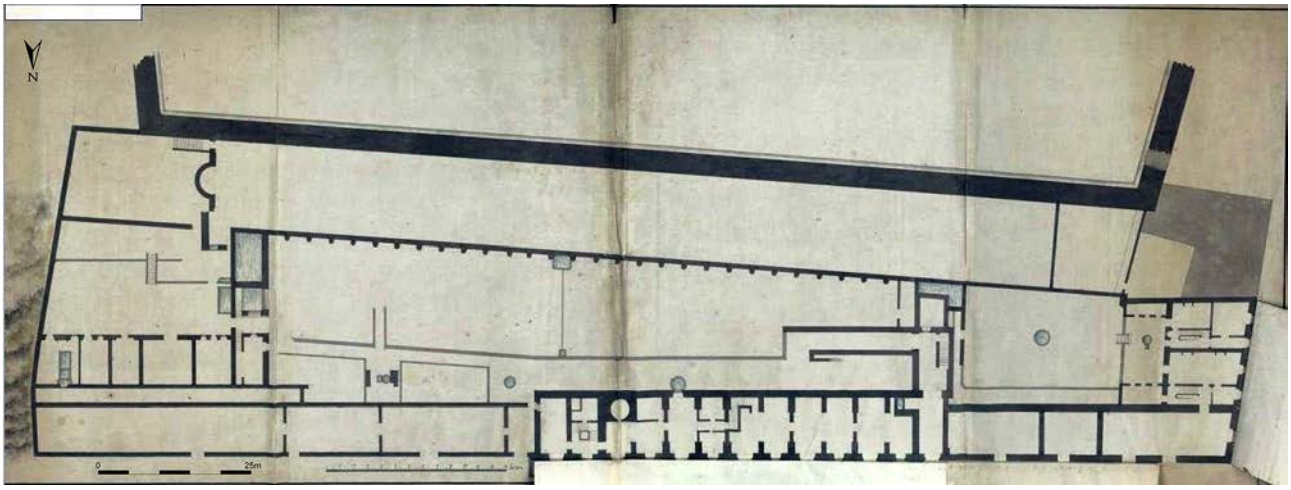


Fig. 365 Plan de la caserne des Ignorantins (années 1810) ©Inrap (DAO B. Michaudel, source Archives Municipales AM 50FI33)

Le cadastre napoléonien établi en 1820 confirme la réalisation des travaux d'aménagement de la caserne : les bâtiments occidentaux sont dévolus à la caserne proprement dite, tandis que les bâtiments orientaux, celui d'origine et les bâtiments édifiés sur la terrasse, sont utilisés comme écuries ou comme hangars (**fig. 366**).

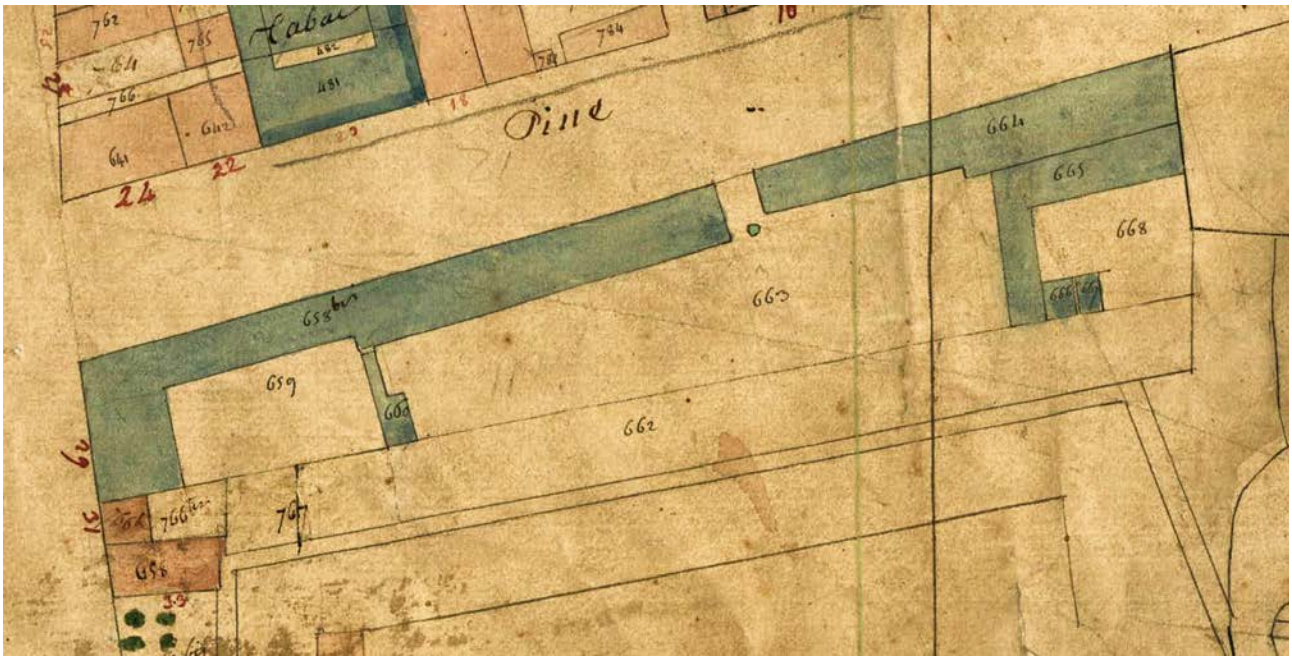


Fig. 366 Détail du cadastre napoléonien figurant la caserne des Ignorantins (Saint-Victor, feuille 2, 1820) ©Inrap (source Archives Municipales AM 3P1208)

Dans tous les cas, la caserne est achevée au plus tard en 1824 puisqu'un inventaire des casernes de Marseille réalisé cette année mentionne la caserne des Ignorantins ainsi que sa capacité d'accueil de 1000 à 1200 hommes [5].

De nombreux travaux d'entretien et de restauration sont certainement réalisés jusqu'à la désaffectation de la caserne et sa démolition dans les années 1970. Deux principales campagnes d'agrandissement ont ainsi pu être identifiées grâce à l'archéologie du bâti et datées grâce à la lecture croisée des photographies aériennes et des plans topographiques de Marseille. La première campagne d'agrandissement semble intervenir entre 1846 et 1881, caractérisée par la création de la terrasse actuelle à partir de deux terrasses superposées et par l'édification de bâtiments orientés

5 Villeneuve 1824, p. 711

est-ouest contre le parement nord de l'extrémité ouest de la courtine moderne, hors les limites de l'emprise de la fouille archéologique. La seconde campagne d'agrandissement semble intervenir entre 1922 et 1924, caractérisée par la reconstruction des bâtiments édifiés au début du XIXe s. à l'extrémité est de la terrasse, par la modification localisée du tracé du mur de la terrasse et par la construction d'un long bâtiment dans l'espace vacant contre le parement nord de la courtine moderne et d'un petit bâtiment orienté est-ouest au pied du décrochement du mur de terrasse.

La caserne est conservée par l'armée jusqu'à sa démolition complète, qui semble intervenir durant l'année 1973, d'après les photographies aériennes du secteur prises dans les années 1970.

3.2.2. Les résultats archéologiques

3.2.2.1. La création de la caserne (1810-1816) (**fig. 367**)

Les fouilles archéologiques ont permis la mise au jour de maçonneries et de vestiges de bâtiments susceptibles d'être associés à la création de la caserne, effective au terme des travaux d'aménagement réalisés dans les années 1810.

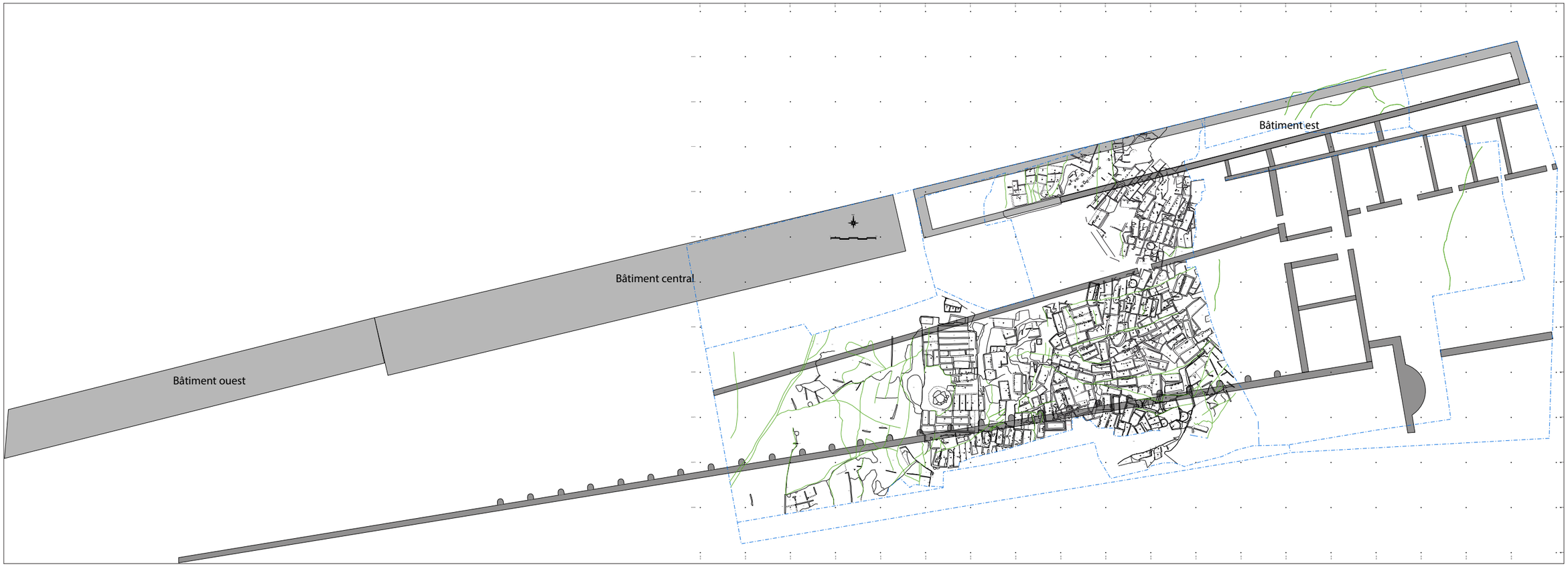


Fig. 367 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap ((DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)

368

369

Fig. 368 Vues générales du mur MR 1065 (à droite du premier plan), du mur MR 1071 (au deuxième plan) et du mur MR 1068 (au troisième plan) depuis l'est ©Inrap (photo S. Mathie)

Fig. 369 Détail du parement sud du mur de terrasse MR 1020 vu depuis le sud-ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 370 Vestiges du mur de terrasse MR 1020 conservés en partie inférieure des maçonneries mises au jour dans la tranchée 10 du diagnostic archéologique (vus du sud-est) ©Inrap (photo B. Michaudel)

370

Partie inférieure

Dans la partie inférieure du site, l'ampleur de la démolition réalisée dans les années 1970 a gommé quasiment toutes les traces architecturales de la caserne. Les seules maçonneries conservées ont été dégagés partiellement à l'extrémité nord du site, contre le mur de terrasse et à proximité du mur MR 1066.

Ainsi, sous le niveau de terre végétale US 1060 et l'épais remblai US 1062/1070/1075/1085 identifiés précédemment ont été mis au jour trois segments de mur présentant les mêmes caractères architecturaux (**fig. 368**) :
le mur MR 1065 est orienté est-ouest, mesure 70 cm de largeur et présente les mêmes appareil et liant que ceux de MR 1068, ainsi que le même enduit de 2 cm d'épaisseur au niveau de son parement sud. Il est posé sur le substrat et sous US 1062.
le mur MR 1068 est orienté est-ouest, mesure 60 cm de largeur et est conservé sur 1,2 m de hauteur et 3,4 m de longueur. Il présente deux parements composés de blocs de calcaires oligocènes, liés au mortier de chaux peu dur gris clair à moyen (sable fin, quelques micronodules de chaux et de charbons de bois, petits cailloux) et recouverts d'un enduit de chaux de même nature. Son tracé est le même que celui de MR 1065 et il repose en partie sur le substrat et sur le brasier US 1074.
le mur MR 1071 est orienté nord-sud, mesure 52 cm de largeur et est conservé sur 40 cm de hauteur, et présente les mêmes caractéristiques que celles de MR 1068. Il est posé contre l'extrémité est et contre l'enduit de MR 1068. Il est vraisemblablement appuyé contre ou chaîné avec MR 1020.

La lecture croisée des vestiges architecturaux et du plan de la caserne tiré des archives municipales suggère que les murs MR 1065 et MR 1068 sont les reliquats d'un mur de plus grande longueur correspondant à une reconstruction localisée du mur sud du bâtiment oriental de l'ancien Institut des Frères des Ecoles Chrétiennes, sans doute consécutive à un effondrement partiel du mur préexistant. Il est probable que l'aménagement de bâtiments sur la terrasse dans les années 1810, appuyés à la fois sur le mur MR 1020 et sur un ancien front de taille, ait causé un éboulement du substrat et d'une partie de MR 1020 sur le mur sud du bâtiment oriental. Dans un premier temps, le segment effondré du mur de terrasse MR 1020 est reconstruit et renforcé au niveau de son parement nord grâce des contreforts de plan rectangulaire, dont MR 1071, disposés à intervalles réguliers. Un nouveau mur, identifié grâce aux maçonneries MR 1065 et MR 1068, est alors reconstruit suivant la même orientation que l'ancien mur mais légèrement au nord de ce dernier, de telle sorte que le nouveau mur s'appuie contre les assises inférieures du mur d'origine. A l'extrémité ouest du bâtiment, le nouveau mur vient vraisemblablement se raccorder au mur primitif conservé en élévation, ce qui explique que sur les photographies aériennes du site prises à partir des années 1920, on observe que le mur sud du bâtiment oriental tourne légèrement vers le sud à proximité du mur de terrasse MR 1020.

Mur de terrasse

Le principal aménagement associé au premier état de la caserne est l'élévation d'un long mur de terrasse, MR 1020, orienté est-ouest et destiné à contenir les remblais nécessaires au nivellement du sol de la terrasse et à supporter les murs septentrionaux de bâtiments édifiés sur cette dernière. Du fait des modifications de tracé de ce mur de terrasse dans le courant du XIXe s. et au début du XXe s. , détaillés plus loin, les seuls segments préservés de ce mur de terrasse sont localisés respectivement l'est du décrochement observé vers le sud et au niveau du mur sud de ce dernier.

MR 1020 mesure environ 60 cm d'épaisseur et est constitué de deux parements et d'un blocage (**fig. 369**). Les parements sont constitués de petits blocs de calcaire et d'éclats de taille de calcaires variés montés en appareil irrégulier, voire faiblement assisé aux joints larges, et liés au mortier de chaux blanchâtre à gris clair, dur et pulvérulent (sable fin gris, nodules de chaux, quelques charbons de bois, quelques petits cailloux). On observe un élargissement du mur au niveau des assises basses (légers ressauts successifs) du côté du parement sud tandis que le parement nord présente un léger fruit. Le mur est posé sur et contre le substrat US 1022 et remploie plusieurs blocs taillés de calcaire oligocène portant des traces de marteau taillant. Son arase est scellée par une dalle de béton de ciment (USC 1021) qui masque l'arase primitive et empêche de déterminer la hauteur maximale du mur, tandis que le parement nord est recouvert d'un enduit de ciment récent, sans doute posé afin de renforcer la structure du mur suite à la démolition des bâtiments sur le site dans les années 1970.

Le tracé de MR 1020 est aujourd'hui en très grande partie rectiligne, suivant l'orientation longitudinale des trois bâtiments de la partie inférieure du site, à l'exception d'un segment central d'environ 45 m de longueur qui bifurque obliquement d'environ huit mètres vers le sud, suit un tracé rectiligne est-ouest sur 25 m de longueur, puis bifurque obliquement vers le nord jusqu'à retrouver le tracé initial. D'après le plan de la caserne tiré des archives municipales et les observations architecturales réalisées sur le terrain, le mur de terrasse est édifié à l'origine suivant un tracé différent de celui qui est visible au moment des démolitions des années 1970. Ainsi, si le tracé oriental est le même jusqu'au décrochement, en revanche le saillant rectangulaire MR 1076 n'existe pas, tandis que l'angle au niveau du décrochement oriental est droit et non oblique. De même, le tracé primitif du mur sud du décrochement ne tourne pas vers le nord au bout de 25 m, mais se poursuit vers l'ouest sur environ 75 m avant de tourner à angle droit vers le sud. Des vestiges de la fondation de ce prolongement ouest du mur de terrasse primitif ont été mis au jour durant le diagnostic archéologique réalisé en 2016 : cette maçonnerie, apparue dans la tranchée 10, est constituée de gros blocs calcaires équarris ou de gros déchets de taille montés en appareil irrégulier et liés au mortier de chaux dur et homogène (sable fin et chaux). Elle a été dégagée sur une longueur d'environ 5 m et est conservée sur une hauteur maximale d'environ 1 m dans sa partie est (**fig. 370**).

Une terrasse inférieure est ainsi délimitée, bordée au sud par un long mur rectangulaire jalonné de contreforts qui délimite lui-même une terrasse supérieure longeant le rempart moderne. Ce décrochement du mur de terrasse en partie centrale du site est rendu possible par le fait que le substrat oligocène n'affleure plus dans ce secteur, ayant été dérasé de plusieurs métres par l'activité de la carrière antique.

La création du mur de terrasse MR 1020 est accompagnée du creusement d'une tranchée de fondation dans les remblais afin d'asseoir les assises inférieures soit sur le substrat oligocène brut soit sur le substrat terrassé par l'activité de la carrière antique. Parallèlement, au niveau du segment oriental de MR 1020 et du décrochement contigu, des murs sont élevés entre les anciens fronts de taille de la carrière antique et les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse. Deux petites pièces rectangulaires et contigües sont ainsi créées[6] : la plus au nord est dotée d'une fenêtre barreaudée et couverte d'un arc surbaissé du côté nord et d'une porte couverte d'un arc en plein cintre du côté ouest et est couverte d'une voûte en berceau (VT 1030) dont l'intrados est constitué de briques rouges et beiges posées sur bout, mesurant environ 16 cm x 4,5 cm x 9

6 L'accès à ses espaces conservés en élévation et voûtés a été limité en raison des risques d'effondrement. Les observations qui y ont été réalisées sont donc limitées.

cm, et liés à un mortier identique à celui de MR 1020 (**fig. 371**). La pièce méridionale est dotée d'une porte sous arc en plein cintre à son extrémité ouest et est creusée directement dans le substrat, couverte d'un demi-arc surbaissé posé contre la clef de l'arc surbaissé permettant d'accéder à la pièce depuis la pièce adjacente (**fig. 372**). Ces deux pièces sont accessibles depuis la partie inférieure du site via deux portes ménagées dans leurs murs ouest.

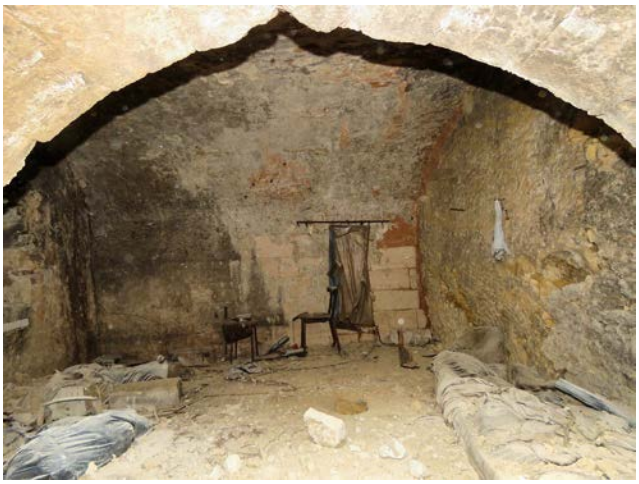


Fig. 371 Vue intérieure (depuis l'ouest) de la pièce septentrionale bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 372 Vue intérieure (depuis l'ouest) de la pièce méridionale bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 373 Détail de la fenêtre barreaudée ménagée dans le mur nord de la pièce bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)

L'élévation du mur de terrasse couplée à la reconstruction du mur sud du bâtiment oriental de la partie inférieure conduit au ménagement d'un passage de 2,2 m de largeur entre les deux murs. Représenté sur le plan de la caserne daté des années 1810, il semble être inaccessible, tant depuis la partie inférieure du site que depuis la terrasse inférieure. Il s'agit vraisemblablement d'un puit de lumière et d'aération destiné à éclairer et à assainir à la fois la façade sud du bâtiment oriental de la partie orientale et la pièce désormais souterraine construite contre les assises inférieures du parement sud du mur de la terrasse et dotée d'une fenêtre barreaudée percée à travers ce dernier (**fig. 373**).

Terrasse inférieure

Une fois le mur de terrasse construit, ainsi que les deux pièces créées au pied de son parement sud à l'extrémité est du site, l'espace interstitiel entre le revers de MR 1020 et la pente du terrain naturel est comblé à l'aide de remblais de limons mêlés de très nombreux déchets de taille et de petits

blocs bruts de calcaire oligocène et urgonien extraits des terrassements réalisés dans la partie sud du site où le substrat est affleurant et forme une éminence rocheuse. Deux terrasses orientées est-ouest et superposées sont ainsi nivelées, séparées par un long mur renforcé de contreforts disposés à intervalles réguliers. Plusieurs bâtiments sont édifiés sur la terrasse inférieure, au revers du segment rectiligne oriental de MR 1020. D'après le plan de la caserne tiré des archives municipales et les maçonneries mises au jour durant la fouille, un bâtiment de plan rectangulaire, orienté nord-sud et mesurant environ huit mètres de largeur et 25 m de longueur est tout d'abord construit entre les deux murs de terrasse, clôturant l'accès à l'extrémité est de la terrasse inférieure. Le mur nord du bâtiment est appuyé sur le mur de terrasse MR 1020, tandis que l'extrémité nord de son mur ouest est appuyée sur le décrochement orthogonal de MR 1020 vers le sud. Il est traversé par un couloir orienté est-ouest, sans doute fermé par deux portes ménagées dans les murs ouest et est, qui permet de relier la terrasse inférieure et la cour délimitée à l'est par le bâtiment et le rempart d'époque moderne.

Fig. 374 Vue générale du collecteur USC 1081 depuis le nord ©Inrap (photo B. Michaudel)

Il est subdivisé intérieurement, au niveau du sol, en trois pièces de plan rectangulaire : la pièce nord, contigüe au couloir d'entrée, est dotée de deux fenêtres et d'un escalier desservant au moins un étage ; la pièce centrale, contigüe au couloir d'entrée est dotée d'un abreuvoir et d'un escalier desservant au moins un étage ; enfin la pièce sud semble correspondre à une citerne alimentant l'abreuvoir. Il est possible que le collecteur maçonné USC 1081 mis au jour dans la partie inférieure du site et qui est localisé en contrebas du bâtiment, soit associé à la citerne (**fig. 374**). Ce collecteur présente des parois latérales, d'une assise de hauteur, constituées de blocs de calcaire de l'Oligocène parallélépipédiques de grand module posés sur chant et mesurant 1,1 m de longueur, 30 cm de hauteur et 52 cm de largeur. Il est recouvert de dalles correspondant à des blocs posés sur face et mesurant 85 cm de longueur, 28 cm de hauteur et 50 cm de largeur. Les joints sont secs sans aucun mortier visible et le fond est constitué d'un radier de petits éclats de taille. Le collecteur est recouvert par le brasier US 1072, mis en place au moment de l'élévation du mur de terrasse MR 1020. Ainsi, au début des travaux de construction de la caserne dans les années 1810, le collecteur pourrait avoir été creusé directement dans le substrat depuis la terrasse inférieure et le long de la pente du terrain naturel jusqu'à la partie inférieure du site, débouchant sur l'actuel boulevard de la Corderie. Il aurait ensuite été recouvert par les murs et les pièces nouvellement construits et par les remblais associés. A moins que, du fait de l'emploi de grands blocs taillés de calcaire oligocène similaires à ceux qui ont été taillés dans la carrière, le collecteur ait une origine antique, ce qui demeure cependant improbable.

De ce bâtiment ne subsistent que les extrémités nord des fondations de ses murs ouest (MR 1031) et est (MR 1026), chaînées avec MR 1020 et posées sur le substrat oligocène US 1022. On note que le parement ouest de MR 1031 a fait l'objet d'un épaississement peu de temps après la construction du bâtiment, peut-être suite à un affaissement des remblais posés contre le mur (**fig. 375**). Son parement ouest a fait l'objet d'une restauration sous la forme d'un nouveau parement plaqué contre le parement primitif endommagé : ce nouveau parement présente les mêmes caractères architecturaux et le même liant que ceux de MR 1026 et coupe en partie basse le remblai USC 1027 qui fut mis en place entre MR 1026 et MR 1028 suite à l'élévation de ces deux murs sur le substrat US 1022 taillé en degrés. MR 1026 et MR 1031 mesurent environ 80 cm de largeur et sont conservés respectivement sur 2,1 et 1,2 m de hauteur maximale : ils présentent un appareil irrégulier, aux joints larges, constitué de blocs de calcaires variés bruts ou dégrossis de petit module, liés au même mortier que celui de MR 1020 (**fig. 376**).

Fig. 375 Vue générale du parement ouest de la fondation MR 1031 depuis l'ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)

Fig. 376 Vue générale du parement ouest de la fondation MR 1026 depuis l'ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)

Contre l'extrémité nord du mur est du bâtiment est édifié orthogonalement un second bâtiment de plan rectangulaire, dont le mur nord repose sur le mur de terrasse MR 1020. Le bâtiment mesure environ 23 m de longueur est-ouest et 9 m de largeur. Il est subdivisé intérieurement en cinq pièces de plan rectangulaire toutes dotées de portes, voire de fenêtres pour certaines, donnant sur la cour au sud-est du site. Il ne reste rien de ce bâtiment, les vestiges conservés de maçonneries dans ce secteur correspondant à des reconstructions réalisées dans les années 1920.

D'après le cadastre de 1820, l'ensemble architectural constitué par ces deux bâtiments orthogonaux est utilisé comme magasin et comme écuries, ce qui pourrait justifier la création d'un abreuvoir (voir **fig. 366**).

Les hauteurs de façade des deux bâtiments sont difficiles à restituer dans la mesure où ils sont démolis dans le cadre de travaux d'agrandissement de la caserne des années 1920. Deux vues perspectives de Marseille, réalisées respectivement par Alfred Guesdon en 1848 et par Frédéric Hugo d'Alési en 1886 montrent que le bâtiment orienté est-ouest ne compte qu'un niveau et est couvert d'une toiture en bâtière [7]. Ils révèlent surtout que le bâtiment orienté nord-sud est scindé au niveau du couloir d'accès qui correspond en fait à un passage à ciel ouvert : l'édifice au nord de ce passage compte trois niveaux et est couvert d'une toiture en bâtière tandis que l'édifice au sud ne compte que deux niveaux, avec le même type de couverture.

D'après le plan de la caserne tiré des archives municipales, la cour délimitée par les deux bâtiments de la terrasse inférieure est dotée de plusieurs structures comme des abreuvoirs, des murs, un escalier permettant d'accéder à la terrasse supérieure (voir **fig. 365**). Ces structures n'ont pas été mises au jour dans le cadre de la fouille archéologique, ce qui plaide en faveur d'un réaménagement de la cour durant les campagnes d'agrandissement de la seconde moitié du XIXe s. et des années 1920.

Terrasse supérieure :

Sur le plan de la caserne tiré des archives municipales, trois murs ou murets orientés nord-sud sont visibles sur la terrasse supérieure, elle-même accessible depuis la petite cour à l'est de la terrasse inférieure par le biais d'une rampe et d'un escalier (voir **fig. 365**). Il ne reste rien de ces aménagements, l'ensemble de la terrasse supérieure étant dérasée durant la

7 Guesdon 1848 et Frédéric Hugo d'Alési, Vue de Marseille, Bouches-du-Rhône, 1886, Musée d'Histoire de Marseille, MHM79.1.1

première campagne d'agrandissement qui intervient dans la seconde moitié du XIXe s. .

3.2.2.2. La première campagne d'agrandissement de la caserne (1846-1881) (**fig. 377**)

Cette campagne d'agrandissement est caractérisée dans un premier temps par le dérasement de la terrasse supérieure, avec démantèlement du mur de terrasse associé, destinée à agrandir vers le sud, jusqu'au rempart moderne, la superficie de la terrasse inférieure. Un segment de la fondation de ce mur de terrasse a été mis au jour durant le diagnostic archéologique réalisé en 2016 : dans la moitié nord de la tranchée 8 a ainsi été dégagé un mur orienté est-ouest, d'une hauteur d'environ 1 m et d'une largeur de 0,8 m, constitué de blocs calcaires éclatés ou de gros déchets de taille montés en appareil irrégulier et liés au mortier de chaux (sable gris clair, chaux, petits cailloux et sables grossiers) (**fig. 378**).

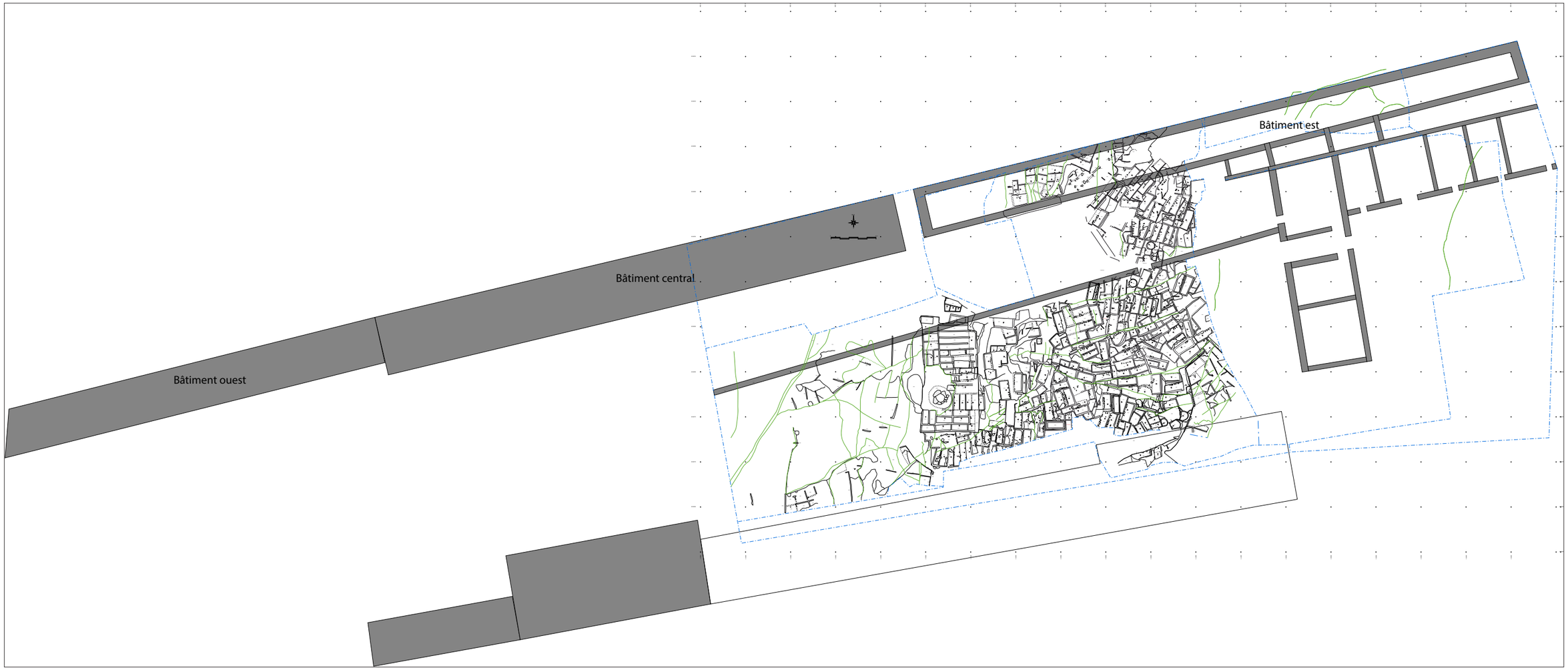


Fig. 377 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique suite à la première campagne d'agrandissement dans la seconde moitié du XIXe s. ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)

Fig. 378 Vue en coupe (depuis l'ouest) de la fondation du mur de la terrasse supérieure mise au jour dans la tranchée 8 ouverte lors du diagnostic archéologique ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Fig. 379 Vue zénithale de la caserne des Ignorantins sur une photographie aérienne de Marseille prise en 1967 (source IGN)

Dans un second temps, deux bâtiments de plan rectangulaire sont édifiés à l'extrémité sud-ouest du site, contre le rempart moderne et contre les bâtiments du début du XIXe s. construits pour fermer l'accès à la caserne depuis l'ouest. Représentés sur plusieurs plans à partir de 1881, ils apparaissent également sur les photos aériennes du secteur prises à partir des années 1920 : le bâtiment le plus à l'est, d'une largeur nord-sud de huit mètres et d'une longueur est-ouest d'une quinzaine de mètres, couvert d'un toit en appentis, est démoli lors des travaux des années 1970, tandis que le bâtiment ouest, mesurant environ trois mètres de largeur nord-sud et huit mètres de longueur est-ouest, est encore conservé aujourd'hui en élévation. Parallèlement à la construction de ces deux bâtiments, une porte est ménagée dans le rempart moderne entre ces derniers et les bâtiments déjà existants à l'extrémité ouest du site (**fig. 379**).

Il se pourrait que le tracé ouest du mur de terrasse MR 1020 soit modifié à cette époque, dans le but d'augmenter la superficie de la partie ouest de la terrasse inférieure suite à l'édification des deux bâtiments contre le rempart moderne : ainsi, depuis l'est, le tracé primitif de MR 1020 est conservé sur environ 33 m de longueur, puis le mur bifurque vers le nord-ouest sur environ 8 m, puis vers le nord sur environ 3,5 m, avant de reprendre un tracé ouest-est parallèle à celui du tronçon primitif (voir **fig. 377**).

3.2.2.3. La deuxième campagne d'agrandissement de la caserne (1922-1924) (**fig. 380**

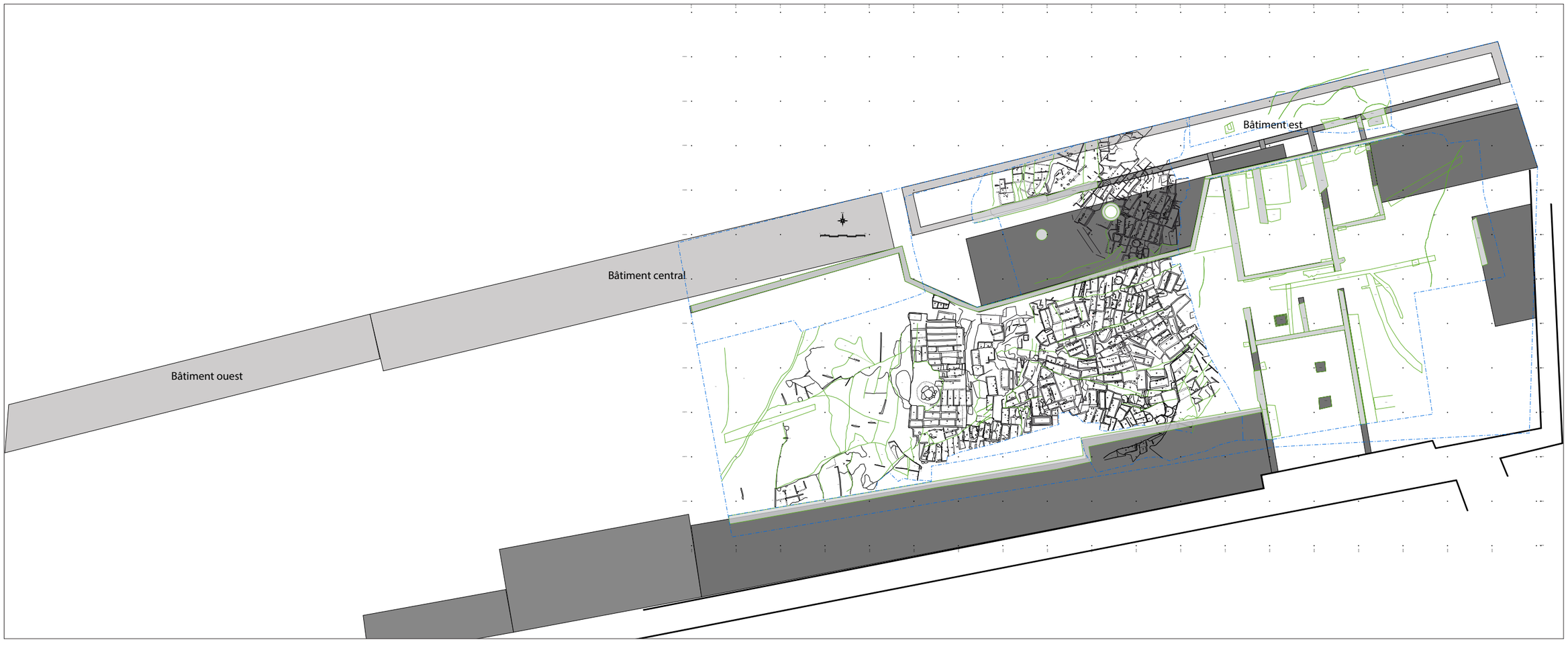


Fig. 380 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique suite à la deuxième campagne d'agrandissement dans les années 1920 ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)

Fig. 381 Vue générale de la fondation MR 1010 depuis le sud ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Cette seconde campagne d'agrandissement est caractérisée principalement par la reconstruction des bâtiments édifiés au début du XIXe s. à l'extrémité est de la terrasse. Ainsi, le long bâtiment orienté nord-sud est élargi et allongé vers le sud jusqu'au rempart moderne. En l'absence de documentation écrite, il est difficile de déterminer les circonstances ayant conduit à la reconstruction complète de cet édifice : ainsi les murs ouest, MR 1031 et est, MR 1026 sont démantelés, à l'exception de l'extrémité nord de leurs fondations qui jouent désormais le rôle de raidisseur pour le sol du nouveau bâtiment. Un nouveau mur oriental est édifié sur le même tracé que le précédent, mais sur une longueur totale de 33 m environ, depuis le mur de terrasse MR 1020 jusqu'au rempart moderne. Seule sa fondation MR 1010 est aujourd'hui partiellement conservée : elle mesure environ 60 cm de largeur et est constituée d'une maçonnerie de blocs calcaires oligocènes bruts et dégrossis de petit module, montés en appareil assisé aux joints larges calés de fragments de tuiles, et liés à un mortier de chaux blanchâtre à gris clair dur (sable gris, nodules de chaux, quelques charbons de bois, quelques petits cailloux). MR 1010 est interrompue sur deux mètres sur le tiers nord de son circuit, au droit de la tranchée TR 1042, sans doute à l'emplacement d'une porte non conservée. De part et d'autre de ce sectionnement, elle est visible sur deux assises de hauteur, posées sur une troisième assise ancrée dans un décaissement du substrat US 1022 (**fig. 381**).

Préalablement à l'élévation du nouveau mur ouest du bâtiment, un agrandissement des salles souterraines a lieu vers l'ouest grâce à la construction d'une extension de plan trapézoïdal posée contre le décrochement oriental de MR 1020. Intérieurement, cette extension est constituée d'un vestibule de plan rectangulaire couvert au nord d'une voûte en berceau (VT 1033) et couvert au sud d'un arc surbaissé taillé directement dans le substrat ouvrant vers l'ouest sur deux couloirs parallèles voûtés en berceau respectivement connectés à la partie inférieure du site par l'intermédiaire de deux portes sous arc en berceau (**fig. 382**). Les maçonneries utilisées pour les murs de cette extension présentent les mêmes caractères architecturaux que ceux des pièces édifiées à l'est au début du XIXe s, à l'exception du liant employé qui est un mortier de chaux très dur blanchâtre à beige clair (sables grossiers, rares cailloux et nodules de chaux, alvéolé).

Fig. 382 Vue générale (depuis l'est) de la porte méridionale sous arc surbaissé reliant initialement la partie inférieure du site à l'extension trapézoïdale des salles souterraines ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Conjointement à l'agrandissement des aménagements souterrains, un bâtiment de plan trapézoïdal, orienté est-ouest est édifié dans la partie basse de la caserne, à la fois contre le mur sud du bâtiment oriental et contre le

décaissement du mur de terrasse MR 1020, appuyé contre l'extension trapézoïdale précédemment décrite. Ce bâtiment apparaît sur les photos aériennes du secteur depuis à partir des années 1920 et est totalement démoli avec la caserne dans les années 1970. Plaqué contre le mur de terrasse MR 1020, ce bâtiment condamne l'ancienne porte qui reliait la partie inférieure de la caserne et la terrasse et qui apparaît sur le plan de la caserne des années 1810 (voir **fig. 365**).

La fondation MR 1035 du mur ouest du nouveau bâtiment orienté nord-sud de la terrasse est construite directement sur le mur épais séparant le vestibule des couloirs souterrains, l'extrados de la voûte VT 1033 étant appuyé contre son parement est (**fig. 383**). MR 1035 mesure 75 cm de largeur et une cinquantaine de centimètres de hauteur, soit deux assises visibles, présente les mêmes caractéristiques architecturales et le même liant que ceux de VT 1033, à savoir une maçonnerie constituée de blocs bruts, d'éclats de taille et de blocs dégrossis de différents calcaires et de conglomérats, et de quelques briques pleines et creuses, mêlés de fragments de tuiles et de briques et liés à un mortier de chaux très dur blanchâtre à beige clair (sables grossiers, rares cailloux et nodules de chaux, alvéolé).

Fig. 383 Vue générale de la moitié septentrionale du nouveau bâtiment orienté nord-sud (à gauche, la fondation MR 1035 ; au centre l'extrados de la voûte VT 1033 ; à droite, la fondation MR 1031) ©Inrap (cliché B. Michaudel)

L'arase de MR 1035 est couverte d'une maçonnerie moins large (55 cm), conservée sur une hauteur de 30 cm et composée de blocs bruts ou dégrossis de calcaire urgonien et de quelques fragments de briques, liées au mortier de ciment blanchâtre : il s'agit vraisemblablement d'un reliquat des assises inférieures du mur ouest proprement dit du nouveau bâtiment. La fondation MR 1035 est ainsi construite suivant la même orientation que celle de MR 1010, entre le mur de terrasse MR 1020 et le rempart moderne. La continuité méridionale de cette fondation, correspondant aux maçonneries MR 1056 et MR 1046, est interrompue par deux sectionnements, le premier sur trois mètres de longueur sur le tiers nord de son circuit, sans doute à l'emplacement d'une porte non conservée, le second sur 1,35 m sur le tiers sud, sans doute également à l'emplacement d'une porte, et contre la canalisation CN 1058 (**fig. 384**).

Si l'aménagement intérieur de nouveau bâtiment n'est pas conservé, la découverte de deux soubassements de piliers, espacés d'environ 2,5 m, alignés suivant la même orientation nord-sud du bâtiment et localisés dans sa partie sud, suggèrent l'utilisation de voûtes d'arêtes et/ou d'arcades. Ces deux soubassements, MR 1052 et 1053, sont insérés directement dans le substrat US 1022 et ont été dégagés sur une trentaine de centimètres de

Fig. 384 Vue générale (depuis le nord-ouest) de la moitié méridionale du nouveau bâtiment orienté nord-sud de la terrasse (à droite MR 1046-1056 ; à gauche, MR 1019 ; en arrière-plan, MR 1010) ©Inrap (cliché F. Paone et N. Scherrer)

Fig. 385 Vue générale du soubassement USC 1053 depuis le sud ©Inrap (cliché F. Paone et N. Scherrer)

hauteur. Ils sont de plan carré, mesurent 1 m de côté, et sont constitués de blocs bruts de calcaire urgonien de petit module liés à un mortier de chaux blanchâtre à gris clair dur (sable gris, nodules de chaux, quelques charbons de bois, quelques petits cailloux) mêlé de fragments de tuiles. Ils supportaient des piliers de plan carré mesurant 57 cm de côté, dont les négatifs sont visibles au niveau des arases (**fig. 385**).

Au pied de ce nouveau bâtiment, contre le parement nord du mur de terrasse MR 1020, un saillant de plan rectangulaire, MR 1076, est élevé entre deux des contreforts qui avaient été disposés à intervalles réguliers afin de supporter le segment reconstruit du mur de terrasse MR 1020 au moment de la création de la caserne dans les années 1810. Ce saillant présente un parement composé de petits blocs de calcaire et d'éclats de taille de calcaire variés montés en appareil irrégulier, voire faiblement assisé aux joints larges, liés au mortier de chaux et tuileau très dur de couleur rose clair (sables grossiers, nodules de tuileau et de chaux, rares micronodules de charbons de bois). Il est borné à l'ouest par MR 1080, une maçonnerie de briques et de tuiles superposées et posées sur face, liée à un mortier de ciment, qui mesure 15 cm de largeur et est conservée sur environ 50 cm de hauteur. L'objectif de ce saillant est de renforcer le segment du mur de terrasse MR 1020 localisé sous le nouveau bâtiment orienté nord-sud, qui présente des dimensions plus importantes que le précédent bâtiment et qui exerce par conséquent de plus grandes contraintes structurelles sur MR 1020 (**fig. 386**).

Fig. 386 Vue générale du saillant MR 1076 depuis le nord-est ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Parallèlement à l'élévation de ce nouveau bâtiment orienté nord-sud, le bâtiment orienté est-ouest est également reconstruit. Si sur les photographies aériennes du site prises dans les années 1920, l'organisation interne de ce nouveau bâtiment n'est pas visible, en revanche son plan général apparaît clairement sous la toiture en bâtière, à savoir un plan rectangulaire décrochant de deux mètres vers le sud sur une longueur d'environ six mètres à son extrémité ouest (voir Fig 379). Sur le terrain, seules sont conservées la fondation MR 1011 du mur sud et la fondation MR 1025 du mur est de ce décrochement : elles mesurent environ 50 cm de largeur, présentent une à deux assises visibles et ont les mêmes caractères architecturaux et le même liant que ceux de MR 1010. A l'extrémité ouest de MR 1011, on observe le reliquat d'une porte (PR 1012), dont sont conservées les bases des piédroits (blocs équarris de calcaire urgonien de moyen module) et le seuil (blocs taillé de calcaire urgonien de grand module), liés au mortier de chaux identique à celui de MR 1011 (**fig. 387**).

Fig. 387 Vue générale du tronçon septentrional de la fondation MR 1010 depuis le sud (à gauche au premier plan, la fondation MR 1045 et la porte PR 1014 ; à droite au second plan, la fondation MR 1011 et la porte PR 1012 ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Un petit bâtiment de plan rectangulaire, orienté nord-sud et couvert d'une toiture en bâtière, est construit à l'extrémité orientale de ce dernier bâtiment, contre le parement ouest du décrochement nord du rempart moderne.

Fig. 388 Vue générale de la fondation MR 1005 depuis l'ouest ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Un segment de la fondation de son mur de façade ouest a été mis au jour durant la fouille : cette maçonnerie MR 1005 est constituée d'un appareil irrégulier de moellons bruts de calcaire urgonien pris dans un mortier de ciment débordant aux joints épais et irréguliers (**fig. 388**). Elle est orientée nord-sud, mesure 50 cm de largeur, 5,45 m de longueur et a été dégagé sur 70 cm de hauteur. Un second petit bâtiment de plan rectangulaire est construit contre l'angle sud-est du rempart moderne, mais ses vestiges n'ont pas été mis au jour dans le cadre de la fouille archéologique.

Dans un second temps, un long bâtiment rectangulaire orienté est-ouest est édifié contre le rempart moderne, intercalé entre le nouveau bâtiment nord-sud et les deux bâtiments de plan rectangulaire construits à l'extrémité sud-ouest du site, contre le rempart moderne, durant la première campagne d'agrandissement de la seconde moitié du XIXe s. . Visible sur les photographies aériennes du secteur prises à partir des années 1920 (voir **fig. 379**), le bâtiment est couvert d'un toit en appentis appuyé contre le rempart moderne et présente un léger décrochement vers le sud au niveau du tiers est de son mur nord. Les seuls vestiges conservés de cet édifice sont des arrachements visibles sur le parement sud du rempart moderne, et surtout la fondation MR 1057 de son mur nord. Cette dernière est appuyée contre les fondations MR 1046 et MR 1056 du bâtiment nord-sud et mesure de 57 cm à 1 m de largeur. Elle est constituée de blocs bruts ou équarris de calcaire oligocène et urgonien liés au béton de ciment et ses assises inférieures sont posées directement sur les fronts de taille de la carrière antique, jusqu'à 4 m de profondeur. Elle a été mise au jour sur une soixantaine de mètres de longueur (**fig. 389**).

Fig. 389 Détail de l'extrémité est de la fondation MR 1057 vu depuis le nord-ouest ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Deux à trois assises du mur nord proprement dit sont conservées ponctuellement sur cette fondation : elles sont en retrait par rapport aux parements de la fondation, et sont constituées de blocs de calcaire dégrossis de calcaire oligocène de petit et moyen modules montés en appareil irrégulier à assisé et liés au même mortier que celui de MR 1010.

Dans un dernier temps, des annexes à ces longs bâtiments sont édifiées contre leurs façades tournées vers la grande cour, réduisant la superficie de cette dernière. Visibles sur les photographies aériennes prises à partir des années 1920, ces annexes sont de plan rectangulaire et dotées de toitures en bâtière constituées de plaques de tôle et reposant vraisemblablement sur des piliers disposés à intervalles réguliers (voir **fig. 379**).

En effet, dans le cadre du diagnostic archéologique réalisé en 2016, deux massifs carrés mesurant environ 60 cm de côté ont été mis au jour dans le sondage 7, distants d'environ 3 m et alignés suivant l'orientation est-ouest de l'annexe : ils sont ancrés dans le substrat US 1022 et sont constitués de béton de ciment liant des petits blocs et des gros cailloux, ainsi que du mobilier céramique de facture contemporaine. Ils sont localisés à 2,5 m de la façade nord du long bâtiment édifié contre le rempart moderne et constituent les soubassements de piliers non conservés (**fig. 390**).

Fig. 390 Vue générale de la tranchée 7 du diagnostic archéologique depuis l'est (à droite aux premier et second plans, les soubassements de deux piliers) ©Inrap (cliché B. Michaudel)

3.2.2.4. La destruction de la caserne en 1973

Les photographies aériennes du secteur prises à différents moments de l'année 1973 montrent un démantèlement progressif de la caserne, qui débute par la destruction des bâtiments de la partie inférieure du site, le long du boulevard de la Corderie, puis se poursuit par celle des bâtiments orientés nord-sud et est-ouest posés sur le mur de terrasse. Une brèche est ensuite ouverte dans la partie orientale du mur de terrasse et une rampe mis en place afin de permettre l'évacuation des déblais de la terrasse vers le boulevard de la Corderie. Enfin, les bâtiments posés contre le rempart moderne sont détruits jusqu'au niveau d'affleurement de leurs fondations. La partie inférieure du site est ensuite recouverte d'un remblai, puis d'une couche de terre végétale. La terrasse est nivelée à l'aide d'un remblai, puis transformée en espaces de jeu. Parallèlement, la brèche pratiquée dans le mur de terrasse pour l'évacuation des déblais est rebouchée à l'aide de parpaings de béton de ciment liés au mortier de ciment, tandis que l'arase du mur de terrasse MR 1020 est scellée à l'aide d'un lit de mortier de ciment (**fig. 391**, **fig. 392**, **fig. 393**).

Fig. 391 Vue générale (depuis le sud) du bouchage MR 1023 du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (cliché B. Michaudel)

Fig. 392. Fig. 393 L'enceinte édifiée dans les dernières années du XVIIe s. demeure la seule construction encore en élévation après le démantèlement de la caserne dans la seconde moitié du XXe s. . Tronçons nord-sud et est-ouest ©Inrap (orthophotographies L. Vallières)

4. Conclusion (P. Mellinand)

Les deux grandes phases d'occupation du site sont l'Antiquité et les périodes moderne et contemporaine. Durant cette dernière phase, le site enclos par la muraille nouvellement construite, voit implantées ses premières constructions. Ces vestiges rattachés aux XVIIIe, XIXe et XXe s. très arasés, peuvent cependant être identifiés avec une certaine assurance, notamment grâce aux archives abondantes pour ce secteur de la ville dans lequel sont concentrés les « équipements publics », enceinte, caserne ou écoles.
Mais l'apport majeur de cette opération demeure néanmoins la mise au jour de carrières de calcaire antiques.

4.1. Carrières et carriers grecs

4.1.1 Les carrières grecques

Les grecs désignaient par le terme imprécis de « *pôros* », les calcaires tendres, « par opposition aux calcaires durs et aux marbres » (Hellmann 2002, p. 350). Bien que ce calcaire soit certainement le matériau rocheux le plus répandu dans la construction des villes grecques, tant pour les édifices publics que privés, l'importance des études s'intéressant aux lieux de son extraction est très nettement sous-représentée par rapport à celles portant sur les marbres. Cela peut s'expliquer par la possibilité pour les marbres, de réaliser une caractérisation isotopique afin d'en déterminer l'origine, mais bien sûr aussi par le caractère luxueux du marbre, impliquant son exportation à une plus vaste échelle que pour le calcaire.
Pour exemple, la base de données « *Oxford Roman Economy Project /Stone quarries* [8] » recense 309 sites d'extraction de calcaire attestés durant l'Antiquité romaine ; parmi ceux-ci, 16 sont également exploités au cours de périodes antérieures (Egypte exclue) et se répartissent entre la Grèce (Akte, Corinthe, Egine, Examilia, Helioupolis, Kechries, Lepoura, Mauvro Spilies), le Liban (Nahr el Bared, Tyr), la Lybie (Ras-el-Hammàm), la Sicile (Syracuse, Taormina) et la Turquie (Gebze, Sagalassos, Selge). Parmi toutes ces zones d'extraction, aucune n'a fait l'objet de recherches récentes ou de publication détaillée. De la même façon, parmi les multiples carrières antiques de pôros situées en Laconie et recensées par J. Christien (Christien 2014), aucune n'a fait l'objet d'étude précise.
En Gaule, les exploitations de calcaire datées de l'Antiquité grecque ou de la protohistoire ne sont guère mieux représentées[9] et hormis les carrières de la Couronne à Martigues qui ont bénéficié d'une étude récente, bien que portant principalement sur leur exploitation durant la période moderne (Pédini 2013), on ne peut guère mentionner actuellement que des carrières de dimensions réduites et/ou de datations imprécises : carrière protohistorique du bois des Lens à Nîmes (Bessac 1996), de Saint-Blaise à Martigues (Bessac 1980 et renseignement Jean Chausserie-Laprée) ou de Brégines à Béziers (renseignement Elian Gomez).

8 http://oxrep.classics.ox.ac.uk/databases/stone_quarries_database/, consulté le 27 juillet 2017 à 14h30.
9 A l'inverse, en ce qui concerne les carrières romaines, plusieurs fouilles récentes ont permis l'étude approfondie d'exploitations de calcaire et le développement des outils méthodologiques que nous avons utilisés : le bois des Lens à Nîmes (Bessac 1996), l'Estel à Vers-Pont-du-Gard (Vacca-Goutoulli 2002), Pichotty à Fos-sur-Mer (Paone, Vacca-Gouloulli, 2012, ou encore Roquefraïsse à Saint-Jean-de-Védas, Pellé, Convertini 2012).

A Marseille même, les carrières de calcaire de Saint-Victor datées de l'Antiquité grecque ont été dégagées anciennement, leur datation relativement imprécise étant établie grâce aux tombes qui ont été installées dans leur comblement (Sternberg, Tréziny 2005, Fixot, Pelletier 2005 et plus récemment Rohaut 2017).

Traditionnellement, dans le secteur de Saint-Victor, on situait les carrières les plus anciennes au plus près de la rive de la calanque, et leur extension progressive vers le sud au fur et à mesure de l'épuisement des bancs (Tréziny 2005 p. 250, Fixot, Pelletier 2009, p. 266). Cette proximité du rivage facilite grandement l'évacuation des produits finis et il est donc logique que les zones d'extraction les plus anciennes soient au plus près de la rive[10]. La situation géographique de la carrière de la Corderie, largement en amont de cette zone théorique, peut s'expliquer en raison du caractère particulier de ce banc rocheux, aisé à extraire mais impropre à la construction en élévation, et qui aurait donc été réservé à une utilisation particulière, permettant ainsi d'économiser les ressources rocheuses destinées à la construction de la cité[11].
Cette stratégie économique à l'échelle de la cité induit une gestion collective des carrières. Mais « *si nous sommes bien renseignés sur l'administration et l'organisation des grandes carrières dans l'Empire romain – car elles étaient pour la plupart propriété impériale-, notre information demeure plus lacunaire pour l'époque grecque : étaient-elles toutes propriétés d'une cité ou d'un dème qui les affermait ? » (Hellmann 2002, p. 76)*.
Plus généralement, était-ce des propriétés privées ou publiques, dont l'exploitation était adjugée à un entrepreneur ?

4.1.2. Et les carriers grecs

Les carriers antiques étaient des artisans libres qui se transmettaient leur expérience et techniques de génération en génération, tandis que les esclaves ou les prisonniers inexpérimentés étaient cantonnés aux tâches ne nécessitant pas de savoir-faire particulier, comme l'évacuation des déblais. (Waelkens, De Paepe, Moens, 1990, p. 62 ; Hellmann 2002, p.76)
Si certaines carrières conservent en leur sein ou à proximité immédiate, les traces d'habitats des carriers, cela n'est pas le cas sur le site du boulevard de la Corderie. La carrière n'est cependant pas connue dans son intégralité et ses abords sont tout autant méconnus, mais la proximité de la ville située à quelques centaines de mètres autorise également le déplacement quotidien des ouvriers.
La rive sud de la calanque est la plus exposée au mistral, et même si les carriers ne demeuraient pas sur place, ils ont vraisemblablement cherché des abris pour se protéger des intempéries et du vent, ou au contraire du soleil. Hormis le puits qui semble avoir été comblé au début de la période romaine, aucune autre construction n'a été mise au jour. Ce puits est implanté dans la carrière des IVe-IIIe s. avant notre ère, et il est logique d'attribuer à son creusement une chronologie similaire. De la même façon, aucune trace de forge pour la confection ou l'entretien des outils n'a été observée. Cependant, un fragment de grès découvert dans les comblements

10 A Thasos, « les considérations sur les facilités d'évacuation du matériau durent entrer en ligne de compte – sinon prévaloir sur celles touchant la qualité du marbre – au moment du choix d'implantation des exploitations » (Brunet 1992, p. 43) et « en raison du coût élevé du transport, surtout par voie de terre, les bailleurs préfèrent recourir à des carrières proches du site de la construction, même si la qualité du matériau laissait à désirer : on constate que la majorité des monuments du Péloponnèse ont été édifiés avec des calcaires locaux à inclusions ou pourvus de diaclases » (Hellmann 2002, p. 74).
11 Différents faciès de calcaire de Saint-Victor sont mis en œuvre durant la période grecque avec des roches plus « résistantes et un aspect dur et cassant » dans les fondations du rempart du IVe s. , d'autres à « texture sableuse » pour des murs de liaison du IIe s. également sur le site de la Bourse ou encore des formations laminaires formées « de lits très minces », notamment utilisée pour la confection des sarcophages de la rue Tapis-Vert au Ve s. . (Gaudon et al. 2009)

Fig. 394 Fragment de grès (Us 3114) vraisemblablement utilisé comme aiguisoir ©Inrap (photo F. Périllaud)

de carrière du Ve s. montre des surfaces polies prouvant son utilisation comme aiguisoir ou polissoir[12].
(**fig. 394**)
Deux concentrations de mobiliers céramiques, une datée de 500-475 avant notre ère et la seconde de 150-100 avant notre ère, pourraient marquer l'emplacement de zones d'abri ou de repos privilégiés par les carriers. Ces secteurs sont tous deux orientés à l'est, protégés sur leur face ouest par une éminence rocheuse[13].
A l'exception d'une coquille d'huitre, aucun rejet alimentaire n'a été mis au jour. En l'absence de dépotoir liés à la consommation quotidienne des travailleurs, il faut convenir que leur habitat devait se trouver en dehors de l'emprise que nous avons fouillée. Les nombreux fragments de céramique et d'amphores découverts, correspondant à de la vaisselle et des conteneurs apportés sur le lieu de travail.
Le faciès céramique de la carrière archaïque est largement dominé par les amphores et la vaisselle à boire[14]. Que ces assemblages soient interprétés comme les témoins de pratiques sympotiques ou plus prosaïquement comme des vestiges du quotidien, ils illustrent la consommation de boissons par les carriers grecs sur le site même.
Pour la période d'exploitation hellénistique, à la charnière des IVe et IIIe s. avant notre ère, la présence d'un puits incite à restituer à proximité un secteur d'habitat ou au moins de repos dont nous n'avons pas retrouvé trace. Le fait qu'un nombre important de fragments de céramiques de la seconde moitié du IIe s. avant notre ère ait été retrouvé groupé à proximité montre que ce point d'eau est resté disponible et utilisé durant plusieurs siécles, et vraisemblablement jusque dans les dernières décennies du Ier s. avant notre ère, au moment de son colmatage définitif.

4.2. Outils et techniques

Les outils et les techniques des carriers antiques sont bien connus et inchangés dans leurs grandes lignes durant de nombreux siécles. Cependant, la nature de la roche et sa dureté, les habitudes, connaissances et transmissions locales ou régionales, et bien entendu la chronologie, infèrent des particularismes nombreux.
A Ephèse, «*c'était surtout la nature du rocher (dureté, orientation des couches,, etc, …) qui imposait le choix de la technique (pointillage et/ ou emploi de coins), celui de la nature des coins (bois, métal) et de leur espacement. Dans cette phase finale, l'expérience du carrier était plus importante que ses instruments. Par conséquent, il était plus économique d'utiliser des spécialistes que d'imposer ce travail à des condamnés, qui étaient plus utiles pour des travaux secondaires (aménagement des routes, déblaiement des déchets de taille, etc.)» (Waelkens 1992, p. 26).*

4.2.1. Les outils attestés : escoude, pic, marteau taillant, pointe

En Grèce, durant la période archaïque, différentes techniques cohabitent parfois au sein des mêmes carrières et ne semblent être fixées qu'assez tardivement[15].

12 Détermination S. Négroni.
13 On ne peut cependant pas exclure l'éventualité que ces concentrations de mobiliers résultent d'un déversement depuis les points hauts et correspondent à des rejets loin des zones de consommation.
14 Voir l'étude céramique de L. –F. Gantès dans ce volume.
15 « (…) *still-primitive techniques of splitting off the blocks from below, since even sixth-century B.C. quarries show many irregular breaking surfaces*." (Waelkens, De Paepe, Moens, 1990, p. 54)

L'utilisation d'outils à percussion lancée (pic ou escoude) lors du creusement des tranchées périphériques, est attestée en Grèce depuis le début du VIe s. avant notre ère : des traces en sont conservées autour du colosse d'Apollonas et dans les carrières de Phlerio à Naxos ainsi que dans celles de Belevi à Ephèse. On en repère également les impacts sur des fronts de taille du Ve s. avant notre ère à Thorikos et dans les carrières de calcaire près de Delphes au IVe s. (Waelkens, De Paepe, Moens, 1990, p. 58).
J.-C. Bessac a élaboré une typologie sommaire des extrémités d'escoudes rencontrées dans le sud de la France (Bessac 1996, p. 208-209, Bessac 2002, p.35). A ce corpus, il est désormais possible de rajouter les largeurs moyennes des tranchants d'escoudes utilisés dans la carrière de la Corderie : 1,5 cm pour la période grecque archaïque et 2,5 cm pour la carrière des IVe-IIIe s. avant notre ère. Les éléments de comparaison pour ces périodes sont, à notre connaissance, inexistants[16]. Tout au plus peut-on noter la présence sur le site de la Bourse à Marseille, d'un bloc de calcaire de St-Victor provenant du rempart du IVe s. avant notre ère[17] et conservant le tracé d'une tranchée d'extraction large de 10 cm et comportant deux sillons parallèles dans lesquelles se lisent distinctement les impacts d'une escoude large de 1,4/1,5 cm.
(**fig. 395**)

Fig. 395 Traces d'escoude sur un bloc du IVe s. avant notre ère sur le site de la Bourse à Marseille ©Inrap (photo P. Mellinand)

Mais la délimitation des blocs à extraire par le biais des tranchées de havage n'est pas la règle, notamment dans le cas de bancs parcourus de nombreuses failles : si le bloc est limité latéralement par des défauts naturels, il ne reste alors plus qu'à le détacher sur sa face arrière et à sa base. Ces deux découpes peuvent être effectuées simultanément au moyen de coins dont l'utilisation limite le temps et le travail nécessaires à cette tâche, mais rend plus complexe l'enlèvement d'un bloc régulier. C'est le cas notamment à Théra, dans des carrières de calcaire qui ont fait l'objet d'une exploitation entre le VIIe et le IIIe s. avant J.-C. (Antkowiak 1998, p. 192-13).
Sans aller jusqu'à cette extrémité dans laquelle ce sont les diaclases seules qui déterminent la forme du bloc, il faut noter qu'à Nîmes, dans les exploitations de tradition hellénistique, « un front principal est implanté sur la lithoclase la plus marquée du secteur et les autres sont tracés approximativement à 90° » (Bessac 1996, p. 267).

L'escoude n'est pas le seul outil de carrier dont les traces ont été conservées dans la carrière. C'est celui qui est le plus fréquemment rencontré puisque chaque bloc ou presque en conserve les impacts, mais des traces de pic, de taillant et de pointe ont également été identifiées.
Le pic est essentiellement utilisé pour rectifier les sols de carrière et enlever les irrégularités résultant du mauvais détachement des blocs. Ces impacts de pic sont présents en plusieurs points de la carrière archaïque. Il a également été utilisé pour aménager des cavités qui semblent destinées à caler des mâts de levage.
La pointe a été ponctuellement utilisée pour tracer l'emprise des blocs ou dessiner la largeur des tranchées à ouvrir, comme c'est le cas sur les blocs archaïques 3092, 3126 et 3130. Pour la période romaine, c'est également à la pointe qu'ont été tracés les graffitis identifiés sur la paroi occidentale de la carrière.
(**fig. 396**)

Fig. 396 Détail de traces d'un marteau-taillant à l'intérieur de la cuve 3120 ©Inrap (photo 831, E. Sagetat)

Le taillant est également utilisé directement sur site pour assurer la finition des blocs comme dans le cas de la cuve de sarcophage 3120 ou sur des blocs déplacés mis au jour dans les comblements (base de pressoir, éléments circulaires, …). Des traces de marteau taillant sont également présentes sur

16 Le plus ancien exemple trouvé en bibliographie est une largeur de fer d'escoude de 2 cm, observée sur des blocs du rempart hellénistique de Saint-Blaise à Saint-Mitre-les-Remparts (Bessac 1980, p. 137).
17 Ce bloc est réutilisé dans le blocage interne de la fortification du IIe s. avant notre ère qui réutilise de très nombreux éléments de la fortification antérieure édifiée à la fin du IVe s. . Sur le même site, d'autres blocs de datation identique conservent des traces de pic et de pointe.

des bocs non terminés, que ce soit sur la cuve de sarcophage 3242 qui n'est pas encore décollée du rocher, ou sur la cuve 3101 qui est à peine ébauchée. Dans ces deux cas, il ne s'agit donc pas obligatoirement de travaux de finition des cuves de sarcophages, mais éventuellement d'essais, destinés soit à évaluer la qualité de la pierre, soit à entraîner un tailleur novice.
Enfin, un unique bloc, abandonné dans les comblements des de la carrière du Ve s. avant notre ère conserve des traces de l'utilisation d'un ciseau plat, dont l'extrémité active est large de 1,6 cm.

4.2.2. Emboîtures et encoignures, coins larges et coins étroits : la déprise des blocs

Les coins en fer, sont utilisés en Grèce dès la première moitié du VIe s. avant notre ère, notamment à Naxos ou Ephèse. Leur utilisation est également attestée dans des exploitations de calcaire à la fin du VIe -Ve s. à Egine et au IVe s. à Delphes ou à Corinthe où des coins ont d'ailleurs été retrouvés (Waelkens, De Paepe, Moens, 1990, p. 63), mais la variété des modes de détachement des blocs résulte là encore d'adaptations à des conditions locales parfois très spécifiques. Cela semble être le cas à Marseille pour la période grecque archaïque avec des coins apparemment inédits qui trouvent cependant des points de correspondances avec des techniques de détachement des blocs utilisées autour de la mer Egée.
Les emboîtures étroites prédominantes durant la première phase d'extraction de la carrière de la Corderie présentent un diamètre moyen de 3 à 5 cm et des longueurs maximales d'une vingtaine de centimètres.
Ce type de coin cylindrique, parfois associé à des emboîtures plus larges et donc à des coins plus « classiques », se rapproche la technique « parienne » d'extraction des blocs. Cette technique, attestée dans les carrières de marbre de l'île de Paros aux VIIIe et VIIe s. avant notre ère, mais également dans une carrière de Karystos en Eubée, à Naxos ou à Délos (Kozelj, Wurch-Kozelj, 1998), associe en effet l'action de coins rectangulaires à celle de trous de pointes. Des emboîtures larges alternent avec des séries de 3 trous de pointe qui sont tapées, « au moment de l'enfoncement des coins pour faciliter le détachement de bloc de la masse rocheuse » (Kozelj, Wurch-Kozelj 1999 p. 49).
(**fig. 397**)

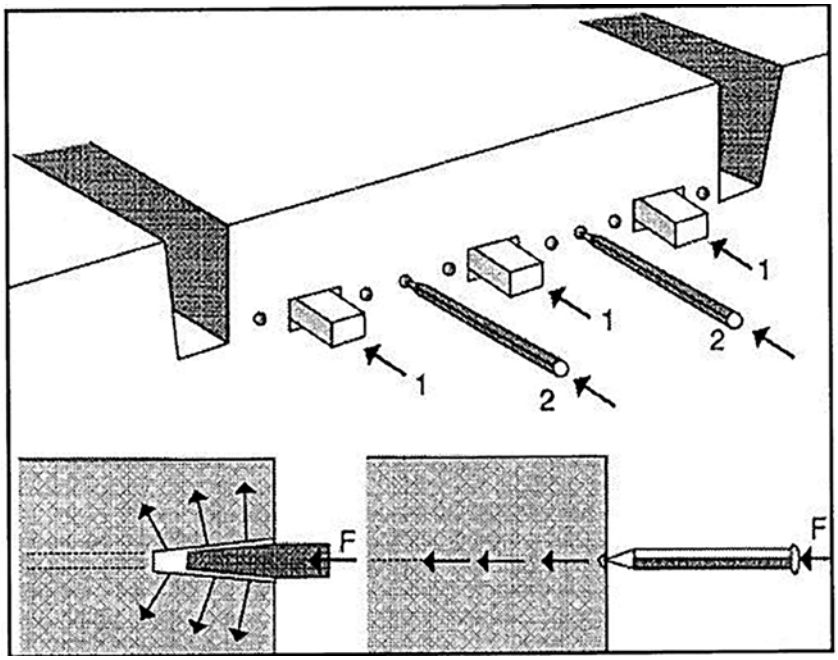


Fig. 397 Schéma de la « technique parienne » d'extraction (tiré de Kozelj, Wurch-Kozelj 1998, p. 418

La pointe peut également être utilisée seule, sans être associée à des coins larges, c'est le cas à Thasos à l'époque archaïque pour extraire des blocs de gneiss lors de la construction du rempart mis en place au Ve s. avant notre ère et entretenu jusqu'au IIe s. de notre ère[18] (Kozelj, Wurch-Kozelj, 2011, fig. 450 et Kozelj, Wurch-Kozelj, 1998, p. 419). Cette pratique est également attestée plus récemment, durant la période protobyzantine à Drama en Macédoine (Kozelj, Wurch-Kozelj 2006, p. 671), à Byllis en Albanie (Kozelj, Wurch-Kozelj, 2012, p. 626), à Thasos, dans les carrières de marbre du cap Panari (Kozelj, Wurch-Kozelj 2009, p. 61) ou encore dans les carrières de pépérin de Marino, près de Rome (Rockwell 1993, p. 55). Selon Y. Sodini, « *le recours pour détacher les blocs de la roche-mère, à la pointe, au lieu des coins habituels, est rarement mentionné. Or cette technique a dû être assez fréquente. Une visite (…) aux carrières de Saint-Boil nous a permis de retrouver les traces de cet outil combinées à celles de coins. On trouverait une technique voisine dans les exploitations actuelles des carrières d'Assouan*[19]» (Sodini et al. 1980, page 118, note 20).
Ces négatifs cylindriques creusés à la pointe approchent 2 cm de diamètre (Kozelj, Wurch-Kozelj, 1998) et si les emboîtures étroites de Marseille leur sont apparentées, elles s'en distinguent cependant par un diamètre plus fort permettant d'assimiler l'outil à un véritable coin, et non plus à un simple ciseau percuté au maillet. Une communication orale de Mme Wurch-Kozelj nous a appris l'existence sur l'île de Thasos, de petites emboîtures carrées, dénommées « *opai I* », dont le profil ressemble à un « I », avec un volume parallélépipédique, légèrement ouvert. Les coins marseillais présentent une section circulaire plutôt que carrée, mais hormis cette différence, les négatifs laissés sur la roche après extraction des blocs sont très proches.
Ces coins métalliques de section circulaire et à l'extrémité pointue travaillent de la même façon que si les carriers avaient enfoncé une pointe : leur enfoncement, progressif et réparti, propage dans le rocher une onde de choc axiale qui provoque la rupture sur un des nombreux joints de stratification. Cette action est très différente des coins pyramidaux de section rectangulaire qui, associés ou non à des paumelles, exercent une pression essentiellement transversale à l'axe du coin pour aboutir cependant à un résultat similaire.

Dans la carrière de la Corderie, il existe une grande variabilité dans le nombre, la disposition et l'association des coins. Ces emboîtures variées semblent refléter la technicité des carriers grecs, capables d'adapter leur technique en fonction des difficultés, ou au contraire des facilités que représente l'extraction de chaque bloc ; ainsi, les emboîtures étroites peuvent être disposées sur la longueur du bloc, sur sa totalité ou juste sur une moitié, sur la largeur, seules ou associées à des emboîtures plus larges, … Cette variété de pratiques peut également être le reflet d'habitudes de travail différentes et donc de différentes équipes de carriers. Cependant, quelle que soit la lecture que l'on fasse de cette diversité d'approches techniques, elle est rendue possible par la nature du calcaire de la Corderie, très stratifié et permettant un décollement des blocs relativement aisé.

Les encoignures, mises en œuvre à Marseille dans la carrière des IVe-IIIe avant notre ère, ne sont représentées que par huit exemples[20] et semblent répondre à une contrainte spécifique à un petit nombre de blocs très localisés ; Pour la période romaine, ces emboîtures représentent, selon J.-C. Bessac, «*une technique connue en Narbonnaise mais utilisée exceptionnellement, seulement dans quelques cas où la rupture aurait posé*

18 Cette technique a également été reconnue dans les carrières hellénistiques de roche volcanique sur l'île de Kos. Elle y est dite « minoeenne » (Chiotis, Papadimitriou 1995, p.10).
19 La publication de la carrière de Saint-Boil (Saône-et-Loire) que nous avons consultée ne mentionne cependant pas cette technique (Monthel, Lambert 2002). Dans le cas d'Assouan, il s'agit effectivement d'une technique qui y est apparue dans la seconde moitié du XIXe s. . (Röder 1965, coll. 523)
20 Il s'agit des blocs 5048, 5049, 6049, 6050, 6051, 6062, 6068 et 6069.

des problèmes particuliers. A moins que cet usage ne résulte de la présence de carriers d'origine différente» (Bessac, Duflot 1993).

Une fois que le bloc avait été désolidarisé du socle rocheux au moyen de coins, les carriers devaient le surélever légèrement afin de pouvoir glisser des élingues en dessous. Ce léger déplacement pouvait être effectué avec des pinces ou des leviers, puis des cales étaient glissées sous la face inférieure afin de garantir le dégagement nécessaire au passage des élingues. Ces cales pouvaient être en bois ou consister en simples cailloux calcaires ramassés sur place.
(**fig. 398**)

Fig. 398 Le sarcophage 3151 calé en position surélevée par de simples cailloux calcaires ©Inrap (photo 1080076 recadrée, S. Mathie)

4.2.3. L'évacuation des blocs

La sortie de carrière logique s'effectuait vers le nord, dans le sens de la pente, mais aussi en direction du plan d'eau qui devait constituer le cheminement naturel des matériaux en direction de la ville.
L'évacuation des blocs ne pouvait pas se dérouler « en roulant quartier », c'est à dire en basculant les blocs, car ils ne l'auraient pas supporté. Par contre, il est tout à fait envisageable d'imaginer la présence de «chemins de roulage » permettant de sortir les blocs au moyens de rouleaux de bois. Dans ce cas, il faut simplement que l'emprise de ces circulations soient régularisée afin de faciliter le mouvement des rondins, ce dont pourrait témoigner les blocs 3115 disposés sur le sol de carrière 3-4-8 et comblant la dépression que celui-ci constitue. Les carriers grecs pouvaient également recourir à des traineaux dont « la descente était contrôlée avec des câbles coulissés dans des pieux plantés en bord de chaussée » (Hellmann 2002, p. 81), pour approcher les blocs du rivage afin qu'ils soient chargés sur une barge.
Si quelques blocs particulièrement accessibles pouvaient être directement basculés sur des rouleaux ou des glissières, puis tractés en dehors de la carrière, certains secteurs de la carrière cependant, ont nécessité d'avoir recours à des engins de levage pour les déplacer vers une aire de stockage ou vers un moyen de transport permettant de les acheminer en direction du plan d'eau ou de leur lieu d'utilisation.
(**fig. 399**, **fig. 400**)
Dans ces configurations plus complexes, de nombreux dispositifs pouvaient être utilisés, tels, ceux décrits par Vitruve dans le livre X de son traité d'architecture, mettant en œuvre poulies, moufles, chèvres, grues, …, par Héron d'Alexandrie, ou les exemples archéologiquement attestés : dikolos à Nîmes (Bessac 1996, p. 21-293), ou machine de levage à double mât, deux roues et un cabestan dans la carrière d'Aliki C à Thasos. Bien que ces exemples soient d'époque romaine, il existait dès le VIe s. avant notre ère, des engins de levage associant « des poulies libres en palan, en tirage horizontal au treuil ou au cabestan et en levage à la chèvre » (Raepsaet 1993, p. 247).

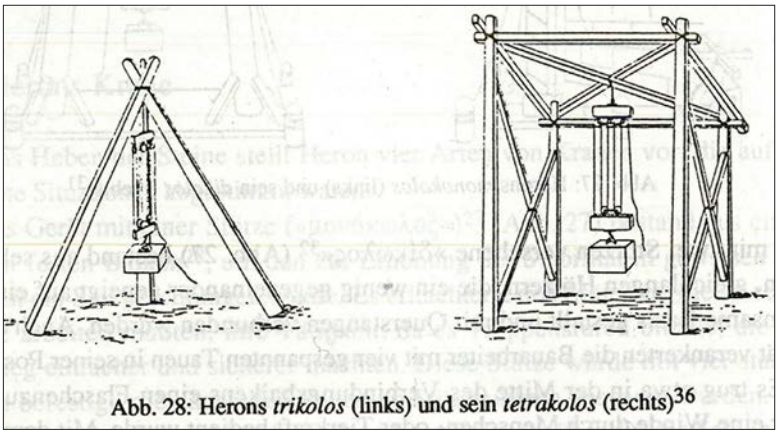


Fig. 399 Trikolos et terakolos d'après Héron d'Alexandrie (illustration tirée de Schürmann 1991, p. 148

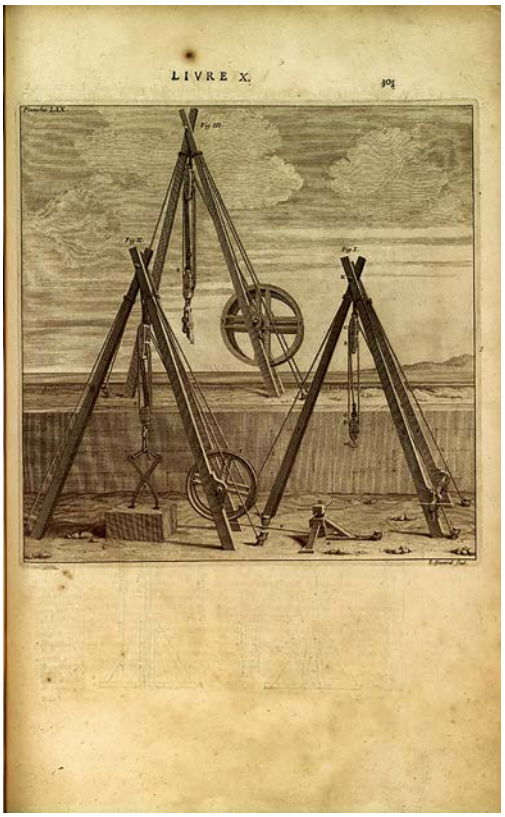


Fig. 400 Machines de levage décrites par Vitruve, ici dans l'édition donnée à par Perrault en 1673, planche LIX (http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/B250566101_11604Index.asp)

Il est difficile de rattacher à des dispositifs précis les négatifs interprétés comme liés au levage des blocs sur la fouille du boulevard de la Corderie. S'il est vraisemblable que les encoches de levage présentes sur quelques blocs pouvaient servir à passer des élingues afin de le soulever, selon « la pratique habituelle dans les exploitations antiques » (Bessac 1996, p. 293), à l'image de la cuve de sarcophage 3120, d'autres creusements demeurent plus énigmatiques.

Ainsi, les cavités quadrangulaires dans la zone 3 doivent correspondre à la fixation de dispositifs destinés à hisser ou à tracter les blocs, soit dérivés des chèvres, soit composés de couples de cabestans. En effet, en l'absence de pentes permettant la mise en place de glissières, c'est ce dispositif qui semble être privilégié (Sodini et al. 980, p. 122). Il n'est cependant pas possible de les relier entre eux et d'identifier leur fonctionnement. Cette difficulté de lecture et d'interprétation des dispositifs de levage est peut-être due au fait que la carrière de la Corderie, à l'inverse des exploitations romaines comportant de vastes sols de carrière plans, présente de multiples ruptures de pente et petits fronts de carrière contre lesquels il devait être aisé de bloquer un mât sans avoir besoin de surcreuser leur emplacement.

Dans l'exploitation hellénistique, il existe au sud de la partie ayant fait l'objet d'une extraction en fosse (zone 5), un ensemble de 5 surcreusements qui semblent s'organiser en deux alignements perpendiculaires. Ces cavités (6089) forment un plan en T, dont la traverse d'axe est-ouest est large de 1,70m et le fût de 2,50 m à l'entraxe. L'interprétation précise de ces négatifs est délicate, mais il est tentant d'y voir les ancrages d'un engin de type chèvre

Enfin, la bitte carrée 6001 présente au sommet de la laisse centrale correspond certainement à un point d'arrimage de cordages ou de haubans. En règle générale, ce sont plutôt des « anneaux » qui sont aménagés dans le rocher à cet effet, mais la faible résistance du calcaire de la Corderie, a vraisemblablement conduit les carriers marseillais à privilégier un autre type d'amarrage.

(**fig. 401**)

Fig. 401 Deux tailleurs de pierre romains à l'ouvrage, peinture découverte sur le site de Bayt Ras en Jordanie (photo Julien Aliquot/HiSoMA 2018)

Pour ce qui est de l'ultime période d'exploitation de la carrière de la Corderie, durant les premiers s s. de notre ère, aucun aménagement lié à l'enlèvement des blocs n'a été identifié. Cette absence peut être liée au dégagement partiel de ces secteurs de la carrière, mais peut-être aussi au fait que ce ne sont pas nécessairement des blocs de grand appareil qui en étaient extraits. Les blocs ou dalles détachés du rocher étaient sans doute, au moins pour certains d'entre eux, retaillés en moellons, directement sur leur site d'extraction.

4.3. Des productions très diversifiées

Il faut tout d'abord rappeler que l'image que nous avons de la carrière correspond à un « instantané » figé au moment de son abandon et qui n'est forcément le reflet fidèle de l'ensemble de la production du site. L'exploitation de la carrière du boulevard de la Corderie s'étend sur au moins sept s s. et affecte des roches de nature diverses. Il est donc naturel que les productions, répondant à des besoins qui évoluent dans le temps, mais aussi aux possibilités qu'offrent les différents faciès rocheux, soient également variées.
La plus ancienne phase d'extraction, abandonnée et comblée au premier quart du Ve a fourni des productions relativement variées, toutefois dominées par des usages funéraires. Ainsi, aux cuves de sarcophages, destinées à des individus adultes ou immatures, sont associées de nombreuses dalles utilisées comme couverture des cuves monolithes, mais qui ont également servi à assembler des coffres de dalles comme on en connaît plusieurs exemples contemporains au sein des nécropoles grecques. Ces dalles peuvent être de grandes dimensions lorsqu'elles sont utilisées comme fond ou couverture des cistes, longues mais étroites lorsqu'elles en constituent les faces longitudinales, et réduites à quelques décimètres de côté lorsqu'elles ferment les coffres à leurs extrémités.
Ces dalles ne sont cependant pas nécessairement réservées à un usage funéraire et d'autres utilisations demeurent bien entendu possibles, dans le cadre de constructions domestiques ou publiques (dalles de sols, marches d'escaliers, éléments de bassins ...).
Les usages agricoles et artisanaux sont quant à eux attestés par la production de bases de pressoirs destinés à la production de vin ou d'huile. Les quelques blocs identifiés, négatifs pour la plupart, correspondent à des maies d'assez grandes dimensions.

Enfin, l'emploi d'un certain nombre de blocs, notamment de forme circulaire, n'a pas pu être précisément défini et peut répondre à des besoins dans les domaines de la construction (éventuels tambours de colonnes) mais aussi du mobilier (plateaux, couvercles, bassins, …).

Lors de la phase d'exploitation hellénistique, au tournant des IVe et IIIe s. avant notre ère, les carriers ont répondu à une commande précise et unique, de nombreux blocs de grand appareil ; ceux-ci étaient destinés aux fondations d'un monument ou d'une construction vraisemblablement publique. Dans ce cas précis deux faciès rocheux ont été indifféremment exploités, mais la piètre qualité du faciès bréchique sous-jacent a précipité l'arrêt des prélèvements.
Enfin, durant la période romaine, la production semble aussi avoir été limitée à des matériaux de constructions. Les nombreuses diaclases parcourant les secteurs exploités à cette époque montrent que seuls des blocs peu réguliers, certainement destinés à être recoupés en moellons, ont pu être produits.

Cette diversité de production entre la période grecque archaïque et la période romaine est le reflet des potentialités et des contraintes qu'offrent le calcaire de la Corderie et de la façon dont les carriers ont su s'y adapter. Elle témoigne également des usages quotidiens de la population marseillaise antique (mode d'inhumation en sarcophages ou en cistes au Ve s. avant notre ère qui disparaît par la suite, importance de la culture de la vigne et de l'olivier, …) et « en creux » de la présence d'autres sources de matériaux de construction plus adaptés, qui ont servi à l'édification des villes grecques et romaines.

4.4. Carrières grecques et romaine, des gestions très différentes

La gestion des carrières grecques et romaine sont envisagées de façons très différentes : dans la carrière archaïque, l'emplacement idéal de chaque bloc a été recherché par les carriers, en fonction des diaclases, du volume rocheux disponible et des joints de stratification. Cette gestion «individualisée» est rendue possible par le caractère quasiment unique de chaque enlèvement dont les dimensions ne sont pas stéréotypées et par la diversité des productions, permettant de choisir les emplacements en fonction des spécificités recherchées.
A l'inverse, au sein des carrières hellénistique et romaine, les carriers oeuvrent sur des sols de carrière continus, privilégiant la régularité des enlèvements à l'optimisation des blocs. Cette manière d'appréhender l'espace de travail est conforme à ce qui existe au sein des nombreuses carrières romaines étudiées, dans lesquelles un calepinage plus ou moins orthonormé est souvent présent.
Durant les deux périodes d'exploitation les plus récentes, les carrières sont menées en fosse peu profondes, tandis qu'à de rares exceptions, ce n'est pas le cas pour la carrière grecque archaïque dans laquelle les enlèvements sont plus largement étagés.
Ces stratégies diverses sont motivées par le fait que les extractions hellénistiques et romaines ont une dimension « industrielle » avec une productivité certainement plus importante, car le caractère normalisé de leurs productions autorise une certaine normalisation des tâches : tranchées communes, détourages exhaustifs des blocs avant le décollement « à la chaîne », … Elle entraîne en revanche une organisation plus lourde avec notamment le recours obligatoire à des machines de levage pour extraire les blocs des secteurs les plus profonds.

Il faut néanmoins garder à l'esprit que les exploitations hellénistique et romaine sont certainement de courte durée, alors que la plus ancienne, durant la période archaïque, s'est déroulée sur un laps de temps qui ne nous est pas connu, mais qui peut recouvrir plusieurs décennies, et donc potentiellement générer une certaine hétérogénéité due à une évolution des productions et à l'intervention de carriers différents.

4.5. Essais de restitution des volumes et quantité

Si le banc de calcaire exploitable et utilisable est limité latéralement à l'est et à l'ouest, il se prolonge en revanche en direction du nord sous le boulevard de la Corderie et vers le sud, sous le rempart moderne le long du versant de la colline de Notre-Dame-de-la-Garde.

La partie exploitée durant la période grecque archaïque a été identifiée sur une superficie de 682 m^2 qui représentent une part inconnue de l'ensemble, la portion émergée de la carrière.
La partie supérieure du rocher, découverte exclue, culmine à 36m dans la partie sud du site et un point haut est également connu sur la frange orientale, à 45 m du précédent, équidistant des extrémités sud et nord de la carrière, à 35,50 m NGF, ce qui représente une pente de 1,1%.
En ce qui concerne le fond de carrière, les côtes moyennes se situent autour de 30m NGF à l'extrémité nord, 31 m NGF en partie centrale et 32 m NGF au sud de la fouille, c qui représente une pente de l'ordre de 2% en direction du nord. En extrapolant ces données sur la surface observée de 682 m^2, le volume extrait de l'emprise du site fouillée serait de 3069m^3.
La productivité d'un carrier extrayant des blocs d'une pierre tendre, comme cela est le cas sur le site du boulevard de la Corderie, peut-être estimée à 20h/m^3 (Bessac 1996, p. 311). En estimant le temps de travail moyen à une dizaine d'heures par jour, l'extraction des blocs aurait nécessité environ 7000 jours de travail, à diviser en fonction du nombre de carriers oeuvrant simultanément.

Pour la carrière hellénistique, en considérant les sols de carrière identifiés en zone 5, ceux situés plus à l'est et au sud (secteur 2 de la zone 6) et à l'ouest (frange orientale de la zone 2), le nombre de blocs extrapolables se situe autour de 180. Ce chiffre est une estimation minimale car nous ne connaissons ni le développement en plan vers le sud et l'ouest de cette carrière hellénistique, ni bien entendu, la hauteur originelle du rocher au début de l'exploitation.
Si on retient plutôt les dimensions moyennes d'un bloc de 161 x 60 x 61 cm (soit 0,59 m^3) et que l'on y ajoute le volume des tranchées périphériques larges de 12 cm en moyenne (soit 0,20 m^3 par bloc, le volume extrait de ce secteur de carrière peut être estimé à 307 m^3, dont 230 m^3 de blocs utiles, soit 390 blocs modulaires. En reprenant la productivité moyenne établie par J.-C. Bessac, l'extraction des blocs identifiés aurait nécessité 614 jours de travail, toujours à diviser en fonction du nombre de carriers travaillant ensemble. Quel que soit le chiffre retenu, cela demeure une exploitation limitée dans le temps.

En ce qui concerne la reprise d'extraction romaine située dans l'angle sud-est du site (secteur 1 de la zone 3), le volume extrait est estimé à environ 140 m^3, ce qui ne représenterait que quelques mois de travail pour une équipe de carriers travaillant au sein de cette « concession ». D'autres secteurs ont été exploités durant la période romaine, mais leur mauvaise conservation rendrait tout calcul encore plus aléatoire …

4.6. Pistes de travail …

Les données obtenues de cette opération de fouille ouvrent plusieurs perspectives de recherche qui n'ont pu être mises en œuvre dans les délais et les moyens forcément contraints des travaux de post-fouille. Par exemple, l'étude des lames minces réalisée par les chercheurs de l'école des mines d'Alès n'a pas pu être terminée à temps pour être jointe à ce RFO. Ses résultats seront intégrés à la future publication de la carrière. (**fig. 402**)
Il conviendrait par ailleurs de « revisiter » les fouilles anciennes en parcourant les travées du dépôt archéologique municipal et les anciens rapports de fouilles pour rechercher les matériaux identifiés comme « laminites » et qui pourraient éventuellement provenir de la carrière de la Corderie. Le caractère apparemment unique dans la région de ce faciès calcaire particulier devrait permettre, par le biais d'analyses physico-chimiques, d'identifier les blocs qui en proviennent.

Les données issues des campagnes de carottages menées en amont des travaux d'aménagements pourraient être rassemblées et cartographiées et donner lieu à une exploitation plus approfondie. Si ces informations sont par essence très ponctuelle et qu'elles ne fournissent aucune donnée chronologique, elles peuvent cependant être valorisées dans des zones comme les alentours de l'abbaye Saint-Victor où nous savons que l'essentiel de l'exploitation du calcaire s'est déroulée durant l'Antiquité grecque.

Enfin, la bonne conservation des carrières antiques du boulevard de la Corderie et la présence de mobiliers abondants qui permettent de leur attribuer une chronologie précise, doivent nous inciter à apporter une attention accrue aux niveaux les plus profonds lors des prochaines opérations d'archéologie préventive qui seront menées autour de l'abbaye Saint-Victor.

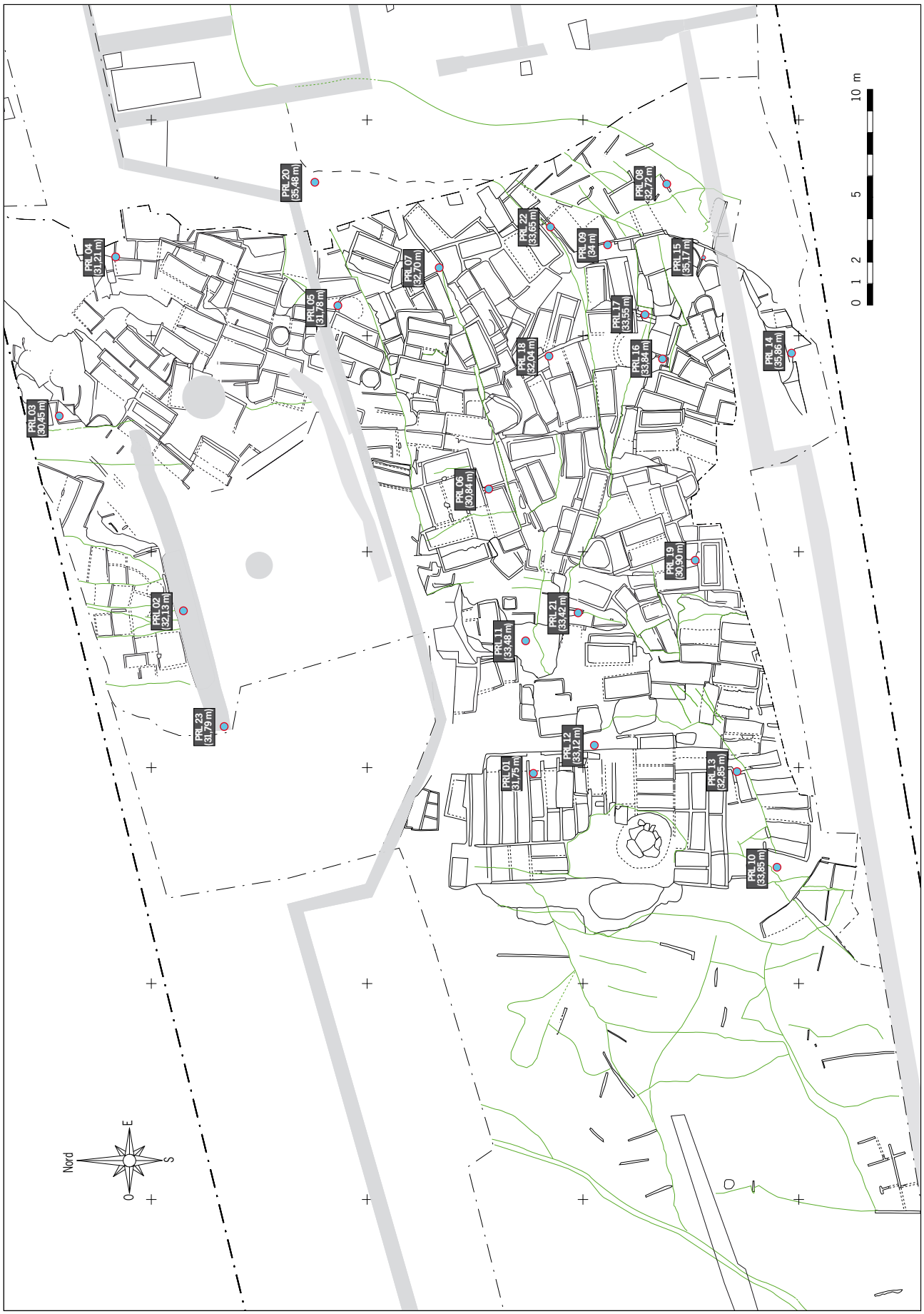


Fig. 402 Plan de localisation des prélèvements de calcaire réalisés lors de la fouille © Inrap (DAO C. Voyez)

Bibliographie

Amouretti 1992 : AMOURETTI (M.-C.). — Des apports grecs dans les techniques agraires gauloises ? *In :* BATS (M.), BERTUCCHI (G.), CONGES (G.), TREZINY (H.) Ed. – *Marseille grecque et la Gaule. Actes des colloques de Marseille (18-23 novembre 1990)*. Lattes/ Aix-en-Provence : Ed. Adam/ Université de Provence (travaux du centre Camille-Jullian, 11), 1992, p. 295-303. (Etudes massaliètes, 3)

Antkowiak 1998 : ANTKOWIAK (M.), "Steinbrüche", in *Das dorische Thera Stadtgeschichte und Kultstätten am nördlichen Stadtrand*. 1998, p. 189-194.

Badawi 2002 : BADAWI (H) - « Les carrières littorales de la Phénicie romaine », in: Khanoussi, M.; Ruggeri, P.; Vismara, C. (ed.), L'Africa Romana. Lo spazio maritimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economica. Atti del XIV convegno di studio, Sassari, 7-10 dicembre 2000, Rome, 2002.

Bedon 1984 : BEDON (R.). – *Les carrières et les carriers de la Gaule Romaine*, Picard, Paris, 1984, 247 p.

Bertrand 1723 : BERTRAND (J.-B.) - *Relation historique de tout ce qui s est passé à Marseille pendant la dernière peste*, Pierre Marteau éd., Cologne, 1723

Bertucchi 1992 : BERTUCCHI (G.). – Nécropoles et terrasses funéraires à l'époque grecque. Bilan sommaire des recherches. *In :* : BATS (M.)., BERTUCCHI (G.), CONGES (G.). , TREZINY (H.). dir. – *Marseille grecque et la Gaule : actes du Colloque international d'Histoire et d'Archéologie et du Ve Congrès archéologique de Gaule méridionale (Marseille 18-23 novembre 1990)*. Lattes/Aix-en-Provence : ED. A.D.A.M./Université De Provence 1992, p. 123-137. (Travaux du Centre Camille-Jullian, 11 ; Etudes Massaliètes, 3).

Bessac 1980 : BESSAC (J. - C.) – Le rempart hellénistique de Saint-Blaise (Saint-Mitre-les-Remparts, B. du Rh.) : Technique de construction, in DAM, 3, 1980, p. 137-157.

Bessac 1986 : BESSAC (J. - C.) – La prospection archéologique des carrières de pierre de taille. Approche méthodologique, in *Aquitania*, t. 4, 1986, p.157-171.

Bessac 1991 : BESSAC (J.-C.) – Etude d'un outil d'extraction : l'escoude, in Carrières et constructions en France te dans les pays limitrophes, colloques du CTHS, 7, Actes du du 115e congrès national des sociétés savantes (Avignon, 9-12 avril 1990), Paris, 1991, p. 93-105.

Bessac 1994 : BESSAC (J. –C.) – « Questions esthétiques, économiques et techniques dans les constructions hellénistiques de Gaule méditerranéenne » in *Sur les pas des Grecs en Occident. Hommages à André Nickels*. Lattes/Aix-en-Provence, éd. Errance/ A.D.A.M. Études Massaliètes, 4, 1994, 393-401.

Bessac 1996 : BESSAC (J. -C.) – La pierre en Gaule narbonnaise et les carrières du bois des Lens (Nîmes). Histoire, archéologie, ethnographie et techniques. JNA, suppl. series 16, Ann Arbor, 1996.

Bessac 2002 : BESSAC (J.-C.) – Les carrières du Bois des Lens (Gard), in *Gallia*, 59, 2002, p. 29-51.

Bessac, 'Abdul-Massih, Vallat 1997 **: BESSAC (J. -C.), 'ABDUL-MASSIH (J), VALLAT (Z.), "De Doura-Europos à Aramel : étude** ethno-archéologique dans des carrières de Syrie", in *DEE IV,* 1997, p. 159-197.

Bessac, Duflot 1993 : BESSAC (J. - C.), DUFLOT (L.) - « Moulézan – Carrière Héral-Nègre », ADLFI. Archéologie de la France – Informations, [En ligne], Languedoc-Roussillon, mis en ligne le 01 mars 2004, consulté le 17 mars 2017. URL : http://adlfi.revues.org/11865

Bessac, Vacca-Goutoulli 2002 : BESSAC (J.-C.), VACCA-GOUTOULLI (M .) – « La carrière romaine de L'Estel près du Pont du Gard ». *in: Gallia*, tome 59, 2002.
pp. 11-28

Bouiron dir. 2001 : BOUIRON (M.). Dir. – *L'Alcazar (BMVR). 26 s s. d'occupation suburbaine à Marseille (Bouches-du-Rhône). DFS de fouille archéologique*. Nîmes : Afan, 2001, 7 volumes.

Bouiron, Tréziny éd. 2001: BOUIRON (M.), TREZINY (H.), BIZOT (.), GUILCHER (A .), GUYON (J.) PAGNI (M.) éd. — *Marseille. Trames et paysages urbains de Gyptis au Roi René*. Actes du colloque de Marseille 1999. Aix-en-Provence, 2001. Études Massaliètes 7.

Brun 1993 : BRUN (J.-P.). – L'oléiculture et la viticulture antique en Gaule : instruments et installations de production. *In :* AMOURETTI (M.-C.). , BRUN (J.-P.). éd. – *La production du vin et de l'huile en Méditerranée.* Athènes : Ecole française d'Athènes, 1993, p. 307-341. (Bulletin de correspondance hellénique, supplément XXVI).

Brun 2003 : BRUN (J-C.). – *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication.* Paris : Ed. Errance, 2003, 240 p.

Brun, Charrière, Congès 1998 : BRUN (J.-P)., CHARRIERE (J.-L.). , CONGES (G.). – L'huilerie de l'îlot III et les pressoirs d'Entremont. *Documents d'Archéologie Méridionale,* 21, 1998, p. 44-57.

Brunet 1992 : BRUNET (M.) – « Les carrières de marbre de Thasos », *in Dossiers de l'Archéologie*, 173, juillet.-août 1992, p. 40-45.

Bruno, Bianchi 2015 : BRUNO (M.), BIANCHI (F.) – The limestone quarries of Wadi Gadatza in the territory of Leptis Magna, *in Asmosia X, Proceedings of the tenth international conference. Interdisciplinary studies on ancient stones, Rome, 21-26 may 2012*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2015, p. 35-42.

Chabot, Féraud 1959 : CHABOT (L.)., FERAUD (J.). – La nécropole du Tapis-Vert à Marseille. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie,* 8, 1959, p. 63-86.

Chausserie-Laprée 1998 : CHAUSSERIE-LAPREE (J.). – Les meules des habitats protohistoriques de Martigues, *Documents d'Archéologie méridionale,* 21, 1998, p. 197-210.

Chausserie-Laprée, Nin 1987 : CHAUSSERIE-LAPREE (J.)., NIN (N.). – Le village protohistorique du quartier de l'Ile à Martigues (B.-du-R.). Urbanisme et architecture de la phase primitive (début Vème-début IIème av. J.-C.). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 10, 1987, p. 31-89.

Chidiroglou 2015 : CHIDIROGLOU (M.) – Small Euboean quarries, the local community markets, *in Asmosia X, Proceedings of the tenth international conference. Interdisciplinary studies on ancient stones, Rome, 21-26 may 2012*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2015, p. 63-72.

Chiotis, Papadimitriou 1998 : CHIOTIS (E.), G. PAPADIMITRIOU (G.) – "Quarrying of dimensional stones in the Hellenistic period at Kefalos Bay on the Island of Kos", *in The study of marble and other stones used in Antiquity, Asmosia III Athens, Transactions of the 3rd International Symposium of the Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity*, 1998, p. 7-11.

Christien 2014 : CHRISTIEN (J.) – « Les carrières de Laconie : essai de synthèse », *Dialogues d'histoire ancienne, supplément 11*, 2014, p. 171-191.

Cooper 2009 : COOPER (F. A.) - *Limestones quarries for greek cities and sanctuaries*, in Jockey (éd.) 2009, p. 161-176.

Dainville 1969 : DAINVILLE (F. de) - « Un « Pourtraict » inédit de Marseille à la fin du XVIe s. », in *Provence historique, fascicule 78, 1969, p. 365-368*

De Vos Raaijmakers, Attoui 2015 : DE VOS RAAIJMAKERS (M.), ATTOUI (R.) – Quarries in rural landscapes of North Africa, *in Asmosia X, Proceedings of the tenth international conference. Interdisciplinary studies on ancient stones, Rome, 21-26 may 2012*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2015, p. 690-698.

Degryse et al. 2006 : DEGRYSE (P.), MUCHEZ (P.) WAELKENS (M.). "Geology and archaeology of late Hellenistic limestone quarries at Sagalassos (SW Turkey)", Marmora 2, 2006.

Dworakowska 1975 : DWORAKOWSKA (A.) – *Quarries in Ancient Greece*, Bibliotheca Antiqua, vol. XIV, Polish Academy of Sciences, Institute of the History of Material Culture, Wratislavia, 1975.

Fixot, Pelletier, 2004 : FIXOT (M.), PELLETIER (J.-P.) – *Saint-Victor de Marseille, de la basilique paléochrétienne à l'abbatiale médiévale*, Marseille, 2004.

Fixot, Pelletier, 2005 : FIXOT (M.), PELLETIER (J.-P.) – Saint-Victor, *in CAG, vol. 13/3, Marseille et ses environs*, AIBL, 2005, p. 610-653.

Fixot, Pelletier 2009: FIXOT (M.), PELLETIER (J.-P.) ed. – *Saint-Victor de Marseille, étude archéologique et monumentale*, Bibliothèque de l'Antiquité tardive, 12, Turnhout, Brepols, 2009, 327 p.

Gaillard 2011 : GAILLARD (J.) – L'exploitation antique de la pierre de taille dans le basin de la Charente, Chauvigny, 2011

Garcia 1992 : GARCIA (D.). – Les éléments de pressoirs de Lattes et l'oléiculture antique en Languedoc méditerranéen. *In :* PY (M.). dir. – *LATTARA 5. Recherches sur l'économie vivrière des lattarenses*. Lattes : Ed. de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, 1992, p. 237-258.

Gateau 1996 : GATEAU (F.). — *Carte Archéologique de la Gaule : L étang de Berre*. Paris : Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1996, 380 p. (Pré-inventaire archéologique publié sous la responsabilité de Michel Provost).

Gaudon *et al* 2009 : GAUDON, (P.), NURY, (D.), TRÉZINY, (H.) - « Les calcaires de Saint-Victor et leur utilisation dans Marseille antique et médiévale », in Fixot Pelletier 2009, p. 9-16.

Guesdon 1848 : GUESDON (A.) - *Voyage aérien en France,* Hauser éd. Paris, 1848

Griot 2014 : GRIOT (P.) – *Outils traditionnels de façonnage des pierres et des marbres. Classification, méthodes et procédures traditionnelles d'utilisations*, doc. dactyl., 2014.

Jockey (éd.) 2009 : JOCKEY (P.) éd. - *Leukos lithos, Marbres et autres roches de la Méditerranée antique : études interdisciplinaires / Interdisciplinary Studies on Mediterranean Ancient Marble and Stones, Actes du VIIIe colloque international de l'Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity (ASMOSIA), Aix-en-Provence, 12-18 juin 2006*, Paris, 2009.

Hellmann 2002 : HELLMANN (M. –C.) – *L'architecture grecque. 1. Les principes de construction*, Paris, Picard, 2002.

Kadri 2018 : KADRI (M. N.) – *Analyse sédimentologique et diagenétique des carbonates lacustres de l'Oligocène du bassin de Marseille « Ancienne carrière romaine du boulevard de la Corderie », Mémoire de master 1*, Master SET, Géologie des réservoirs carbonatés GRC, Marseille GR2M, 2018.

Kienast 2015 : KIENAST (H. J.) - *Die Porossteinbrüche von Samos,* AM, 127-128, 2012/2013 [2015], p. 143-160

Koukouvou 2012 : KOUKOUVOU (A.), *LITHON LATOMEIN. Apo ta latomeia ton Asomaton Veroias sta oikodomimata ton Makedonon Vasileon, Meleti gia tin exorixi porolithou stin arhaiotita*, Thessalonique, 2012, 361 p.

Kozelj, Wurch-Kozelj 1998 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) – Les Pariens et les Carrières à Thasos, in Schilardi (D. U.), Katsonopoulou (D.) ed. – Paria Lithos. Parian Quarries, Marble and workshops of sculpture. Proceedings of the first international conference on the archaeology of Paros and the Cyclades, Paros, 2-5 october 1997, Paroika, Athènes, 1998, p. 417-424.

Kozelj, Wurch-Kozelj 1999 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) – Les traces d'extraction à Thasos de l'Antiquité à nos jours, *in Thasos, Matières premières et technologie de la Préhistoire à nos jours, Actes du colloque international, Thasos, Liménaria, 26-29 septembre 1995*, Athènes, 1999, p. 49-53.

Kozelj, Wurch-Kozelj 2006 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) – Une carrière antique aux environs de Drama, *BCH*, 130-2, 2006, p. 665-675.

Kozelj, Wurch-Kozelj 2009 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) – *Les carrières du cap Phanari à Thasos*, in Jockey ed. 2009, p. 49-72.

Kozelj, Wurch-Kozelj 2011 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) – Les carrières et le rempart, in Grandjean (Y.) – Le rempart de Thasos, Etudes Thasiennes, XXII, 2011, p. 607-612.

Kozelj, Wurch-Kozelj 2012 : KOZELJ (T.), WURCH-KOZELJ (M.) –Grey limestone quarries of Byllis (Albania), *in Asmosia IX, Proceedings of the IX ASMOSIA conference. Interdisciplinary studies on ancient stones, Tarragona 2009,* 2012, p. 619-627.

Langdon 2000 : LANGDON (M. K.) – "The Quarries of Peiraieus", *Arch. Delt*., 55, 2000 (Mélétès, A) [2004], p. 235-250.

Lintz, Decrouez, Chamay (ed.) 1991 : LINTZ (Y.), DECROUEZ (D.), CHAMAY (J.) éd. - *Les marbres blancs dans l'Antiquité, catalogue d'exposition*, Genève, 1991, 94 p.

Maurin, Plassot 2001 : MAURIN (M.), PLASSOT (E.) – *Le site de l'Alcazar avant César, in* Bouiron dir. 2001, vol. 1, p. 65-112.

Mellinand, Richier 1992 : MELLINAND (P.), RICHIER (A.) – *Marseille, 96-100 rue Sainte, du bois à la brique : structure légère d'époque grecque et savonnerie moderne sur la rive sud du Vieux-Port, rapport de sondage d'expertise,* AFAN, SRA-PACA, 1992, 22 p.

Mellinand, Vacca-Goutoulli 2017 : MELLINAND (P.), VACCA-GOUTOULLI (M.) – *Marseille, boulevard de la Corderie, in* BSR SRA PACA, 2017, p. 133-134.

Mellinand 2018a : MELLINAND (P.) - « La carrière antique du boulevard de la Corderie », *Dossiers d'Archéologie*, 389, septembre/ octobre 2018, p. 28-29.

Mellinand 2018b : MELLINAND (P.) - « Les grecs ont laissé une carrière à Marseille », *Archéologia, Hors-série,* 23, septembre 2018, p. 54-57.

Mellinand, Delestre 2019 : MELLINAND (P.), DELESTRE (X.) – " La Corderie, Marseille : l'une des plus anciennes carrières antiques de France », in *Monumental*, 2019-1, p. 8-9.

Mellinand, Montaru, Rigeade 2019 : MELLINAND (P.), MONTARU (D.), RIGEADE (C.) - *Marseille, Lycée du Rempart (Bouches-du-Rhône), in* BSR SRA PACA, 2019.

Mezzoud 2001 : MEZZOUD (A.) – *Etude pétrographique sur le site de l'Alcazar, in* Bouiron dir. 2001, vol. 4, p. 7-158.
Bsr paca

Merger *et al.* 2006 : MERGER (M.). dir. – *Transferts de technologies en Méditerranée*. Paris : Presses de la Sorbonne, 2006, 595 p.

Moliner 1994 : MOLINER (M.). – Dispositifs de couverture et de signalisation dans la nécropole grecque de Sainte-Barbe à Marseille, *Documents d'Archéologie méridionale*, 1994, 17, p. 74-92.

Moliner *et al.* 2003 : MOLINER (M.). dir., MELLINAND (p.)., MOLINER (L.)., RICHIER (A.)., VILLEMEUR (I). – *La nécropole de Sainte-Barbe à Marseille (IVe s. av. J.-C.- IIe s. apr. J.-C.)*. Aix-en-Provence : Edisud/ Centre Camille-Jullian, 2003, 487 p. (Etudes Massaliètes, 8).

Monthel 2002 : MONTHEL (G.) : La carrière gallo-romaine de Saint-Boil (Saône-et-Loire), Gallia, 59, 2002, p. 89-120.

Newman, Touma, Beylier 2013 : NEWMAN (C.). TOUMA (M.). , BEYLIER (A.). – *Marseille, 104 boulevard de Paris et 11 rue Melchior/angle rue Peysonnel. Rapport final d'opération de fouilles archéologiques préventives*. Mauguio : Chronoterre Archéologie, 2013, 4 volumes, vol. I : 342 p., vol. II : 173 fig. , vol. III : 180 p. et vol. IV : 44 p.

Nury 1977 : NURY (D.). —Le bassin oligocène de Marseille ; stratigraphie, évolution paléogéographique. *Géologie méditerranéenne*, Marseille, 1977, t. IV, n° 1.

Nury 1979 : NURY (D.). — Attribution au stampien supérieur du calcaire de l'Estaque et au stampien inférieur des argiles et conglomérats de Saint-Marcel (Bassin de Marseille et de l'Huveaune, Bouches–Du-Rhône) : premières implications structurales, in *Bull. Soc. Géol. France*, (7), 21, 1979, p. 121-124, 1 fig., 1 tab.

Nury 1985 : NURY (D.). —*L'Oligocène de la Provence Méridionale, Stratigraphie, dynamique sédimentaire, reconstitution paléogéographique*. Thèse de 3e cycle, Université d'Aix- Marseille I, Marseille, 1985, 411 p.

Nury, Raynaud 1986 : NURY (D.), RAYNAUD (S.). —Étude tectonosédimentaire du fossé oligocène de Marseille (Bouches-Du-Rhône). Évolution postérieure – *Géologie de la France*, Orléans, 4, 1986, p. 377-397, 9 fig., tab.

Paillet 2001 : PAILLET (J.-L.) - *Les blocs d'époque grecque provenant d'une fosse, in* Bouiron dir. 2001, vol. 1, pp. 229-256.

Paone, Vacca-Goulouli 2012 : PAONE (F.), VACCA-GOUTOULLI (M.) - *Etude de carrières de pierres de taille et fouille d'un ensemble funéraire, RFO de fouille archéologique, Bouches-du-Rhône, Fos-sur-Mer, Pichotty*, Inrap, 2012.

Papageorgakis, Kolaiti 1994 : PAPAGEORGAKIS (J.), KOLAITI (E.) – "The Ancient Limestone Quarries of Profitis Elias near Delfi (Greece)", in *Ancient Stones*, n° 1994.75, p. 37-41.

Pédini 2019 : PEDINI (C.) – « Exploitation et utilisation du calcaire de La Couronne dans l'Antiquité (Martigues, Bouches-du-Rhône) », *In Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 42, 2009, p. 265-287.

Pédini 2013 : PEDINI (C.) – Les carriers de la Couronne de l'Antiquité à l'époque contemporaine, BIAMA, 14, Etudes Massaliètes, 11, CCJ-Errance, Aix-en-Provence, 2013.

Pellé, Convertini 2012 : PELLE (R.), CONVERTINI (F.) – *Languedoc-Roussillon, Hérault, Saint-Jean-de-Védas, Roquefraïsse 2, Rapport d'opération de fouille archéologique*, Inrap, 2012

Peschlow-Bindokat 1990 : PESCHLOW-BINDOKAT (A.) - *Die Steinbrüche von Selinunt, Die Cave di Cusa und die Cave di Barone*, Mayence, 1990, 71 p.

Picavet 2013 : PICAVET (P.). – La mouture avant l'ère industrielle, du moulin va-et-vient au moulin rotatif. *In :* HUBERT (A.). Ed. – *Sous les meules, le grain. Nourrir la ville de l'Antiquité à nos jours*. Louvres : musée Archéa, 2013, p. 63-70.

Plassot, Puech, Yebdri 2001 : PLASSOT (E.), PUECH (S.), YEBDRI (E.) – Synthèse de l'époque grecque : espace suburbain, espace rural, in Bouiron dir. 2001, vol. 7, p.7-33.

Platon, Kopaka 1993 : PLATON (L.)., KOPAKA (K.). – Installations minoennes de traitement des produits liquides, *Bulletin de Correspondance Hellénique,* 1993, 117-1, p. 35-101.

Py 1992 : PY (M.). – Meules d'époque protohistorique et romaine provenant de Lattes. *In :* PY (M.). dir. – *LATTARA 5. Recherches sur l'économie vivrière des lattarenses*. Lattes : Ed. de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, 1992, p. 183-232.

Raepsaet 1993 : RAEPSAET (G.) – Le dioklos de l'Isthme de Corinthe : son tracé, son fonctionnement, avec une annexe, considérations techniques et mécaniques, In, BCH, vol. 117, livraison 1, 1993, p. 233-261.

Richier et al. 2005: RICHIER (A.) et al. - *165 rue Sainte, 5-7 rue du Commandant Lamy à Marseille (Bouches-du-Rhône) : un vallon oublié, RFO de diagnostic archéologique*, Inrap, 2005, 52 p.

Richier 2016 : RICHIER (A.) - *Marseille, boulevard de la Corderie, Rapport Final d'Opération de diagnostic archéologique,* Inrap, Nîmes, novembre 2016.

Richier, Sillano, Weydert 2015 ; RICHIER (A.), SILLANO (B.), WEYDERT (N.) – *Marseille, 165 rue Sainte, rue du Commandant Lamy. Sondages préliminaires aux fouilles d'archéologie préventive. Note synthétique*, Inrap, Nîmes, 2015.

Rockwell 1993 : ROCKWELL (P.) – The art of stoneworking, a reference guide, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

Röder 1965 : RÖDER (J.) - "Zur Steinbruchgeschichte des Rosengranits von Assuan," *Archäologischer Anzeiger,* 1965, pp. 467–552.

Rohaut 2017 : ROHAUT (L.) – *Les naïskoi votifs de Marseille : étude des édicules avec femme assise dans les cités phocéennes, ioniennes et éoliennes à l'époque archaïque, thèse de doctorat en archéologie*, Aix-Marseille Université, 2017.

Rothé, Tréziny dir. 2005 : ROTHÉ (M.-P.), TRÉZINY (H.) dir., *Marseille et ses alentours,* 13/3. Carte Archéologique de la Gaule, Paris, 2005.

Russell, Fachard 2012 : RUSSEL (B. J.), FACHARD (S.)- «New work on quarrying in the territory of Eretria, Euboea", in: Gutiérrez Garcia-Moreno, A.; Lapuente Mercadal, Pilar; Rodà de Llanza, Isabel (ed.), Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. ASMOSIA IX. Tarragona, 2012.

Schürmann 1991 : SCHÜRMANN (A.) – *Griechische Mechanik und antike Gesellschaft. Studien zur staatlichen förderung einer technischen Wissenschaft*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 1991.

Sénépart *et al.* 1993 : SENEPART (I.*) et al.* – Marseille, Rue Sainte, 96-100. Rapport de fouille, SRA PACA, 193.

Sodini et al. 1980 : SODINI (J.-P.), LAMBRAKI (A.), KOZELJ (T.) – Les carrières de marbre à l'époque paléochrétienne, in ALIKI, I, Etudes Thasiennes, IX, Athènes, EFA, 1980, p. 79-137.

Sternberg, Tréziny 2005 : STERNBERG (M.), TRÉZINY (H.), Le terroir marseillais et les ressources naturelles, *in* Rothé, Tréziny dir. 2005, p.244-251.

Théodorescu, Tréziny 2000 : THEODORESCU (D.)., TREZINY (H.). – Le chapiteau ionique de Marseille. *In :* HERMARY (A.)., TREZINY (H.). Dir. – *Les cultes des cités phocéennes. Actes de la table-ronde d'Aix-en-Provence et Marseille, 4-5 juin 1999*. Aix-en-Provence : Centre Camille-Jullian, 2000, p. 136-146. (Etudes Massaliètes, 6)

Toulouzan 1831 : TOULOUZAN (N.). – *Mémoires et rapports de la Commission chargée par le maire de surveiller les fouilles du bassin de Carénage et de recueillir les objets d'antiquité.* Marseille, 1831, 49 p.

Tréziny 1989 : Tréziny (H.) – Questions de métrologie architecturale massaliète, in : *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 22, 1989, p. 1-46.

Tréziny 2000 : Tréziny (H.) – La pierre de construction des remparts antiques de Marseille, in : *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 33, 2000, p. 275-278.

Tréziny 2001 : TREZINY (H.) – Les fortifications de Marseille dans l'Antiquité, in *Marseille. Trames et paysages urbains de Gyptis au Roi René*. Actes du colloque de Marseille 1999. Aix-en-Provence, 2001. Études Massaliètes 7, p. 45-57.

Tréziny 2009 : Tréziny (H.) – La pierre de construction à Marseille de l'Antiquité aux Temps modernes, *in VIIIe colloque international de l'ASMOSIA, Juin 2006,* Aix-en-Provence, 2009*, p. 203-212.*

Vacca-Goutoulli, Thernot 1997 : VACCA-GOUTOULLI (M.), THERNOT (R.) — *César médiéval et moderne – Etude du mobilier lapidaire. Etude des matériaux et des techniques, DFS de sauvetage programmé coordonné par R. Thernot*, AFAN, 1997.

Vacca-Goutoulli 2001 : VACCA-GOUTOULLI (M.) – *Etude diachronique du mobilier lapidaire du site de l'Alcazar, in* Bouiron dir. 2001, vol. 4, p. 159-226.

Vacca-Goutoulli 2002 : VACCA-GOUTOULLI (M.) – *Carrière de l'Estel Sud, Rapport final d'opération de fouille archéologique, Fouille programmée triennale à Vers-Pont-du-Gard*, Inrap, 2006

Vacca-Goutoulli 2012 : VACCA-GOUTOULLI (M.) – « Les techniques d'extraction », in Paone, Vacca-Gouloulli. - *Etude de carrières de pierres de taille et fouille d'un ensemble funéraire, RFO de fouille archéologique, Bouches-du-Rhône, Fos-sur-Mer, Pichotty*, Inrap, 2012, p.51-53.

Villeneuve 1824 : VILLENEUVE (Cte de) - *Statistique du Département des Bouches-du-Rhône avec Atlas. Dédiée au Roi. Tome second*, Antoine Ricard, imprimeur, Marseille, 1824.

Waelkens 1992 : WAELKENS (M.) – « Carrières et marbres de l'Asie Mineure », *in Le marbre dans l'Antiquité, Les dossiers de l'Archéologie*, 173, juillet-août 1992, p.22-29.

Waelkens, De Paepe, Moens, 1990 : WAELKENS (M.), DE PAEPE (P.), MOENS (L.) – "The quarrying techniques of the Greek world", *in Marble, art historical and scientific perspectives on ancient sculptures*, Paul Getty Museum, Malibu, 1990, p. 47-72.

Liste des illustrations

Fig. 1 Localisation des parcelles sondées sur un fond de carte IGN au 1/25 000	17
Fig. 2 Localisation de l'intervention sur fond cadastral d'après cadastre.gouv.fr.	18
Fig. 3 Vue générale de la partie sud de la carrière (photo 300, Dronecast/©Inrap)	54
Fig. 4 Plan général des vestiges ©Inrap (DAO C. Voyez)	55
Fig. 5 Schéma théorique d'intervention ©Inrap (DAO B. Michaudel)	57
Fig. 6 L'évacuation des déblais stockés dans la partie ouest de la fouille a été menée en parallèle au décapage archéologique à l'est ©Inrap (photo 501, P. Mellinand)	58
Fig. 7 Décapage de la zone 5 à la mini-pelle ©Inrap (photo amb 650, S. Mathie)	59
Fig. 8 L'équipe de fouille ©Inrap (photo amb. 558, P. Mellinand)	60
Fig. 9 Plan de zonage et de sectorisation du site ©Inrap (DAO C. Voyez)	62
Fig. 10 Apparition, lors du décapage, du sommet d'une laisse de carrière ©Inrap (photo amb 0343, S. Mathie, Inrap)	63
Fig. 11 Nettoyage à l'avancement, des fronts de taille ©Inrap (Photo amb 0457, S. Mathie)	63
Fig. 12 Enlèvements des derniers déblais puis nettoyage fin dans la zone 3 ©Inrap (photo amb 0478, P. Mellinand)	64
Fig. 13 Le fastidieux enlèvement des concrétions en surface du rocher ©Inrap (photo amb 0137, P. Mellinand)	64
Fig. 14 Croquis sur le cahier de fouille des blocs présentant des spécificités ©Inrap (dessin S. Mathie)	66
Fig. 15 Modèle Numérique de Terrain (MNT) en perspective de la partie sud de la carrière ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)	67
Fig. 16 MNT en maillage ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)	67
Fig. 17 MNT texturisé avec repères topographiques ©Inrap (copie d'écran de la fenêtre Agisoft Photoscan, B. Sillano)	68
Fig. 18 Un exemple d'assemblage de prises de vue de la partie centre nord de la carrière, détruite durant la période moderne ©Inrap (photo, B. Sillano)	68
Fig. 19 Dessin des blocs et des différentes traces d'extraction de la zone 4, secteur 2, sur un tirage orthophotographique au 1/20e ©Inrap (photo B. Sillano, dessin B. Michaudel, F. Paone)	69
Fig. 20 Visite du site par les élèves de l'école mitoyenne ©Inrap (photo amb 048, B. Michaudel)	70
Fig. 21 Plan Brochier, détail, 1845 (AD BdR : 1 Fi 685)	72
Fig. 22 Secteur de la fouille sur le plan napoléonien	72
Fig. 23 Plan du secteur de la porte Saint-Victor 1808 (AMM : 27 M 1)	73
Fig. 24 Emplacement de la caserne en 1861 (AMM : 27 M 1)	73
Fig. 25 Affiche annonçant la vente aux enchères des matériaux de l'enceinte, 1792 (AMM : 27 M 1)	74
Fig. 26 Les Frères des Ecoles chrétiennes sur le plan Pierron 1785	76
Fig. 27 Les Frères des Ecoles chrétiennes sur un plan de 1800 (AMM : 50 Fi 033)	76
Fig. 28 La propriété du sr Fabre avec le moulin sur un plan de 1706 (voir le n° 3 de la légende) (AMM : DD 135)	77
Fig. 29 Plan phasé des carrières du boulevard de la Corderie ©Inrap DAO C. Voyez	80
Fig. 30 Vue depuis le nord d'une section du terrain : les brèches, en partie médiane de la coupe, sont comprises entre les argilites basales et le calcaire gréseux au sommet ©Inrap photo P. Mellinand	81
Fig. 31 Plan de localisation des sections ©Inrap DAO C. Voyez	82
Fig. 32 Profil 1 ©Inrap DAO C. Voyez	83
Fig. 33 Profil 2 ©Inrap DAO C. Voyez	84
Fig. 34 Profil 3 ©Inrap DAO C. Voyez	85
Fig. 35 Profil 5 ©Inrap DAO C. Voyez	86
Fig. 36 Plan général de la zone 3 avec délimitation des secteurs ©Inrap DAO C. Voyez	87
Fig. 37 Vue zénithale de la zone 3 ©Inrap (photo 275, Dronecast)	88
Fig. 38 Plan général du secteur 2 de la zone 3 ©Inrap C. Voyez	89
Fig. 39 Orthophotographie du secteur 2 de la zone 3 ©Inrap photo B. Sillano, DAO C. Voyez	89
Fig. 40 Détails altimétriques du secteur 3-2 ©Inrap C. Voyez	90
Fig. 41 Le sommet de la laisse de carrière (sol 3-2-1) apparaît au début du décapage ©Inrap (photo amb. 53, P. Mellinand)	90
Fig. 42 Diaclases du secteur 2 ©Inrap (photo DSC0896, D. Glicksman)	90
Fig. 43 Le secteur 2 vu depuis l'ouest ©Inrap (photo amb. 258, P. Mellinand)	90

Fig. 44 Le secteur 2 vu depuis le nord ©Inrap (photo DSC1111, D. Glicksman)	91
Fig. 45 Vue zénithale du bloc 3038 ©Inrap (photo 175a, P. Mellinand)	91
Fig. 46 Vue frontale depuis le nord du bloc 3038 ©Inrap (photo DSC175b, P. Mellinand)	91
Fig. 47 Vue depuis le nord du bloc 3039 ©Inrap (photo DSC176a, P. Mellinand)	92
Fig. 48 Détail du bloc 3040, vue du nord ©Inrap (photo 180d, E. Frangin)	92
Fig. 49 Vue de détail du bloc 3009 abandonné par les carriers ©Inrap (photo 134a, P. Mellinand)	92
Fig. 50 Détail vu depuis le sud de négatifs de blocs circulaires. Le bloc 3043 se situe à droite de l'image ©Inrap (photo 216d, P. Mellinand)	93
Fig. 51 Vue depuis le sud de la partie nord du secteur 2 avec notamment les négatifs circulaires 3041, 3042, 3043 et 3054 ©Inrap (photo DSC1097, D. Glicksman)	94
Fig. 52 Le sol de carrière 3-2-6 limité par une diaclase au nord ©Inrap (photo 187b, E. Frangin)	94
Fig. 53 Détail du bloc circulaire 3054, vue de l'ouest ©Inrap (photo 187e, E. Frangin)	94
Fig. 54 Le sol de carrière 3-2-7 au centre du cliché ©Inrap (photo 198b, P. Mellinand)	95
Fig. 55 Détail du négatif du bloc 3120, vue du sud ©Inrap (photo 243a, P. Mellinand)	96
Fig. 56 La cuve de sarcophage 3120, vue depuis le sud ©Inrap (photo sarco P1070866, E. Sagetat)	96
Fig. 57 Détail de l'extrémité nord de la cuve reposant sur des comblements ©Inrap (photo sarco P1070877, E. Sagetat)	96
Fig. 58 Détail du bloc négatif 3068, vue du sud ©Inrap (photo 198c, P. Mellinand)	97
Fig. 59 Détail depuis le sud du bloc négatif 3075 largement retaillé pour extraire un autre bloc ©Inrap (photo 197c, P. Mellinand)	97
Fig. 60 Détail du bloc 3081 vu depuis l'ouest ©Inrap (photo 197a, P. Mellinand)	98
Fig. 61 La laisse centrale vue du nord-ouest ©Inrap (photo 240 du 31 05 à 9h, B. Sillano)	99
Fig. 62 Plan général du secteur 3 de la zone 3 ©Inrap (C. Voyez)	100
Fig. 63 Orthophotographie du secteur 3 de la zone 3 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)	101
Fig. 64 Détails altimétriques du secteur 3-3 ©Inrap (C. Voyez)	102
Fig. 65 Le bloc 3126 et le tracé de calepinage du bloc originellement prévu, vue depuis le sud ©Inrap (photo 250b, P. Mellinand)	103
Fig. 66 Vue de détail depuis l'ouest des emboîtures étroites sur la face ouest du bloc 3126 ©Inrap (photo 244d, P. Mellinand)	103
Fig. 67 Détail du bloc 3124 vu depuis le sud ©Inrap (photo 245, P. Mellinand)	103
Fig. 68 Vue depuis l'ouest des blocs 3088 et 3086 ©Inrap (photo 208b, P. Mellinand)	104
Fig. 69 Vue depuis le nord des emboîtures étroites conservées sur la face frontale du bloc 3088 ©Inrap (photo 210a, P. Mellinand)	105
Fig. 70 Détail des emboîtures étroites sur la face frontale du bloc 3088 ©Inrap (photo 210c, P. Mellinand)	105
Fig. 71 Vue depuis le sud du bloc 3088 avec les traces de rectification ©Inrap (photo 211a, P. Mellinand)	105
Fig. 72 Détail des impacts d'escoude sur la face méridionale du bloc 3088 ©Inrap (photo 211c, P. Mellinand)	105
Fig. 73 Vue zénithale du bloc 3092 ©Inrap (photo 212, P. Mellinand)	106
Fig. 74 Le bloc 3099/3100, vue depuis le nord ©Inrap (photo 275 du 11-05 à 16h20, B. Sillano)	106
Fig. 75 Les blocs 3083 et 3085 vus depuis le nord ©Inrap (photo 213a, P. Mellinand)	107
Fig. 76 Vue de la partie ouest des secteurs 4 et 3 de la zone 3 ©Inrap (cl Dronecast Photo DJI0314)	109
Fig. 77 Orthophotographie du secteur 3-4 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)	110
Fig. 78 Plan du secteur 3-4 ©Inrap (DAO C. Voyez)	111
Fig. 79 Détails altimétriques du secteur 3-4 ©Inrap (DAO C. Voyez)	112
Fig. 80 Le calepinage préalable du bloc 3101 ©Inrap (cl P. Mellinand Photos 214a)	113
Fig. 81 Vue frontale du bloc 3101©Inrap (cl P. Mellinand Photo 214 e)	113
Fig. 82 Traces de taillant oblique pour démaigrir la cuve ©Inrap (cl P. Mellinand Photo 214f)	113
Fig. 83 Blocs 3290 et 3291 et 3301 vus de l'ouest ©Inrap (photo 380d C. Voyez)	113
Fig. 84 Le creusement concave 3309 ©Inrap ((photo 381b, C. Voyez)	114
Fig. 85 Vue du sol 3-4-5 en cours de dégagement ©Inrap (photo 0255, P. Mellinand)	115
Fig. 86 Vue générale avec au centre les sols 3-4-5 ©Inrap (photo 0018, B. Sillano)	115
Fig. 87 Le négatif 3252 ©Inrap (photo 335d, C. Voyez)	116
Fig. 88 Front de taille avec impacts d'escoude après l'enlèvement du bloc 3252 ©Inrap (photo 335f, C. Voyez)	116
Fig. 89 Détail de la tranchée ouest et des impacts de pic ©Inrap (photo 315a, C. Voyez)	117

Fig. 90 Vue depuis le nord, des sols 3-4-7 et 3-4-8 ©Inrap (photo 0019, B. Sillano)	117
Fig. 91 Vues du négatif 3205 ©Inrap (Photos et DAO C. Voyez)	118
Fig. 92 Vue depuis le nord des sols 3-4-7 à 3-4-9 ©Inrap (photo 0010, B. Sillano)	118
Fig. 93 vue depuis le sud des sols 3-4-5, 3-4-6 et 3-4-7 ©Inrap (photo 306 c, N. Scherrer)	119
Fig. 94 Vue générale du sol 3-4-8 ©Inrap (photo 0146, B. Sillano)	120
Fig. 95 Le négatif du bloc 3134 qui a entamé le négatif du bloc 3135 ©Inrap (photo 329c C. Voyez)	121
Fig. 96 Vue d'ensemble des ancrages ©Inrap (photo 331b C. Voyez)	121
Fig. 97 3317 vue de détail ©Inrap (photo 332d C. Voyez)	121
Fig. 98 Détail du creusement 3314 ©Inrap (Photos et DAO C. Voyez)	122
Fig. 99 3315 vue de détail ©Inrap (photo 332e C. Voyez)	122
Fig. 100 3142 vue de détail ©Inrap (photos et DAO. C. Voyez)	123
Fig. 101 3316 vue de détail ©Inrap (photo 334b. C. Voyez)	123
Fig. 102 L'aménagement 3115, vu de l'ouest ©Inrap (photo 229b P. Mellinand)	123
Fig. 103 L'aménagement 3115, vu du nord ©Inrap (photo 229d P. Mellinand)	123
Fig. 104 Plan général du secteur 5 de la zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)	124
Fig. 105 Orthophotographie du secteur 5 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	125
Fig. 106 Détails altimétriques du secteur 3-5 ©Inrap (DAO C. Voyez)	126
Fig. 107 Le secteur 3/5 vu depuis l'est ©Inrap (photo DSC1253, D. Glicksman)	127
Fig. 108 La laisse 3140 vue du nord ©Inrap (photo 247a, P. Mellinand)	127
Fig. 109 Les blocs 3137 et 3138 au pied de l'éminence rocheuse du secteur 2, vue depuis le nord ©Inrap (photo 69 du 17_05_31_8h45, B. Sillano)	128
Fig. 110 Détail depuis l'ouest des blocs 3141 et 313 ©Inrap (photo 247b, P. Mellinand)	129
Fig. 111 Le bloc 3154 et la tranchée 3214 vus depuis l'ouest ©Inrap (photo 248a, P. Mellinand)	129
Fig. 112 Détail des blocs 3153 et 3152, vus depuis l'ouest ©Inrap (photo 249a, P. Mellinand)	130
Fig. 114 Vue frontale depuis le sud-ouest de la cuve de sarcophage 3151 ©Inrap (photo sarco 1080076, S. Mathie)	130
Fig. 113 Vue zénithale du sarcophage 3151 ©Inrap (photo 254b, E. Sagetat)	130
Fig. 115 Vue générale du sol 3-5-6 depuis le nord ©Inrap (photo 339g, C. Voyez)	132
Fig. 116 Détail depuis le nord du creusement 3239. En arrière-plan, les emboîtures du bloc 3240 ©Inrap (photo 387c, C. Voyez)	132
Fig. 117 Le sarcophage 3242 vu depuis le nord-ouest ©Inrap (photo DSC0818, D. Glicksman)	133
Fig. 118 Détail du joint de stratification visible sur la paroi nord de la cuve 3242 ©Inrap (photo sarco2 P108044, E. Sagetat)	133
Fig. 119 Le sol 3-5-7 vu depuis l'est ©Inrap (photo 300 du 17_06_09_8h30, B. Sillano)	134
Fig. 120 Détail du surcreusement 3227, vue depuis le nord ©Inrap (photo 342, C. Voyez)	134
Fig. 121 Vue depuis le nord des blocs négatifs 3226, 3228, 3229 et 3230 ©Inrap (photo 341a C. Voyez)	135
Fig. 122 Nettoyage du sol de carrière 3-5-7 C. Voyez ©Inrap (photo gen. 2017 0647, C. Voyez)	135
Fig. 123 Le sol de carrière 3-5-7 vu depuis l'ouest ©Inrap (photo photogram. 17_06_09_8h30, 334, B. Sillano)	136
Fig. 124 Les blocs 3226 et 3193 vus depuis le sud ©Inrap (photo photogram. 17_06_09_8h30, 346, B. Sillano)	137
Fig. 125 Les blocs 3193 et 3192 vus depuis le sud ©Inrap (photo 340a, C. Voyez)	137
Fig. 126 Plan général du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)	138
Fig. 127 Orthophotographie du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	139
Fig. 128 Détails altimétriques du secteur 3-6 ©Inrap (DAO C. Voyez)	140
Fig. 129 Vue depuis l'ouest de la diaclase limitant au nord le secteur 3/6 ©Inrap (photo 8177, D. Gliksman)	141
Fig. 130 Détail depuis le nord du creusement 3209 ©Inrap (photo 446b, C. Voyez)	141
Fig. 131 Les séries d'emboîtures du bloc 3160 vues depuis le nord ©Inrap (photo 57 du 17-05-31 à 8h45, B. Sillano)	142
Fig. 132 Les blocs 3106, 3107 et 3108 vus depuis le sud ©Inrap (photo 215a, N. Scherrer)	143
Fig. 134 Le bloc 3162 vu depuis l'est ©Inrap (photo 239 du 17-05-23 à 8h15, B. Sillano)	143
Fig. 133 Les blocs 3197, 3179, 3180, 3107 et 3108 vus depuis le nord ©Inrap (photo 30 du 17-05-31 à 8h45, B. Sillano)	143
Fig. 135 Vue depuis l'ouest des blocs 3188, 3165, 3164, 3163 et 3184 ©Inrap (photo 256a, C. Voyez)	143
Fig. 136 Détail depuis l'est du bloc 3165 ©Inrap (photo 259b, C. Voyez)	144

Fig. 137 Les blocs 3215 et 3186 vus depuis le nord ©Inrap (photo 262a, C. Voyez)	145
Fig. 138 Détail des emboîtures du bloc 3186 ©Inrap (photo 262d, C. Voyez)	145
Fig. 139 Les blocs 3217, 3219 et 3220 vus depuis l'est ©Inrap (photo 308b, C. Voyez)	146
Fig. 140 Détail depuis le sud du bloc 3217 ©Inrap (photo 309a, C. Voyez)	146
Fig. 141 Vue zénithale du bloc 3197 ©Inrap (photo 266b, S. Mathie)	146
Fig. 142 Détail des impacts d'escoude dans la tranchée périphérique du bloc 3197 ©Inrap (photo 266e, S. Mathie)	146
Fig. 143 Fronts de taille des blocs 3189, 3196 et 3197, vus depuis le nord ©Inrap (photo 252i, P. Mellinand)	147
Fig. 144 Plan général de la zone 4 avec délimitation des secteurs ©Inrap (DAO C. Voyez)	148
Fig. 145 Vue zénithale de la zone 4 ©Inrap (cl Dronecast Photo DJI0286)	149
Fig. 146 Vue zénithale de la zone 4 ©Inrap (C. Voyez)	150
Fig. 147 Orthophotographie du secteur 1 de la zone 4 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)	151
Fig. 148 Détail des altimétries ©Inrap (DAO C. Voyez) ©Inrap	152
Fig. 149 Détail des blocs 4029, 4031 et 4034, vue de l'est ©Inrap (photo 146b, S. Mathie)	153
Fig. 150 Vue depuis l'ouest du négatif de bloc 4014 ©Inrap (photo 145b, S. Mathie)	153
Fig. 151 Détail du bloc 4006 et 4016 ainsi que de la tranchée 4005, vue depuis l'est ©Inrap (photo 142, S. Mathie)	153
Fig. 152 Détail du bloc 4004 depuis le sud ©Inrap (photo 140a, S. Mathie)	153
Fig. 153 Vue zénithale des secteurs 2 et 3 de la zone 4, cl Dronecast Photo DJI0286 ©Inrap	155
Fig. 154 Orthophotographie du secteur 4-2 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)	156
Fig. 155 Plan du secteur 4-2 ©Inrap (DAO C. Voyez)	157
Fig. 156 Détail des altimétries ©Inrap (DAO C. Voyez)	158
Fig. 157 Le sol 4-2-3 vu du nord ©Inrap (photo 226d, B. Michaudel)	159
Fig. 158 L'ensemble du sol 4-2-4 vu du nord ©Inrap (photo 225b, B. Michaudel)	159
Fig. 159 Les blocs 4090 et 4091 vus de l'ouest ©Inrap (photo 226i, B. Michaudel)	159
Fig. 160 Vue zénithale du bloc 4089 ©Inrap (photo 224f, B. Michaudel)	159
Fig. 161 Succession des sols 4-2-6 à 4-2-8 vue de l'ouest ©Inrap (photo 222b, B. Michaudel)	159
Fig. 162 Vue du bloc 4065 ©Inrap (photo 220a, B. Michaudel)	160
Fig. 163 Vue du sol 4-2-10 depuis l'ouest ©Inrap (photo 191a, B. Michaudel)	160
Fig. 164 Les négatifs des blocs 4053 et 4011 vus depuis le NO ©Inrap (photo 204a, B. Michaudel)	161
Fig. 165 Les blocs 4134 et 4135 vus depuis le sud-ouest ©Inrap (photo 406c, B. Michaudel)	162
Fig. 166 Orthophotographie des secteurs 2 et 3 de la zone 4 ©Inrap (B. Sillano Export Corderie 17_05_18_16h20 50ème)	163
Fig. 167 Orthophotographie du secteur 4-3 ©Inrap (ortho B. Sillano, DAO C. Voyez)	164
Fig. 168 Plan du secteur 4-3 ©Inrap (DAO C. Voyez)	165
Fig. 169 Altimétries du secteur 4-3 ©Inrap (DAO C. Voyez)	166
Fig. 170 Vue depuis l'ouest des blocs 4073, 4074 et 4075 ©Inrap (photo 366a, B. Michaudel)	167
Fig. 171 Vue depuis le NO des blocs 4097 et 4084 prélevés le long de la diaclase ©Inrap (photo 377b, C. Voyez)	167
Fig. 172 L'ensemble 4059, 4060 et 4073 vue depuis l'est ©Inrap (photo 196, S. Mathie)	167
Fig. 173 Vue depuis l'ouest des blocs 4075, 4080 ©Inrap (photo 374c, C. Voyez)	168
Fig. 174 Les blocs 4045, 4046, 4043 depuis le sud ©Inrap (photo 361a, C. Voyez)	169
Fig. 175 Les blocs 4048 et 4047 vus depuis l'ouest ©Inrap (photo 194b, S. Mathie)	170
Fig. 176 Vue depuis le NO des blocs 4138 et 4137 et de la tranchée 4139 ©Inrap (photo 404a, B. Michaudel)	171
Fig. 177 La partie occidentale du secteur 3, vue depuis le nord ©Inrap (photo 04 du 31-05 9h, B. Sillano)	171
Fig. 178 Vue depuis l'est du secteur 1, zone 6 ©Inrap (photo 930, D. Glicksman)	173
Fig. 179 Orthophotographie du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (B. Sillano, C. Voyez)	174
Fig. 180 Plan du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (C. Voyez)	175
Fig. 181 Détails altimétriques du secteur 6-1 ©Inrap (C. Voyez)	176
Fig. 182 Vue de drone du secteur 1 de la zone 6 ©Inrap (photo DJI-317, Dronecast)	177
Fig. 183 La laisse de carrière de la zone 6 vue depuis l'est ©Inrap (photo 327b, J.-S. Cocu)	177

Fig. 184 Détail de la cuve de sarcophage 6012 au premier plan, en place au sommet de la la laisse de carrière ©Inrap (photo 451u, P. Mellinand)	178
Fig. 185 Vue depuis l'ouest des fronts de taille correspondant aux sols 6-1-2, 6-1-3, 6-1-4 et 6-1-10 ©Inrap (photo 348b, C. Voyez)	178
Fig. 186 Vue zénithale des sols 6-1-2, 6-1-3, 6-1-4 et 6-1-10 ©Inrap (photo 348d, C. Voyez)	178
Fig. 187 Vue depuis le nord du bloc6001 au sommet de l'éminence rocheuse ©Inrap (photo 345e, C. Voyez)	178
Fig. 188 Le bloc 6008 vu depuis le nord ©Inrap (photo 442a, C. Voyez)	178
Fig. 189 Détail du surcreusement pratiqué dans la tranchée de détourage nord du bloc 6008 ©Inrap (photo 442c, C. Voyez)	178
Fig. 190 Détail des négatifs de blocs correspondant au sol de carrière 6-1-10 ©Inrap (photo 395a, C. Voyez)	179
Fig. 191 Vue depuis l'est du bloc négatif 6005 ©Inrap (photo 347a, C. Voyez)	181
Fig. 192 Vue depuis le nord-ouest de la carrière grecque archaïque (photo 0299, Dronecast ©Inrap	182
Fig. 193 Vue depuis l'est du secteur 3-4 limité par des diaclases est-ouest ©Inrap (photo amb 312, J.-S. Cocu)	182
Fig. 194 Tracé préparatoire à la pointe de la tranchée à ouvrir sur le bloc 3126 ©Inrap (photo 250a, P. Mellinand)	182
Fig. 195 Carte de répartition des largeurs de fers d'escoude ©Inrap (doc. I. de Carvalho)	183
Fig. 196 Emboîtures larges et étroites sur les blocs 3153 et 3152 au premier plan, et étroites seulement sur le bloc 3139 situé en arrière ©Inrap (photo 249d, P. Mellinand)	184
Fig. 197 Détail du tracé préparatoire à la pointe sur le bloc 3101©Inrap (photo 214b, P. Mellinand)	184
Fig. 198 A l'est de la photo, le négatif du bloc 3120 avec ses encoches de levage aux extrémités nord et sud ©Inrap (photo 243b, P. Mellinand)	185
Fig. 199 Détail du sol formé par les blocs 3115 ©Inrap (photo 229f, P. Mellinand)	185
Fig. 200 Plan de localisation des surcreusements au sein de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO C. Voyez)	186
Fig. 201 Détail du creusement 3239 interprété comme l'ancrage d'un dispositif de levage des blocs ©Inrap (photo 387b, C. Voyez)	187
Fig. 202 Détail du surcreusement 3221 ©Inrap (photo 314b, C. Voyez)	187
Fig. 203 Négatifs de dalles régulièrement alignés le long d'une diaclase au nord du secteur 4.3 ©Inrap (photo 332, B. Sillano)	188
Fig. 204 Plan des cuves de sarcophages évidées et abandonnées dans la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO C. Voyez)	190
Fig. 205 Vue générale du sarcophage 3120 abandonné en cours d'extraction ©Inrap (photo 1070846 E. Sagetat)	191
Fig. 206 Irrégularité du bloc 3120 sur sa face extraite de carrière, ravalée seulement dans sa partie haute ©Inrap (photo 1070822, E. Sagetat)	191
Fig. 207 Traces du ravalement au marteau taillant ©Inrap (photo 1070819 E. Sagetat)	191
Fig. 208 Angle épaufré du sarcophage 3120 ©Inrap (photo 1070810, E. Sagetat)	192
Fig. 209 Vue générale du sarcophage abandonné lors de son extraction ©Inrap (photo 1080071, E. Sagetat)	192
Fig. 210 Taille de carrière au taillant et à l'escoude ©Inrap (photo 1080056, E. Sagetat)	193
Fig. 211 Ravalement de la face sud exclusivement à l'escoude ©Inrap (photo 1080055, E. Sagetat)	193
Fig. 212 Travail d'évidemment de la cuve sépulcrale ©Inrap (photo 1080070, E. Sagetat)	193
Fig. 213 Travail de ravalement des parois internes en cours de réalisation ©Inrap (photo 108067, E. Sagetat)	193
Fig. 214 Vue générale du sarcophage 3242 en cours de taille ©Inrap (photo 1080083, E. Sagetat)	194
Fig. 215 Travail de ravalement de carrière sur la face accessible ©Inrap (photo 1080045, E. Sagetat)	195
Fig. 216 Joints de stratifications successifs visibles dans la parois du sarcophage ©Inrap (photo 1080048, E. Sagetat)	195
Fig. 217 Travail au marteau taillant dans les parties supérieures ©Inrap (photo 1080085, E. Sagetat)	195
Fig. 218 Travail à l'escoude dans la portion inférieure de la cuve ©Inrap (photo 1080084, E. Sagetat)	195
Fig. 219 Travail de taille en cours dans le fond de la cuve ©Inrap (photo 1080029, E. Sagetat)	195
Fig. 220 Tombe aménagée au moyen de dalles de calcaire tendre laminaire sur la nécropole du boulevard de Paris (photo H. Tréziny)	197
Fig. 221 Enlèvement de dalles dans le secteur 4-2. Ces négatifs, longs de 1,95 à 2,02m et larges de 0,40 à 0,80 m pourraient correspondre à aux différents composants des cistes funéraires ©Inrap (photo 189e, B. Michaudel)	199
Fig. 222 Plan de localisation des négatifs d'extraction de blocs circulaires au niveau de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO : Ch. Voyez)	200
Fig. 223 Vue générale, depuis l'ouest, des négatifs de blocs circulaire 3041, 3042, 3043, 3054 et 3060 ©Inrap (Photo 187c, E. Frangin)	201
Fig. 224 Fragment de bloc circulaire d'un diamètre de 0,57m rejeté dans le comblement de carrière (Us 2002), à proximité des négatifs 3041 à 3043, 3054 et 3060 ©Inrap (photo 129b, B. Michaudel)	201
Fig. 225 Vue zénithale des blocs circulaires 4076 et 4080 ©Inrap (photo 1143 D. Glicksman)	201
Fig. 226 Base d'autel découverte sur le site de l'Alcazar ©Inrap (dessin J. –M. Paillet, G. Frommherz, tiré de Bouiron dir. 2002, fig. 717)	203
Fig. 227 Vue de la base de pressoir, US3119, retrouvée dans le comblement de la carrière grecque archaïque ©Inrap (photo 228d, S. Mathie)	204
Fig. 228 Plan de localisation des négatifs d'extraction de bases de pressoirs au niveau de la carrière grecque archaïque ©Inrap (DAO : Ch. Voyez)	205

Fig. 229 Vue générale, depuis le nord, des négatifs superposés de bases de pressoirs US3189, 3196, 3197 et 3250 ©Inrap (photo 252h, Ph. Mellinand)	206
Fig. 230 Vue, depuis le sud, du négatif de base de pressoir US3193 ©Inrap (Photo 340a, Ch. Voyez)	206
Fig. 231 Vue zénithale du bloc négatif 3189 ©Inrap (Photo 266d, P. Mellinand)	206
Fig. 232 Détail du bassin grec de la fouille de l'Alcazar ©Inrap (photo T. Maziers, Fr. Parent)	207
Fig. 233 a et b : Vues de la maie de pressoir (photos 188 et 189 ©Inrap (photo E. Sagetat)	208
Fig. 234 Bec de la maie de pressoir ©Inrap (photo 224, E. Sagetat)	208
Fig. 235 Traces de marteau taillant sur le bord de la maie ©Inrap (photo 221, E. Sagetat)	208
Fig. 236 a et b : Traces de marteau taillant utilisé sur le tranchant et sur le côté ©Inrap (photos 216 et 196, E. Sagetat)	209
Fig. 237 Traces d'escoude au fond de la rigole ©Inrap (photo 220, E. Sagetat)	209
Fig. 238 Dalle calcaire ©Inrap (photo 250, E. Sagetat)	210
Fig. 239 Dalle calcaire brisée dans sa longueur ©Inrap (photo 235, E. Sagetat)	210
Fig. 240 Vue générale du bloc circulaire ©Inrap (photo 241, E. Sagetat)	210
Fig. 241 Impacts de l'escoude sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 247, E. Sagetat)	210
Fig. 242 Cavité carrée ©Inrap (photo 246, E. Sagetat)	210
Fig. 243 Cavité oblongue ©Inrap (photo 244, E. Sagetat)	210
Fig. 244 Cavité circulaire irrégulière ©Inrap (photo 245, E. Sagetat)	210
Fig. 245 Bloc circulaire brisé ©Inrap (photo 198, E. Sagetat)	211
Fig. 246 Traces d'outils sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 211, E. Sagetat)	211
Fig. 247 Bloc circulaire ©Inrap (photo 230, E. Sagetat)	211
Fig. 248 Impact d'escoude ©Inrap (photo 232, E. Sagetat)	211
Fig. 249 Bloc circulaire ©Inrap (photo 251, E. Sagetat)	211
Fig. 250 Bloc circulaire de petit diamètre ©Inrap (photo 200, E. Sagetat)	211
Fig. 251 Impact du marteau taillant sur le pourtour du bloc ©Inrap (photo 253, E. Sagetat)	212
Fig. 252 Lit retouché du bloc circulaire ©Inrap (photo 255, E. Sagetat)	212
Fig. 253 Vue générale du bloc circulaire brisé ©Inrap (photo 257, E. Sagetat)	212
Fig. 254 Bloc circulaire de petit diamètre ©Inrap (photo 227, E. Sagetat)	212
Fig. 255 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 202, E. Sagetat)	213
Fig. 256 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 208, E. Sagetat)	213
Fig. 257 Portion retouchée au taillant ©Inrap (photo 209, E. Sagetat)	213
Fig. 258 Vue générale du bloc ©Inrap (photo 205, E. Sagetat)	213
Fig. 259 Section nord-sud à l'est de la fouille ©Inrap (photos et DAO P. Chevillot)	214
Fig. 260 Détail de l'Us 3167 ©Inrap (photo 112657, P. Chevillot)	215
Fig. 261 Détail de la partie sommitale de la coupe ©Inrap (photo P. Chevillot)	216
Fig. 262 Vue depuis le nord de la berme laissée sous un mur récent au sud de la carrière grecque ©Inrap (photo 132e, cliché : B. Michaudel)	216
Fig. 263 Vue de fragments de blocs circulaires issus de l'US3008 ©Inrap (photo 353, Ch. Voyez)	217
Fig. 264 Vue, depuis l'ouest, de l'aménagement US3115 à la base du sol inférieur de carrière du secteur 6 de la zone 3 ©Inrap (photo 229c, cliché : B. Sillano)	217
Fig. 265 Vue d'un bloc circulaire dégagé dans l'US3003 ©Inrap (photo 219, cliché : Ph. Mellinand)	218
Fig. 266 Vue en coupe à l'est de la carrière des niveaux de remblaiement supérieurs US3002 et US3003 ©Inrap (photo 130a, cliché : N. Scherrer)	218
Fig. 267 Vue, depuis le nord-est, d'un bloc semi-circulaire retrouvé dans l'US3002 ©Inrap (photo128b, cliché : N. Scherrer)	219
Fig. 268 Vue du bloc 3009 au sommet de l'US3002 ©Inrap (photo 134a, cliché : Ph. Mellinand)	219
Fig. 269 Localisation des nécropoles grecques mentionnées ©Inrap (DAO G. Frommherz sur photo IGN)	222
Fig. 270 Sarcophages et coffres de dalles dans la zone sépulcrale grecque, boulevard de Paris (photo Chronoterre Archéologie)	223
Fig. 271 Le sarcophage S2, rue Tapis-Vert (photo tirée de Chabot, Féraud 1959)	225
Fig. 272 Fond de cuve de sarcophage provenant du site de l'Alcazar ©Inrap (photo T. Maziers)	225
Fig. 273 Plan général des zones 5 et 6 ©Inrap (DAO C. Voyez)	227

Fig. 274 Profil nord-sud de la carrière hellénistique ©Inrap (DAO C. Voyez)	228
Fig. 275 Vue zénithale par drone, depuis l'ouest, de la zone 5 ©Inrap (DJI-0268, Dronecast)	229
Fig. 276 Orthophotographie de la zone 5 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	230
Fig. 277 Plan de la zone 5 avec les sols de carrière ©Inrap (DAO C. Voyez)	231
Fig. 278 Détail des altimétries de la zone 5 ©Inrap (DAO C. Voyez)	232
Fig. 279 Vue, depuis le sud, du sommet de la cavité 5017 au nord-ouest de la zone 5 ©Inrap (photo 236a, P. Mellinand)	233
Fig. 280 Vue, depuis le sud-est, de la cavité 5017 partiellement vidée ©Inrap (photo 263c, B. Michaudel)	234
Fig. 281 Vue, depuis le sud, du front de taille septentrionale de la zone 5 avec le négatif de bloc 5011 en partie supérieure ©Inrap (photo 233b, P. Mellinand)	234
Fig. 282 Vue de détail, depuis l'ouest, des impacts d'escoude dans la tranchée TR5012 ©Inrap (photo 239a, P. Mellinand)	235
Fig. 283 Vue, depuis l'est, de la « laisse » 5031, du bloc en positif 5029 et du négatif de bloc 5030 ©Inrap (photo 265d, B. Michaudel)	236
Fig. 284 Vue zénithale, depuis le sud, du négatif de bloc 5018 ©Inrap (photo 269b, B. Michaudel)	237
Fig. 285 Vue de détail d'impacts d'escoude à la surface du négatif de bloc 5018 ©Inrap (photo 238a, P. Mellinand)	237
Fig. 286 Vue, depuis l'ouest, des deux négatifs de blocs 5075 et 5076 ©Inrap (photo 296c, B. Michaudel)	237
Fig. 287 Vue, depuis l'est, du bloc positif 5074 ©Inrap (photo 294c, B. Michaudel)	238
Fig. 288 Dégagement de la zone 5 ©Inrap (photo 585, P. Mellinand)	238
Fig. 289 Vue, depuis l'est, du négatif de bloc 5049 avec la tranchée de départ de carrière, TR5056, au sud ©Inrap (photo280b, B. Michaudel)	239
Fig. 290 Vue, depuis l'est, du bloc positif 5050 ©Inrap (photo 281a, B. Michaudel)	240
Fig. 291 Vue, depuis l'ouest, du négatif de bloc 5048 ©Inrap (photo 278b, B. Michaudel)	240
Fig. 292 Vue en élévation, depuis le sud, du bloc 5047 ©Inrap (photo 277b, B. Michaudel)	240
Fig. 293 Vue du bloc retourné 5044, depuis l'ouest ©Inrap (photo 275c, B. Michaudel)	240
Fig. 294 Vue zénithale des deux blocs positifs 5034 et 5040, depuis l'ouest ©Inrap (photo 273c, B. Michaudel)	241
Fig. 295 Vue de détail de l'extrémité orientale de la tranchée TR5042 ©Inrap (photo 271a, B. Michaudel)	242
Fig. 296 Vue de détail du bloc 503 figure 300 : vue générale, depuis le nord, des quatre négatifs de blocs 5057 à 5060 ©Inrap (photo 289a, B. Michaudel)	242
Fig. 297 Vue générale du bloc positif 5036 et des laisses de carrière 5037 et 5039, depuis l'ouest ©Inrap (photo 270a, B. Michaudel)	242
Fig. 298 Vue générale, depuis le sud, des quatre blocs positifs 5003, 5004, 5005 et 5006 ©Inrap (photo 268e, B. Michaudel)	242
Fig. 299 Vue, depuis l'ouest ou le nord, du négatif de bloc 5054 ©Inrap (photo 283b, B. Michaudel)	243
Fig. 300 Vue générale, depuis le nord, des quatre négatifs de blocs 5057 à 5060 ©Inrap (photo 289a, B. Michaudel)	243
Fig. 301 Vue zénithale, depuis le nord, du négatif de bloc 5061 ©Inrap (photo290b, B. Michaudel)	244
Fig. 302 Vue, depuis l'est, du négatif de bloc 5062 ©Inrap (photo 291c, B. Michaudel)	244
Fig. 303 Vue, depuis le nord, du « laisse » de carrière 5066 ©Inrap (photo 292c, B. Michaudel)	244
Fig. 304 Vues, depuis le sud, du bloc positif 5067 ©Inrap (photo 298b, B. Michaudel)	245
Fig. 305 Vues, depuis l'ouest, du bloc positif 5068 ©Inrap (photo 295c, B. Michaudel)	245
Fig. 306 Vue, depuis l'est, des deux blocs positifs 5071 et 5072 ©Inrap (photo 293e, B. Michaudel)	245
Fig. 307 Vue, depuis le nord, de la fin de la tranchée séparant les deux blocs 5071 et 5072 ©Inrap (photo 293f, B. Michaudel)	245
Fig. 308 Vue, depuis le nord, du bloc positif 5079 ©Inrap (photo 300a, B. Michaudel)	245
Fig. 309 Plan général du secteur 2 de la zone 6 ©Inrap (DAO C. Voyez)	247
Fig. 310 Orthophotographie du secteur 2 de la zone 6 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	248
Fig. 311 Détails altimétriques du secteur 6-2 ©Inrap (DAO C. Voyez)	249
Fig. 312 Vue zénithale, depuis l'est, du négatif de bloc 6082 ©Inrap (cliché 398b, Ch. Voyez)	250
Fig. 313 Vue zénithale, depuis le sud, de la tranchée 6083 ©Inrap (cliché 429b, Ch. Voyez)	250
Fig. 314 Vue générale, depuis le sud, du sol de carrière 6.2.3 (blocs 6064 à 6069) ©Inrap (cliché 424d, Ch. Voyez)	250
Fig. 315 Vue générale, depuis le nord, du négatif de bloc 6068 ©Inrap (cliché 426a, Ch. Voyez)	250
Fig. 316 Vue de détail, depuis le nord, d'une emboiture sur le négatif de bloc 6068 ©Inrap (cliché 426b, Ch. Voyez)	250
Fig. 317 Vue générale, depuis le nord, du négatif de bloc 6069 ©Inrap (cliché 425e, Ch. Voyez)	250
Fig. 318 Détail de l'orthophotographie de l'extrémitié ouest du secteur 6-2 avec les creusements 6089 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO. C. Voyez)	251

Fig. 318 Détail de l'orthophotographie de l'extrémitié ouest du secteur 6-2 avec les creusements 6089 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO. C. Voyez)	252
Fig. 319 Vue générale, depuis l'est, du sol de carrière 6.2.4 (blocs 6049 à 6051 et 6061 à 6063) ©Inrap (cliché 388a, Ch. Voyez)	252
Fig. 320 Vue de détail, depuis le sud-est, de l'encoignure du bloc 6049 ©Inrap (cliché 390g, Ch. Voyez)	252
Fig. 321 Vue de détail, depuis l'est, de l'encoignure du bloc 6051 ©Inrap (cliché 391f, Ch. Voyez)	252
Fig. 322 Vue générale des blocs 6061 à 6063 depuis le nord ©Inrap (cliché 393a, Ch. Voyez)	253
Fig. 323 Vue de détail, depuis le sud, de l'encoignure du bloc 6062 ©Inrap (cliché 399c, Ch. Voyez)	253
Fig. 324 Détail de la tranchée 2039 ©Inrap (photo 127, S. Mathie)	253
Fig. 325 Détail des tranchées 2004, 2005 et 2006 ©Inrap (photo 103a, S. Mathie)	253
Fig. 326 Le niveau 2002, « abrité » contre le front de taille ©Inrap (photo 100, S. Mathie)	255
Fig. 327 Dimensions des 50 blocs les mieux conservés de la carrière hellénistique ©Inrap (P. Mellinand)	256
Fig. 328 Plan théorique de la carrière hellénistique ©Inrap (DAO C. Voyez)	257
Fig. 329 Détail d'une encoignure sur le bloc 6051 ©Inrap (photo 391g, C. Voyez)	258
Fig. 330 Un des blocs en calcaire de St-Victor dans les fondations du rempart de la fin du IVe s. sur le site de la Bourse ©Inrap (photo P. Mellinand)	259
Fig. 331 Le puits PT5024 ©Inrap (photos et DAO, C. Voyez)	260
Fig. 332 Vue générale du sol 3-1-9 depuis l'est ©Inrap (photo 628 P. Mellinand)	261
Fig. 333 Orthophotographie et plan du secteur 1 de la zone 3 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	262
Fig. 334 Plan côté du secteur 1, zone 3 ©Inrap (DAO C. Voyez)	263
Fig. 336 Plan du secteur 1 de la zone 3 au 50e ©Inrap (DAO N. Scherrer, C. Voyez)	264
Fig. 335 Vue du secteur 1 de la zone 3 depuis le sud ©Inrap (photo 650, B. Sillano)	265
Fig. 337 Orthophotographies des fronts de taille situés à l'ouest et au nord du secteur 1 : ortho ouest 3E1 et 3E2 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	266
Fig. 338 Vue du front de taille porteur de traces d'outils à l'angle nord-ouest du secteur ©Inrap (photo N. Scherrer)	266
Fig. 339 Vue de la partie haute du front de taille ouest ©Inrap (photo N. Scherrer)	266
Fig. 340 Vue de détail à l'est du secteur ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	268
Fig. 341 Vue de détail au sud du secteur ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	269
Fig. 342 Détail du sol 3-1-9 ©Inrap (photo B. Sillano, DAO C. Voyez)	270
Fig. 343 Les graffitis sur la paroi ouest du secteur 1 ©Inrap (dessin N. Scherrer, DAO C. Voyez)	271
Fig. 344 Détail depuis l'ouest de la coupe nord-sud à l'est du chantier. Les déchets de carrière romains au sud recoupent les comblements grecs ©Inrap (photo 230d, C. Voyez)	272
Fig. 345 Vue générale de la zone 2 depuis l'est ©Inrap (photo 0281, P. Mellinand)	273
Fig. 346 Plan général de la zone 2 ©Inrap (DAO C. Voyez)	274
Fig. 347 Vue depuis le sud, de l'angle sud-ouest de la zone 2 avec les blocs 2020 à 2025 ©Inrap (photo 452b, P. Mellinand)	274
Fig. 348 Vue générale depuis l'ouest de l'angle sud-est de la zone 2 ©Inrap (photo 115c, F. Paone)	275
Fig. 349 Vue depuis le nord de l'extrémité septentrionale de la zone 5 ©Inrap (photo 232j, B. Michaudel)	276
Fig. 350 Vue depuis l'est de la partie occidentale du secteur 1 de la zone 4 ©Inrap (photo 412e, B. Michaudel)	277
Fig. 351 Détail du bloc 4117 depuis l'ouest ©Inrap (photo 419e, B. Michaudel)	278
Fig. 352 Détail des blocs 4113 et 4114 depuis l'ouest ©Inrap (photo 418c, B. Michaudel)	278
Fig. 353 Détail du bloc 4111 depuis l'ouest ©Inrap (photo 413b, B. Michaudel)	278
Fig. 354 Détail du bloc 4120 depuis le sud-est ©Inrap (photo 415c, B. Michaudel)	278
Fig. 355 Vue depuis l'est de la zone centrale du secteur 1 ©Inrap (photo 137o, S. Mathie)	279
Fig. 356 Détail de la tranchée 1088, vue depuis l'ouest ©Inrap (photo 445b, B. Michaudel)	279
Fig. 357 Détail du plan de Nicolas de Fer (1705) sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source Archives Municipales AM 79FI086)	281
Fig. 358 Détail du plan de Pierron (1785) sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source Archives Municipales AM 78FI106)	282
Fig. 359 Détail du Plan routier de la ville et faubourg de Marseille levé par Campen en 1791, sur lequel est délimitée l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO. B. Michaudel, source BNF, département Cartes et plans, GE C-9643)	282

Fig. 360 Restitution des plans des trois bâtiments annexes des Grandes Corderies au XVIIIe s. sur l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)	283
Fig. 361 Vue générale du mur MR 1066 (au milieu du premier plan) depuis l'est ©Inrap (photo S. Mathie)	284
Fig. 362 Détail du mur MR 1077 (supportant le mur nord du saillant MR 1076) vu depuis le nord ©Inrap (photo B. Michaudel)	284
Fig. 363 Vue générale du mur MR 1082 depuis le nord-ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)	284
Fig. 364 Face d'un bloc gravée d'une saignée d'abreuvage, mis au jour près du mur MR 1082 lors du diagnostic archéologique de 2016 ©Inrap (photo B. Michaudel)	284
Fig. 365 Plan de la caserne des Ignorantins (années 1810) ©Inrap (DAO B. Michaudel, source Archives Municipales AM 50FI33)	286
Fig. 366 Détail du cadastre napoléonien figurant la caserne des Ignorantins (Saint-Victor, feuille 2, 1820) ©Inrap (source Archives Municipales AM 3P1208)	286
Fig. 367 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique ©Inrap ((DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)	287
Fig. 368 Vues générales du mur MR 1065 (à droite du premier plan), du mur MR 1071 (au deuxième plan) et du mur MR 1068 (au troisième plan) depuis l'est ©Inrap (photo S. Mathie)	288
Fig. 369 Détail du parement sud du mur de terrasse MR 1020 vu depuis le sud-ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)	288
Fig. 370 Vestiges du mur de terrasse MR 1020 conservés en partie inférieure des maçonneries mises au jour dans la tranchée 10 du diagnostic archéologique (vus du sud-est) ©Inrap (photo B. Michaudel)	288
Fig. 371 Vue intérieure (depuis l'ouest) de la pièce septentrionale bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)	290
Fig. 372 Vue intérieure (depuis l'ouest) de la pièce méridionale bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)	290
Fig. 373 Détail de la fenêtre barreaudée ménagée dans le mur nord de la pièce bâtie contre les assises inférieures du parement sud du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (photo B. Michaudel)	290
Fig. 374 Vue générale du collecteur USC 1081 depuis le nord ©Inrap (photo B. Michaudel)	291
Fig. 375 Vue générale du parement ouest de la fondation MR 1031 depuis l'ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)	292
Fig. 376 Vue générale du parement ouest de la fondation MR 1026 depuis l'ouest ©Inrap (photo B. Michaudel)	292
Fig. 377 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique suite à la première campagne d'agrandissement dans la seconde moitié du XIXe s. ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)	293
Fig. 378 Vue en coupe (depuis l'ouest) de la fondation du mur de la terrasse supérieure mise au jour dans la tranchée 8 ouverte lors du diagnostic archéologique ©Inrap (cliché B. Michaudel)	294
Fig. 379 Vue zénithale de la caserne des Ignorantins sur une photographie aérienne de Marseille prise en 1967 (source IGN)	294
Fig. 380 Restitution du plan de la caserne des Ignorantins sur l'emprise de la fouille archéologique suite à la deuxième campagne d'agrandissement dans les années 1920 ©Inrap (DAO B. Michaudel d'après le plan général de la fouille archéologique au 1/50e)	294
Fig. 381 Vue générale de la fondation MR 1010 depuis le sud ©Inrap (cliché B. Michaudel)	295
Fig. 382 Vue générale (depuis l'est) de la porte méridionale sous arc surbaissé reliant initialement la partie inférieure du site à l'extension trapézoïdale des salles souterraines ©Inrap (cliché B. Michaudel)	295
Fig. 383 Vue générale de la moitié septentrionale du nouveau bâtiment orienté nord-sud (à gauche, la fondation MR 1035 ; au centre l'extrados de la voûte VT 1033 ; à droite, la fondation MR 1031) ©Inrap (cliché B. Michaudel)	296
Fig. 384 Vue générale (depuis le nord-ouest) de la moitié méridionale du nouveau bâtiment orienté nord-sud de la terrasse (à droite MR 1046-1056 ; à gauche, MR 1019 ; en arrière-plan, MR 1010) ©Inrap (cliché F. Paone et N. Scherrer)	297
Fig. 385 Vue générale du soubassement USC 1053 depuis le sud ©Inrap (cliché F. Paone et N. Scherrer)	297
Fig. 386 Vue générale du saillant MR 1076 depuis le nord-est ©Inrap (cliché B. Michaudel)	298
Fig. 387 Vue générale du tronçon septentrional de la fondation MR 1010 depuis le sud (à gauche au premier plan, la fondation MR 1045 et la porte PR 1014 ; à droite au second plan, la fondation MR 1011 et la porte PR 1012 ©Inrap (cliché B. Michaudel)	298
Fig. 388 Vue générale de la fondation MR 1005 depuis l'ouest ©Inrap (cliché B. Michaudel)	299
Fig. 389 Détail de l'extrémité est de la fondation MR 1057 vu depuis le nord-ouest ©Inrap (cliché B. Michaudel)	299
Fig. 390 Vue générale de la tranchée 7 du diagnostic archéologique depuis l'est (à droite aux premier et second plans, les soubassements de deux piliers) ©Inrap (cliché B. Michaudel)	300
Fig. 391 Vue générale (depuis le sud) du bouchage MR 1023 du mur de terrasse MR 1020 ©Inrap (cliché B. Michaudel)	300
Fig. 392. Fig. 393 L'enceinte édifiée dans les dernières années du XVIIe s. demeure la seule construction encore en élévation après le démantèlement de la caserne dans la seconde moitié du XXe s. . Tronçons nord-sud et est-ouest ©Inrap (orthophotographies L. Vallières)	301
Fig. 394 Fragment de grès (Us 3114) vraisemblablement utilisé comme aiguisoir ©Inrap (photo F. Périllaud)	304

Fig. 395 Traces d'escoude sur un bloc du IVe s. avant notre ère sur le site de la Bourse à Marseille ©Inrap (photo P. Mellinand)	305
Fig. 396 Détail de traces d'un marteau-taillant à l'intérieur de la cuve 3120 ©Inrap (photo 831, E. Sagetat)	305
Fig. 397 Schéma de la « technique parienne » d'extraction (tiré de Kozelj, Wurch-Kozelj 1998, p. 418	306
Fig. 398 Le sarcophage 3151 calé en position surélevée par de simples cailloux calcaires ©Inrap (photo 1080076 recadrée, S. Mathie)	308
Fig. 399 Trikolos et terakolos d'après Héron d'Alexandrie (illustration tirée de Schürmann 1991, p. 148	309
Fig. 400 Machines de levage décrites par Vitruve, ici dans l'édition donnée à par Perrault en 1673, planche LIX (http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/B250566101_11604Index.asp)	309
Fig. 401 Deux tailleurs de pierre romains à l'ouvrage, peinture découverte sur le site de Bayt Ras en Jordanie (photo Julien Aliquot/HiSoMA 2018)	310
Fig. 402 Plan de localisation des prélèvements de calcaire réalisés lors de la fouille ©Inrap (DAO C. Voyez)	314
Fig. 403 Vue de la carriere grecque du Vleme s. av J.C. A droite : bréches de comblement post carrière.	333
Fig. 404 Schéma structural de la zone Aubagne-Marseille (d'après Guieu, 1968, modifié) et localisation de la zone d'étude (dans l'encadré rouge).	336
Fig. 405 Succession stratigraphique de la feuille Aubagne-Marseille (Villeneuve et al., 2018) et principales discordances. Figure 407 : Successions lithostratigraphiques des formations Oligocènes du bassin de Marseille-Aubagne (Nury et al., 2016, Villeneuve et al. 2018, modifié).	337
Fig. 406 Les principaux ensembles géologiques à dépôts oligocènes et les travertins pléistocènes	338
Fig. 407 Successions lithostratigraphiques des formations Oligocènes du bassin de Marseille-Aubagne (Nury et al., 2016, Villeneuve et al. 2018, modifié).	340
Fig. 408 Géologie du massif de la Garde (Guieu, 1968). 5a-Schéma géologique du massif de la Garde.	341
Fig. 409 Tableau des corrélations entre les successions lithostratigraphiques de la Corderie et celles de son voisinage.	342
Fig. 410 Schéma géologique du site de la Corderie	343
Fig. 411 Coupe géologique dessinée à partir des photos de la tranchée creusée pour l'installation des garages du futur immeuble (légende dans la figure).	346
Fig. 412 Coupe géologique E-W dans le site archéologique de la Corderie.	347
Fig. 413 Micrographie montrant les différents faciès de la formation des calcaires en plaquettes de Saint-Victor.	349
Fig. 414 Micrographie montrant les différents faciès de la formation du « parking du Pharo ».	350
Fig. 415 Micrographie montrant les faciès de l'unité 2 de la formation de la Corderie.	352
Fig. 416 Variations verticales des rapports isotopiques du Carbone et de l'Oxygène de la formation de Saint- Victor.	353
Fig. 417 Interprétation des résultats isotopiques du Carbone 13 et Oxygène 18.	354
Fig. 418 : Variations de la porosité du sommet de la formation du parking du Pharo et de la formation de la Corderie.	355
Fig. 419 Planche I	360
Fig. 420 Planche II	360
Fig. 421 Planche III	361
Fig. 422 Planche IV	362
Fig. 423 Positionement de l'ensemble des prélévements. Les deux échantillons soumis au test en compression sont entourés de rouge. Les deux croix rouges indiquent les échantillons non utilisables	365
Fig. 424 Échantillon numéro 21 lors du carottage	366
Fig. 425 L'essai en compression	366
Fig. 426 Les deux éprouvettes 23 après rupture	337
Fig. 427 Le protocole de détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité	368
Fig. 428 Résultat des essais de détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité. Masse d'eau absorbée en fonction de la racine carrée du temps écoulé. Le coefficient d'absorption par capillarité est donné par la pente de la première partie de la courbe supposée linéaire	369
Fig. 429 Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 5: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 6: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	375

Fig. 430 Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 7: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 7': pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 8: bord d'une coupe à une anse Bats 411b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 9: bord, col, panse et pied d'une amphore de table Bats 575 en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 10: bec verseur tubulaire d'un askos annulaire en céramique attique à vernis noir: vers 475 av. J.-C. Isolation n° 11: bord et vasque d'un mortier massaliète à pâte micacée Bats 623c: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 21: support de vase tronconique à bord déversé en céramique massaliète à pâte micacée: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 22: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 23: bord d'une coupe ou d'un bol Bats 429b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	376
Fig. 431 Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 11': pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 12: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 13: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 14: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 15: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 16: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 17: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 18: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 19: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 20: bord d'une amphore étrusque de forme Py 3C: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	377
Fig. 432 Période 2, vers 325-250 av. J.-C. Isolation n° 24: bord Py 7 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 4 ou 5: vers 325-250 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	378
Fig. 433 Période 2, vers 325-250 av. J.-C. Isolation n° 25: tête silènique d'un askos en céramique à pâte claire massaliète: vers 325-250 av. J.-C. (photo F. Périllaud, dessin et DAO G. Frommherz, Inrap)	378
Fig. 434 Période 3, vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 1: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 3a en céramique à pâte claire récente: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 2: bord d'un mortier massaliète Bats 633a: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 3: pied d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 4: bord d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	379
Fig. 435 Période 4: vers 50/40 av. J.-C. Isolation n° 26: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 2a ou 4a en céramique à pâte claire récente: vers 40-1 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)	379
Fig. 436 a b Une autre assiette caractéristique à décor de manganèse sous vernis marron foncé ayant été recueillie en forme complète (inv. 3695)	383
Fig. 437 Un plat non circulaire à lèvre rectifiée droite présente des côtes externes moulées (bord inv. 3691)	385
Fig. 438 Une des assiettes est présente en forme presque complète, dont l'absence de pied est la règle (inv. 3673 ; bord inv. 3674)	385
Fig. 439 Fragments d'un carreau de 15 cm de côté à décor polychrome en faïence fine ont été recueillis sur le terrain (inv. 3711, fig. 439). Au dessus de la date « 1900 » deux personnages s'affairent autour de l'une des premières automobiles	386
Fig. 440 Marseille avant l'agrandissement, plan Maretz 1644	389
Fig. 441 A B C Dessins accompagnant le devis de construction dans le quartier de Saint-Victor, 1688 (AMM : DD 93) photo C. Castrucci	392
Fig. 442 Plan sur lequel figurent plusieurs propriétés concernées par l'estime (Fabre, Delorme, ...), 1706 (AMM : DD 135) photo C. Castrucci	394
Fig. 443 Nouvelle enceinte projetée au dessus du quartier de Saint-Victor, intégrant la colline Bonaparte (plan Pierron, 1785)	395
Fig. 444 Le quartier de Saint-Victor et le fort St Nicolas sur le cadastre napoléonien (2 feuilles) (1820)	400
Fig. 445 La rue Fouquier sur le plan Pierron, 1785 Inrap photo C. Castrucci	401
Fig. 446 Le secteur entre les deux portes de Saint-Victor et Notre-Dame-de-la-Garde (1791). Inrap photo C. Castrucci	401
Fig. 447 A B 2 dessins associés au projet de nivellement des rues signés par M. Portal, 1693 © Inrap photo C. Castrucci	401

5. Études spécialisées

5.1. Le cadre géologique

LE CADRE GEOLOGIQUE DU SITE ARCHEOLOGIQUE DE LA « CORDERIE », A MARSEILLE

Par

Michel VILLENEUVE

Géodynamique, Tectonique, Directeur de Recherche honoraire au CNRS

François FOURNIER
Géochimie, Sédimentologie, Maitre de Conférences, Aix-Marseille Université

Mohamed – Nazim KADRI
Géochimie, Sédimentologie, Etudiant en Master II, Aix-Marseille Université

Philippe LARGOIS
Sédimentologie, Docteur en Géologie

Denise NURY
Stratigraphie, Maitre de conférences honoraire

Figure 403 : Vue de la carrière grecque du Vème siècle av J. C. A droite : brèches de comblement post carrière.

Avant Propos

Ce travail a été réalisé dans la cadre d'une collaboration entre l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives) et une équipe de cinq géologues sous la responsabilité de Michel Villeneuve, Directeur de Recherche honoraire au CNRS et Coordinateur de la Carte géologique Aubagne-Marseille (3eme édition, 2018).

Les recherches sur le terrain ont été effectuées du 11 avril au 23 juin 2017 et complétées en février 2018 sur le site archéologique de la Corderie. Les travaux de laboratoire ont été effectués dans le cadre d'un mémoire de Master 1 (M.N Kadri) encadré par François Fournier et d'investigations palynologiques (J. J. Châteauneuf).

Le but recherché était de décrire le cadre géologique du site (stratigraphique tectonique, géochimique, sédimentologique, petrophysique et paléontologique) et de le replacer dans son contexte marseillais et régional.

Ce rapport final terminé en mars 2019 a été précédé par trois rapports préliminaires : en décembre 2017, en février 2018 et en Juillet 2018 axés principalement sur les données de terrain. Ce rapport final intègre les données de ces rapports préliminaires complétés par les données de terrain et

de laboratoire du Master I de 29 pages intitulé : «*Analyse sédimentologique et diagenétique des carbonates lacustres de l'Oligocène du bassin de Marseille '' Ancienne Carrière romaines du boulevard de la Corderie* ».

.

I-INTRODUCTION et HISTORIQUE DES RECHERCHES LOCALES.

Le site archéologique se situe sur la Boulevard de la Corderie sur le flanc nord du massif de la Garde où culmine la basilique de Notre-Dame de la Garde. Il s'agit d'une carrière grecque datant du Vème siècle avant J.C. et donc un siècle après l'installation d'une colonie grecque sur le site du Lacydon.

Avant les fouilles archéologiques, les seuls affleurements visibles pour les géologues, étaient la falaise Est reconnue comme appartenant au substratum Crétacé et un affleurement métrique situé à l'extrémité orientale du mur Sud (dit mur d'enceinte de Vauban) et constitué de calcaires feuilletés très déformés attribués à l'Oligocène. Le reste étant du remblayage Quaternaire sur lequel s'était installé un club de « jeux de boules ».

La présence d'une carrière à cet endroit avait été signalée (cf. R. Monteau) il y a plusieurs décennies par le cabinet de géotechnique « Martin ». La concession rachetée récemment par le constructeur Vinci est constitué de trois parties avec de l'Est vers l'Ouest: une partie orientale calcaire, une partie médiane occupé par les calcaires gréseux de la carrière grecque et une partie occidentale principalement argileuse. L'extrémité occidentale étant occupée par le club de jeu de boules.

Les nouvelles fouilles ont dégagé les différentes parties en plusieurs temps. Dans un premier temps c'est la partie la plus orientale constituant l'encaissant de la carrière qui a été décapée alors que le dégagement de la carrière elle-même dont les déblais sont venus recouvrir les parties orientale et occidentale a été effectuée dans un deuxième temps. Dans un troisième temps c'est la partie occidentale du site qui a été dégagée. Dans un dernier temps c'est la moitié septentrionale du site qui a été complètement dégagée pour faire place à un immeuble, mettant à nu une coupe verticale Est-Ouest qui a corroboré nos interprétations antérieures.

En fin de compte, les terrains mis à nu correspondent effectivement à ceux figurés sur la carte géologique à l'exception des roches qui constituent la carrière centrale qui ne peuvent, pour le moment être rattachées à aucune des formations figurées sur la carte géologique. En effet, il s'agit de calcaires détritiques finement lités de couleur brune, orangée ou blanche et présentant un débit métrique. Ce faciès rattaché par les archéologues à la formation oligocène de St Victor, est inconnu des géologues dans le périmètre de la feuille géologique Aubagne-Marseille (Guieu et al. 1969 ; Laville, Villeneuve et al. 2018, Villeneuve et al. 2018).

Les recherches géologiques dans la région de Marseille ont véritablement commencé avec la première carte géologique des Bouches-du-Rhône au 1/75 000 dressée par P. Matheron (1839). Mais c'est avec la première carte géologique de Marseille à 1/80 000 publiée en 1890 par Bertrand et Depéret que les principaux éléments géologiques sont reliés les uns aux autres. Bertrand (1889) mit en évidence en première mondiale, la tectonique de « décollement» puis en 1898, il étendit l'allochtonie (c'est-à-dire le caractère tangentiel de la chaine Pyrénéo-provençale avec déplacement de nappes de

charriage dans le substratum) à l'ensemble des massifs du secondaire. La première édition de la carte géologique au 1/50 000 dressée par Haug et al. est publiée en 1935. Mais il faudra attendre les travaux de Guieu et al., (1969) pour prendre connaissance de la deuxième édition. Si cette deuxième édition a nettement amélioré les connaissances sur le substratum déformé lors de l'érection de la chaine Pyrénéo-Provençale, elle ne s'est pas vraiment intéressée au bassin tertiaire de Marseille qui en est resté aux levers de Depéret (1889). Ce travail sur les bassins d'Aubagne et de Marseille est resté orphelin jusqu'à la thèse de Nury (1987) sur l'Oligocène et les travaux de Bonifay (1967) sur le Quaternaire. Ce n'est qu'en 1997 avec la reprise des travaux dans le cadre de la troisième édition de la carte géologique au 1/50 000 (Laville et al. 2018 ; Villeneuve et al. 2018) que l'ensemble des données sur les bassins ont été mises à jour en intégrant les résultats des missions à la mer effectuées dans les années 2008 à 2012. Ces travaux de mise à jour ont donné lieu à des publications référencées dans la notice de 3ème édition de la carte géologique (Villeneuve et al. 2018).

II-CADRE GEOLOGIQUE.

II- 1-Cadre géologique régional.

Sur le schéma de la figure 404 on distingue : un substratum constitué des formations appartenant principalement au Mésozoïque (Trias à Crétacé) et une couverture constituée des formations appartenant à l'Oligocène et au Quaternaire. D'autres formations du Tertiaire affleurent au Nord du schéma, dans le bassin de l'Arc (Paléogène), où en remplissages néogènes dans des Karsts (Jouves 2011). Curieusement le substratum forme les reliefs tandis que les formations de couverture occupent les dépressions.

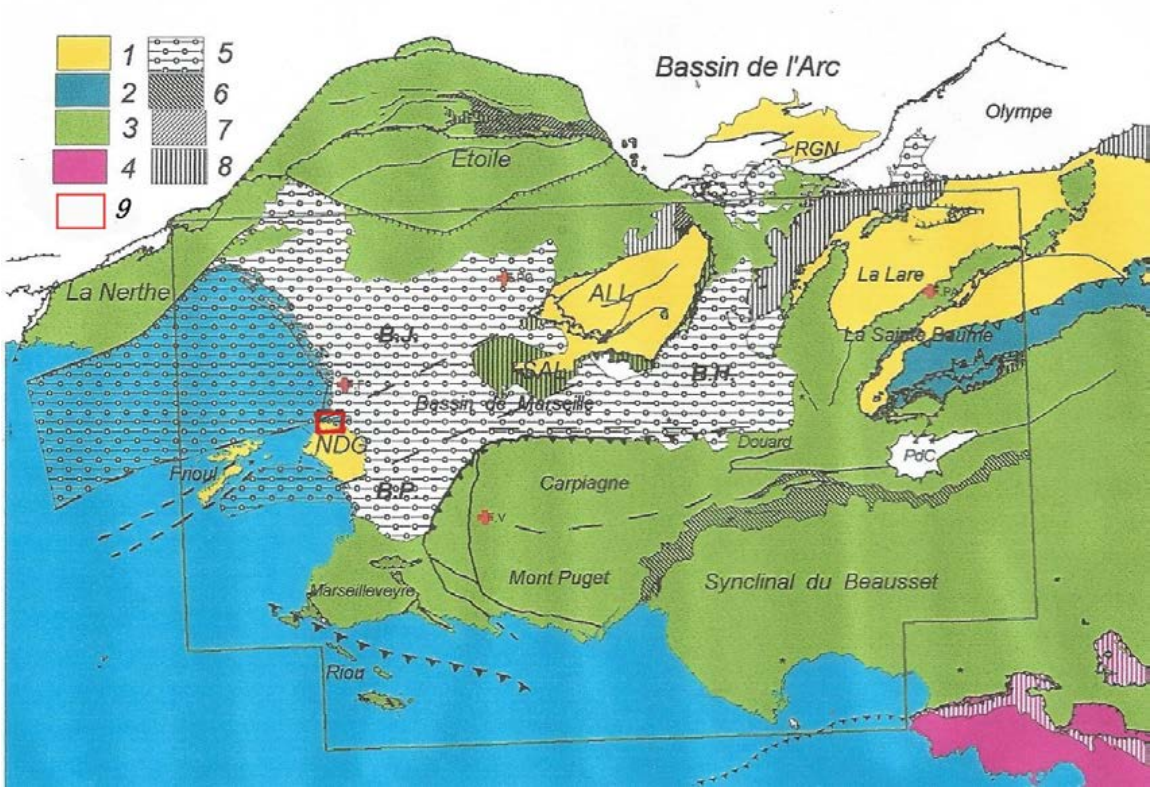


Figure 404 - Schéma structural de la zone Aubagne-Marseille (d'après Guieu, 1968, modifié) et localisation de la zone d'étude (dans l'encadré rouge).
1: Autochtone durancien et para-autochtone; 2: Série renversée et blocs-klippes de la Sainte Baume; 3: Unité allochtone du Beausset; 4: Unité allochtone de Bandol; 5: Oligocène; 6: Aptien faciès sud; 7: Aptien faciès nord; 8: Trias; 9 : localisation du secteur de la Corderie. ***Massifs****: de Marseilleveyre, Carpiagne, Puget, Douard, Cuges (Jurassique-Crétacé); ALL: Massif d'Allauch (Jurassique-Crétacé), NDG: Massif de Notre Dame de la Garde (Jurassique-Cretacé);* ***Bassins:*** *synclinal du Beausset (Cénomanien à Santonien), Bassin de l'Arc (Coniacien à Campanien), Bassin de Marseille (Oligocène à Quaternaire); B.J.: Bassin du Jarret; B.P.: = Bassin du Prado; B.H.; Bassin de ''Huveaune; PdC: Polje de Cuges. En rouge les principaux forages : FV : Vaufrèges, FF ; Fournier, FPC : plan de Cuques, F PA: plan d'Aups.Encadré noir: limites de la feuille Aubagne-Marseille.*

Classiquement, une discordance tectonique majeure sépare les deux ensembles géologiques. Le substratum qui a été déformé par la tectonique Pyrénéo-provençale (phases Maastrichtiennes à Bartoniennes) présente des pendages très variables tandis que ceux de la couverture sont réputés faibles à nuls.

La mise à jour des travaux anciens réalisés dans le cadre de la troisième édition de la carte géologique Aubagne-Marseille a précisé la stratigraphie des principales formations du substratum et de la couverture (Nury et al. 2016) et mis en évidence une discordance tectonique intra-Oligocène (Villeneuve et al. 2016).

La succession stratigraphique et les principaux événements tectoniques sont résumés dans la figure 405.

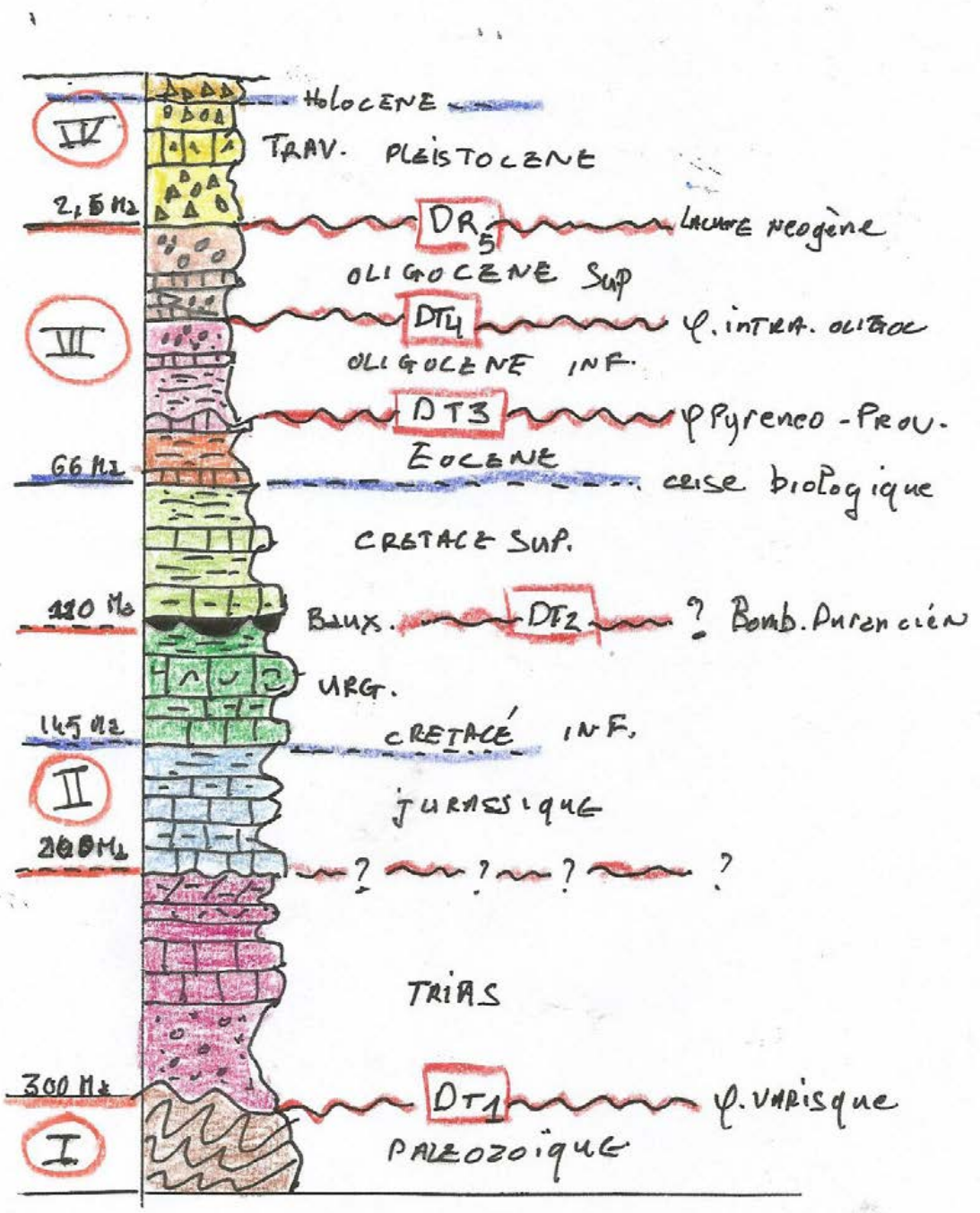


Figure 405 : Succession stratigraphique de la feuille Aubagne-Marseille (Villeneuve et al., 2018) et principales discordances.
Légende : *DT1 -Discordance tectonique entre le socle métamorphique paléozoïque et la couverture sédimentaire, DT2 -Discordance du « bombement durancien », DT3- discordance de la chaine pyrénéo-provençale, DT4-Discordance intra-Oligocène, DR5-Discordance de ravinement du Pleistocène avec lacune du Neogène. URG : faciès Urgoniens, Baux : dépôts de Bauxite, Trav. : Travertins. Ma : Millions d'années.*

Les événements tectoniques majeurs sont figurés par des discordances. La discordance DT1 correspond à l'orogenèse « varisque » qui a constitué les massifs anciens du cap Sicié, de Giens, des Maures et du Tanneron. La discordance DT2 est liée au bombement « Durancien » qui est souligné par les dépôts d'altération des « Bauxites de Provence » (limite Crétacé inférieur / Crétacé supérieur). La discordance DT3 est associée à la chaine Pyrénéo-provençale (Eocène supérieur) tandis que la discordance DT4 correspond à un événement tectonique intervenu à la base de l'Oligocène supérieur (Chattien). La discordance de ravinement DR5 met en évidence une lacune de dépôt au cours du Néogène soit entre 23 et 2,5 Ma.

La figure 406 montre la répartition des formations de l'Oligocène inférieur et supérieur dans le bassin de Marseille-Aubagne.

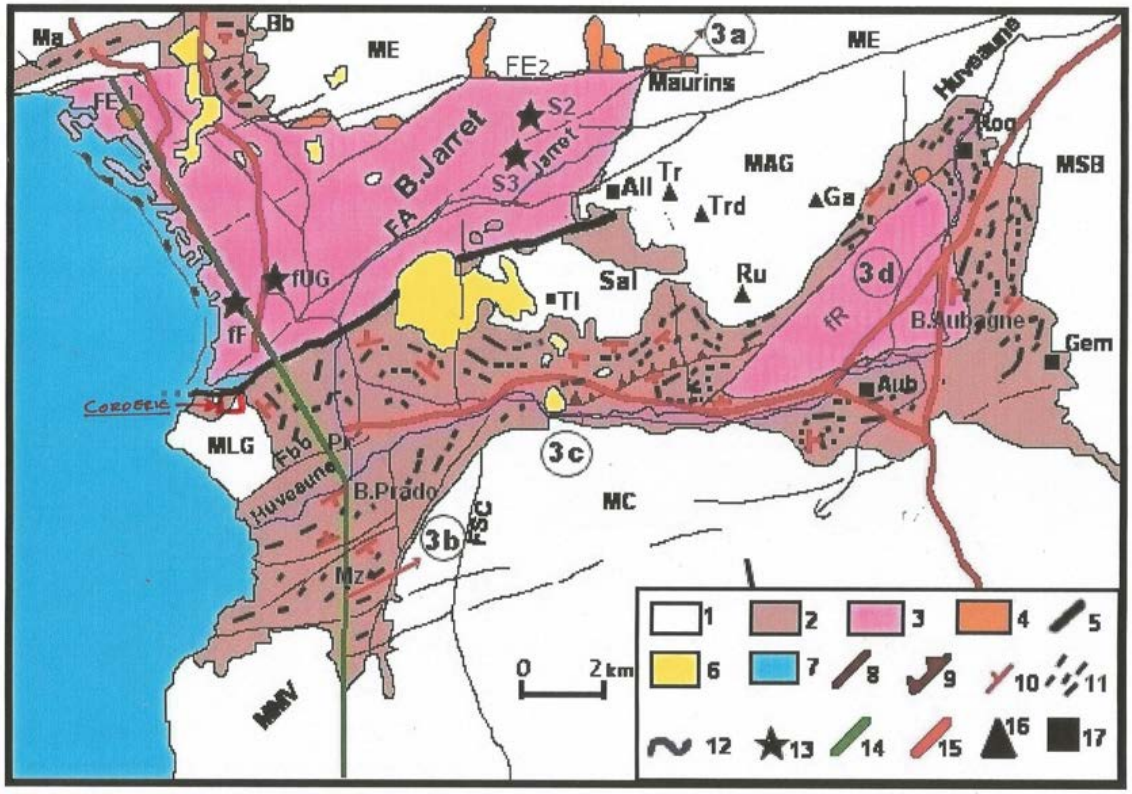


Figure 406 - Les principaux ensembles géologiques à dépôts oligocènes et les travertins pléistocènes (Villeneuve et al. 2018)
Légende: *ME- massif de l'Etoile, MAG- massif d'Allauch–Garlaban, MSB-*

massif de la Ste Baume, MC-massif des Calanques, MMV-massif de Marseilleveyre, MLG-massif de la Garde, Ma-Marinier, Bb-basse Bedoule, All-Allauch, Tr-Tête rouge, Ru-Ruissatel, Ga-Garlaban, Roq-Roquevaire, Gem-Gémenos, Aub-Aubagne, Mz-Mazargues, Pr-Prado, Tl-Trois Lucs, Sal-Salette, FE-faille de l'Estaque, FEt- Faille de l'Etoile, FA-faille d'Allauch, fF-forage Fournier, fUG-forage de l'usine à gaz, S2-Forage des Ambrosis, S3-forage de Canton rouge. 1-substratum Mésozoïque, 2-formations du Rupélien, 3-formations du Chattien, 4-Brèches de l'Etoile, 5- limite méridionale du bassin du Jarret, 6-travertins du Pléistocène, 7- la mer, 8 failles, 9-failles inverses, 10-directions et pendages des couches, 11-traits structuraux, 12-cours d'eau, 13-forages, 14-émissaire n° I, 15-Autoroutes, 15-monts, 17-villes principales.

Le site archéologique de la Corderie (encadré rouge) est pratiquement construit sur les formations de la couverture du Tertaire qui viennent de faire l'objet d'une révision complète (Nury et al. 2016). Ces auteurs distinguent trois bassins séparés : le bassin du Jarret au Nord de Marseille, le bassin du Prado au Sud et le bassin d'Aubagne à l'Est. La figure 407 montre la succession stratigraphique de chacun de ces bassins où sont représentés des dépôts du Rupelien (Oligocène inférieur) et du Chattien (Oligocène supérieur) séparés par une discordance tectonique. La présence de zircons détritiques datés de 28.1 Ma dans la formation de la Gastaude ainsi que l'absence de tout zircon d'âge Tertiaire dans la formation de la Destrousse nous indique que la première est plus jeune que la seconde, contrairement à ce qui est indiqué sur la figure 407. Ceci est en accord avec la stratigraphie ancienne de D.Nury (1988). La conséquence c'est que la discordance majeure entre les deux étages doit se situer dans le Chattien inférieur plutôt qu'à la limite Rupelien / Chattien.

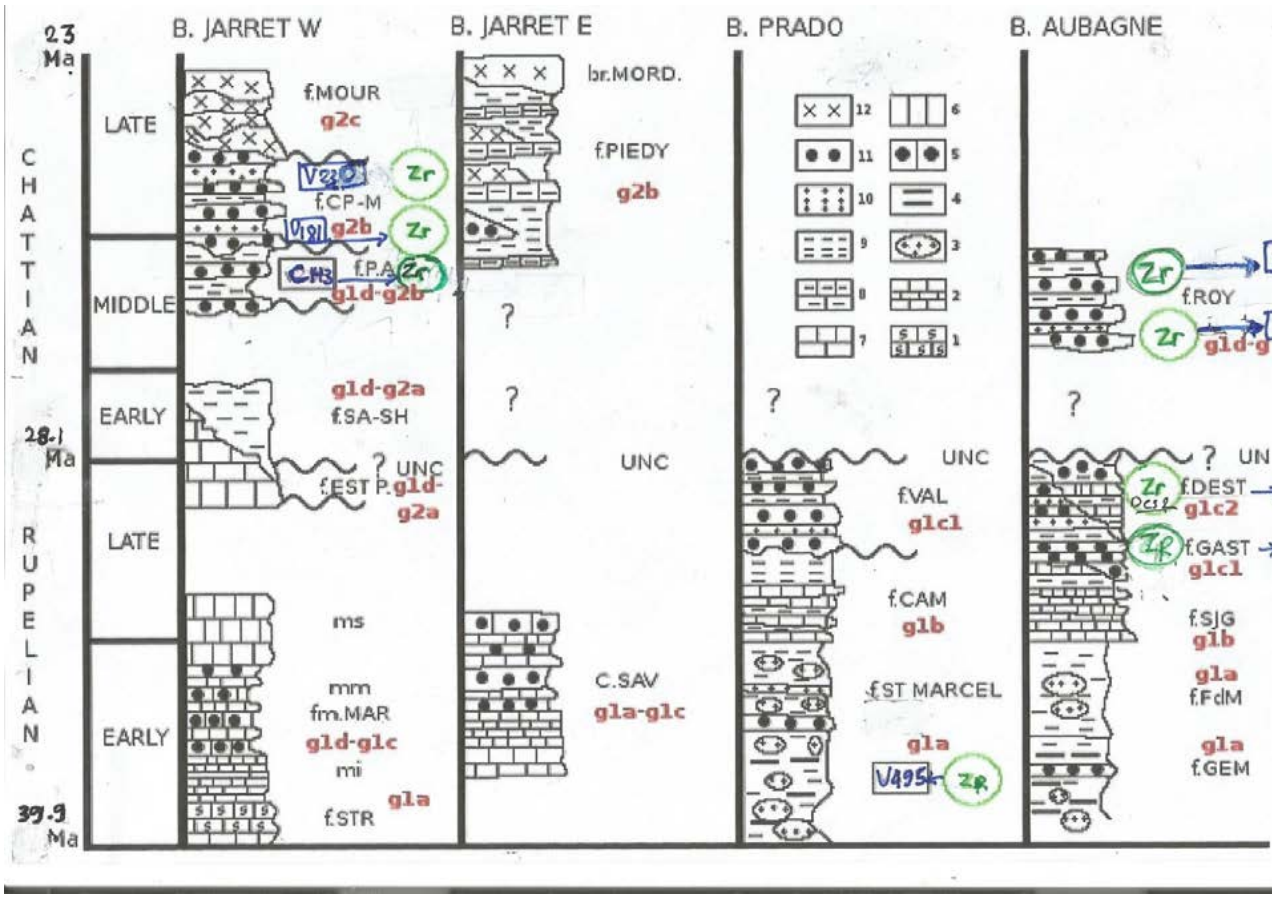


Figure 407 : Successions lithostratigraphiques des formations Oligocènes du bassin de Marseille-Aubagne (Nury et al., 2016, Villeneuve et al. 2018, modifié).
Légende : f.Mour : formation Mourepiane, f.CP-M : formation Cap Pinède-Merlan, f.PA : formation de la porte d'Aix, f.SA-SH : formation St André-St Henri, f. Est P : formation Estaque port, f. Mar : Formation du Marinier, Br. Mord : brèches de Mordeau, f.Piedy : formation de Piedautry, C.Sav : Calcaires de la Savine, f.Val : formation de la Valentine, f. Cam. : formation des Camoins, f. St Marcel :formation de St Marcel, f. Roy : formation de la Royante, f. Dest : formation de la Détrousse, f. Gast : formation de la Gastaude, f.SJG : formation de St-Jean de Garguier, f. FdM : formation de Font de Mai, f. Gem : formation de Gémenos, 1-calcaires à striatelles, 2-calcaires à lamines, 3-lentilles de poudingues, 4- lits de lignites, 5-calcaires bréchiques, 6-calcaires en gros bancs, 7-calcaires, 8-marnes et calcaires marneux, 9-argiles, 10- grés, 11- poudingues, 12- brèches, 13- nouveaux gisements fossilifères. Encadrés en violet- nouveaux échantillons fossilifères, Zr entourés en vert-Echantillons avec zircons hérités datés.

II-2- Cadre géologique local.

Le massif de la Garde sur le flanc nord duquel se trouve le site archéologique de la Corderie est une enclave de substratum au sein du bassin constitué par les formations de l'Oligocène et du Quaternaire. Des reliques de dépôt du Néogène ont été trouvées dans des karsts du massif des Calanques et soupçonnées à la fontaine du parc Pierre Puget. Le schéma géologique de ce massif dressé par G. Guieu en 1968 (figure 408) a subi peu de modifications dans la 3eme édition de la carte géologique de 2018.

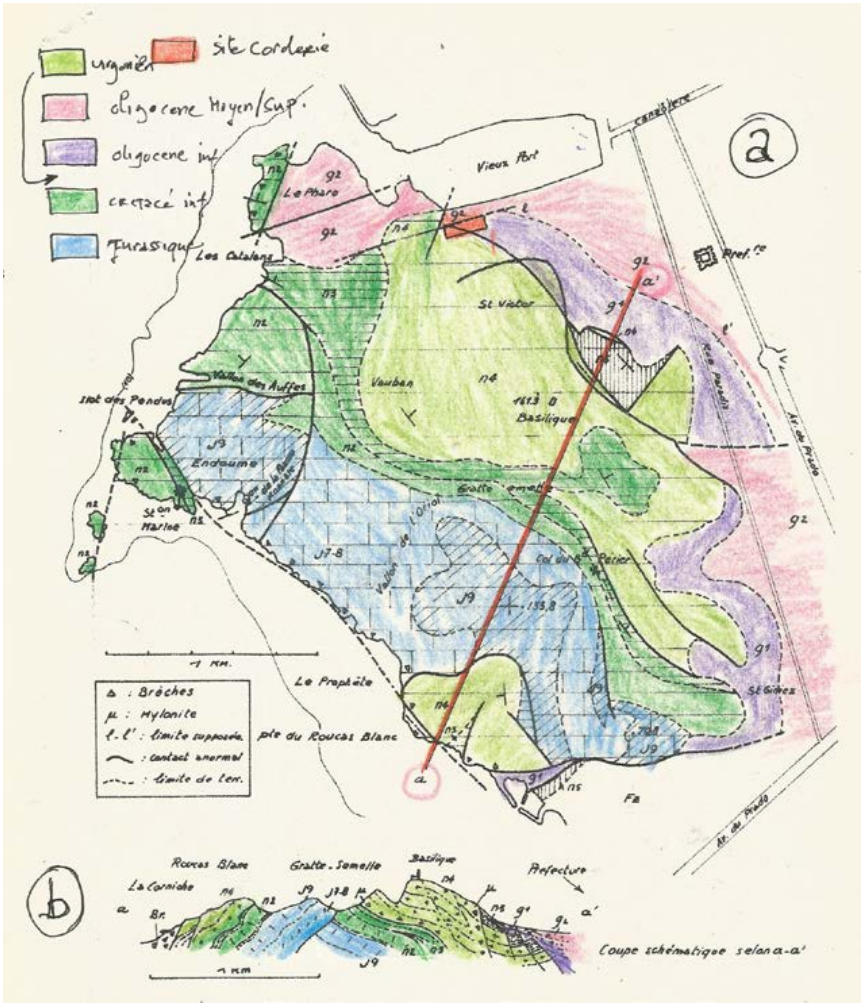


Figure 408 : Géologie du massif de la Garde (Guieu, 1968). 5a-Schéma géologique du massif de la Garde.
Légende : *En rouge : localisation du site de la Corderie. J7-8 et J9 = Jurassique, N2, N3, N4, N5 = Crétacé inférieur, g1= base de l'Oligocène inferieur (ex Sannoisien), g2= sommet de l'Oligocène inférieur et supérieur (ex Stampien)*

5b- coupe géologique transversale du massif de la Garde (*même légende que 5a*.)

Le contact entre le substratum Jurassique/ Crétacé inférieur et les formations de couverture a pu être précisé grâce aux observations effectuées lors du creusement du tunnel Prado-Carénage /Cantini (Dellery et Guieu, 1979). La coupe géologique (figure 408) orientée SW-NE montre qu'il s'agit d'un anticlinal faillé d'axe NW-SE avec charriage vers l'Est. Le massif de la basilique de Notre-

Dame de la Garde sur lequel se trouve le site de la Corderie est constitué par les calcaires massifs du Barremien (faciès Urgonien). Les recherches en Mer en accord avec les interprétations à Terre des bassins Oligocènes, indiquent que le massif de la Garde se raccorde, au sud, au massif des Calanques. (Villeneuve et al., 2018) et à l'Est à la dorsale de St Julien-Allauch.

Le tableau I expose les corrélations stratigraphiques entre les formations définies sur le bassin de Marseille (Nury et al., 2016) et celles du massif de la Garde.

Succession des bassins du Jarret et Prado	Succession du Nord du massif de la Garde
Formation Cap Pinède- Merlan	Formation fort St. Jean
Formation Porte d'Aix	Formation du Parc du Pharo
Formation St André -St Henri	Formation Parking du Pharo
----------Discordance DT4----------	
Formation de la Valentine	??????????
Formation des Camoins	Formation de St Victor
Formation de St Marcel	??????????????

Figure 409 : Tableau des corrélations entre les successions lithostratigraphiques de la Corderie et celles de son voisinage.

Deux formations du Rupelien (Oligocène inférieur) situées sous la discordance DT4 seraient absentes dans la zone d'étude, il s'agit des formations de St Marcel et de la Valentine.

III- GEOLOGIE DU SITE DE LA CORDERIE

Les recherches sur le site lui-même ont fait l'objet de forages et d'essais géotechniques de la part de la société « Sol-Essais » d'abord en 2002 et ensuite en 2016. Les forages au nombre de 9 (6 en 2002 et 3 en 2016) n'ont pas dépassé les 15 m de profondeur avec un remblai variant entre 6,70 m et 2,20m. Enfin une étude pour diagnostic basée sur 10 tranchées d'environ 2 à 3m de profondeur ont été menées par l'INRAP en novembre 2016.

III-1 -Structure

1- **schéma géologique** (fig.410)

La partie Nord du site est limitée par le Boulevard de la Corderie tandis que sa limite Sud est bordée par le Mur dit de Vauban qui constituait l'enceinte de la ville de Marseille sous le règne de Louis XIV. A l'Ouest se trouve le terrain de boules tandis qu'à l'Est le site est limité par une falaise d'environ 20 mètres au sommet de laquelle se trouve l'école primaire de la Corderie.

On distingue 4 formations différentes de direction NNW-SSE à NW-SE avec, d'Est en Ouest :

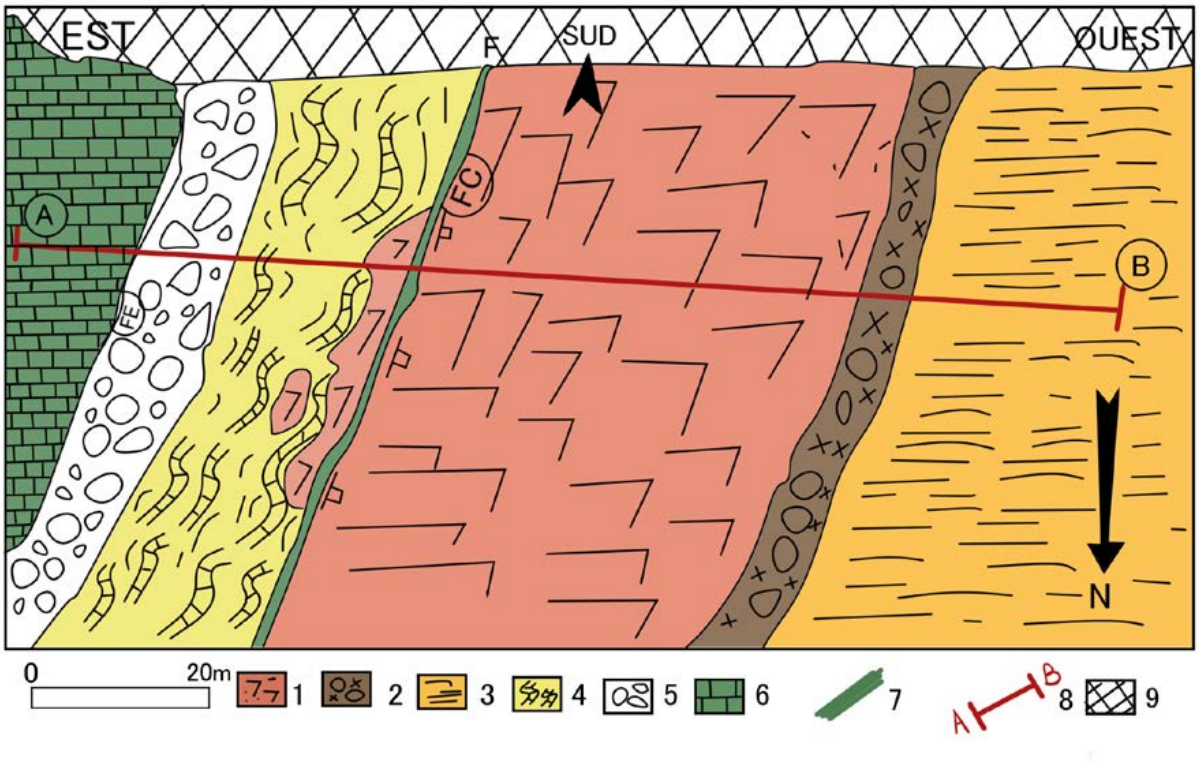


Figure 410 : Schéma géologique du site de la Corderie.
Légende : 1- Formation de la Corderie, 2- Conglomérat (brèches) de la Corderie, 3-Formation du « parking du Pharo », 4- Formation de St Victor, 5- Brèches de l'école de la Corderie, 6- Formation du parc Puget, 7- Faille de la Corderie (FC), 8- Localisation de la coupe AB (figure 7), 9- Murs modernes dont mur d'enceinte de Vauban. FE- Faille de l'école de la Corderie

- ***La formation du Parc Puget***

Correspond à l'extrémité septentrionale du massif de la Garde. Il s'agit de calcaires massifs du Barremien à rudistes présentant le faciès classique de l'Urgonien qui peut être aussi d'âge Valanginien mais qui, dans la région, est plutôt d'âge Barrémien. Ici, il s'agit de l'arête occidentale d'une ancienne carrière dont la plateforme est occupée par une école (école de la Corderie). Les pendages sont ceux du schéma, c'est-à-dire faiblement pentés vers le NE.

-Le contact abrupt correspond vraisemblablement à une faille d'orientation plus ou moins NNW-SSE appelée faille de l'Ecole (FE). Cette faille est soulignée par des brèches d'éboulis d'une quinzaine de mètres de largeur appelées « ***Brèches de l'Ecole de la Corderie***». Ces brèches ont un pendage variant de 30 à 70° vers l'Ouest.

-***Brèches de l'Ecole de la Corderie ou brèche tectonique.*** Il ne s'agit pas d'une formation mais plutôt d'un conglomérat issu des éboulis liés au fonctionnement de la faille de l'Ecole de la Corderie. C'est un conglomérat à blocs principalement anguleux, très hétérométriques (2 à 20 cm de diamètre) et de composition identique aux calcaires de la formation du parc Puget. La matrice marno-gréseuse

est litée et constitue environ 30% du conglomérat. Le fait que les pendages de ce conglomérat varient de 80 à 40° indique qu'il s'est formé progressivement et en synchronisme avec le fonctionnement de la faille et non après la formation de celle-ci.

-La formation de St Victor

D'environ 40 à 60m de large présente d'importantes déformations (plis et cisaillements) avec des directions variant entre 15 et 40° N et des pendages moyens variant entre 28 et 80°W à NW. Cette appellation fait référence aux calcaires de St Victor qui sont identiques. Les roches sont des calcaires en plaquettes d'une épaisseur supérieure à 12 mètres à passées grisâtres à débit feuilleté ou en fines plaquettes. D'aspect souvent chiffonné s'intercalant avec des passées béchiques. Cette unité est importante puisqu'elle se corrèle aux calcaires de St Victor qui sont identiques (Villeneuve et al. 2016) ; Ce sont des calcaires blancs finement lités en plaquettes centimétriques à texture wackstone, de la vue de face sur l'affleurement on observe d'importantes déformations : plissements, cisaillements de direction N 040° (Figure 219, photo1et Figure 220, photo 1). Des sédiments quaternaires coiffent la formation de St Victor en onlap à l'Est ; c'est de l'argile quaternaire avec une alternance de sédiments et matériaux datant, peut-être, de l'époque d'exploitation de la Carrière.

-La formation de la Corderie

Large d'environ 60 à 100m présente des couches subhorizontales à faiblement pentées (12°) vers l'Est (N170°, 12°E) à une puissance de 12 à 15 m. Le contact avec la formation de St Victor se fait par faille. Cette faille de la Corderie limite la carrière à l'Est. Les couches subhorizontales d'environ 50 cm d'épaisseur reposant sur la formation de St Victor à l'Est à de la faille de la Corderie (FC) sont probablement dues à un dallage anthropique provenant soit d'un soubassement de maison soit d'un terrain de jeu. Les affleurements sur le mur de Vauban, au Sud, et les restes de murs construits autour de ce dallage renforcent cette hypothèse. A l'Ouest de la faille de la Corderie cette formation débute par les « brèches de base de la ***Corderie ».*** On distingue deux ensembles avec de bas en haut :

- Les brèches de base de la Corderie (unité 1) qui n'ont que quelques centimètres à 2m d'épaisseur. C'est un dépôt mal consolidé de débris clastiques anguleux de grés argileux jaunes de 2 à 5cm de longueur. Ces brèches sont directement au contact des argiles sous-jacentes soit par l'intermédiaire d'un mince niveau de conglomérats (poudingues) à galets arrondis soit directement sur les argilites de la formation sous-jacente du parking du Pharo (Figure 219,photos 2 et 3) qu'elles ravinent.

-Les calcaires laminés de la Corderie. Ces calcaires sont constitués par des carbonates remaniés (brèche intraclastique) qui alternent avec des calcaires laminés d'origine microbienne (stromatolithes à morphologies planes) (Figure 219, photo 3 et Figure 220, photos 7 et 8).

-La formation du parking du Pharo.

Les travaux de dégagement effectués début 2018 ont mis à jour l'affleurement d'une grande partie de cette formation d'une quinzaine de mètres d'épaisseur (voir log.strati fig 411) sous-jacente aux « brèches de base de la Corderie ». Elle débute par un niveau de calcaires blancs plus ou moins gréseux en bancs de 20 à 50 cm, puis se poursuit un niveau marneux à patine brune avec débris végétaux (1m), puis par un autre niveau marneux jaune induré d'environ 3 mètres et enfin par un niveau d'argiles brunes parfois noirâtres (1m) dans lequel sont intercalées des lentilles de calcaire blanc induré. C'est un calcaire très fin à texture packstone à wackstone de couleur brun-orangé, ces calcaires présentant communément des lamines microbiennes. On note la présence de débris végétaux. La roche est d'aspect crayeux, en relation à une forte microporosité matricielle. Les argiles grises à patine brune d'environ 50 cm d'épaisseur contiennent des éléments calcaires anguleux avec quelques

rares débris végétaux. Ce niveau supérieur est illustré dans la figure 220, photo 3, où l'on distingue successivement une passée de calcaires à gastéropodes, un intervalle bréchique et des argilites beiges séparées par des surfaces érosives. Faute de preuves paléontologiques (un échantillon du niveau argileux supérieur s'étant révélé stérile en pollens), on rattachera cette succession à la formation des argiles en couches subhorizontales qui ont été mises en évidence lors de la construction du parking souterrain du Pharo, à l'emplacement de l'ancien Institut Pasteur (cf. Raymond Monteau).

- *Les brèches de comblement.*

L'ensemble de ces formations étaient recouvertes par des alternances de brèches et de matériel argileux datant vraisemblablement de l'époque d'exploitation de la Carrière, soit il y a 26 siècles environ. Ces matériaux d'une épaisseur de 6 à 10 m, recouverts par une dalle de béton de 1,5m, sont regroupés sous l'appellation de ***brèches de comblement.***

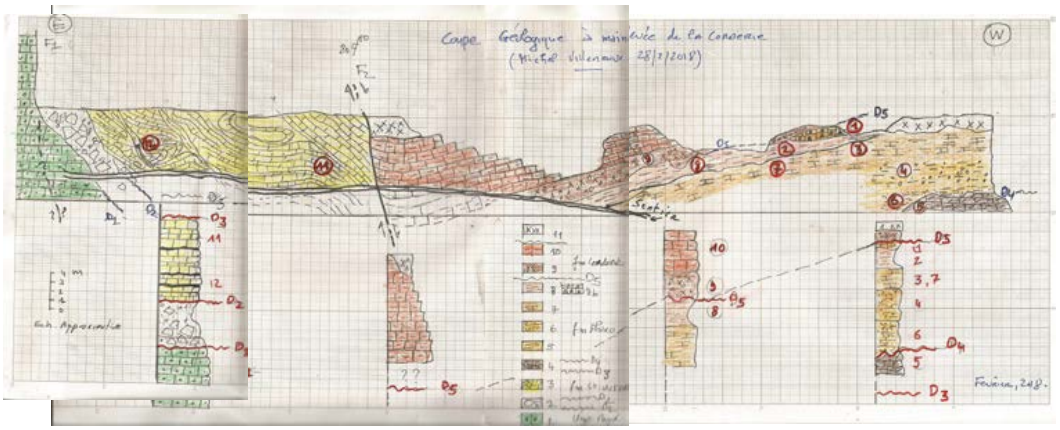
Les successions détaillées des formations de St Victor et de la Corderie sont exposées dans la planche III avec les numéros des échantillons récoltés dans ces niveaux.

2- Coupe géologique (figure 411 et 412)

Le dégagement complet du site offre une coupe naturelle de cet affleurement. De l'Est vers l'Ouest, on rencontre successivement les ensembles géologiques déjà décrits à partir du schéma géologique :

Une coupe géologique schématique (figure 412) avait été déduite des 2017 mais à cette époque aucune coupe verticale affleurante n'était visible. Début 2018 une tranchée orientée W-E parallèlement au boulevard de la Corderie a permis de visualiser cette coupe (figure 411) qui, toutes proportions gardées, est identique à celle théorique imaginée en 2017. On y voit notamment la séparation par faille de la formation de St Victor (membres 1 à 3) de celles du parking du Pharo (membres 4 à 8) et de la Corderie (membres 9 et 10). Des successions sont établies pour chaque formation avec des numéros (en rouge) correspondant aux échantillons prélevés en 2018 (Co1 à Co12). On y distingue nettement les deux failles principales (F1 et F2) qui séparent respectivement le Crétacé (Urgonien du Mont Puget) de l'Oligocène (faille F1) puis celle (F2) qui sépare l'Oligocène inférieur (fm. de St Victor) de l'Oligocène supérieur (Fm. du Pharo et Fm de la Corderie).

Coupe Géologique de la Corderie d'après les levers de la nouvelle tranchée W-E (M. Villeneuve, février 2018)



Légende:

1-Urgonien du Mont Puget, 2- Brèche de l'école Corderie, 3-Formation de St Victor, 4-5,6,7,8a et 8b- Niveaux de la formation du Parking du Pharo, 9-Brèches de base de la formation de la Corderie, 10- Marnes de la formation de la Corderie, 11- dépôts modernes (remblais). Numéros 1 à 1 entourés d'un cercle = Numéros d'échantillons prélevés en février 2018, D1 à D5- Discordances stratigraphiques ou tectoniques, F1-Faille de l'école, F2-Faille de la Corderie.

Figure 411 : Coupe géologique dessinée à partir des photos de la tranchée creusée pour l'installation des garages du futur immeuble (légende dans la figure)

La coupe géologique interprétative de la figure 412 (coupe orientée E-W) met en évidence la structure en « *demi-graben* » de la formation de la Corderie et sa discordance tectonique avec la formation de St Victor. Ce demi-graben semble lié au fonctionnement de la faille de la Corderie (faille N42°, 62° NW) dont on peut observer le miroir dans la partie Sud-Est du site archéologique. On observe aussi des forts pendages dans les formations de St Victor et dans les brèches de l'école de la Corderie contrairement aux formations postérieures dont les pendages sont faibles. Par contre, le rattachement des argiles subhorizontales à la formation du parking du Pharo est déduit des observations et des comparaisons avec la géologie régionale.

Au final, on aurait deux discordances importantes : celle entre la formation du parking du Pharo et les calcaires gréseux à lamines de la formation de la Corderie (discordance de ravinement) et celle de ces mêmes roches de la Corderie avec les calcaires de Saint-Victor (discordance tectonique). La lacune de la formation du parking du Pharo à l'Est de la faille de la Corderie signifie que cette faille a joué un rôle majeur dans la structuration locale depuis l'Oligocène. En effet, si l'on admet que la formation de parking du Pharo est plus jeune que celle de St Victor (plus jeune que les déformations tectoniques de cette dernière), son absence du coté oriental montre qu'elle a subi une érosion importante avant le dépôt des sédiments de la formation de la Corderie qui recouvre les deux autres formations.

Les stries de friction sur le miroir de cette faille normale (compartiment ouest abaissé) indiquent deux mouvements successifs, un premier mouvement purement normal à stries verticales et un deuxième mouvement avec un pitch de 60° vers le Nord impliquant une composante décrochante dextre.

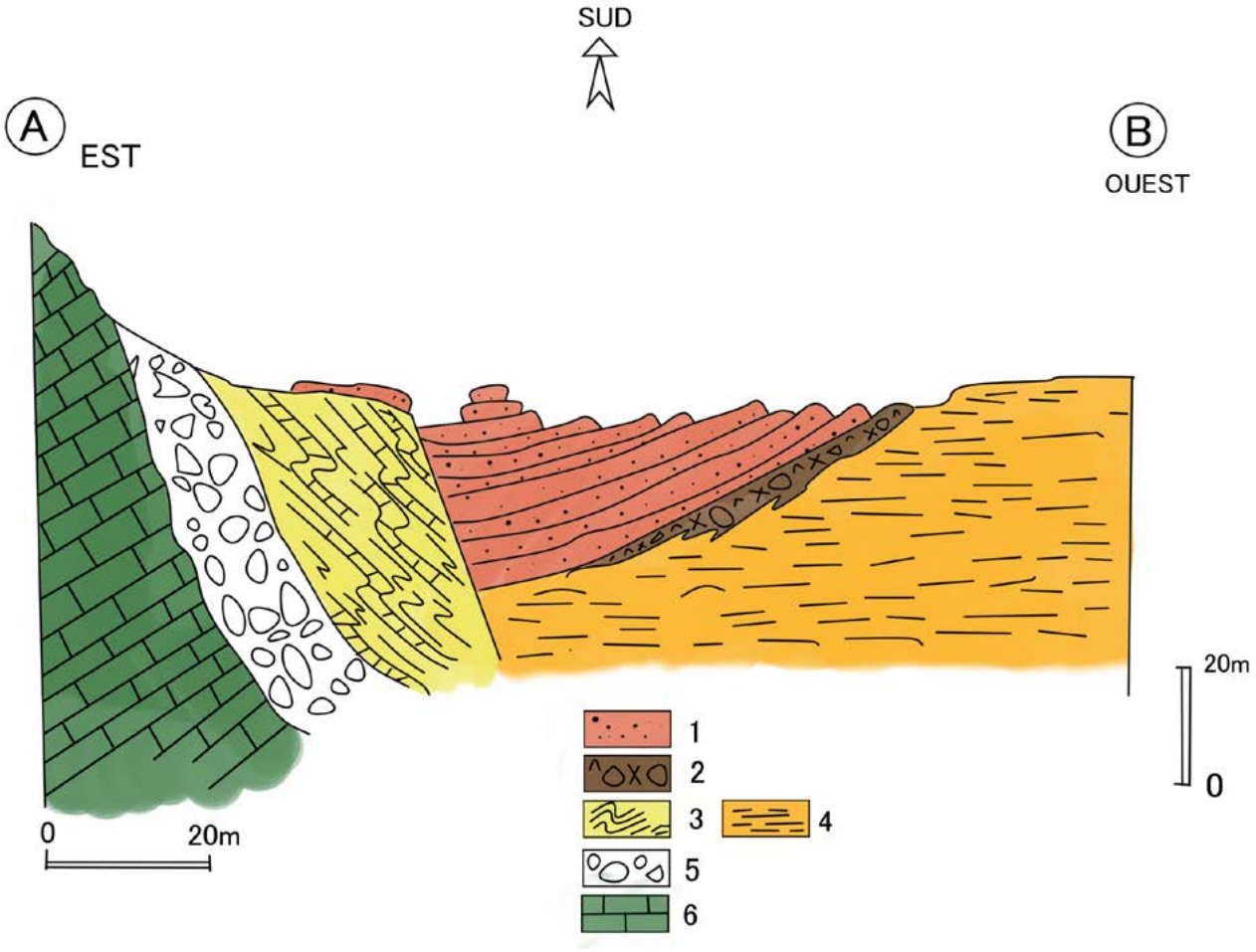


Figure 412: Coupe géologique E-W dans le site archéologique de la Corderie. Légende : 1-Formation de la Corderie, 2-Brèches de base de la Formation de la Corderie, 3- Formation de St Victor, 4- Formation du parking du Pharo, 5- Brèches de l'Ecole de la Corderie, 6- Formation du parc Puget. La faille de la Corderie (FC) sépare la formation de la Corderie de celle de St Victor tandis que celle de l'école de la Corderie (FE) n'est pas représentée. Echelles très approximatives.

III-2 –Pétrographie.

Il s'agit de décrire en macroscopie et en microscopie, les principaux faciès carbonatés rencontrés dans les formations de Saint-Victor et de la Corderie qui représentent les matériaux exploités dans la carrière antique.

III-2. 1. La Formation de St Victor (Fig.413)

Faciès F1 : Grainstone-Packstone péloïdal, riche en débris d'ostracodes, cellules corticales et oogones de characées, et gastéropodes dissous. Les péloïdes sont de granulométrie fine à moyenne et de morphologie irrégulière.
Faciès F2 : Wackstone à packstone péloïdal riche en débris d'ostracodes et débris de tiges de characée et à fréquentes intercalations de lamines micritiques.
Faciès F3 : Bindstone à débris d'ostracodes, cellules corticales et oogones de characée, constitué d'une alternance de lamines micritiques sombres, ondulées, d'origine probable microbienne et de lamines, souvent discontinues de microsparite. Marcroscropiquement, les bancs de bindstones F2 présentent une morphologie plane (=*planar stromatolites*)

Faciès F4 : Wackstone à ostracodes évoluant vers une microbrèche à intraclastes micristique traduisant un processus de bréchification d'origine pédogénétique.

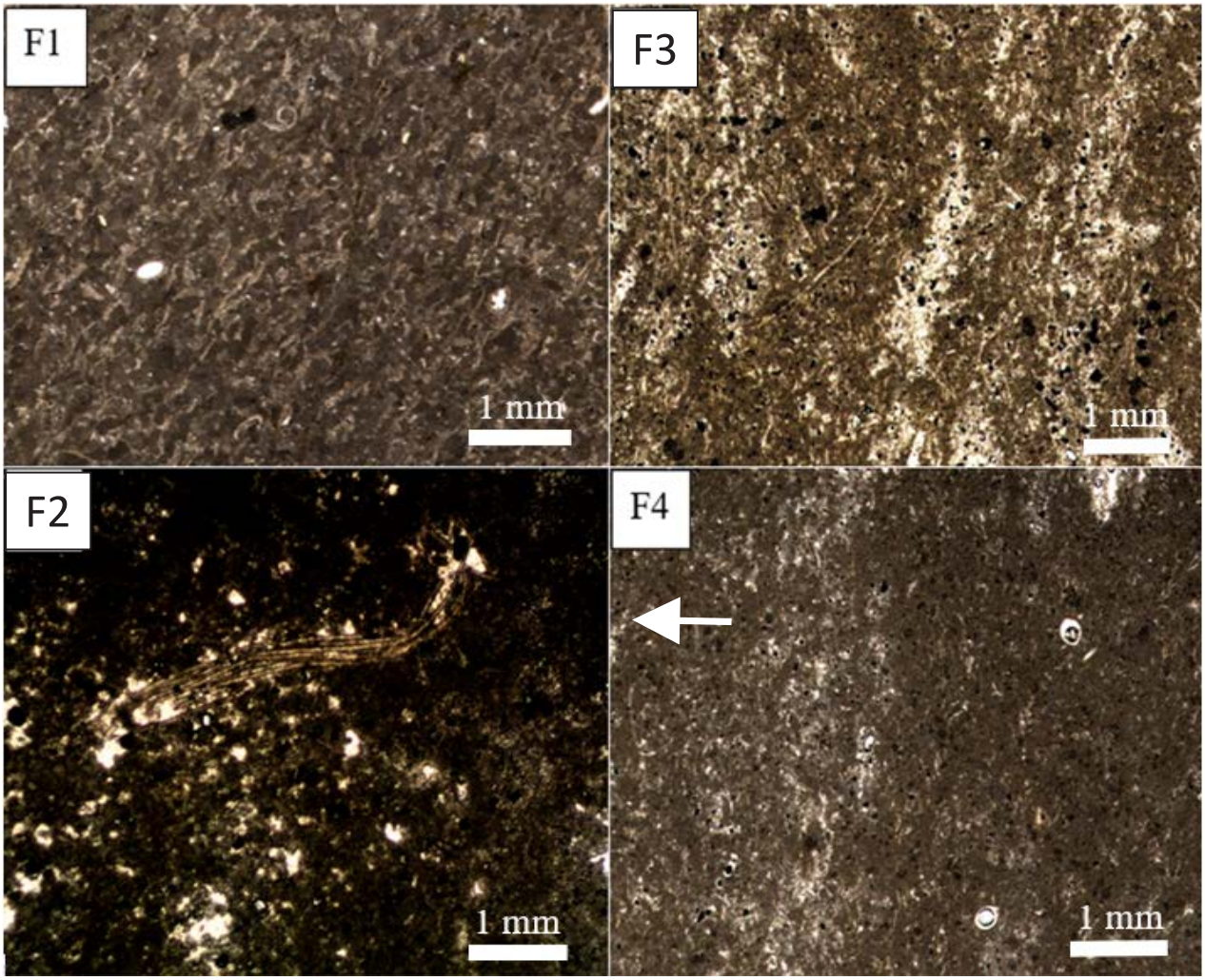


Figure 413 : Micrographie montrant les différents faciès de la formation des calcaires en plaquettes de Saint-Victor, F1 : Packstone péloïdal à débris d'ostracodes; F2 : Wackstone micritique à péloides et section de tige de characée ; F3 : Bindstone à alternance de lamines discontinues micritiques et microsparitiques ; F4 -Wackstone à fins débris d'ostracodes évoluant vers le haut vers une microbrèche à intraclastes micritiques.

Interprétation: les faciès granulaires F1 et stromatolithiques F2 et F3 traduisent des environnements de dépôts lacustres peu profonds. L'analyse des constituants biologiques et des figures sédimentaires plaide plutôt pour des environnements d'eau douce plutôt que de lacs salins.
Les faciès microbréchiques F4 correspondent à des dépôts palustres à émersions récurrentes.

III. 2. 2.. La Formation du Pharo (fig.414)

Plusieurs faciès ont été distingués avec des faciès souvent analogues à ceux de la formation de Saint-Victor :

Faciès F1 : Packstone (F1) à grainstone (FIb) péloïdal, riche en débris d'ostracodes, cellules corticales et oogones de characées, et gastéropodes dissous. Les péloïdes sont de granulométrie fine à moyenne et de morphologie irrégulière. Les horizons grainstones présentent une cimentation importante de l'espace inter-granulaire et intra-squelettique par de la sparite équigranulaire.

Faciès F3 : Bindstone stromatolithique riche en débris d'ostracodes et oogones de charophytes. Trois sous-faciès ont été distingués :
F3a : lamines micritiques microbiennes alternant avec des lits de grainstone péloïdal à éléments remaniés micritiques et finement laminés (remaniement de croûtes microbialitiques) ;
F3b : lamines micritiques dominantes alternant avec de minces lits de micro-packstone péloïdal.
F3c : lamines micritiques éparses microbiennes alternant avec un grainstone à péloïdes et fins débris de cellules corticales de characées.

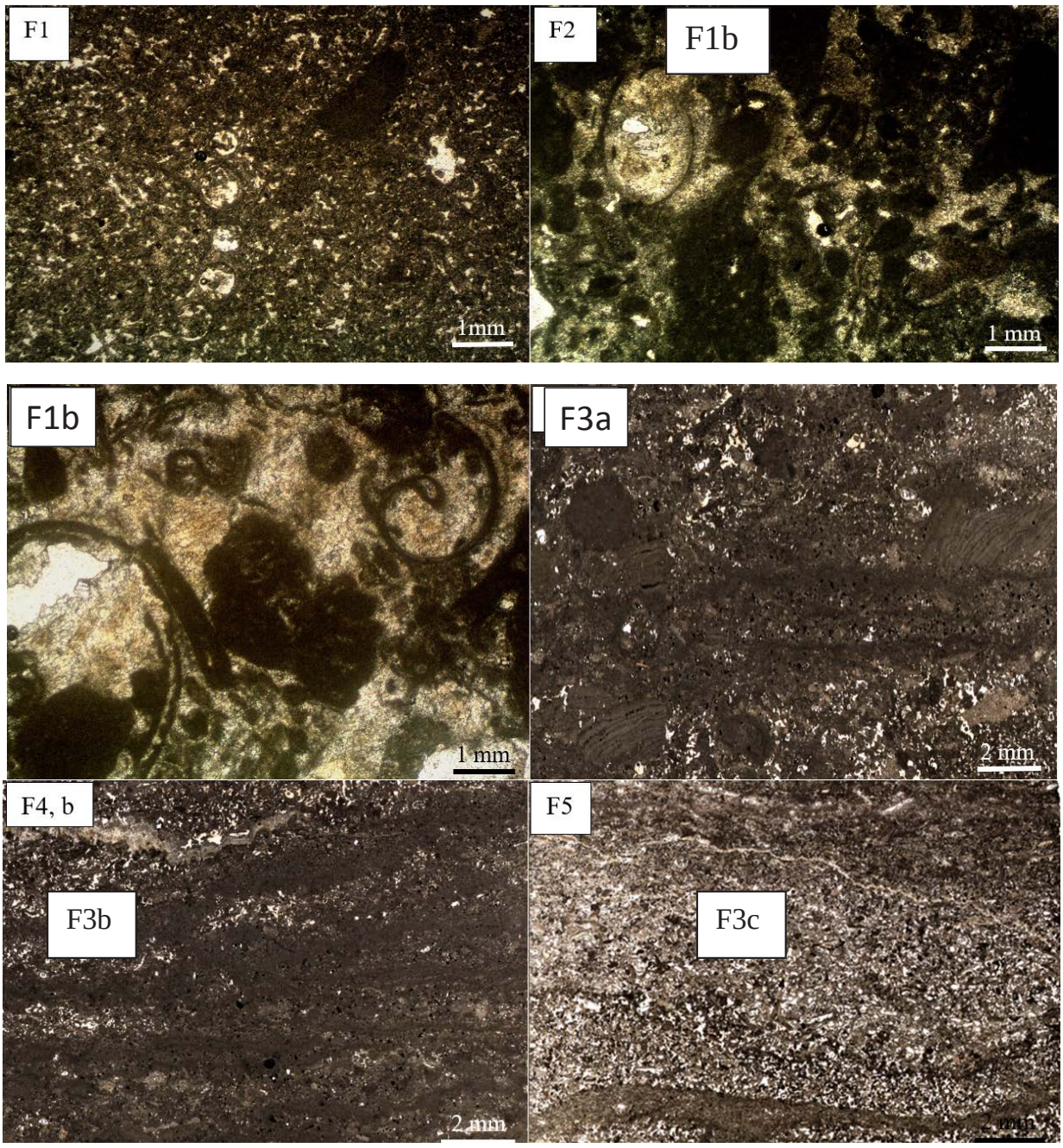


Figure 414 : Micrographie montrant les différents faciès de la formation du « parking du Pharo » : F1, Packstone à section de fragment de tige de charophyte; F1b, Grainstone péloïdal à mollusques dissous et ciments sparitiques; F3a : Bindstone stromatolithique à lits de packstone à éléments remaniés de croûtes laminées microbialitiques, F3b : Bindstone stromatolitique à lamines microbiennes alternant avec des lits de packstone péloïdal; F3c : Bindstone à lamines micritiques éparses, microbiennes, alternant avec un grainstone à péloïdes et fins débris de cellules corticales de characées.

Interprétation: les faciès granulaires F1 et stromatolithiques F3 traduisent des environnements de dépôt lacustres d'eau douce, peu profonds.

III. 2. 3. La Formation de la Corderie. (fig.415)

Faciès F1 : Grainstone à packstone péloïdal à grains fins, à ostracodes et abondants mollusques dissous (porosité moldique).

Faciès F2 : Wackstone à packstone péloïdal riche en débris d'ostracodes et débris de tiges de characée et à fréquentes intercalations de lamines micritiques, ondulées et discontinues, d'origine microbienne probable.

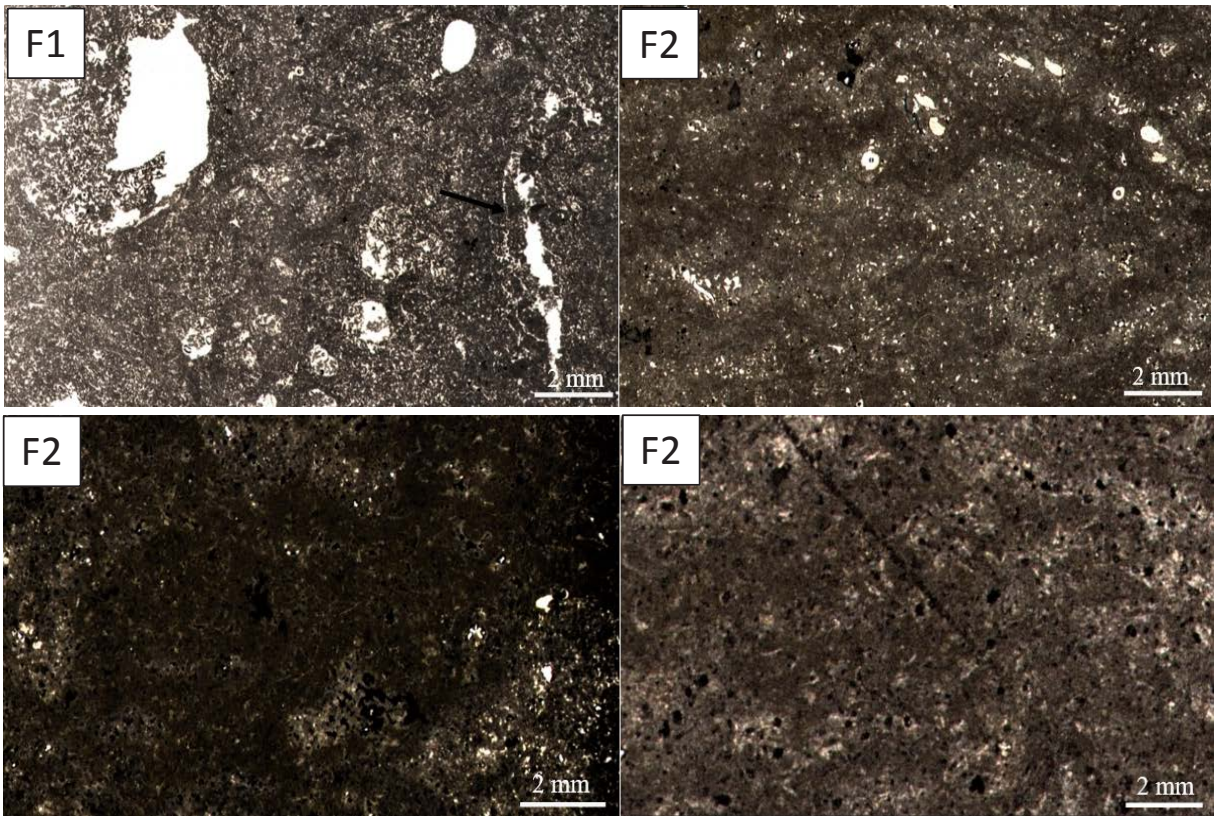


Figure 415 : Micrographie montrant les faciès de l'unité 2 de la formation de la Corderie ; F1, Packstone à grainstone péloïdal à charophytes et ostracodes, bréchification figure de pédogénèse ? ; F2 : Wackestone à packstone péloïdal riche en débris d'ostracodes et débris de tiges de characée et à fréquentes intercalations de lamines micritiques, ondulées et discontinues, d'origine microbienne probable.

Interprétation: les faciès granulaires F1 et les wackestones F2 traduisent des environnements de dépôt lacustres d'eau douce, peu profonds.

III-3-Géochimie.

Nous avons étudié les variations des isotopes stables du Carbone et de l'Oxygène en vue d'une interprétation paléoenvironnementale et diagénétique du milieu de dépôt des formations de st Victor et de la Corderie.

III. 3. 1. Formation de St Victor (fig .416)

Les isotopes stables de l'oxygène et du carbone montrent sur la coupe de la formation de St Victor des valeurs très négatives en $\delta^{13}C$ et nous observons des valeurs isotopiques allant de -5,15 ‰ PDB à -7,40 ‰ PDB. Ces valeurs peuvent traduire : 1) une signature originelle de micrites formées dans des eaux lacustres en climat humide et à proximité d'une source en carbone organique (par exemple une bordure marécageuse de lac) ; 2) une signature diagénétique précoce et/ou tardive correspondant à une altération météorique en domaine vadose. L'absence de figures pédogénétiques dans les

carbonates de faciès F1, F2 ou F3 plaide pour une origine précoce de ce signal. En revanche, l'excursion très négative relevée dans le faciès F4 est en accord avec l'altération précoce d'origine pédogénétique (bréchiation) mise en évidence en lame-mince. Enfin, les valeurs de $\delta^{18}O$, qui fluctuent de - 4‰ à -6‰ PDB, correspondent à une signature commune pour de la calcite formée à partir d'une eau d'origine météorique.

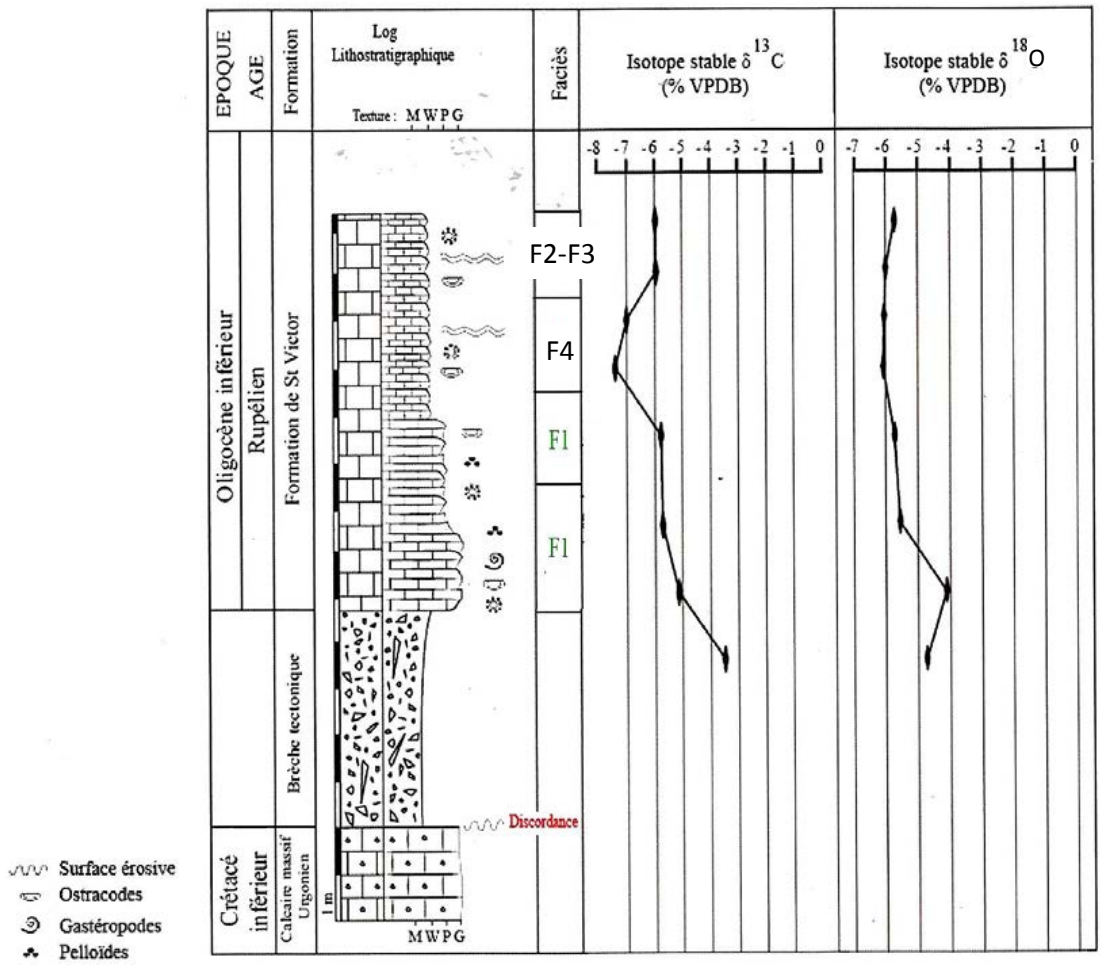


Figure 416 : Variations verticales des rapports isotopiques du Carbone et de l'Oxygène de la formation de Saint-Victor.

III.3. 2. Formation de du parking du Pharo (fig. 417)

Sur la coupe de la Corderie les isotopes stables du carbone montrent des valeurs qui varient de -9‰ à -5‰. Les dérives les plus négatives correspondent aux dépôts gravitaires bréchiques (coulées de débris), d'origine probablement sub-aérienne.

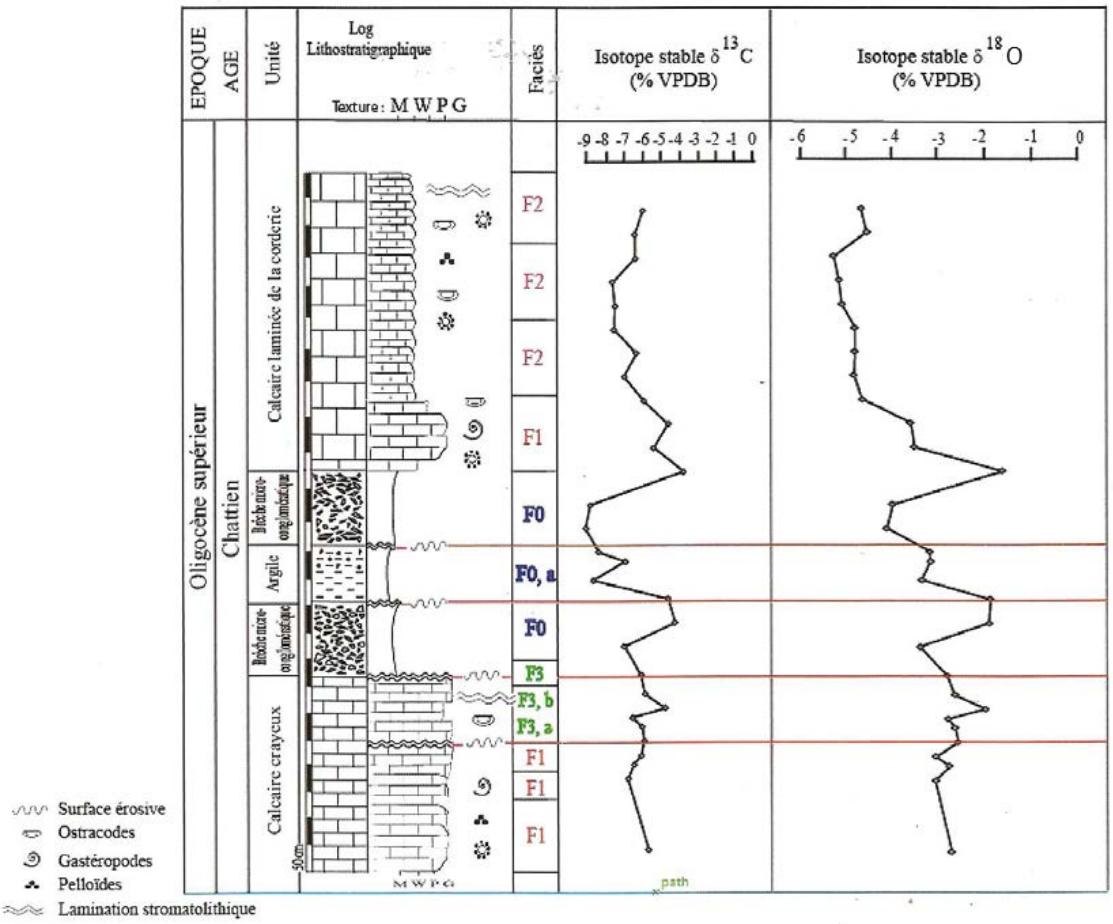


Figure 417 : Interprétation des résultats isotopiques du Carbone 13 et Oxygène 18 de la formation du sommet de la formation du parking du Pharo (faciès F1 à F5) et de la formation de la Corderie (faciès F6 à F9)

III.3. 2. Formation de la Corderie

Pour les faciès de la formation de la Corderie, les valeurs de ^{13}C sont significativement plus négatives que celles de la formation de Saint-Victor, typiquement comprises entre -6 et -8.5‰ PDB, alors même que cette formation ne présente pas de signe d'altération pédogénétique précoce. Ces carbonates lacustres se sont donc déposés vraisemblablement en contexte climatique plutôt humide, à proximité d'une bordure marécageuse.

III.4. Pétrophysique.

L'étude de la porosité porte seulement sur le sommet de la formation du parking du Pharo et sur la formation de la Corderie (fig. 418).

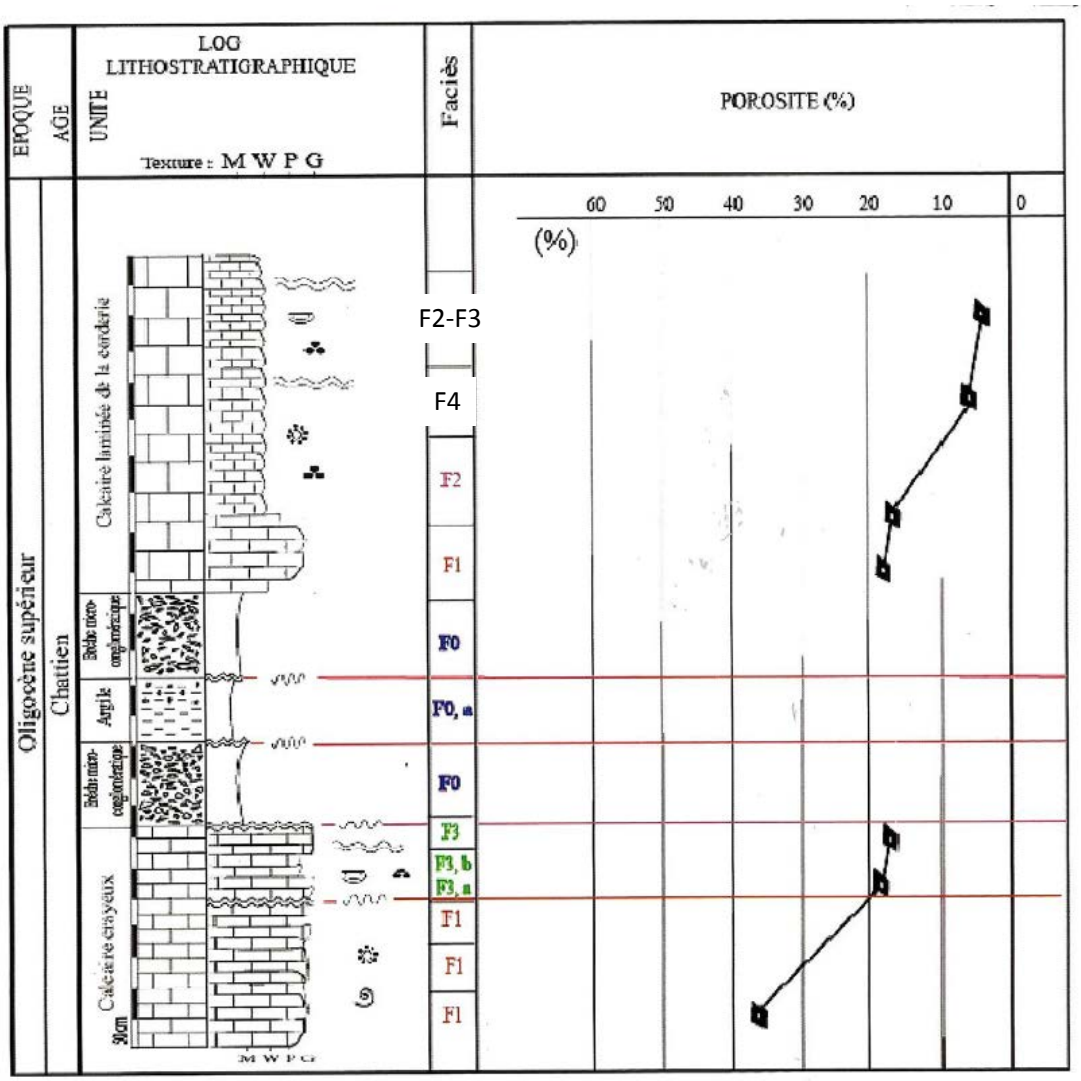


Figure 418 : Variations de la porosité du sommet de la formation du parking du Pharo et de la formation de la Corderie

III. 4.1. Formation du « parking du Pharo ».

L'observation au microscope des lames minces des carbonates du sommet de la formation du Parking du Pharo montre une porosité vacuolaire ou moldique qui affecte les faciès F1 de la formation avec des valeurs de (38%) de porosité correspondant à une très bonne porosité. Les valeurs très élevées de porosité dans ces calcaires crayeux sont largement liées à un fort développement de microporosité matricielle et intragranulaire. On passe progressivement à un faciès F3 moins microporeux (moyenne : 18%).

III. 4.2. Formation de la Corderie

La formation de la Corderie montre des valeurs de porosité qui varient de 10 % à 18 %. La tendance de diminution de porosité vers le haut semble affecter les faciès de manière indifférenciée.

IV- Discussion géologique sur le site de la corderie.

En l'absence de données plus précises sur l'âge et l'origine des dépôts de la formation de la Corderie, on peut formuler 2 hypothèses :

1)-La formation de la Corderie est un faciès nouveau de l'Oligocène supérieur

2)-La formation de la Corderie est d'âge Miocène et repose en discordance sur la formation de St Victor (Oligocène inferieur) et sur la formation du parking du Pharo (Oligocène supérieur).

I*V-1- La formation de la Corderie est un faciès nouveau de l'Oligocène supérieur.*

Sachant que la formation de St Victor est corrélée avec le milieu du Rupelien (= formation des calcaires des Camoins), on pourrait considérer que la formation de la Corderie fait partie de l'Oligocène supérieur (Chattien) compte tenu du fait que le Rupelien est souvent déformé (pendages de couches importants) alors que le Chattien est subhorizontal (Nury et al., 2016, Villeneuve et al., 2016). Dans ce cas la formation de la Corderie serait superposée à une autre formation du Chattien à savoir la formation du « parking du Pharo », en relation avec un nouvel épisode tectonique en distension.

IV-2- La formation de la Corderie serait d'âge Néogène.

Une autre alternative serait que seule la formation du parking du Pharo discordante sur la formation de St. Victor représenterait le Chattien. Dans ce cas la formation de la Corderie, en surface ravinante sur la formation du parking du Pharo, pourrait être d'âge Miocène comme les roches de « Sausset les pins » ou celles de Bibemus, au nord d'Aix-en- Provence. Notons que la présence de Miocène est supposée mais pas démontrée sur le site voisin de la cascade du parc Puget.

Dans l'immédiat nous ne pouvons attribuer un âge à cette formation ; cependant ses caractéristiques sédimentologiques nous font pencher pour la première hypothèse

V- Conséquences de la géologie sur l'existence de la carrière de la corderie

La Carrière antique de la Corderie est liée à un accident géologique, sans cet accident (faille) la carrière n'aurait probablement pas existé car la roche en question aurait été vraisemblablement érodée.

Comme très souvent en Géologie, les roches rares sont dues à un concours de circonstance qui les rend uniques.

Les roches qui constituent la carrière grecque du Vème siècle avant notre « ère » de la Corderie font partie des formations dues à des accidents de la Nature. Cette roche qui ne se trouve nulle part ailleurs dans le périmètre de la région de Marseille à des propriétés physiques exceptionnelles qui ont attiré l'attention des « carriers » de l'époque de la fondation de la cite Phocéenne, il y a 26 siècles. Cette roche a constitué un matériau adapté à la confection des sarcophages et de ce fait semble avoir été utilisé principalement dans ce but. C'est probablement cette

adéquation qui a fait que la carrière de la Corderie est restée limitée à l'affleurement de cette roche et n'a pas débordé sur les formations rocheuses voisines, lesquelles sont largement représentées par ailleurs.

Au cours de la période Oligocène, plusieurs types de sédiments se sont déposés dont ceux qui constituent le soubassement de la carrière de la Corderie et probablement aussi la carrière elle-même. La quasi-totalité des sédiments déposés à l'époque a été érodée sauf dans le demi-graben car il ne subsiste, en dehors de la carrière de la Corderie, que quelques bancs épars dont l'origine est inconnue (fig. 412).

Si la carrière de la Corderie a pu exister et être exploitée, c'est donc à cause d'un accident géologique qui a permis à cette roche d'être préservée de l'érosion.

Ainsi la carrière de la Corderie n'est pas seulement un témoin d'un objet archéologique rare mais c'est aussi le résultat d'un accident géologique par nature exceptionnel.

C'est donc la conjonction de deux phénomènes, l'un géologique et l'autre humain qui a contribué à rendre ce site archéologique unique à Marseille et dans le bassin Méditerranéen.

VI- RECOMMANDATIONS.

Nos recommandations vont dans le sens d'une conservation de ce site non seulement pour sa valeur archéologique mais aussi d'un point de vue géologique dans la mesure où cette carrière pose un problème géologique nouveau dans le cadre régional: à savoir l'origine et la signification de cette formation nouvelle qui épouse exactement les limites de la carrière antique.

Dans 99 % des cas le géologue profite des fondations des immeubles en construction pour améliorer ses connaissances du sous-sol urbain marseillais généralement inaccessible à l'observation de surface à cause du béton, du goudron ou des alluvions récentes tout en sachant que ces fondations (caves ou garages en sous-sol) ont pour vocation d'être ensevelies par les immeubles sus jacents. Mais dans de très rare cas, la présence de vestiges archéologiques importants ou de découverte géologique significative, commande de ne pas enterrer ces témoins du passé. C'est précisément le cas ici du site de la Corderie.

VII-CONCLUSIONS.

En conclusion de cette étude géologique préliminaire on peut dire que la formation de la Corderie dans laquelle se trouve l'essentiel de la carrière grecque antique, est pour le moment une énigme puisqu'on ne peut rattacher ces roches à aucune des formations connues dans le voisinage. Il s'agit de roches d'origine lacustre ayant subi une très faible diagenèse ce qui en a fait un matériau facile à travailler et à transporter donc idéal pour la construction de sarcophages et de blocs de construction.

L'intérêt archéologique se double donc d'un intérêt géologique certain.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

BERGERAT F. 1985- Déformations cassantes et champs de contraintes tertiaires dans la plate-forme européenne, Thèse, Université Paris-6, 317 p.

BERTRAND M. 1899- La grande nappe de recouvrement de la Basse-Provence. *Bull. Serv. Carte géol. France*, X, 68, 397-467.

BERTRAND M., DEPERET C. 1890- Carte géologique détaillée 247 (Marseille). Service de la carte géologique de la France, Paris.

BONIFAY E., 1967- La tectonique récente du bassin de Marseille dans le cadre de l'évolution post miocène du littoral méditerranéen français. *Bulletin. Soc. géol. France,* 7, IX, 549-560.

CAVELIER C. 1984- Paléogène, in : Debrand-Passard S., Courbouleix I. et Lienhart M.J. (eds), synthèse géologique du Sud-Est de la France, Mem. BRGM, Orleans, 125,389468

DELLERY B., GUIEU G. 1979– Résultats géologiques acquis sur la structure de la colline Notre-Dame de la Garde à l'occasion de reconnaissance pour le tunnel Centre-Ville à Marseille. Coll. Nation. « Connaître le sous-sol, un atout pour l'aménagement urbain », Lyon, *Doc. Bur. Rech. Géol. Min.*, I, 547-560.

DEPERET C. 1889- Notes stratigraphiques sur le bassin tertiaire de Marseille. *Bull. serv. Carte géol. de la France*, I, 5, 1-19.

FREYTET, P., VERRECHIA, E. P., 2002. Pétrographie des carbonates Lacustre et Palustre. Un aperçu. Journal de Paléolimnologie 27 (2), 221–237.

GARCIA, A., 1994. Charophyta : leur utilisation en paléolimnologie. Journal de Paléolimnologie 10 (1), 43-52.

GUIEU G. 1968 - Etude tectonique de la région de Marseille. Thèse Etat Sci., Université d'Aix-Marseille, Marseille, 604p.

GUIEU G. (Coord.), BLANC J.J., BONIFAY E., CARON J.P.H., GOUVERNET C., NURY D., PHILIP J., TAXY-FABRE S., TEMPIER C. 1969 - Notice carte géologique de la France à 1/50000 Aubagne -Marseille, XXXII-45, 2ème édition, BRGM Ed., 26 p.

HAUG E., LANQUINE A., MAURY E., DENIZOT G., LUTAUD L., PFENDER J. 1935- Notice de la carte géologique Marseille-Aubagne à 1/50000 -1ère édition, SGN, 28p

HIPPOLYTE, J.C., ANGELIER, J., NURY, D., BERGERAT, F., GUIEU, G. 1993. Tectonic-stratigraphic record of paleostress time changes in the Oligocène basins of the Provence, Sud-est France. Tectonophysic, 226 : 15- 35.

JOUVES J., 2011- Spéléogénèse et remplissages sédimentaires en cavités karstiques: témoins de l'évolution géodynamique tertiaire de l'unité du Beausset (SE France). Mémoire de Master. Université de Montpellier II, 50p.

KADRI M. N. 2018 – Analyse sédimentologique et diagénétique des carbonates lacustres de l'Oligocène du bassin de Marseille. Ancienne carrière romaine du boulevard de la Corderie. Master 1, Université Aix-Marseille, 27p.

LAVILLE P., MONTEAU R., VILLENEUVE M et al, 2018. Carte géologique de la France à 1/50 000, Feuille Aubagne-Marseille. 3eme édition. BRGM Ed.

LETTERON A., FOURNIER F., HAMON Y., VILLIER L., BOUCHE A., MARGEREL J-P., FEIST M., 2017- Reconstruction des paléoenvironnements de carbonates de lac salin: implications paléoclimatiques et paléogéographiques (Priabonien-Rupélien, bassin d'Issirac, SE France)., article en géologie sédimentaire. IFP Energies nouvelles (IFPEN), 1-4, avenue de Bois-Préau, 92852 Rueil-Malmaison, France.

MATHERON P. 1839- Essai sur la constitution géognostique du département des Bouches du Rhône. Répertoire des travaux de la société de Statistique de Marseille, 6, 269p.

NURY D., 1987- L'Oligocène de Provence méridionale: Stratigraphie, dynamique sédimentaire et reconstitutions paléogéographiques, Thèse de doctorat d'Etat, Université de Provence, Marseille, 411p.

NURY D. 1988- L'Oligocène de Provence méridionale: Documents du BRGM, 163, 411p.

NURY D., VILLENEUVE M., ARLHAC P., GARTNER A., LINNEMANN U., CHATEAUNEUF J.J., RIVELINE J., HIPPOLYTE J.C. 2016- New insights on the Marseille-Aubagne Oligocene basins (France). Boletin Geologico y Minero. 127, 2-3, 483-498.

REHAULT, J.P., 1981. Evolution tectonique et sédimentaire du Bassin Ligure (Méditerranée occidentale). Thèse, Univ. Paris, Paris, 132 pp.

VAN DEN BERG, M.S., SCHEFFER, M., COOPS, H., SIMONS, J., 1998- Le rôle des algues dans la gestion des lacs peu profonds eutrophes. Journal de la phycologie 34 (5), 750 -756.

VILLENEUVE M., NURY D., ARLHAC P., GARTNER A., LINNEMANN U., PANTAINE L. 2016 –Evidence for an intra-Oligocene compressive event in the Marseille-Aubagne basins (SE France). Boletin Geologico y Minero. 127, 2-3, 499-512.

Villeneuve, M., Châteauneuf, J-J., Linnemann U., Gartner A., 2016. Nouvelle perspective sur les bassins oligocène de Marseille-Aubagne., France. Article., Bulletin géologique et minier. Aout 2016.

VILLENEUVE M.et al. 2018- Mémoire explicatif de la 3eme édition de la carte Aubagne-Marseille au 1/50 000. Géologie de la France, Orléans, France. 1, 3, 333p.

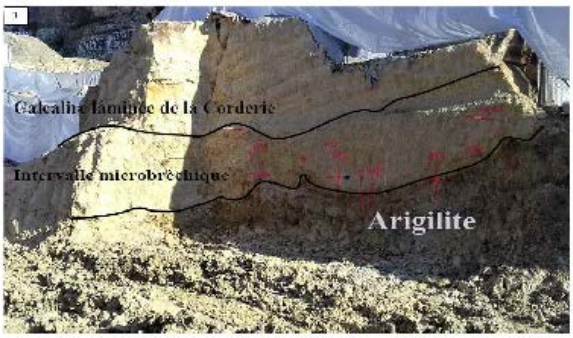
ANNEXES :

Planche I : Figure 419

Planche II : Figure 420

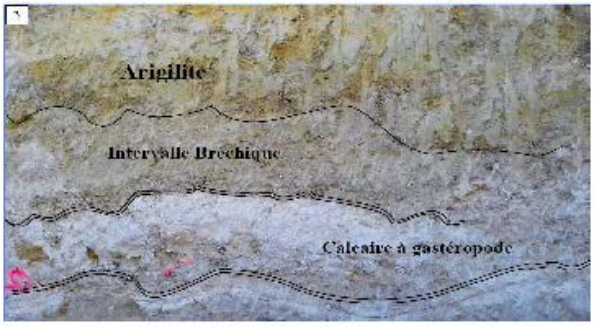
Planche III : Figure 421

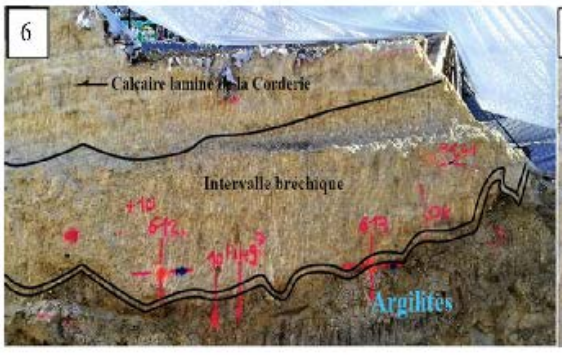
Planche IV : Figure 422



Formations du site de la Corderie: 1-Brèches de l'école et Fm.de St. Victor, 2-Fm du « parking du Pharo », 3- Fm de la Corderie: brèches de la Corderie et calcaires laminés.

Planche II





1-Calcaires en plaquettes de la Fm de St. Victor, 3- sommet de la Fm du Parking du Pharo avec surfaces d'émersion, 6-base de la Fm de la Corderie, 7- détail des calcaires laminés de la Fm de la Corderie, 8- calcaire à lamines de la Corderie.

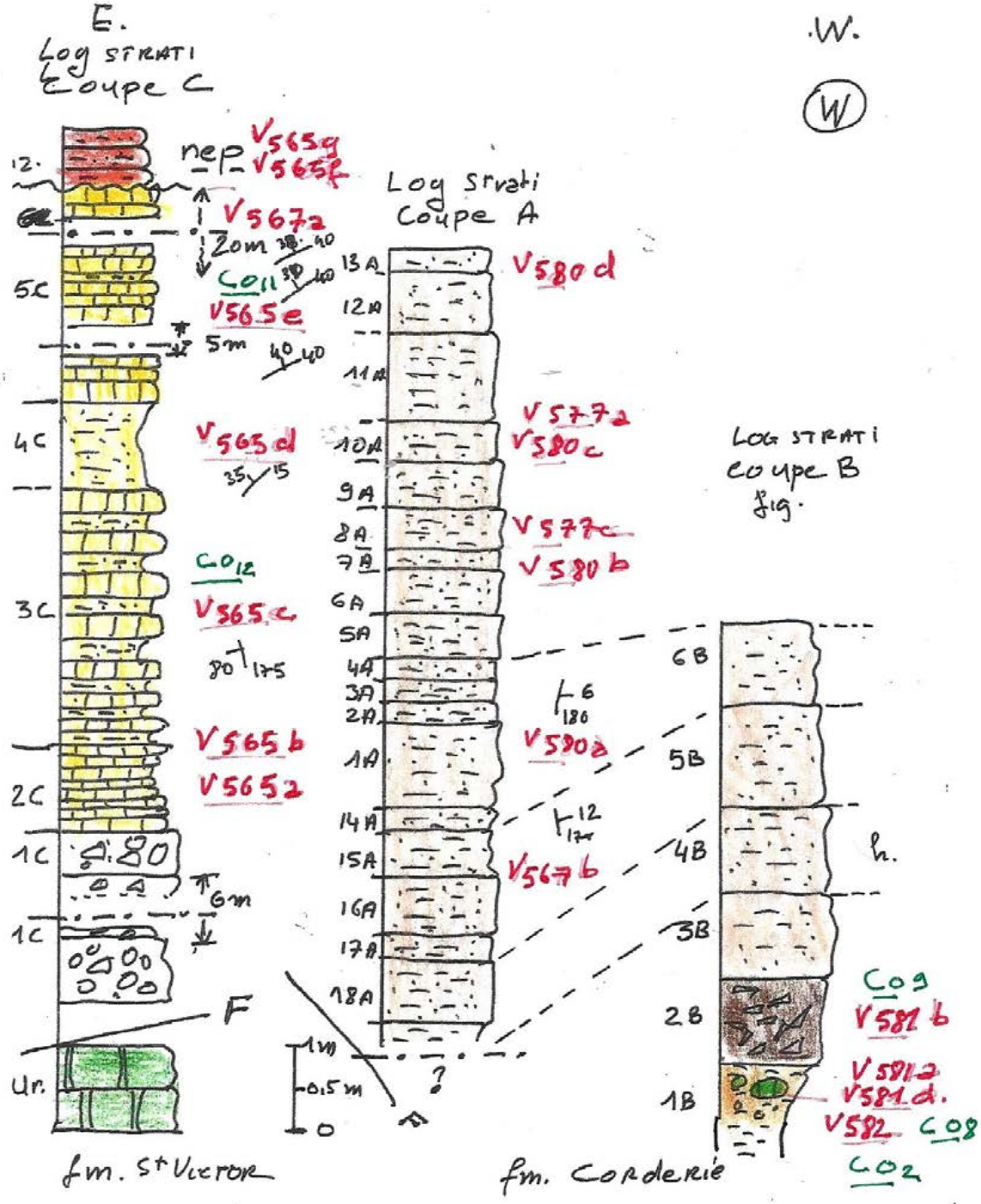


Planche III- Successions stratigraphiques des formations de St Victor et de la Corderie avec localisation des échantillons et numérotation des niveaux

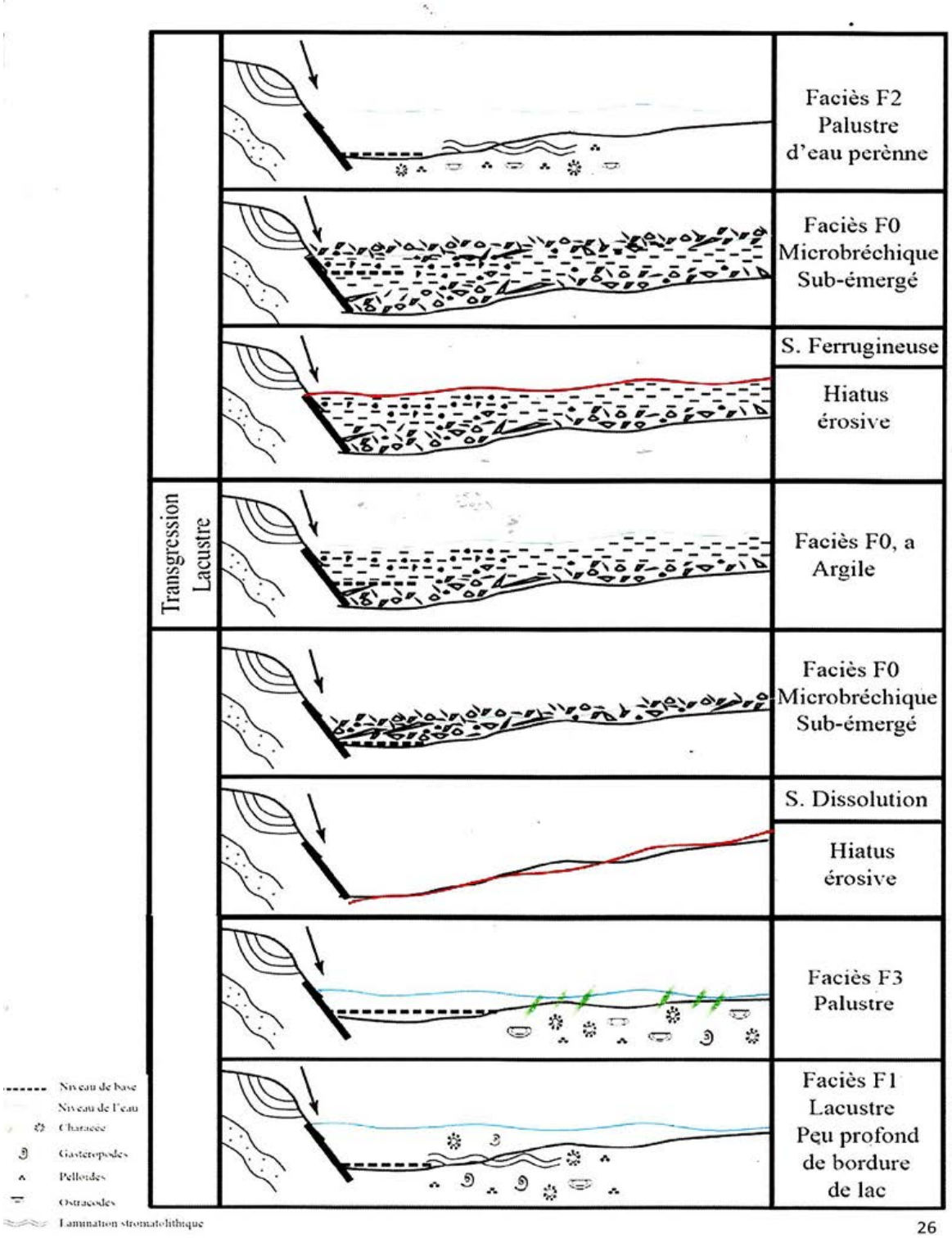


Planche IV : Modèle des dépôts du sommet de la formation du « Parking du Pharo » et de la Corderie.

5.2. Compétences des matériaux

IMT Mines Alès
École Mines-Télécom

Tuteurs :

LAFON Dominique
LE SAOUT Gwenn
BUISSON Christian

MISSION R&DGolman MALIÉ et
Duy Thanh TRINH

Etude des calcaires de la carrière grecque de la corderie (Marseille - 5ième siècle Avant JC)

Département Génie Civil Bâtiment Durable

1 Contenu

2 Introduction 2
3 Etude macroscopique: caractéristiques mécaniques. 2
3.1 Détermination de la résistance à la compression 3
3.1.1 Préparation des éprouvettes 3
3.1.2 Essais en compression simple 4
3.1.3 Résultats 5
3.2 Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité 5
3.3 Conclusions 7

2 Introduction

Le site archéologique de la « Corderie » à Marseille a fait l'objet d'un travail de fouilles préventives durant l'année 2017. Il s'agit d'une carrière grecque datant du Vième siècle avant JC. Les travaux de fouille ont permis de dégager la zone exploitée par les grecs dans son entier. Les terrains mis à nu dans cette partie sont des calcaires détritiques de couleur variable et finement lités. Ces calcaires appartiennent à la formation dite de la Corderie et présentent des pendages faibles. Un rapport sur le cadre géologique du site indique que la carrière se situe sur le flanc nord du massif de la garde dans des formations cénozoïques : D'est en ouest deux failles nord sud ont été reconnues :

- la faille de l'école de la Corderie
- la faille de la Corderie

La formation de la Corderie qui constitue l'essentiel de la carrière se présente comme un calcaire qui vers la base de la formation prend un faciès bréchique. Elle n'est pour le moment rattachée à aucune des formations connues dans le voisinage. Deux hypothèses en font soit un faciès non encore connu de l'oligocène supérieur de la région soit une formation miocène.
Le but du travail présenté était d'analyser le comportement mécanique de différents échantillons calcaires prélevés sur l'ensemble du site. Des analyses de la microstructure du calcaire et des essais mécaniques ont été réalisés.

3 Etude macroscopique: caractéristiques mécaniques.

Avant tout essai pour déterminer les caractéristiques de nos calcaires, nous les avons observés à l'œil nu. Nous avons pu remarquer quelques points :
Ce calcaire est plutôt poreux.
C'est un calcaire plutôt léger.
Ce calcaire est friable et fragile : il se raye à l'ongle.
Ce calcaire est finement lité. On peut d'ores et déjà douter de l'homogénéité du matériau.

3.1 Détermination de la résistance à la compression

3.1.1 Préparation des éprouvettes

Nous disposions de 4 échantillons (numéros 1, 21 ,22 et 23) seulement pour réaliser des essais. Ces échantillons étaient de petite tailles au regard du travail de carottage à réaliser pour former les éprouvettes cylindriques utilisables pour les essais de compression simple. Comme indiqué précédemment, le calcaire étant très fragile, il était impossible d'obtenir des éprouvettes classiques (14 cm de haut pour 7 cm de diamètre). Nous avons donc choisi de faire des éprouvettes de 7cm de hauteur pour 3,5cm de diamètre. Au cours du carottage, les échantillons 1 et 21, trop fragiles, se sont effrités. Nous ne disposions donc d'éprouvettes que pour les échantillons 22 (partie haute gauche de la carrière) et 23 (zone basse de la carrière, à l'entrée).

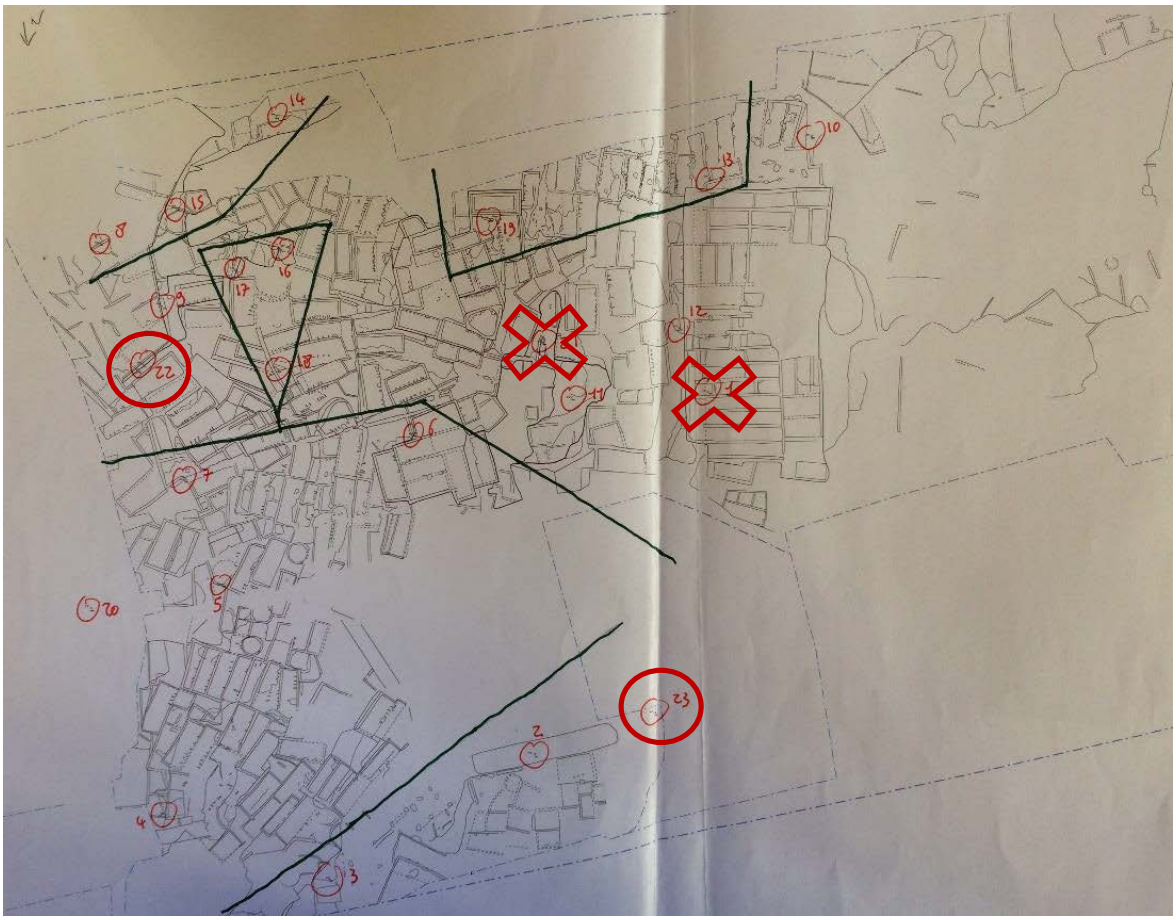


Figure 1 423 : Positionement de l'ensemble des prélèvements. Les deux échantillons soumis au test en compression sont entourés de rouge. Les deux croix rouges indiquent les échantillons non utilisables.

Les surfaces des échantillons ont été rectifiées en douceur (sciées et limées) eu égard à leurs fragilités.

Figure 2 424 : Echantillon numéro 21 lors du carottage.

3.1.2 Essais en compression simple

Figure 3 425 : L'essai en compression

L'essai de compression simple consiste à comprimer un échantillon de roche de forme cylindrique entre les deux plateaux parallèles d'une presse rigide. Au cours de l'essai, un enregistreur permet de relever l'évolution de la contrainte axiale grâce à un capteur de force,

ainsi que celle des déformations par des jauges de déformation. Cet enregistrement permet de déterminer différentes caractéristiques mécaniques: la résistance à la compression uniaxiale Rc et le module d'Young E.

Les 4 éprouvettes retenues pour les essais mécaniques (2 échantillons 22 et 2 échantillons 23) ont ensuite été séchées dans une étuve ventilée à une température de 70 °C pendant 5 jours jusqu'à atteindre une masse constante. Elles seront nommées 22A, 22B, 23A, 23B dans la suite.

Figure 4 426 : Les deux éprouvettes 23 après rupture

3.1.3 Résultats

Nous avons dû faire face à divers problèmes pour cet essai : - fragilité du matériau - manque d'échantillons - matériau non homogène - rectification difficile

D'où notre choix d'effectuer un séchage pour limiter les problèmes dus à la fragilité et de réaliser les essais à vitesse lente pour minimiser les risques de cassure.

Le tableau ci-dessous donne la résistance à la compression uniaxiale Rc et le module d'Young E obtenus pour chacune des éprouvettes.

Éprouvette	22A	22B	23A	23B
Rc (Mpa)	6,4	6,45	12,5	13,45
E (Mpa)	13500	10600	9600	11800
Etat de rupture	?	bon	?	bon

Il faut prendre ces résultats avec du recul, sachant que nous ne disposions que de très peu d'éprouvettes.

3.2 Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité

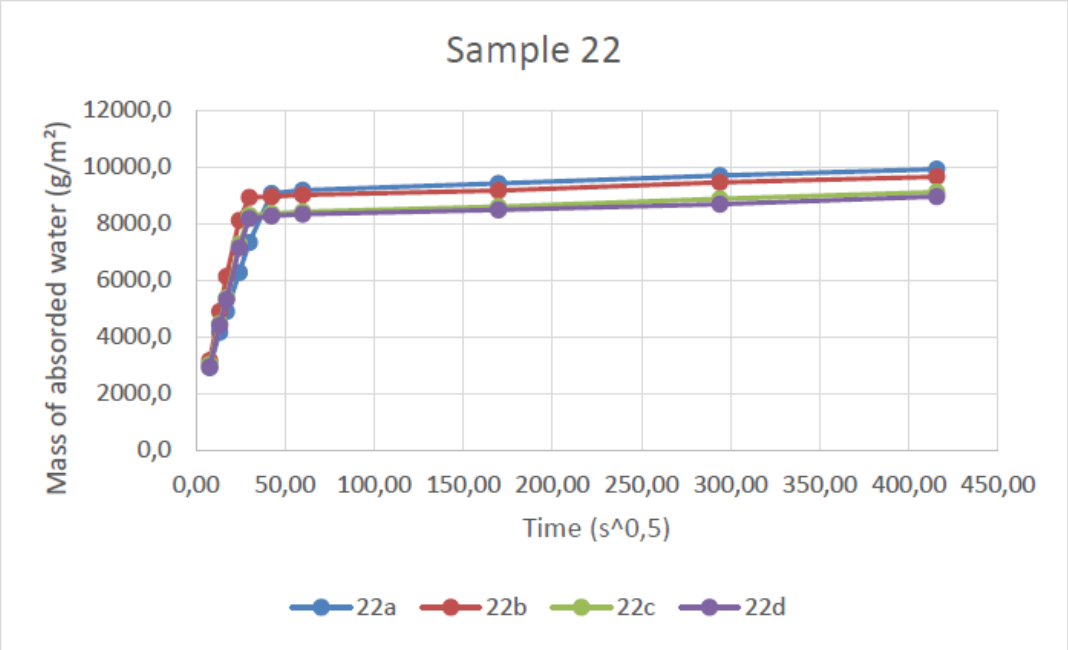
Le coefficient d'absorption d'eau par capillarité C d'une roche correspond à la masse d'eau absorbée par unité de surface en fonction de la racine carrée du temps. Dans le cas d'un matériau anisotrope il peut être déterminé perpendiculairement ou parallèlement au litage. Dans le cas du calcaire de la Corderie, nous avons déterminé le coefficient d'absorption d'eau par capillarité perpendiculairement aux plans d'anisotropie de la roche.

Les essais ont été menés sur 4 éprouvettes prises dans l'échantillon 22 et 3 éprouvettes prises dans l'échantillon 23 (éprouvettes cylindriques H=D= 35mm).

Appareillage

- Un réservoir à base plate.
- Une arrivée d'eau (maintien du niveau d'eau constant)
- Un compteur de temps précis à 1s.
- Une balance (précision de 0,01 g).
- Une enceinte climatisée maintenue à 20 (± 5) °C.

Figure 5 427 : Le protocole de détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité



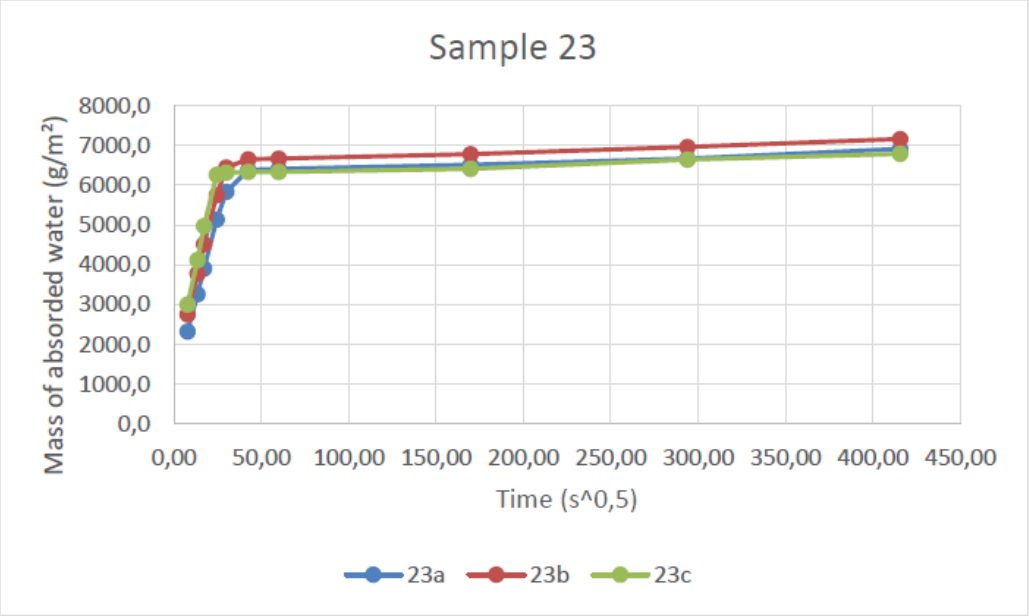


Figure 6 428 : Résultat des essais de détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité. Masse d'eau absorbée en fonction de la racine carrée du temps écoulé. Le coefficient d'absorption par capillarité est donné par la pente de la première partie de la courbe supposée linéaire.

Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble des résultats obtenus.

	coefficient d'absorption par capillarité ($gm^{-2}s^{-0.5}$)	
22a	178.21	230 en moyenne
22b	264.46	
22c	240.17	
22d	238.14	
23a	121.25	162 en moyenne
23b	167.69	
23c	195.74	

3.3 Conclusions

A titre indicatif, nous donnons dans le tableau ci-dessous des valeurs de résistance en compression et des coefficients d'absorption d'eau par capillarité mesurée sur deux calcaires du crétacé inférieur de la région :

- Un calcaire gris (veiné, compact, à grain fin) de la carrière de Roquemaillère (carrière romaine) située au nord de Nîmes (30)
- Un calcaire beige (poreux) de la carrière de Barutel (actuellement exploité par l'entreprise SELE – extractions depuis l'époque romaine) située à 10 km au nord de Nîmes (30).

Les données sont tirées de la thèse de Tien Dung NGUYEN (Etude de la zone d'interface « granulats calcaires poreux- pate de ciment » : influence des propriétés physico mécaniques des granulats ; Conséquences sur les propriétés mécaniques du mortier – thèse de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne soutenue le 22 mai 2013)

	Résistance en compression (MPa)	Coefficient d'absorption d'eau par capillarité ($g/m^2/s^{0.5}$
Calcaire gris de Roquemaillère	160-240	2.54
Calcaire beige de Barutel	50-65	55.53

On constate que les calcaires prélevés aux points 22 et 23 ont de très faibles résistances à la compression comparés aux deux exemples ci-dessus. Le calcaire de Barutel est de 4 à 8 fois plus résistant que les deux faciès calcaire prélevés dans la carrière de la Corderie.
Les coefficients d'absorption mesurés sont très supérieurs à ceux du calcaire de Barutel reconnu comme poreux. L'échantillon 23 un peu moins fragile que le 22 présente un coefficient d'absorption plus faible. On a globalement affaire à un calcaire très fortement poreux et très fragile. Ces caractéristiques semblent plus marquées dans la zone haute.

5.3. Les mobiliers céramique d'époque grecque (et romaine) de la carrière antique du boulevard de la Corderie à Marseille.

Par L.-Fr. Gantès, Archéologue municipal
Musée d'Histoire de la Ville de Marseille, Pôle "Archéologie", Service des Musées
Direction de l'Action culturelle de la Ville de Marseille

1/Comptage en nombre de restes ou de fragments et de NMI des mobiliers céramiques de la fouille (par ordre croissant de contextes)

Us. 2000 (1 fragment dont 1 NMI): 1-100 ap. J.-C.
-Amphore massaliète impériale des ateliers de la butte des Carmes: 1 fragment dont 1 bord de type Bertucchi 7a=1 NMI

Us. 2001 (1 fragment dont 1 NMI): Ier-IIIe s s. ap. J.-C.
-Amphore romaine indéterminée: 1 fragment=(1) NMI

Us. 2002 (162 fragments dont 14 NMI): vers 150-100 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire récente ?: 58 fragments dont 5 bords (3 de cruches à bec verseur de type Lattara 6 Dicocer 6a, 1 d'une cruche de type Lattara 6 Dicocer CL-REC 3a (isolation 1) et 1 de type indéterminé) et 5 fonds de cruches (dont 4 annulaires et 1 plat)=5 NMI
-Céramique à pâte claire massaliète: 1 fragment dont 1 bord d'une coupe/écuelle de type Bats 234=1 NMI
-Mortier massaliète à pâte claire massaliète: 1 fragment dont 1 bord de type Bats 633a (isolation 2)=1 NMI
-Amphores gréco-italiques récentes de type Lyding-Will e: 82 fragments dont 3 pieds (dont isolation 3) et 1 bord (isolation 4)=3 NMI
-Amphore grecque indéterminée: 1 fragment=(1) NMI
-Amphore importée indéterminée: 11 fragments=(1) NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée (résiduel ?): 5 fragments=(1) NMI
-Dolium en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 3 fragments=(1) NMI

Us. 2003 (9 fragments dont 3 NMI): Ier-IIIe s s. ap. J.-C.
-Céramique tournée grise indéterminée: 1 fragment d'une forme fermée de type indéterminé=(1) NMI
-Amphore romaine indéterminée: 7 fragments=(1) NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée (résiduel): 1 fragment=(1) NMI
-Tegulae: 3 fragments

Us. 3001 (3 fragments dont 1 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 3 fragments=(1) NMI

Us. 3002 (10 fragments dont 4 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 3 fragments dont 1 d'une forme ouverte (kylix) de type indéterminé et 1 d'une forme fermée (cruche) de type indéterminé et 1 bord et 1 anse verticale non surélevée d'une cruche de type Bats 542a ?=1 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: 5 fragments dont 1 bord de type Py 2 et 1 anse=1 NMI
-Amphore étrusque: 1 fragment=(1) NMI
-Pithos en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 1 fragment=(1) NMI

Us. 3003 (9 fragments dont 3 NMI): vers 500-475 av. J.-C.
-Céramique massaliète à pâte claire: 1 fragment dont 1 bord d'une coupe à une anse de type Bats 411b (cf. la coupe de l'us. 3010)=1 NMI
-Amphores massaliètes à pâte micacée de forme Bertucchi 2: 8 fragments dont 2 bords de type Py 2 (dont isolation 5) et 1 pied en bobine creuse=2 NMI
-Amphore italique (intrusion ?): 1 fragment=(1) NMI

Us. équivalente à l'us. 3003 (1 fragment dont 1 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment dont 1 bord de type Py 2 (isolation 6)=1 NMI

Us. 3008 (27 fragments dont 4 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique massaliète à pâte claire: 17 fragments dont 1 anse horizontale d'une forme ouverte de type indéterminé (coupe ou kylix ?) et 7 fragments d'une forme fermée de type indéterminé: (1) NMI
-Céramique commune grecque ?: 1 fragment dont 1 fond plat d'une "olla" ?=1 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI
-Amphore grecque de Lesbos du type 8 de Clinkenbeard: 1 fragment dont 1 fond en pivot =1 NMI

Us. 3010 (489 fragments dont 53 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Non tournée protohistorique de Provence occidentale: 2 fragments dont 1 fond d'une grande jatte de type Arcelin 4a=1 NMI

-Céramique à pâte claire massaliète: 54 fragments (dont 2 de formes ouvertes et 3 de formes fermées) dont 2 pieds tronconiques de coupes à anses ou kylikes de types indéterminés (isolations 7 et 7'), 1 bord d'une coupe à une anse de type Bats 411b (isolation 8; cf. la coupe de l'us. 3003), 1 bord d'une olpé de type Bats 527b à lèvre en bandeau et 1 bord (partie supérieure), col, panse et 1 pied d'une amphore de table de type Bats 575 (isolation 9)=5 NMI
-Céramique attique à vernis noir: 1 bec verseur tubulaire d'un askos annulaire du type Sparkes et Talcott 1167 des environs de 475 av. J.-C.; isolation 10)=1 NMI
-Commune massaliète à pâte micacée: 2 fragments dont 1 bord à lèvre en bandeau et 1 bord divergent de jarres de types indéterminés=2 NMI
-Mortier massaliète à pâte non micacée: 1 fragment dont 1 fond plat=1 NMI
-Mortiers massaliètes à pâte micacée: 5 bords dont 3 déterminables: 2 de type Bats 621 et 1 de type Bats 623c (isolation 11)=5 NMI
-Amphores massaliètes à pâte micacée de forme Bertucchi 2: 355 fragments dont 20 anses, 7 pieds en bobine creuse (dont isolations 11', 12, 13, 14 et 15) et 30 bords de type Py 2 (dont isolations 16, 17, 18 et 19)=30 NMI
-Amphore étrusque: 25 fragments dont 1 anse et 1 bord de type Py 3C (isolation 20)=1 NMI
-Amphore grecque indéterminée: 2 fragments=(1) NMI
-Jarre de tradition "phénico-punique": 35 fragments dont 3 anses=1 NMI
-Supports de vase tronconiques en pâte micacée: 4 fragments dont 1 forme graphiquement complète (isolation 21) et 3 bords=4 NMI
-Pithos en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 3 fragments=(1) NMI

Us. 3017 (3 fragments dont 2 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 2 fragments dont un pied tronconique d'une kylix ? de type indéterminé=1 NMI
-Amphore massaliète micacée: 1 fragment=(1) NMI

Us. 3114 (20 fragments dont 3 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 19 fragments dont 2 pieds tronconiques de coupes à anses ou kylikes de types indéterminés (dont isolation 22)=2 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI

Us. 3118 (15 fragments dont 1 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 15 fragments=(1) NMI

Us. 3121 (1 fragment dont 1 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI

Us. 4007 (9 fragments dont 3 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 1 fragment d'une forme ouverte de type indéterminé=(1) NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 7 fragments dont 1 anse=(1) NMI
-Amphore "corinthienne A": 1 fragment=(1) NMI

Us. 5001 (18 fragments dont 1 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Amphores massaliètes à pâte micacée: 18 fragments=(1) NMI

-Us. 5002 (2 fragments dont 2 NMI): vers 150-100 av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment dont 1 anse=(1) NMI
-Amphore gréco-italique récente ?: 1 fragment=(1) NMI

Us. 5019 (5 fragments dont 5 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 2 fragments dont 1 bord d'une coupe à anses de type Bats 429b (isolation 23) et 1 pied tronconique d'une coupe à anses ou kylix de type indéterminé=2 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI
-Amphore "corinthienne A": 1 fragment=(1) NMI
-Amphore grecque indéterminée ("corinthienne B" ou "magno-grecque"): 1 fragment=(1) NMI

Us. 5020 (15 fragments dont 8 NMI): vers 325-250 av. J.-C.
-Céramique massaliète à pâte claire: 4 fragments dont 1 anse bifide verticale d'une cruche de type indéterminé et 1 fond plat d'une forme fermée de type indéterminé=2 NMI
-Céramique de l'Atelier des petites estampilles: 1 fragment d'une forme ouverte de type indéterminé (bol Lamboglia 27ab ?)=(1) NMI
-Amphores massaliètes à pâte micacée de forme Bertucchi 4 ou 5: 10 fragments dont 5 bords (3 de type Py 7 dont isolation 24)=5 NMI

Us. 5022 (36 fragments dont 9 NMI): vers 325-250 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 6 fragments dont 1 bord d'un bol de type Bats 236, 1 pied annulaire d'une forme ouverte de type indéterminé (coupelle ?), 1 pied annulaire et 1 anse bifide verticale d'une forme fermée de type indéterminé (cruche ?) et 1 extrémité distale décorée d'une tête silènique d'un askos (isolation 25)=4 ? NMI
-Céramique commune tournée réductrice à pâte siliceuse (grecque ?): 1 fragment dont 1 bord divergent d'une "olla"=1 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 21 fragments dont 1 anse=(1) NMI

-Amphore ibéro-punique: 6 fragments=(1) NMI
-Amphore gréco-italique: 1 fragment=(1) NMI
-Dolium en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 1 fragment=(1) NMI

Us. 5024 (92 fragments dont 9 NMI): vers 50/40 av. J.-C.
-Céramique non tournée des ateliers de la région de Marseille: 1 fragment d'une forme fermée de type indéterminé=(1) NMI
-Céramique à pâte claire récente: 39 fragments dont 1 pied annulaire d'une forme ouverte de type indéterminé, 2 bords (dont isolation 26) et 3 pieds annulaires de cruches des types Lattara 6 Dicocer CL-REC 2a et 4a et 3 anses verticales de cruches de types indéterminés=3 NMI
-Céramique attique à vernis noir (résiduel): 1 fragment d'une forme fermée de type indéterminé=(1) NMI
-Amphore massaliète impériale des ateliers de la butte des Carmes: 9 fragments dont 1 pied annulaire de type indéterminé et 1 anse verticale=1 NMI
-Amphore italique: 1 fragment=(1) NMI
-Amphore importée indéterminée: 11 fragments=(1) NMI
-Dolium en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 30 fragments=(1) NMI

Us. 5026 (7 fragments dont 3 NMI): vers 150-100 av. J.-C.
-Céramique massaliète à pâte claire: 3 fragments d'une forme fermée de type indéterminé=(1) NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 3 fragments=(1) NMI
-Amphore italique: 1 fragment=(1) NMI

Us. 5027 (2 fragments dont 2 NMI): vers 325-250 av. J.-C.
-Unguentarium grec: 1 fragment dont 1 pied de type Lattara 6 Dicocer UNGUENT A1 ou A2=1 NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI

Us. 5082 (7 fragments dont 3 NMI): vers 510-475 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète: 3 fragments d'une forme fermée de type indéterminé=(1) NMI
-Mortier massaliète à pâte micacée: 1 fragment de type indéterminé=(1) NMI
-Amphore massaliète à pâte micacée: 3 fragments=(1) NMI

Us. 5083 (6 fragments dont 2 NMI): vers 325-100 av. J.-C.
-Céramique à pâte claire massaliète : 5 fragments dont 1 anse verticale arrondie d'une forme fermée à panse carénée de type indéterminé (cruche ?)=1 NMI
-Pithos en céramique non tournée protohistorique de Provence occidentale: 1 fragment=1 NMI

Us. 6090 (3 fragments dont 2 NMI): vers 510-475 ? av. J.-C.
-Amphore massaliète à pâte micacée: 1 fragment=(1) NMI
-Amphore "corinthienne A": 2 fragments=(1) NMI

2/Les "fossiles indicateurs" de l'époque grecque (VIe/Ve-Ier s s. av. J.-C.

L'étude céramologique des mobiliers d'époque grecque retrouvés en stratigraphie dans les fouilles du boulevard de la Corderie à Marseille permet de distinguer à présent quatre grandes périodes chronologiques (périodes 1 à 4), la plus ancienne (période 1) remontant sans doute au premier quart du Ve, voire à l'extrême fin du VIe s. av. J.-C. (vers 510 av. J.-C.) et la plus récente (période 4) couvrant la seconde moitié du Ier s. av. J.-C. (vers 50/40 av. J.-C.).
Ces périodes ont chacune une durée de vie extrêmement variable, entre 25 et 125 ans. Seuls les objets d'époque grecque seront pris en compte dans le cadre de cette analyse chronologique.

2. 1/La période 1: vers 510-475 av. J.-C. (isolations n° 5, 6, 7, 7', 8, 9, 10, 11, 11', 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 et 23=21 objets)

Figures 429, 430 et 431
La période 1 remonte du premier quart du Ve s. av. J.-C. Elle regroupe neuf unités stratigraphiques: us. 3001, 3002, 3003, 3008, 3010, 3017, 3114, 3118 et 3121 de la zone 3, us. 4007 de la zone 4, us. 5001 et 5082 de la zone 5 et us. 6090 de la zone 6. L'échantillonnage recueilli est relativement modeste; il se compose de 620 fragments dont 70 NMI, bien représenté à travers tout le site (13 contextes sur 23 !) même si le contexte l'us. 3010 est le plus fourni (489 fragments dont 53 NMI). Il permet surtout d'établir valablement la date d'utilisation et d'abandon de la carrière fouillée.

Les "fossiles indicateurs", dans l'ordre des occurrences, sont les 34 amphores massaliètes à pâte micacée retrouvées. Ces conteneurs de transport qui représentent 58,8 % des assemblages céramiques appartiennent sans aucun doute à la forme Bertucchi 2 produites pendant la période 510-475 av. J.-C. (cf. les amphores massaliètes micacées de l'épave 1B de la Pointe Lequin de la fin VIe ou premier quart du Ve s. av. J.-C.). Ces amphores sont dotées de lèvres à profil curviligne et allongé se rapprochant des bords de type Py 2. Les huit pieds en bobine creuse qui sont également associés sont parfaitement cohérents avec la production. Les profils facetés du type Py 4 ne sont pas attestés. Or à Marseille (four de la rue J.-Fr. Leca), ces profils apparaissent aux alentours de 470/460 av. J.-C. Ils indiquent donc clairement un "terminus ante quem" dans le premier quart, voire le premier tiers du Ve s. av. J.-C. Le bord en bourrelet allongé du type Py 3C appartient à une amphore étrusque de forme Py 3A5 dont la chronologie tardive (elle apparaît vers 525 av. J.-C.) est parfaitement compatible avec le premier quart du Ve s. av. J.-C. Le fond d'amphore grecque de Lesbos en pivot fin provenant de l'us. 3008 appartient au type 4 de Clinkenbeard qui se situe entre 520 et 490 av. J.-C.

Le fragment de céramique attique à vernis noir découvert dans l'us. 3010 (isolation 10) appartient au verseur tubulaire d'un askos en forme de couronne du type Sparkes et Talcott 1167, type dont la production démarre aux environs de 475 av. J.-C. Les formes ouvertes en céramiques fines à pâte claire massaliète (=21,5 % des mobiliers céramique) sont documentées par neuf coupes à anses, probablement des formes Bats 425 et/ou 429b. La forme de la kylix massaliète 429b dérive de celles des coupes attiques tardives à vasque plate, hémisphèrique et pied tronconique de la période 530-480 av. J.-C. dites coupes "Bloesch C" à profil continu. La coupe à une anse de forme Bats 411b dotée d'une lèvre à léger retroussis appartient au plein Ve s. av. J.-C. comme l'olpé Bats 527b et l'amphore de table Bats 575. Les six mortiers massaliètes correspondent aux formes Bats 621 (deux exemplaires) et 623c (un exemplaire) qui apparaissent dans la technique à pâte micacée vers 510-500 av. J.-C.
Ce faciès céramique, très cohérent, peut être comparé avec un autre assemblage (coupelles à une anse Bats 411b, coupe à deux anses horizontales Bats 425 et amphore de table Bats 575 en céramique à pâte claire massaliète, coupe attique à vernis noir "Bloesch C" du type Sparkes et Talcott, n° 406 et bord d'amphore massaliète micacée Py 2) retrouvé dans le contexte stratigraphique (zone nord du sondage: us. 519; ensemble de la phase 3, daté vers 500-475 av. J.-C.) d'un sondage inédit effectué sous l'avenue Vaudoyer à Marseille entre 1989 et 1991.

2. 2/La période 2: vers 325-250 av. J.-C. (isolations n° 24 et 25=2 objets)
Figures 432 et 433

La période 2 recouvre la plage chronologique 325-250 av. J.-C. Elle ne comprend que trois unités stratigraphiques: us. 5020, 5022 et 5027 de la zone 5 (3 contextes sur 23 !) qui comptabilisent 53 fragments dont 19 NMI. La période 325-250 av. J.-C. correspond peut-être à une phase de réutilisation de la carrière.

Outre les trois bords Py 7 d'amphores massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 4 ou 5 dont la production cesse aux environs de 250 av. J.-C., les fossiles indicateurs en céramique fine d'importation sont rares mais cohérents. Ils se composent d'une forme ouverte (bol Lamboglia 27 ab ?) en céramique à vernis noir de l'Atelier des Petites Estampilles (période 325-250 av. J.-C.) et du pied d'un unguentarium du type Lattara 6 Dicocer UNGUENT A1 ou A2 (période 425-300/275 av. J.-C.).

2. 3/La période 3: vers 150-100 av. J.-C. (isolations n° 1, 2, 3 et 4=4 objets)
Figure 434

La période 3 couvre la tranche chronologique 150-100 av. J.-C. Elle regroupe cinq unités stratigraphiques: us. 2002 de la zone 2 et us. 5002, 5020, 5022 et 5026 dans la zone 5 (=5 contextes sur 23). Elle est représentée par 173 fragments dont 21 NMI. La période 3 correspond à une ultime phase de vie du site.

Les amphores gréco-italiques récentes de la période 175-100 av. J.-C. semblent majoritaires (5 individus). Ce sont les seuls éléments de datation, avec le mortier massaliète Bats 633a produit jusque vers la fin du IIe s. av. J.-C., dont on dispose. Quelques conteneurs de transport autres (une ou deux amphores massaliètes micacées résiduelles ? et une amphore grecque indéterminée) sont aussi présentes. Outre la céramique à pâte claire massaliète (une coupe/écuelle Bats 234, une forme fermée indéterminée: cruche ? et un mortier Bats 633a), la vaisselle à pâte claire récente semble majoritaire avec cinq cruches dont trois à bec verseur du type Lattara 6 Dicocer 6a et une autre du type Lattara 6 Dicocer CL-REC 3a. Le nombre de pièces est très limité car les autres catégories de céramique (campanienne A, côte catalane, ibérique peinte) sont malheureusement absentes du lot.

2. 4/La période 4: vers 50/40 av. J.-C. (isolation n° 26=1 objet)
Figure 435

Cette dernière période (fréquentation ?) est représentée par un unique contexte stratigraphique: l'us. 5024 issue de la zone 5. Elle regroupe 92 fragments dont 9 NMI.

La datation tardive du contexte 5024 repose sur trois cruches des types Lattara 6 Dicocer CL-REC 2a et 4a en céramique à pâte claire récente, une amphore italique et une amphore massaliète impériale. Ce type d'amphore à fond plat et pied annulaire apparaît vers 40 av. J.-C. dans les ateliers de la butte des Carmes où il est produit. Une forme fermée (urne ?) en céramique non tournée des ateliers de la région de Marseille dont la production cesse aux environs de 50 av. J.-C. est associée à ce lot.

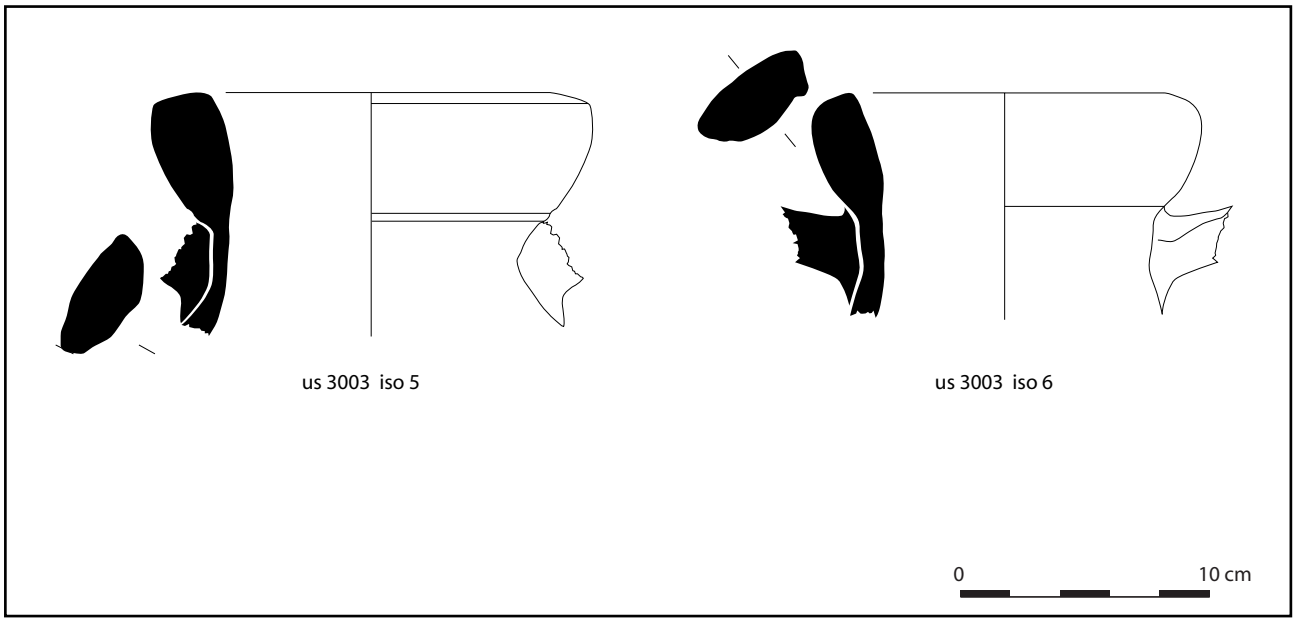
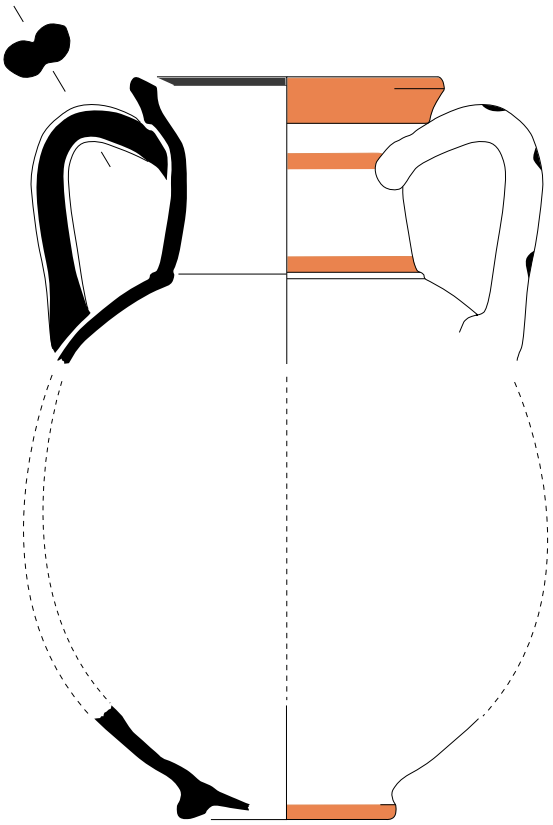


Figure 429 : Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 5: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 6: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)

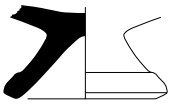
Figure 430 : Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 7: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 7': pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 8: bord d'une coupe à une anse Bats 411b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 9: bord, col, panse et pied d'une amphore de table Bats 575 en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 10: bec verseur tubulaire d'un askos annulaire en céramique attique à vernis noir: vers 475 av. J.-C. Isolation n° 11: bord et vasque d'un mortier massaliète à pâte micacée Bats 623c: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 21: support de vase tronconique à bord déversé en céramique massaliète à pâte micacée: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 22: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 23: bord d'une coupe ou d'un bol Bats 429b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)



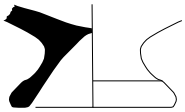
us 3010 iso 9

us 3010 iso 8

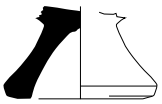
us 3010 iso 10



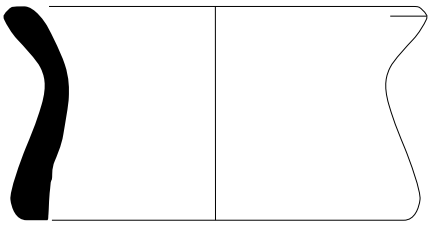
us 3010 iso 7



us 3010 iso 7'

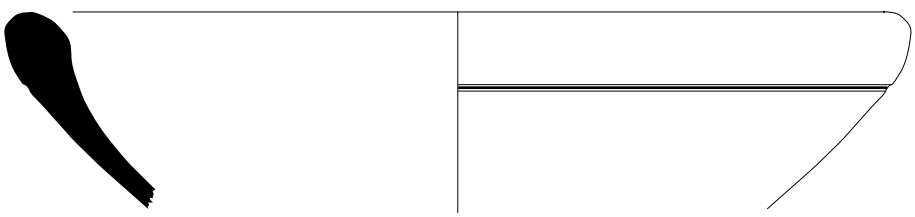


us 3114 iso 22



us 3010 iso 21

us 5019 iso 23



us 3010 iso 11

0 10 cm

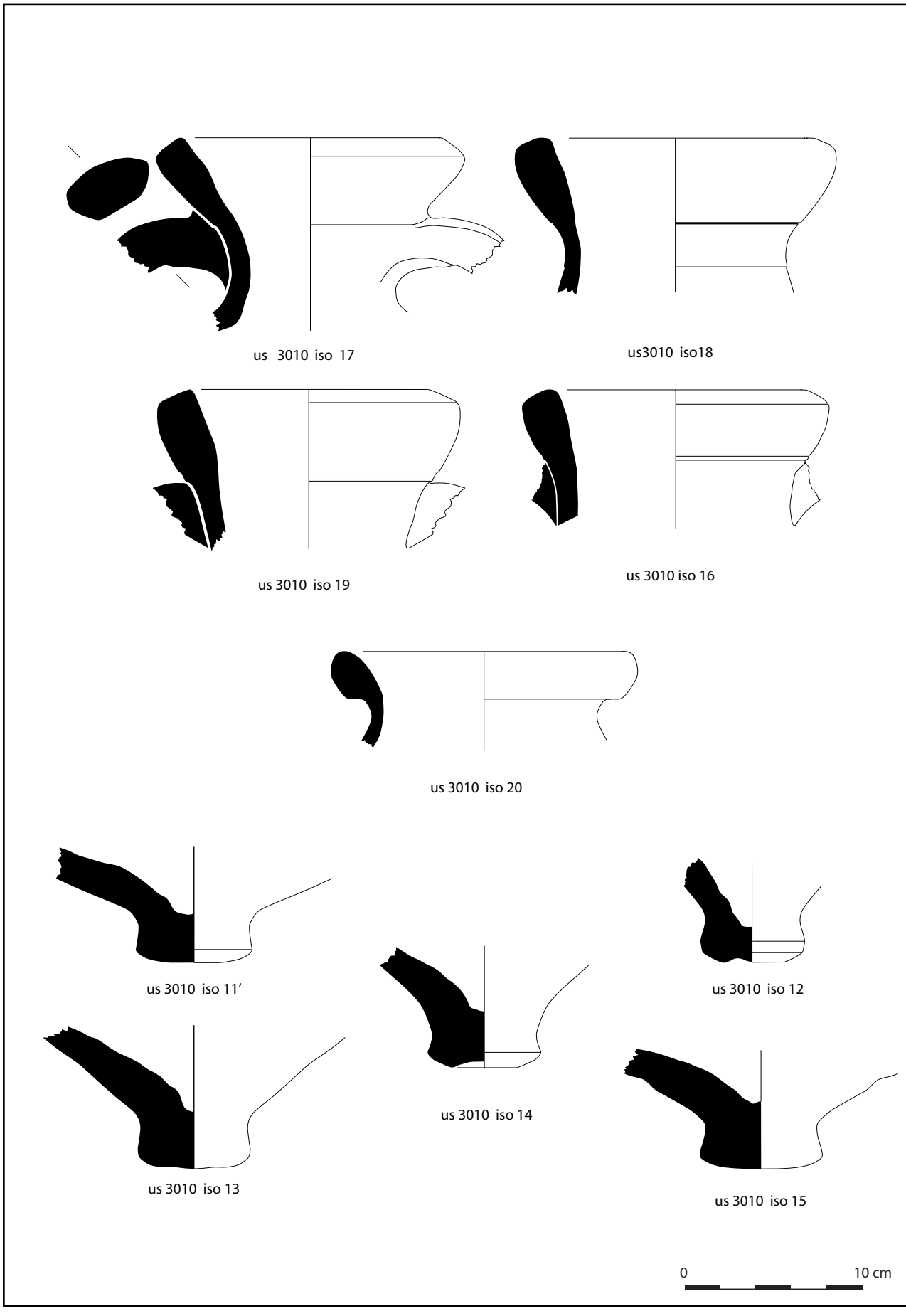

us 3010 iso 17
us3010 iso18
us 3010 iso 19
us 3010 iso 16
us 3010 iso 20
us 3010 iso 11'
us 3010 iso 12
us 3010 iso 14
us 3010 iso 13
us 3010 iso 15
0
10 cm

Figure 431 : Période 1, vers 510-475 av. J.-C. Isolation n° 11': pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 12: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 13: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 14: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 15: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 16: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 17: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 18: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 19: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C. Isolation n° 20: bord d'une amphore étrusque de forme Py 3C: vers 500-475 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)

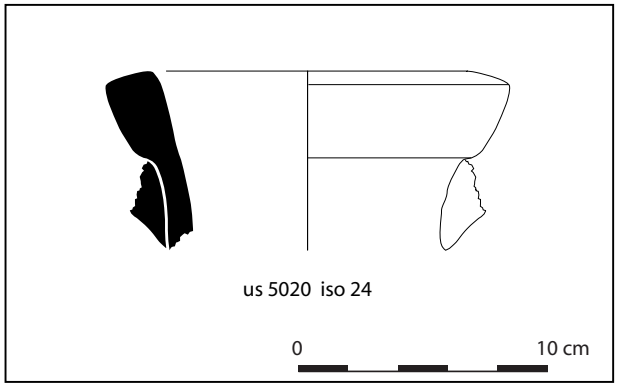


Figure 432 : Période 2, vers 325-250 av. J.-C. Isolation n° 24: bord Py 7 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 4 ou 5: vers 325-250 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)

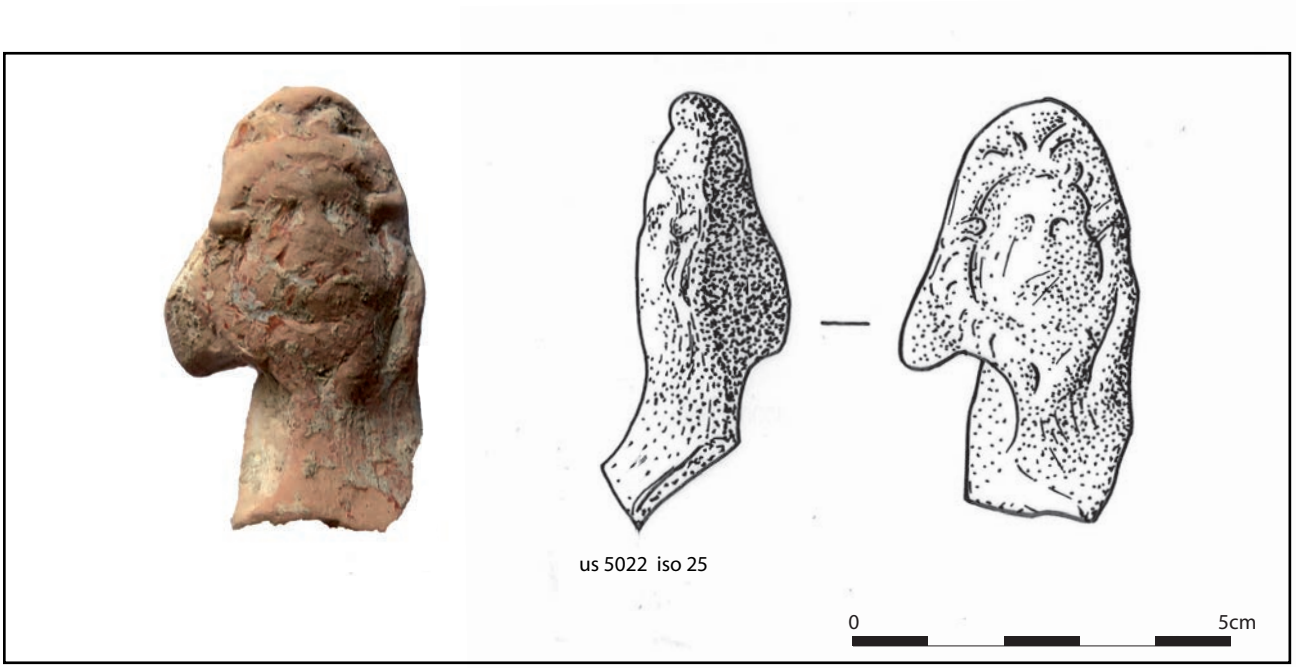


Figure 433 : Période 2, vers 325-250 av. J.-C. Isolation n° 25: tête silènique d'un askos en céramique à pâte claire massaliète: vers 325-250 av. J.-C. (photo F. Périllaud, dessin et DAO G. Frommherz, Inrap)

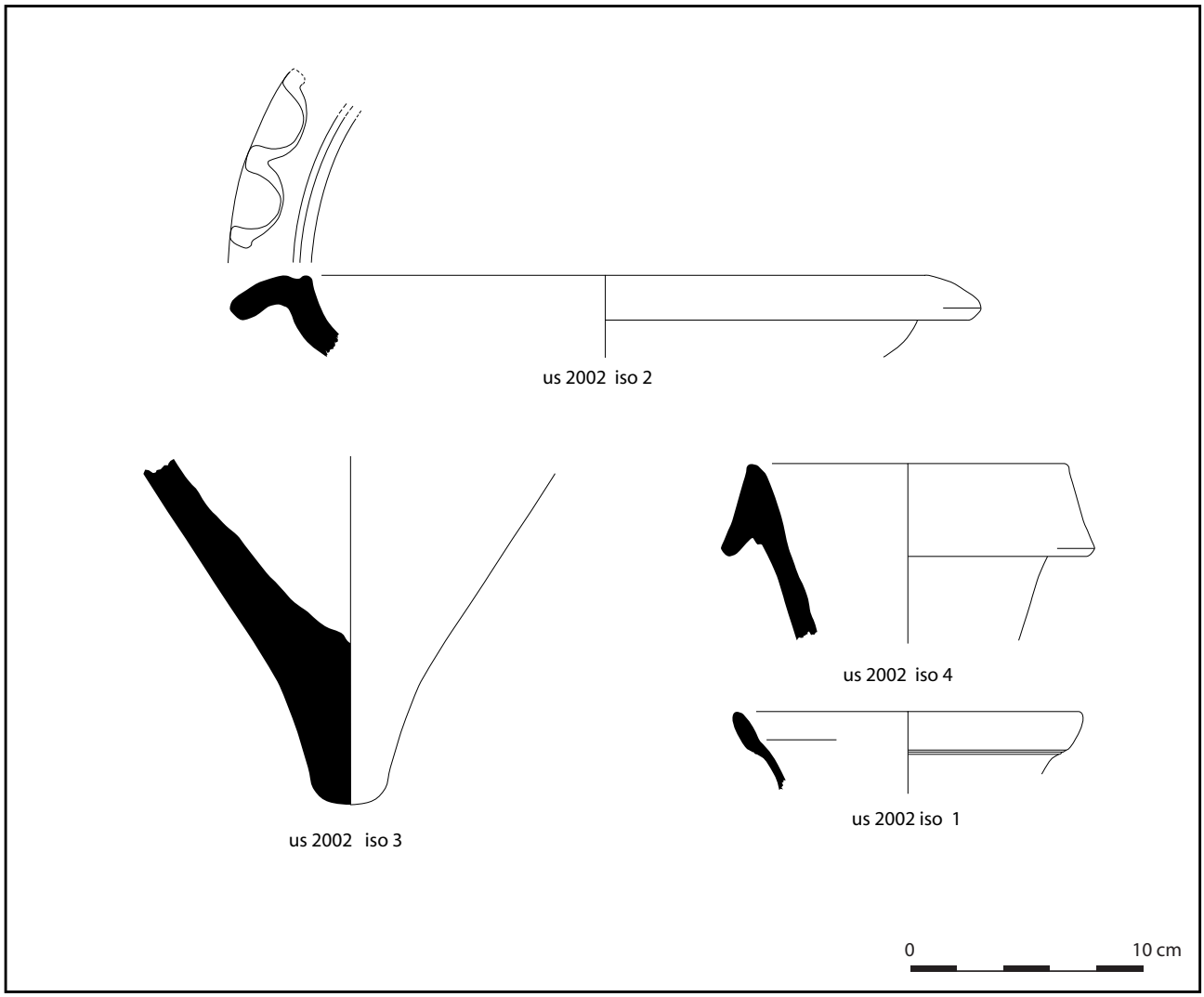


Figure 434 : Période 3, vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 1: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 3a en céramique à pâte claire récente: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 2: bord d'un mortier massaliète Bats 633a: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 3: pied d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C. Isolation n° 4: bord d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)

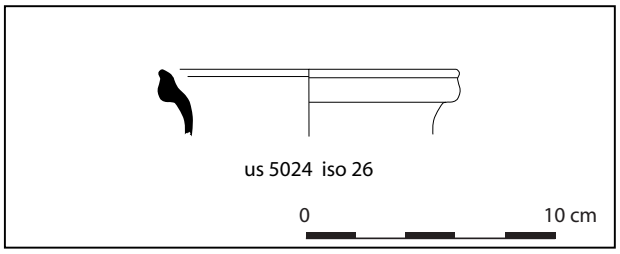


Figure 435 : Période 4: vers 50/40 av. J.-C. Isolation n° 26: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 2a ou 4a en céramique à pâte claire récente: vers 40-1 av. J.-C. (dessins et DAO. N. Nin, Inrap)

Inventaire des vingt-huit isolations dessinées des fouilles du boulevard de la Corderie

L.-Fr. Gantès (le 7 mars 2018 et le 5 avril 2019)

Us. 2002
-Isolation n° 1*: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 3a en céramique à pâte claire récente: vers 150-100 av. J.-C.*
-Isolation n° 2*: bord d'un mortier massaliète Bats 633a: vers 150-100 av. J.-C.*
-Isolation n° 3*: pied d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C.*
-Isolation n° 4*: bord d'une amphore gréco-italique récente de forme Lyding-Will e: vers 150-100 av. J.-C.*

Us. 3003
-Isolation n° 5*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*

Us. équivalente à l'us. 3003
-Isolation n° 6*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*

Us. 3010
-Isolation n° 7*: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 7'*: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 8*: bord d'une coupe à une anse Bats 411b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 9*: bord, col, panse et pied d'une amphore de table Bats 575 en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 10*: bec verseur tubulaire d'un askos annulaire en céramique attique à vernis noir: vers 475 av. J.-C.*
-Isolation n° 11*: bord et vasque d'un mortier massaliète à pâte micacée Bats 623c: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 11'*: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 12*: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 13*: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 14*: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 15*: pied d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 16*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 17*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 18*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 19*: bord Py 2 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 2: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 20*: bord d'une amphore étrusque de forme Py 3C: vers 500-475 av. J.-C.*
-Isolation n° 21*: support de vase tronconique à bord déversé en céramique massaliète à pâte micacée: vers 500-475 av. J.-C.*

Us. 3114
-Isolation n° 22*: pied d'une coupe indéterminée en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*

Us. 5019
-Isolation n° 23*: bord d'une coupe ou d'un bol Bats 429b en céramique à pâte claire massaliète: vers 500-475 av. J.-C.*

Us. 5020
-Isolation n° 24*: bord Py 7 d'une amphore massaliète à pâte micacée de forme Bertucchi 4 ou 5: vers 325-250 av. J.-C.*

Us. 5022
-Isolation n° 25*: tête silènique d'un askos en céramique à pâte claire massaliète: vers 325-250 av. J.-C.*

Us. 5024
-Isolation n° 26*: bord d'une cruche Lattara 6 Dicocer CL-REC 2a ou 4a en céramique à pâte claire récente: vers 40-1 av. J.-C.*

5.4. Quelques céramiques modernes du site de la Corderie par Véronique Abel

Ce modeste travail de céramologie a consisté en premier lieu en un inventaire exhaustif des fragments de céramique de chaque US, classés en grandes catégories technologiques que sont la faïence, la poterie culinaire et la terre vernissée pour l'essentiel, triées et clivées selon leurs provenances. Deux fichiers de données ont été créés dans le logiciel FileMaker : le premier fichier détaille chaque objet ou lot de fragments et le second synthétise les données issues de l'interprétation du mobilier. Les données sur chaque céramique permettent des tris multicritères. Un système de lien fait apparaître automatiquement les comptages de céramiques dans un second fichier qui propose la datation et résume les informations céramologiques pour chaque unité stratigraphique (nombre de fragments, datation de la céramique). Il a fait l'objet d'une exportation sous un format « texte ».
La céramique archéologique est généralement utilisée à deux fins : la première est l'apport de cette céramique à la connaissance du site, essentiellement par la participation du mobilier à l'établissement d'une chronologie. La seconde est l'apport du mobilier du site à l'histoire de la céramique.
Le premier objectif, la datation, est essentiel mais n'est qu'une étape dans l'analyse de la céramique. Le travail de céramologie se concentre sur le second objectif, l'étude de la céramique elle-même.
Les résultats sont ici fort limités. Seules deux US ont livré de la céramique moderne. L'une pour le milieu du 18e s. , l'autre pour la fin du même s. auquel s'adjoint un carreau décoré récent mais lui aussi caractéristique d'une époque

POUR L'ESSENTIEL DU MOBILIER : LE MILIEU DU 18e s.

L'US 1005, tranchée de fondation ouest de mur éponyme, a livré 85 fragments de céramique datant de manière quasi homogène du milieu du 18e s. . Un seul parmi ceux-ci se trouvait en dépôt secondaire et date du s. précédant la mise en place du comblement : il s'agit d'un plat creux de la fin du 17e s. (inv. 3682).
La datation du mobilier de l'US1005 est fournie par la convergence de faïence provençale décorée, de terres vernissées d'Albisola et d'un tesson de terre vernissée de la vallée de l'Huveaune caractéristique.
Les céramiques vernissées d'Albisola en Ligurie forment de manière tout à fait exceptionnelle les deux tiers des fragments (NR=55) et avec 12 NMI presque la moitié des objets livrés par l'US alors qu'habituellement, sur la ville de Marseille pour une période équivalente, les deux résultats avoisinent plutôt 5%.
Sept assiettes différentes ne sont présentes que par leurs bords (inv. 3696, inv. 3697, inv. 3698, inv. 3699, inv. 3700, inv. 3701, inv. 3702), une autre assiette caractéristique à décor de manganèse sous vernis marron foncé ayant été recueillie en forme complète (inv. 3695, **fig. 436**).
D'autres formes sont recensées mais non représentables graphiquement car très morcelées. Les plats non circulaires sont les plus nombreux (par exemple bord en accolades inv. 3692 et bords à petits traits inv. 3693 et inv. 3694, **fig. 436** US1005-IMG_0050.jpeg). Un plat non circulaire à lèvre rectifiée droite présente des côtes externes moulées (bord inv. 3691). **Figure 437**

La faïence de Provence vient en contraste par son émail blanc. Une assiette est d'un modèle courant produit depuis la fin du 17e s. dans notre région, la frise de bâtonnets bleus sur l'aile étant caractéristiques (bord, inv. 3672, **fig. 436**). Les deux autres objets ont été laissés monochromes, l'une des assiettes est présente en forme presque complète, dont l'absence de pied est la règle (inv. 3673, **fig. 436** ; bord inv. 3674).

La poterie réfractaire, constituant environ le quart des restes généralement, est ici fort discrète. Le seul tesson de Vallauris appartient à la panse d'un vase culinaire vernissé sans engobe qu'il n'est pas possible d'identifier (inv. 3676). Dans cette même catégorie des poteries réfractaires se trouvent trois objets provenant de la région de l'Uzège dans le Gard. Un petit pot à engobe blanc sous vernis noir se limite à son bec pincé (inv. 3678). Deux bords de plats moulurés font partie de ces vases polyvalents que les potiers de l'Uzège confectionnaient volontiers, et qui servaient à la fois pour la cuisine et pour le service sur la table (inv. 3679, fig. 436 ; inv. 3680, **fig. 436**).
De l'au delà du Rhône, région de Meynes, provient encore une cruche en terre vernissée en vert qui se signale par son anse supérieure caractéristique (inv. 3677).

La terre vernissée de la vallée de l'Huveaune dans l'arrière-pays marseillais oscille ici de 11 % des fragments à 26% des objets. Ces chiffres sont particulièrement faibles pour cette production considérée comme locale pour Marseille. Comme signalé plus haut, un tesson de cruche, à taches vertes sur engobe rose, est un indice fiable pour la datation du mobilier de l'US1005 (inv. 3690, **fig. 438** photo). Deux autres cruches sont présentes (bord, vernis vert, inv. 3688 ; anse supérieure, vernis jaune, inv. 3689).
Un bord de plat creux à engobe blanc a été associé à une panse à décor d'engobe rouge en rubans bien que les fragments ne soient pas connexes (inv. 3684, **fig. 436**). Le fort épaississement de la lèvre dans le sens vertical n'est pas courant dans la typologie de l'Huveaune. Trois bords de pots de chambre laissent aussi voir une certaine fluctuation

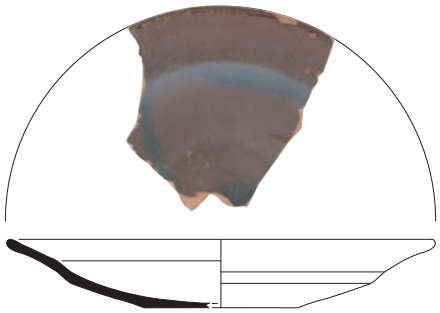
du profil de ces objets qui sont en principe parmi les plus stéréotypés (inv. 3685 **fig. 436,** inv. 3686 **fig. 436,** inv. 3687 **fig. 436**).

QUELQUES FRAGMENTS DE LA FIN DU 18e s.

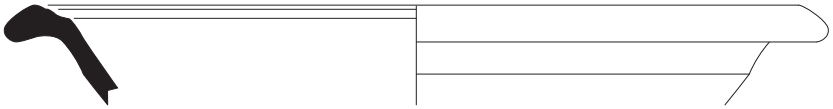
Huit fragments de céramique sont issus de l'US 1088 et datent de la fin du 18e s. ou du début du 19e s. . Seule une panse de vase culinaire de Vallauris ne vient pas de la proche région (inv. 3710).
Le reste est constitué de terre vernissée de l'arrière-pays marseillais. Parmi celle-ci, un fond de plat à engobe blanc sous vernis jaune interne façonné par calibrage fournit un TPQ fiable (inv. 3706). Les autres restes qui l'accompagnent ne contredisent pas ce témoignage, tels un fond de plat à vernis jaune (inv. 3707) et ces deux panses de cruches, l'une à engobe rose (inv. 3704) et l'autre à vernis jaune (inv. 3705).

EN CONCLUSION : « L'HISTOIRE CONTINUE »

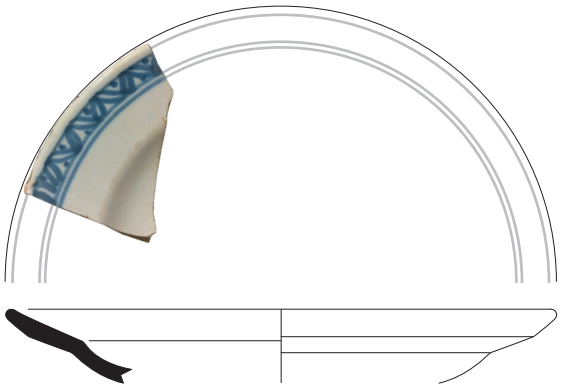
Plusieurs fragments d'un carreau de 15 cm de côté à décor polychrome en faïence fine ont été recueillis sur le terrain (inv. 3711, **fig. 439**). Au dessus de la date « 1900 » deux personnages s'affairent autour de l'une des premières automobiles. Cette production de Gien de la fin des années 1960 fait partie d'une série de dessins sur les débuts de l'automobile créée par l'illustrateur Jacques Charmoz et déclinée principalement sur un service à dessert. Les carreaux et cendriers sont plus rarement rencontrés. Cette céramique témoigne à sa manière du goût pour ce moyen de transport, culte volontiers célébré à cette époque dans la culture matérielle, mais disparu aujourd'hui.



La Corderie 2017
Assiette d'Albisola inv.3695
0 5 cm



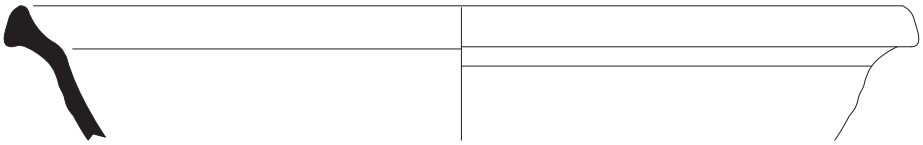
La Corderie 2017
Plat réfractaire de l'Uzège inv.3680
0 5 cm



La Corderie 2017
Assiette en faïence de Provence inv.3672
0 5 cm

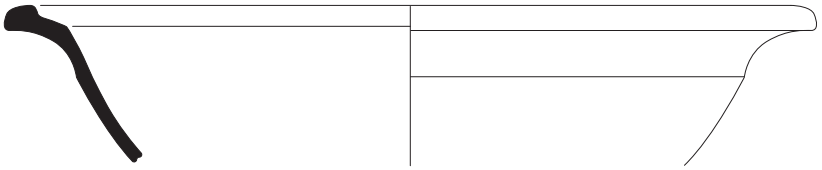
La Corderie 2017
Assiette en faïence de Provence inv.3673
0 5 cm

Fig. 436a : Mobiliers céramiques du XVIIIe s. (dessins V. Abel, Inrap)



La Corderie 2017
Plat de la vallée de l'Huveaune inv.3684

0 5 cm

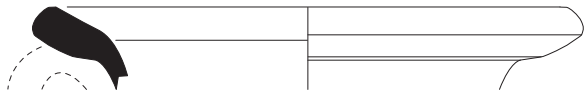


La Corderie 2017
Plat réfractaire de l'Uzège inv.3679

0 5 cm

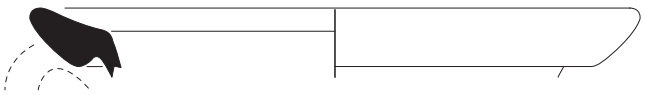
La Corderie 2017
Pot de chambre de la vallée de l'Huveaune inv.3685

0 5 cm



La Corderie 2017
Pot de chambre de la vallée de l'Huveaune inv.3686

0 5 cm



La Corderie 2017
Pot de chambre de la vallée de l'Huveaune inv.3687

0 5 cm

Fig. 436b : Mobiliers céramiques du XVIIIe s. (dessins V. Abel, Inrap)

Fig. 437 Plats non circulaires (dessins V. Abel, Inrap)

Fig. 438 Fragment de cruche de la vallée de l'Huveaune (photo V. Abel, Inrap)

Fig. 439 Un carreau de Gien de la fin des années 1960 (photo V. Abel, Inrap)

Listing du mobilier

US 1005 - Céramique : vers le milieu du 18e s. , avec 84 fragments en contexte sur 85, (1 dépôt secondaire soit 1,17 %)
- Poterie réfractaire de type Uzège ; 3 fragments ; inv. 3681
- Poterie réfractaire de type Uzège - Petit pot à engobe blanc sous vernis noir opaque ; bec pincé ; inv. 3678
- Poterie réfractaire de type Uzège - Plat creux à engobe blanc vernissé (aile courte moulurée) ; bord ; inv. 3679 dessiné
- Poterie réfractaire de type Uzège - Plat creux à engobe blanc vernissé (aile courte) ; bord ; inv. 3680 dessiné
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée (foncée) ; forme complète ; inv. 3695 dessiné
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3696
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3697
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3698
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3699
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3700
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3701
- Terre vernissée d'Albisola - Assiette à décor de manganèse vernissée ; bord ; inv. 3702
- Terre vernissée d'Albisola ; 43 fragments ; inv. 3703
- Terre vernissée d'Albisola - Plat à décor de manganèse vernissé (non circulaire, lèvre rectifiée droite, à côtes externes moulées) ; bord ; inv. 3691
- Terre vernissée d'Albisola - Plat à décor de manganèse vernissé (non circulaire, bord en accolades) ; bord ; inv. 3692
- Terre vernissée d'Albisola - Plat à décor de manganèse vernissé (non circulaire, bord à petits traits) ; bord ; inv. 3693

- Terre vernissée d'Albisola - Plat à décor de manganèse vernissé (non circulaire, bord à petits traits) ; bord ; inv. 3694
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Cruche à engobe blanc sous vernis vert ; bord ; inv. 3688
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Cruche à engobe blanc sous vernis jaune ; anse supérieure ; inv. 3689
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Cruche à engobe rose sous vernis jaune à taches vertes ; panse ; inv. 3690
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais ; 8 fragments ; inv. 3683
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Plat creux à engobe blanc et décor rouge vernissé (fragement non connexe avec ruban) ; bord ; inv. 3684 dessiné
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Pot de chambre à engobe blanc sous vernis vert ; bord ; inv. 3685 dessiné
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Pot de chambre à engobe blanc sous vernis vert ; bord ; inv. 3686 dessiné
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Pot de chambre à engobe blanc sous vernis vert ; bord ; inv. 3687 dessiné
- Terre vernissée du Bas-Rhône - Cruche à engobe blanc sous vernis vert ; anse supérieure ; inv. 3677
- Poterie réfractaire de Vallauris - Vase culinaire non engobé vernissé ; panse ; inv. 3676
- Faïence de Provence - Assiette à décor bleu sur émail blanc (frise de chevrons pointés) ; bord ; inv. 3672 dessiné
- Faïence de Provence - Assiette non décorée sur émail blanc ; forme complète ; inv. 3673 dessiné
- Faïence de Provence - Assiette non décorée sur émail blanc ; bord ; inv. 3674 à dessiner
- Faïence de Provence ; 3 fragments ; inv. 3675
- Résiduel (Vallée de l'Huveaune plat creux fin 17e) ; fragment ; inv. 3682

US 1088 - Céramique : vers la fin du 18e s. et le début du 19e s. , avec 8 fragments-
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Cruche à engobe rose vernissée ; panse-épaule ; inv. 3704
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Cruche à engobe blanc sous vernis jaune ; panse ; inv. 3705
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais ; 2 fragments ; inv. 3708
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Plat à engobe blanc sous vernis jaune interne (calibré) ; fond ; inv. 3706
- Terre vernissée de l'arrière-pays marseillais - Plat à engobe blanc sous vernis jaune ; fond ; inv. 3707
- Poterie réfractaire de Vallauris ; fragment ; inv. 3709
- Poterie réfractaire de Vallauris - Vase culinaire à engobe rouge vernissé ; panse ; inv. 3710

HS - Céramique : milieu du 20e s. , avec 1 objet
- Faïence fine française - Carreau à décor polychrome ; forme complète ; inv. 3711

5.5. Les Remparts modernes de Marseille, Cours Pierre Puget, et Rue du Rempart par Colette Castrucci

1. Présentation

1.1. Introduction

Suite à la réalisation de plusieurs diagnostics archéologiques entre l'actuel cours Pierre Puget et l'abbaye de Saint-Victor au niveau du tracé de l'enceinte moderne de la ville de Marseille, une étude documentaire de 15 jours a été demandée afin d'établir une chronologie de la construction qui est menée en parallèle de l'agrandissement de la ville dans le secteur allant de Saint-Victor au fort Saint-Nicolas et celui de Rive-Neuve allant de l'Arsenal à la Corderie.
Face à l'importance de la documentation et compte tenu de l'échéance de rendu du rapport, il était impossible de dépouiller tous les documents qui se sont présentés, ni de tous les transcrire et de les analyser.
Le choix a donc été fait de réaliser des sondages dans chacun des dossiers consultés, de manière à présenter une étude cohérente tenant compte de la chronologie de la construction de l'enceinte elle-même, de sa mise en œuvre et de l'impact produit sur l'urbanisation de ce nouveau quartier sud de la ville compris entre l'Arsenal et le fort Saint-Nicolas que la nouvelle construction englobe.
Le plan adopté propose de situer la réalisation de la partie du rempart correspondant à ce secteur, dans le projet général de reconstruction de l'enceinte, de l'agrandissement et des transformations de la ville. Il présente une chronologie de la construction et les consignes de sa mise en œuvre, ainsi que l'évolution opérée sur la ville et son urbanisation.

1.2. Situation des opérations

La configuration de ce secteur est marquée par la prédominance de la colline de Notre-Dame-de-la-Garde, dont les pentes qui descendent presque jusqu'au quai, rejoignent celles de la colline appelée Bonaparte au XVIIIe siècle.
Le secteur compris entre la porte de Paradis et le bastion St Nicolas, est en grande partie rural jusqu'en 1666 et n'est pas inclus dans l'enceinte de la ville. Il est occupé de nombreuses propriétés plantées de vignes, d'oliviers et de mûriers. L'abbaye de Saint-Victor, fortifiée, en est le propriétaire éminent. Eglises, chapelles et confréries s'y installent entre le XVIe et le XVIIe siècle (Bouiron 2012).
Les espaces libres ont, dans le courant du XVIe siècle, attiré l'installation de confréries. En particulier les religieuses Bernardines qui s'installent dans les années 1640 non loin de l'Arsenal qui lui-même est construit dans les années 1665. Plusieurs petites industries sont présentes dans le secteur lorsque l'agrandissement de la ville est ordonné par Louis XIV. A la même époque est construit le fort Saint-Nicolas, qui fera face au fort Saint-Jean élevé quelques années plus tard de l'autre côté de l'entrée du port. L'installation de la flotte des galères dans le Lacydon auquel vient s'ajouter le projet d'agrandissement de la ville en 1666, semblent viser le renforcement de la défense du port et de l'enceinte urbaine.

1.3. Contexte de la nouvelle construction

Par lettres patentes du 8 juin 1666 Louis XIV ordonne la construction d'une nouvelle enceinte entourant la ville de Marseille ainsi que l'agrandissement de la cité phocéenne. La destruction des remparts médiévaux, que cette décision entraîne, est une opportunité pour la ville. Elle lui permet d'occuper les espaces libres situés de l'autre côté des remparts, d'y favoriser de nouvelles constructions et une urbanisation baroque à l'image d'autres villes du royaume ou d'Italie. L'agrandissement encourage également le développement des activités commerciales et industrielles requérant de nouveaux espaces et une voirie facilitant l'accès au port, où marchandises et matériaux sont livrés ou embarqués, et la sortie de la ville. (**Fig.440**).

Fig. 440 : Marseille avant l'Agrandissement, plan Maretz 1644

L'intendant Arnoul, chargé des affaires de l'agrandissement, désigne François Rostan, architecte de la ville, à qui il notifie de faire démolir les anciens remparts, les portes, les murs, de récupérer les pierres de la démolition, et de conserver les armoiries et les statues pour la nouvelle construction. Il l'enjoint également d'acquérir les propriétés et bâtiments par où devront passer les nouveaux murs, de les faire évaluer et de verser des indemnités compensatoires à leurs propriétaires. Gaspard Puget et Mathieu Portal, architectes et géomètres sont commis pour exécuter le plan de la ville.

Rostan devra faire bâtir « *touttes les portes et entrées qui seront jugées nesse[ssaire] par le dits sieurs comisseres pour la comodité publique ; une porte principale [sera faite] à lendroit qui sera par eux dessigné et treuvee la plus comode, laquelle porte se nomera porte royalle* ». Les murs devront avoir 4 pieds d'épaisseur (env. 1,30 m) à la base réduit à 2 pieds (0,65 m) sur le haut et 16 pieds de hauteur (5,20 m)[1] (AN, Fonds Marine : D2 39). La nouvelle enceinte « *se commancera devant la tour tirant vers le jardin de Ste Coulombe venant au Capucins, et de là jusqu'au quartier de Paradis jusqu'au monastère st Victor* » (AMM : DD 155).

Les travaux débutent par la partie septentrionale de la ville, plus précisément par le secteur du faubourg des Roubaud ou le Grand Caire. La zone occupe une situation stratégique, située entre le port et la porte d'Aix, offrant des opportunités aussi bien pour l'arrivée que pour l'expédition des marchandises.
Le prix-fait pour la démolition des anciens remparts est signé dès le 5 mai 1670, suivi, la même année, d'un devis pour la nouvelle construction. Il est prévu, toutefois, que celle-ci s'arrêtera au couvent des Bernardines installé depuis trois décennies sur le quai de Rive-neuve :
« *Premierement les murailles de la nouvelle enceinte de cette ville de Marseille seront accommansées depuis là où lon tire à la butte où sont posées les piques allant passer au clos des Carmes, et de là, entre les trois moullins du sr Guion et allant joindre les murailles qui sont déjà faittes qui serviront puis passant au plain St Michel dessandants à Fongatte et aller jusques aux Bernardines conformement au deissin* » (AMM : DD 132, 21 janvier 1670) **texte en annexe 1**.

Tout le secteur de la Corderie ne sera pris en compte que plusieurs années après. En atteste ce devis du 15 juin 1688 prévoyant pour le secteur allant de la porte de Rome (approximativement à l'emplacement de l'actuelle place de la Préfecture) à la citadelle Saint-Nicolas[2], de « *ob[vrer] au batiment des murailles à faire pour lenceinte de Marseille depuis lendroit ou les enciennes finissent a droit de la porte de Rome jusqu'à la citadelle* » (AMM : DD 135, devis du 15 juin 1688).

La réalisation des remparts modernes s'étalera dans le temps, probablement pour des problèmes financiers rencontrés par la ville. Les remparts seront détruits dans la deuxième moitié du XIXe siècle, non sans avoir subi pendant plus d'un siècle de nombreuses péripéties et campagnes de travaux, dont un projet pour la construction d'autres remparts intégrant une partie la colline Bourbon.

[1] Le pied est égal à 0,325 m.
[2] La citadelle Saint-Nicolas a été construite sur ordre de Louis XIV entre 1660 et 1664 d'après les plans de Louis-Nicolas de Clerville.

1.4. Conflits au sujet de la propriété des remparts

L'origine de la propriété des remparts remonte à plusieurs siècles. A l'occasion de la demande d'autorisation faite par un particulier désireux « *de percer l'ancien rempart de la ville pour l'ouverture d'une rue dans le prolongement de celle de St Victor* », un courrier rédigé le 13 août 1834 par le maire de la ville et destiné au receveur des domaines récapitule la chronologie de la propriété éminente des remparts (AMM : 4 D 77, n° 879).

D'après ce document, la ville aurait acquis le droit de propriété sur les « *lices, remparts et murs de cloture* » par les chapitre de Paix conclus au XIIIe siècle entre la ville et le comte de Provence.

Par la suite, et en particulier pendant les années 1666 (c'est-à-dire lors de l'Agrandissement de la ville) un grand nombre de terrains sont acquis par la commune dans le but de construire les remparts. Les travaux font l'objet de contrats avec différents maçons. Selon l'auteur du document, les réparations réalisées au frais de la communauté au XVIIIe siècle témoigneraient de la pérennité du droit de propriété de celle-ci. Droit auquel il y a lieu d'ajouter « *les mesures de police prises suivant l'occurrence par l'autorité municipale*» entre 1688 et 1793. En 1788, le gouverneur de la ville se substitue à l'autorité des échevins « *en autorisant des particuliers à y établir des échoppes et autres établissemens* ». Cette prise de position provoque les réclamations des échevins ; les différents courriers échangés à ce sujet par les protagonistes (échevins, gouverneur, intendant de la Province, ministres) aboutissent à l'établissement d'un édit royal rétablissant officiellement les échevins dans « la pleine et antière jouissance et libre disposition des remparts de la dite ville et du tour d'iceux pour, par eux, employer suivant que l'exigeront l'avantage de la dite communauté et du commerce ». Droit entériné par l'assemblée constituante dans la loi du 1er décembre 1790 qui stipule que « les murs et fortification des villes et communautés qui en ont la jouissance actuelle y seront maintenues si elles sont fondées en titres ou si leur possession remonte à plus de dix ans ».

L'administration centrale a autorisé le 27 octobre 1792 le conseil municipal de Marseille, à faire procéder à la démolition des remparts : l'objectif est de valoriser les immeubles de la ville et d'utiliser les matériaux de la démolition pour rembourser ses dettes. Les remparts sont mis en vente aux enchères publiques au profit de la ville et divisé dans ce but en 89 lots de 25 toises chacun (env. 50 m^2). Cinquante et un de ces lots furent ainsi adjugés entre décembre 1792 et janvier 1793. La vente des 38 lots restants est ensuite empêchée.

1.5. Histoire des remparts modernes : éléments de chronologie

1.5.1. XVIIe siècle

Plus de vingt après les lettres patentes de 1666 les remparts ne sont toujours pas terminés. Les difficultés financières que rencontre la commune expliquent en partie le retard pris dans les travaux de réalisation de la nouvelle enceinte et de l'agrandissement de la ville. Une requête adressée par les échevins à monseigneur Morant, intendant de la justice et finances en Provence en janvier 1681, en atteste. La ville a dû faire face à de nombreuses avances pour tous ces travaux A tel point qu'à cette date, les échevins déclarent qu'ils ne disposent plus de fonds suffisants pour réaliser les achats nécessaires à leur poursuite (AMM : DD 154).
Il semble que la question ne soit pas la seule cause du retard, le roi désirant limiter l'autonomie de la ville (Blanchard 1980, p. 63).

Le devis de 1688, cité précédemment, marquerait probablement le début de la construction du rempart moderne dans le secteur de Saint-Victor (**Fig. 441 A B C**).
En 1692 il est procédé au cannage des travaux réalisés « aux nouvelles murailles de closture de la ville » par Pierre Belot et ses associés, entre

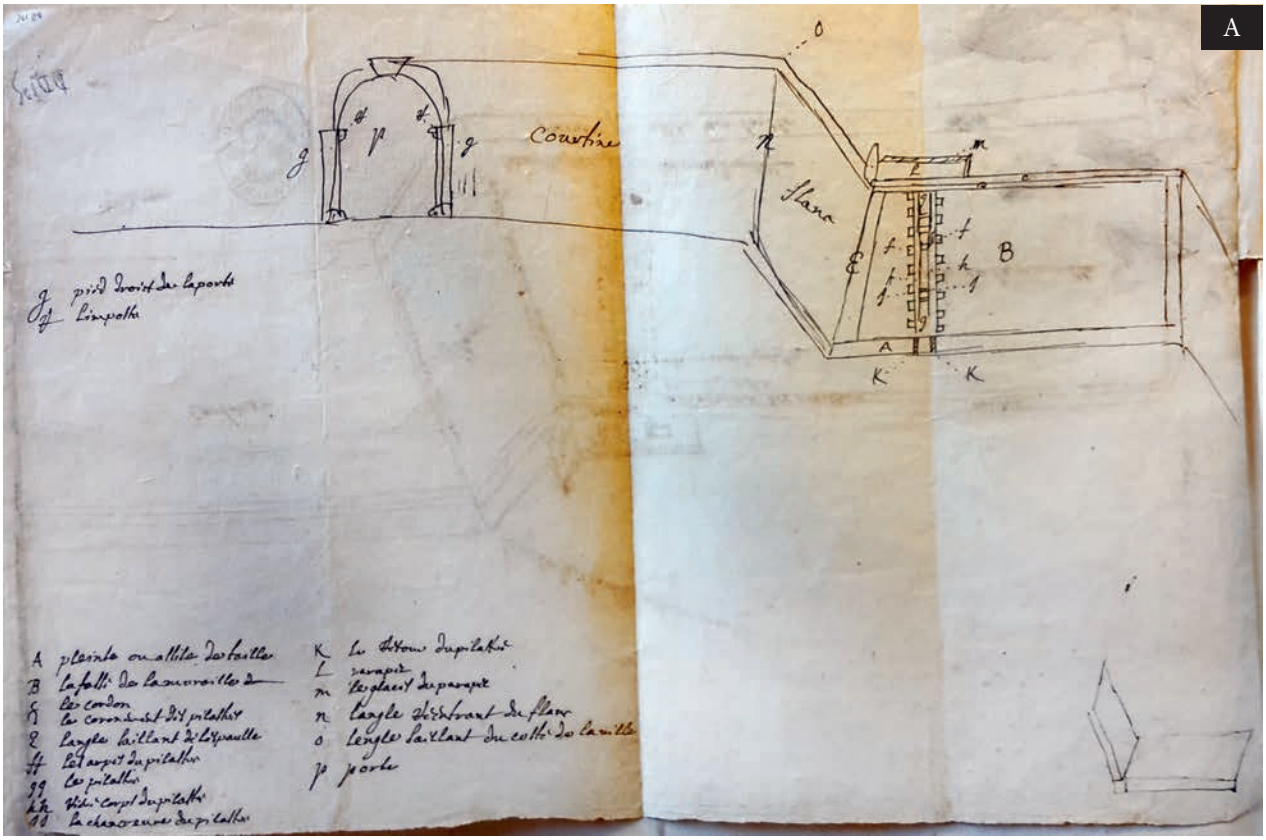
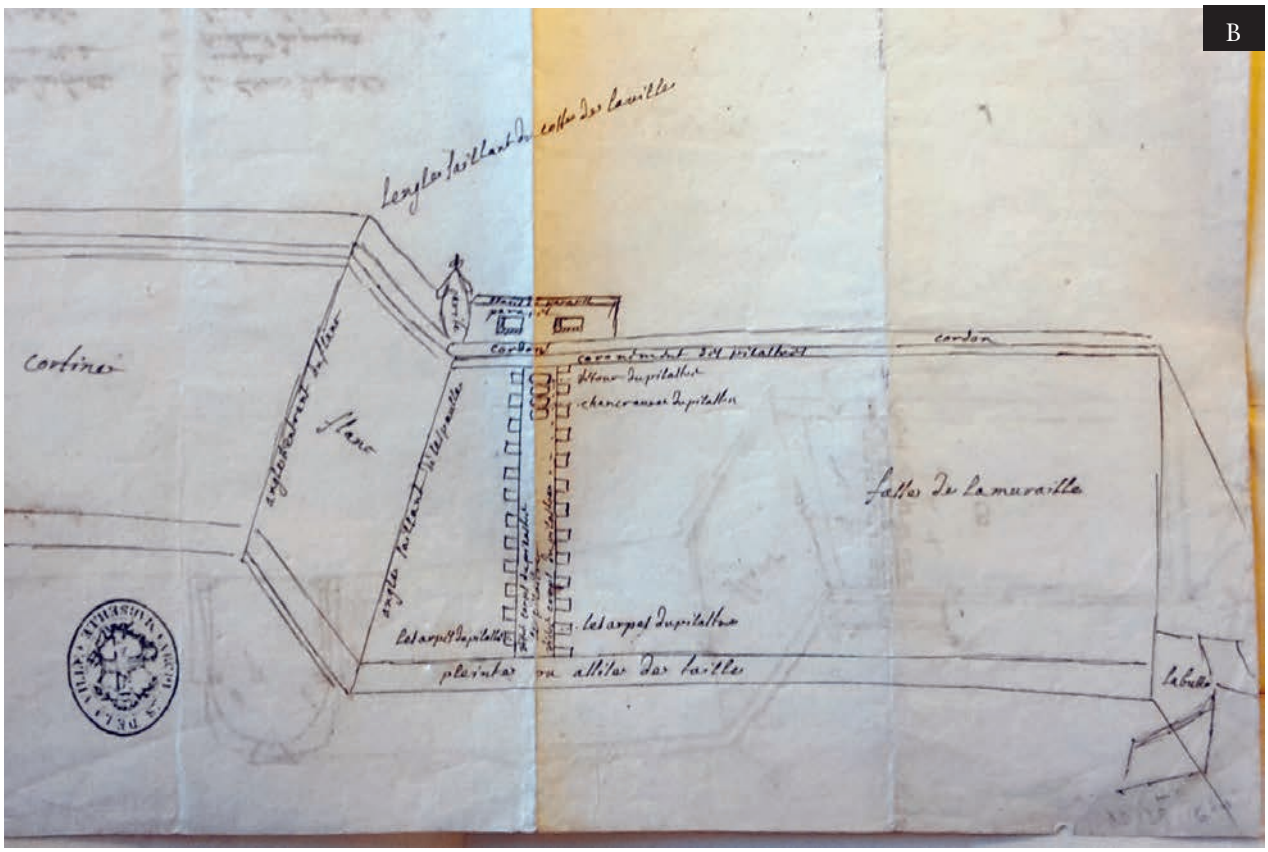
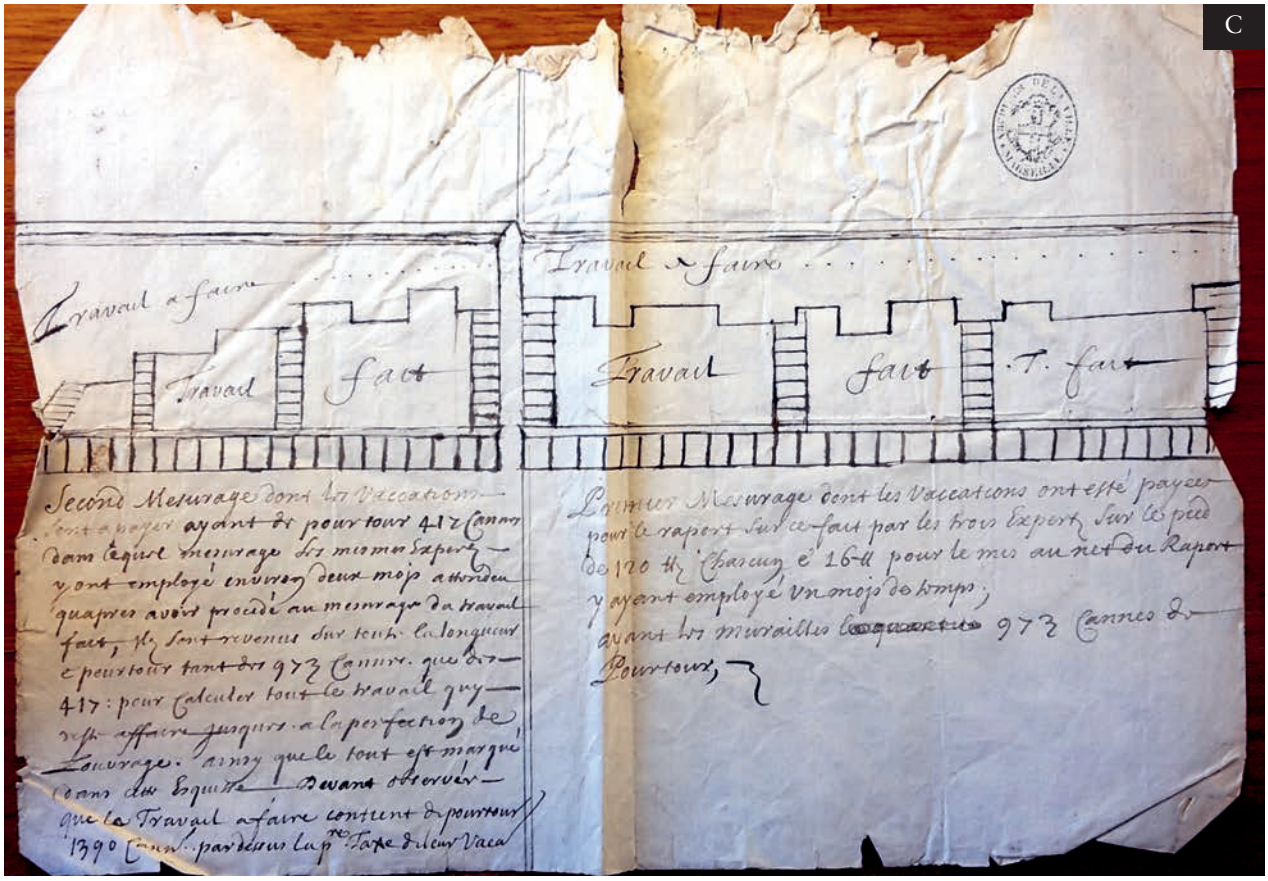


Fig. 441 A B C Dessins accompagnant le devis de construction dans le quartier de Saint-Victor, 1688 (AMM : DD 93) photo C. Castrucci


B
Lengle saillant du costé de la ville
cordon
cordon
cordon
cortine
flanc
angle saillant de l'espaulle
angle saillant de l'espaulle
fasse de la muraille
les arpes du pilastre
les arpes du pilastre
pleinte ou allise de taille
la butte


C
Travail a faire
Travail
fait
Travail a faire
Travail
fait
T. fait
Second Mesurage dont les Vaccations sont a payer ayant de pourtour 417 Cannes dans lequel mesurage les mesmes Experts y ont employé environ deux mois attendu quapres avoir procedé au mesurage du travail fait, ils sont revenus sur toute la longueur e pourtour tant des 973 Cannes que des 417: pour calculer tout le travail quy reste affaire jusques a la perfection de Louvrage. ainsy que le tout est marqué dans cette Esquisse devant observer que le Travail a faire contient de pourtour 1390 Cann. pardessus la pre Taxe de leur Vaca
Premier Mesurage dont les Vaccations ont esté payees pour le raport sur ce fait par les trois Experts sur le pied de 120 lt Chascun e 16 lt pour le mis au net du Raport y ayant employé un mois de temps; ayant les murailles 973 Cannes de Pourtour,

l'angle de la citadelle jusques au chemin de Doume (AMM : DD 135, le 28 juin 1692). L'enceinte semble cependant être construite par tronçons car le 4 février 1693, un appel d'offre est lancé pour les creusements à réaliser pour la construction des nouvelles lices entre « *les premiers degres montant à Nostre Dame de la Garde du costé de St Victor et finissant toujours en demeurant à l'angle flanqué au dessus et vis-à-vis du moulin du sieur Joseph Fabre* », soit entre la porte de Notre-Dame-de-la-Garde et un moulin situé dans une propriété dont on peut voir la localisation sur un plan dressé en 1711 (**Fig. 442**).

L'impact des travaux d'agrandissement et d'embellissement de la ville sur ce quartier sud, est indéniable et va durer jusqu'au milieu du XIXe siècle. Il englobe, à partir du haut de la rue de Rome, toute la rive sud du port (rive neuve) jusqu'à la citadelle Saint-Nicolas en passant par l'abbaye de Saint-Victor. La nouvelle enceinte inclut toutes les propriétés comprises entre l'Arsenal et le quai du port jusqu'à la citadelle en passant par l'abbaye de Saint-Victor, suscitant de fortes spéculations immobilières et d'importantes transformations urbaines.

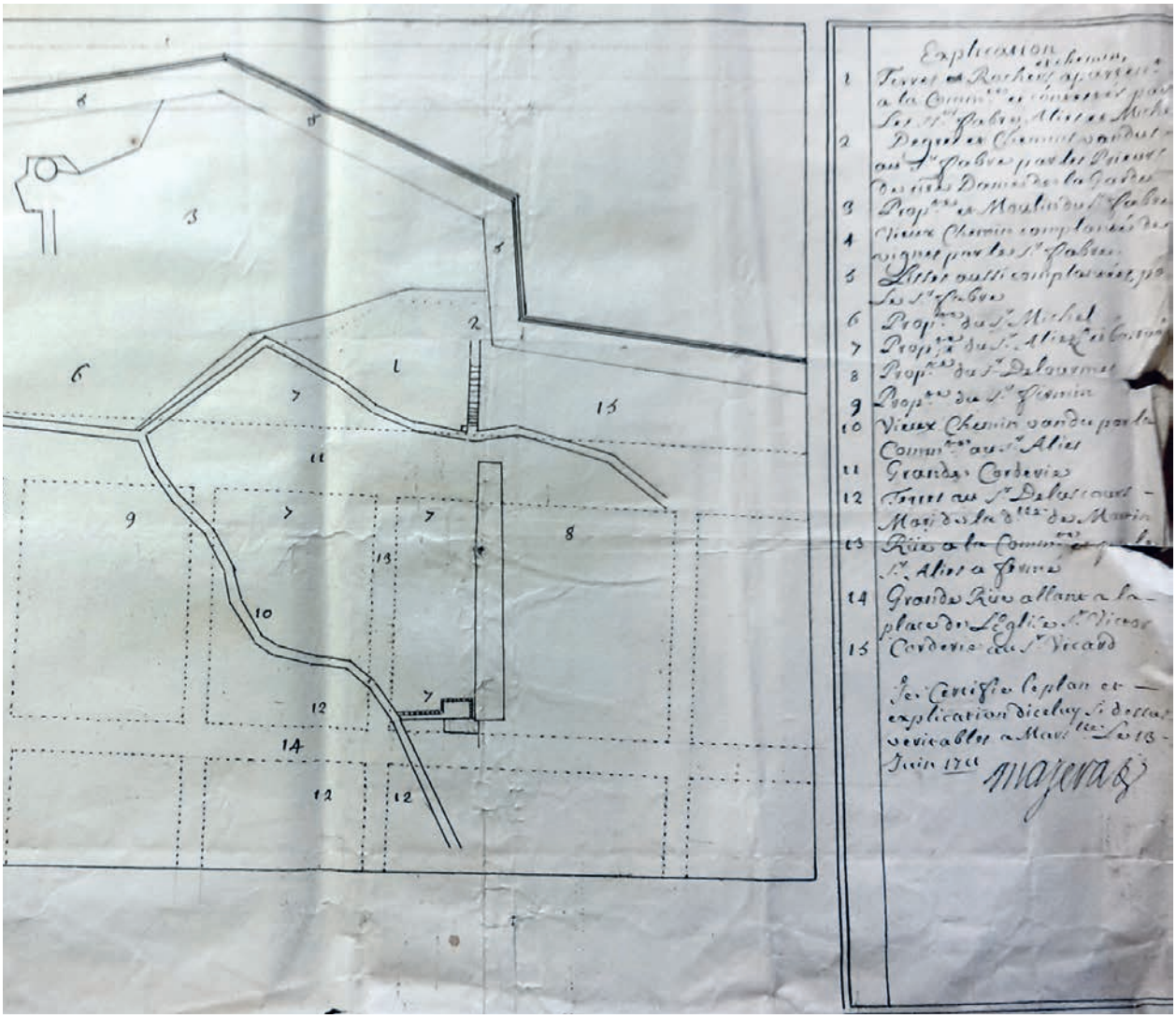


Fig. 442 Plan sur lequel figurent plusieurs propriétés concernées par l'estime (Fabre, Delorme, …), 1706 (AMM : DD 135) photo C. Castrucci

Fig. 443 nouvelle enceinte projetée au dessus du quartier de Saint-Victor, intégrant la colline Bonaparte (plan Pierron, 1785)

De nouvelles rues sont ouvertes telle « *la dite nouvelle rue* » qui part « *depuis les murs du nouvel arsenal jusques à la place inférieure de l'église St Victor* » et qui doit avoir quatre cannes (env.2 m) de large (il s'agit probablement de l'actuelle rue Neuve-Saint-Catherine ou de la rue Sainte) (AMM : DD 118, le 11 juin 1689), (**texte en annexe n° 2**).
Comme dans le quartier du faubourg des Roubaud, les propriétés destinées à être incluses dans la nouvelle enceinte sont évaluées afin d'en calculer la plus-value.

L'architecte Michel Portal est nommé par ordonnance pour réaliser le toisage ; François Aigneau, Louis Taron et Jean Emeric doivent « *procéder à l'estimation de la plus valeue et augmentation de tous les fondz, heritages, censes et directes continues dans le restant de lagrandissement de cette ville de Marseille par raport a ce que lesdits heritages, censes et directes*

pourroient valoir avant et apres led. agrandissement » (AMM : DD 165, le 8 février 1695). (**texte en annexe n° 3**).
L'impact énorme de l'agrandissement sur ce quartier est notable : ainsi, la fabrique de savon du sr Marge située sur la rue allant au monastère de Saint-Victor, entourée d'autres savonneries, dont la valeur avant l'agrandissement est estimée à 598 livres, obtient une plus-value de 4900 livres ! (AMM : DD 165, f° 72). Une autre propriété appartenant à la veuve d'Honnoré d'Antoine dont la superficie est de 2489 cannes valant avant l'agrandissement 4033 livres, passe ensuite à 6800 livres.

Le passage de la nouvelle enceinte ne satisfait pas tout le monde en particulier ceux dont la propriété se trouve amputée sur ces bordures ou franchement traversée par le mur. C'est le cas de celle de Clere Taron, proche de l'abbaye de Saint-Victor que les « nouvelles murailles » divisent par le milieu. La plaignante juge que les indemnités qu'on lui propose la désavantagent d'autant que son bien, en plus d'être morcelé, a été amputé d'une partie de son mur de clôture pour employer les pierres à la construction de la nouvelle enceinte, et se retrouve donc fort dévalorisé (AMM : DD 135, le 17 septembre 1695). (**texte en annexe 4**).
Chacun essaie de retirer un maximum d'indemnités en mettant en évidence le plus possible les inconvénients procurés par les retranchements. Balthazard Delorme, dont la propriété est située « *au dessus le cimetière Saint Victor* », donc probablement au nord de l'abbaye, ne subit pas seulement d'importants retranchements nécessités par la construction d'une corderie et l'ouverture de deux rues ; son mur de clôture a également été détruit. Ainsi, privé de toute protection, aussi bien du vent que des voleurs, son vignoble risque de disparaître. Or le vin qu'il produit est de qualité et se vend à un prix élevé. Présageant une perte considérable, Delorme demande une révision de l'estime de sa propriété (DD 118 et EE 15, rapport du 12 septembre 1697). (**texte en annexe 5**) (cf. **fig. 3**).
Il obtient gain de cause puisque le 21 février 1698 un nouveau rapport est dressé faisant état de la nouvelle estime.

Bien que les deux documents n'apportent pas réellement d'éléments comparables, celui de 1698 paraît plus favorable au plaignant : la superficie de la propriété, après les coupements opérés, passe de 2762 cannes^2 plus 138 cannes prises pour une rue, soit 2900 cannes, à 3084 cannes^2 soit 184 cannes de plus.
La communauté en prend au sud 320 cannes pour la Corderie, 96 cannes d'ouest en est pour la rue St Victor jusqu'au cimetière, et 46 cannes pour une rue à l'ouest de la propriété, et enfin 144 cannes pour une autre, la propriété se trouvant divisée « *presque par le millieu* » en quatre parties. Les parcelles prises par la communauté se montent donc à 706 cannes à déduire de 3084, ce qui fait une superficie restante de 2378 cannes^2. L'évaluation avant l'agrandissement se monte à 3519 livres 9 sols. La plus-value obtenue double sa valeur en la faisant passer à 7804 livres 9 sols.

1.5.2. Le XVIIIe siècle

Les archives renseignent les décennies suivantes en livrant quelques éléments sur les problèmes posés par la fermeture de certaines portes. C'est le cas du « *costé de la porte de St Victor et à lendroit où la fabrique du sr Ricard se trouve que la lice est fermée par deux murailles aux deux extremittes de lemplacement de lad. fabrique* ». (AMM : EE 15/5)
Dans le même secteur, un mur ferme la lice au niveau du couvent des Bernardines où se trouve le moulin à vent du sr Fabre. Des problèmes identiques sont signalés dans d'autres secteurs de la ville.

En 1789 une ordonnance de police succédant à une ordonnance royale du 22 décembre 1788 vient exposer les problèmes occasionnés par l'utilisation détournée des remparts faite par certains particuliers. Il y est rappelé que, la commune a autorisé les artisans travaillant la pierre à établir leurs ateliers contre les murs des remparts à proximité des portes de la ville. Leur décision avait pour objectif de permettre aux particuliers d'avoir des lieux où ils soient assurés de trouver les pierres convenables à la construction de leurs ouvrages tout en réduisant leurs frais de transport et de main d'œuvre. Or cette disposition a suscité des abus : les ouvriers empiètent sur la voie publique et sur les passages les plus fréquentés qui aboutissent aux portes, entassent des pierres de taille et toutes sortes de matériaux provoquant des embouteillages et des dangers ; et les maçons amassent de la chaux dans les espaces créés par les destructions.

De plus, dans les parties de l'enceinte, voisines des tanneries, les fabricants y étendent sans mesure et sans règle les peaux, objets de leur fabrication. Si bien que ces terrains sur lesquels le public a des droits, ne profitent qu'à quelques particuliers. Certains mêmes ont creusé les remparts en y formant des espèces de caves où ils rangent leurs outils ou des marchandises. D'autres ont formé au dessus des remparts des jardins et des terrasses. Il s'agit d'une possession abusive des remparts.
Le Procureur du Roi demande que ces échoppes qui dégradent et embarrassent l'enceinte soient détruites. Par l'ordonnance de 1789, le maire et les échevins révoquent toutes les permissions, concessions et autorisations faites à des particuliers, et demandent que les creux opérés dans les remparts soient comblés à la chaux au plus tôt.

Quelques années plus tard, un document rédigé durant l'époque révolutionnaire mais non daté, fait état de brèches opérées dans les murs d'enceinte. Le gouvernement communal en place s'inquiète de la légitimité de ces destructions, et s'interroge sur les détenteurs de la propriété des remparts de la ville. En attendant que l'enquête se fasse, toutes les démolitions doivent être suspendues (DD 135).
Tous les maçons sont réquisitionnés pour cesser toute nouvelle construction et pour réédifier les remparts, relever les pans qui ont été détruits. C'est l'occasion de démontrer l'utilité des remparts construits non seulement pour protéger la ville mais également son port et les nombreux navires qu'il contient.
On pose la question de savoir si ces démolitions auraient été précédées d'un décret rendu par la convention nationale. Y aurait-il eu des villes qui fassent exception au décret s'il existe ?

1.5.3. Le XIXe siècle

Les éléments nous manquent, à ce stade de l'étude, qui attesteraient de la découverte d'un décret allant dans ce sens ; quoiqu'il en soit, une délibération municipale de 1808 tendrait à démontrer la nécessité de démolir les remparts puisqu'elle accorde la démolition d'une partie de celui-ci au sud et à l'est de la porte St Victor. par des ateliers de charité : « *Considerant que les travaux dont il s'agit ayant pour but de procurer des secours et des moyens d'exister aux pauvres ouvriers qui manquent de travail serviront en même temps aux embellissements de la commune et à l'assainissement du quartier. (…)*
*Conformement aux dispositions de l'arrêté précité du 29 avril dernier, les travaux susmentionnés seront exécutés par les atteliers de charité d'après le devis du directeur des travaux publics par nous arrété ce jourd'hu*i » (AMM : 1 O4, p. 99, délibération du 23 novembre 1808).
Seul un courrier adressé en 1834 au receveur des domaines évoque l'existence de deux ordonnances de police, datées respectivement des 20 novembre 1792 et 30 mai 1793 concernant la démolition des remparts. (AMM : 4 D 77, n° 879). Il s'agit certainement de la suite logique de l'accord donné le 27 octobre 1792 par l'administration centrale au conseil municipal, ayant pour but leur démolition et la revente des matériaux afin d'acquitter les dettes de la commune. L'opération visait à valoriser les immeubles des faubourgs et à favoriser l'augmentation des contributions foncières.
Le plan Pierron, établi en 1785, soit quelques années après la vente de l'arsenal (1781) déplacé à Toulon, fait état d'un nouveau projet d'agrandissement de la ville au niveau de la colline Bonaparte qui surplombe tout le secteur entre l'Arsenal jusqu'à la porte de Notre-Dame-de-la-Garde. On voit le départ du tracé du projet dessiné entre les deux portes de st-Victor et Notre-Dame-de-la-Garde, qui ne semble pas cependant avoir été réalisé. Les archives municipales détiennent des dossiers d'évaluation de plusieurs propriétés en vue de l'ouverture du cours Bourbon (actuel cours Pierre Puget) que l'on voit sur le plan napoléonien. (**Fig. 444**).

1.5.4. Eléments de la mise en œuvre.

Plusieurs documents rédigés entre 1692 et 1693 concernent la mise en œuvre des remparts situés dans le quartier de Saint-Victor : un cannage fait le 23 juin 1692 par Pierre Belot, un devis accompagné de ses explications, rédigé par l'ingénieur du roi M. Gombert, en présence de M. Portal en février 1693.
Il y est indiqué que les creusements à faire entre les degrés montant à Notre-Dame-de-la-Garde et la propriété où se trouve le moulin du sr Fabre, doivent avoir 4 toises de profondeur (env. 8 m) et 6 toises de largeur (env. 12 m). (cf. fig. 3, emplacements n° 2, 3 et 4 d'après la légende du plan)
Les creusements doivent servir d'emplacement au futur rempart, mais également pour suppléer la déclivité du terrain. Pour cela il est nécessaire de couper la roche. Aussi, le fond de creusement doit servir de parement au rempart ; lorsqu'il y a des dénivellations elles doivent être comblées par de la maçonnerie. (AMM : DD 135).

1.6. L'agrandissement du quartier de Saint-Victor : Éléments topographiques

La construction des remparts accompagne le développement de l'urbanisation dans le secteur de Saint-Victor, du quai de Rive-Neuve et de la citadelle Saint-Nicolas (cf. **Fig. 444**). En 1695, on procède à l'évaluation

de toutes les maisons et biens compris dans le nouvel agrandissement du côté de Saint-Victor. L'architecte Michel Portal a été chargé de procéder au toisage des propriétés par une ordonnance du 17 août 1694.

1.6.1 L'ouverture de deux rues.

Le développement de la voirie conduit à l'ouverture de rues permettant de conduire aux portes de la ville et vers l'abbaye de Saint-Victor : celles qui sont perpendiculaires au quai et qui se dirigent vers les deux portes de ce secteur, à savoir la porte de Notre-Dame-de-la-Garde et celle de Saint-Victor ; et celles qui sont parallèles au quai en direction de l'abbaye de Saint-Victor.

Tous ces ouvrages sont précédés de rapports d'estime, ou de cannages réalisés après travaux ; ils offrent des éléments topographiques essentiels pour notre connaissance de la configuration des quartiers à naître.
La propriété du marchand Delorme, déjà citée, est l'objet de plusieurs expertises réalisées entre 1697 et 1698.
La première, en situant la propriété en question « au dessus le cimetière Saint-Victor », fait état d'un cimetière qui serait attenant à l'abbaye.
D'autres aménagements sont prévus :
-La construction d'une corderie dans une partie que la commune lui prend de son terrain et pour lequel il doit recevoir une indemnisation

o L'une, parallèle au quai « *prend son commancement à la fabrique du sr Rigord et vient finir au chemin qui est devant l'église St Victor ; elle est de la largeur de cinq cannes et passe presque toute dans le fond susdit à la réserve de quelques cannes quon prend du cimetière St Victor*». Pour faire cette rue on « *abat quelques murailles* » qui doivent estre estimées et ont fait « *un crusement de terre de deux à trois cannes d'auteur dans led. font ainsy le terrain se trouvant élevé du plan de la rue de ces hauteurs et même en des endroits il y aura cinq à six cannes* » (**Fig. 446**).

o L'autre rue qui vient de la traverse du sr Fouquier qui « *doit estre de trois cannes de large passe aussy à travers dans led. fond et en fait deux pieces séparées, on y fait le meme crusement de terre par ce moyen la plus grande partie de la propriété dud. Delorme se trouve sans murailles et ce terrain qui est tout à l'air s'abatra par les pluyes et les gelées et même dans la piece inférieure il faudra une échelle pour y entrer pour soutenir les terrains, il faut construire des murailles mail il est nécessaire au paravant dotter environ trois pans dépesseur et deux cannes et demy d'hauteur de terre* » (**Fig. 447**).

Il est indiqué par ailleurs que le terrain est planté de vigne qui donne du bon vin qui se vend cher, et qui doit être protégé de murs d'enceinte contre le vent. Leur destruction risque d'entraîner la disparition de ce vignoble, car elle l'expose également aux voleurs.

Fig. 444 le quartier de Saint-Victor et le fort St Nicolas sur le cadastre napoléonien (2 feuilles) (1820)

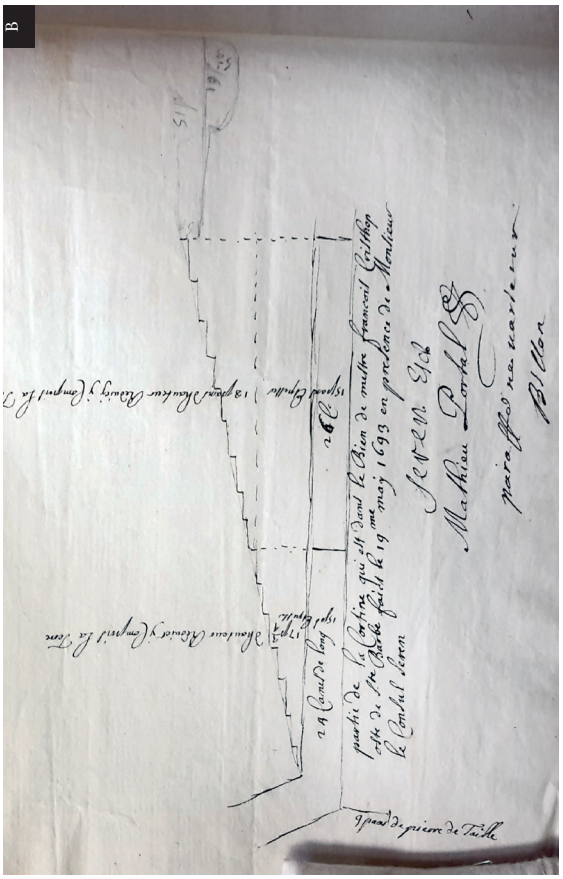


Fig.447 A B 2 dessins associés au projet de nivellement des rues signés par M. Portal, 1693 ©Inrap photo C. Castrucci

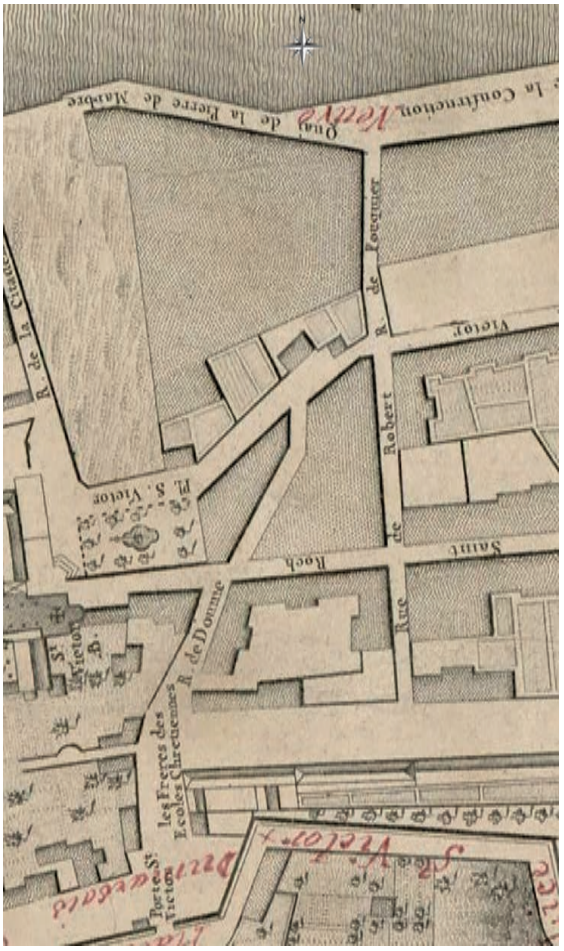


Fig.445 la rue Fouquier sur le plan Pierron, 1785 ©Inrap photo C. Castrucci

Fig. 446 le secteur entre les deux portes de Saint-Victor et Notre-Dame-de-la-Garde (1791). ©Inrap photo C. Castrucci

En 1706 un rapport établi pour mesurer les creusements faits pour les rues ouvertes autour de la Corderie et de l'abbaye de Saint-Victor, indique les dimensions de chaque îlot de ce secteur (AMM : DD 93, le 25 octobre 1706) (**texte en annexe 6**). (Cf. Fig. 3).
Les travaux tardent à être réalisés et ça n'est qu'en 1714 qu'on procède au Cannage des excavations « *qu'il y a à faire tant en terres qu'en rochers autour du fondz que le sieur Delormes possede vers l'abbaye Saint Victor pour niveler les quatre rues sur lesquelles il fait façade* ». Ce document donne des informations sur la longueur des rues : en particulier celle qui part de la place de l'église St Victor et finit à la Corderie est d'une longueur de 32 cannes pour 3 cannes ½ de large (64 m x 7 m) ; celle qui est dirigée d'est au nord à partir de la même place mesure 43 ½ cannes pour 5 cannes et 6 pans de large (env. 87 m x 11 m ½) (AMM : DD 118, le 12 avril 1714)
A la même époque, l'architecte Mathieu Portal procède à l'estime des propriétés qui, dans le secteur de Saint-Victor, seront incluses dans les nouveaux remparts, afin d'en calculer la plus-value (cf. texte en annexe).
La visite commence par la citadelle et se poursuit jusqu'à la limite de la précédente évaluation :
« *jusques y compris le fonds joignant celluy de feu me Allemand advocat au quartier de Paradis qui est lendroit quy a servy de borne à la taxe reglée par le jugement dud. seigneur intendant randu le 10e juin [mil neuf cent] quatre vingts dix et jusques ou les precedents experts avoient procedé suivant leur proces verbal du 5e aoust [mil six cent] quatre vingt quatre* ». On remarque de grandes propriétés parmi lesquelles celle appartenant à Anne Napolon, veuve de Jean Corail, située entre le quai du port, le bastion de la citadelle et un chemin allant du quai à Saint-Victor. d'un périmètre de 1840 cannes^2 (7452 m^2), cultivées, plantées de vigne, et comportant un bâtiment.

Dans le même îlot bordé à l'ouest par la rue qui va à la porte Notre-Dame-de-la-Garde on remarque dès cette époque la présence de plusieurs savonneries dont la valeur augmente de manière considérable (AMM : DD 165, le 8 février 1695, cf. texte en annexe n° 3).

o Du fait de la forte déclivité, les rues doivent d'être nivelées (plan de 1693 qui dessine les divers nivellements (DD 118 ou EE 15 du 12 septembre 1697, (**Fig. 447 A B**), cf. **texte en annexe n° 5**).
.
En 1706 un cannage des creusements pratiqués pour le nivellement des rues de la corderie et de « celle qui va aboutir à la lace haute de l'abbaye de St Victor, c'est-à-dire la rue Sainte, est réalisé. Il délimite l'ensemble des propriétés comprises entre la rue Notre-Dame-de-la-Garde et la porte de St Victor (AMM : DD 93, le 5 octobre 1706) (**texte en annexe n° 6**) (cf. fig. 3)
o Le 29 avril 1713, un autre Raport fait par les srs Honnoré Martin et Pierre Ollive de la contenance d'un terrain à la Rive Neuve apartenant à la comm[unau]té pour mettre aux enchères en conséquence de lord[onnan]ce rendue par M. l'intendant du 15 du mois d'avril est réalisé ; il s'agit d'un terrain en forme de triangle « *confrontant de levant la rue de Nostre Dame de la Garde, de midy la grande corderie, de couchant et tramontane le fondz du sr Dantoine* ». La partie donnant sur la rue allant à Notre-Dame-de-la-Garde est d'une longueur de 8 cannes (16 m) au sud sur la rue de la Corderie il y a 2 cannes et 6 pans de long (5,5 m, et le côté d'ouest au nord qui confronte le terrain du sr d'Antoine est d'une longueur de 8 cannes et 3 pans et demi (env. 17 m) (**texte en annexe n° 7**).

3. Conclusion

Plusieurs étapes ont été nécessaires à la construction d'une nouvelle enceinte entourant la ville de Marseille Marseille à partir de la fin du XVIIe siècle. D'autres projets d'enceintes ont également été dressés à la fin du XVIIIe siècle qui n'ont jamais été réalisés..Les nombreux achats de terrains et de bâtiments situés sur son tracé ainsi que les indemnités que la ville a dû payer en dédommagement des propriétés traversées peuvent expliquer en partie cet étalement des travaux. Ils sont financés au fur et à mesure de leur avancée par la « taxe de l'agrandissement » payée par les propriétaires dont le bien est inclus dans la nouvelle enceinte. Les transformations urbaines sont considérables et l'essor économique qui s'ensuit au XVIIIe est notable (Carrière 1973). L'effet de celles-ci est aussi fort sur le quartier de Rive-Neuve qu'il l'a été dans les secteurs septentrional et oriental car les mutations ne concernent pas seulement le quartier qu'elles englobent mais l'ensemble de la ville dont elle favorise la croissance. Occupé jusqu'à la fin du XVIIe siècle, le quartier de Rive-Neuve offre l'opportunité aux négociants de vastes espaces jusque-là consacrés à l'agriculture ou à l'agrément. Sa proximité du quai est propice au chargement et au débarquement des marchandises et matériaux. Les savonneries, déjà présentes au début du siècle, s'agrandissent et d'autres se créent, leur concentration à la fin du XVIIIe siècle est notable ; le plan Demarest (1802) signale ce secteur comme étant le « principal quartier de fabriques de savon ».

Faute de temps, de nombreux documents contenus dans les archives n'ont pas pu être dépouillés. Une étude complémentaire permettrait de recenser et localiser plus précisément les propriétaires dont les domaines, dont l'abbaye de Saint-Victor est le propriétaire éminent, se trouvent sur le tracé de la nouvelle construction. Une étude cadastrale pourrait être envisagée afin de tenter de faire le lien entre le XIXe siècle et la période précédente.
Il y aurait lieu également de consulter les archives de la défense (SHD) qui possèdent un fond sur les fortifications.

Bibliographie

Bernardi 2001 : BERNARDI (Ph.) – « Les fortifications de Marseille en 1374 », in BOUIRON et al. dir. – Marseille. Trames et paysages urbains de Gyptis au Roi René. Actes du colloque de Marseille 1999. Aix-en-Provence, 2001. Etudes Massaliètes 7.

Blanchart 1980 : BLANCHART (A.) – Les fortifications de Marseille, Marseille, 1980, 122, p. 60-70.

Bouiron 2012 : BOUIRON (M.) – Les fortifications de Marseille au XVIe siècle, Marseille 2012, 237, p. 22-28.

Carrière 1973 : CARRIERE (Ch.) – Négociants marseillais au XVIIIe siècle : contribution à l'étude des économies maritimes. Marseille, Institut historique de Provence, 1973, 2 vol.

Delaage 2008 : DELAAGE ((M.) – Marseille et ses fortifications, 2008.

Drocourt 1990 : DROCOURT (D.) – Fortifications à Marseille, Aix-en-Provence, Edisud, 1990.

Duprat 1927 : DUPRAT (E.) – Essai sur les fortifications de Marseille dans le haut Moyen âge, Mémoires de l'IHP, 1, t. IV, 1927, p. 17-32 ; 2, t. IV, 1927, p. 203-219
3, t. VI, 1929.

Fabre 1862 : FABRE (A.) – Essai sur les diverses enceintes et sur la population de la ville de Marseille, 1862.

Faucherre 1991 : FAUCHERRE (N.) – Places fortes : bastion du pouvoir. Paris, Desclée de Brouwer Rempart, 1991

Annexes

Texte n° 1

AMM : DD 132
Verbal d'inquant du prixfait des murailles de lagrandissement de cette ville
1670, le 21 janvier
(…) Premierement les murailles de la nouvelle enceinte de cette ville de Marseille seront accommansées depuis là où lon tire à la butte où sont posées les piques allant passer au clos des Carmes, et de là, entre les trois moullins du sr Guion et allant joindre les murailles qui sont déjà faittes qui serviront puis passant au plain St Michel dessandants à Fongatte et aller jusques aux Bernardines conformement au deissin
Les entrepreneurs sont obligés de creuser à leurs frais et depans tous les fondements de la largeur de douse pans et de proffondeur jusques sur le ferme et au cas quils creusent plus dune canne de profondeur il sera compancé avec ce quils creuseront moins (…)
Les murailles seront de lespesseur dune cane cube (…)
Les entrepreneurs seront obligés de faire les chainettes de pierre de taille de six en six cannes ou comme lon trouvera à propos pour servir dornement et de pilastre jusques au cordon qui sera aussy de pierre de taille (…)
Seront obligés lesd. entrepreneurs de laisser à la muraille depuis la platte forme jusques à la porte d'Aix lespesseur necess[ai]re pour soutenir les maisons qui sont basties dans la ville contre cette muraille, comme on a fait à la muraille de la Canebière (…)
Et pour ce qui depand de la pierre de taille quon tirera du débris des murailles et quon employera à la nouvelle fabrique qui aura plus dun pan d'espesseur comme celle qui est du cotté de la porte d'Aix on ne payera que pour lespesseur dun pan et le reste sera composé comme la massonerie (…)
Les entrepreneurs sont obligés de fournir tous les matteriaux scavoir chaux, sable, la moittié de la mer et moittié de l'autre meslée par ensemble pierre pastouire, pierre de taille mains de maistres et manœuvres et tous les bois pour les eschafaudages et generallement tout ce qui luy sera besoin et necess[ai]re pour la fabrique des nouvelles murailles.
Les chenettes seront faittes à lancis et butteraux selon la commodité des pierres quils auront
Les murailles seront bien et duement engranées tant dedans que dehors et seront tant la taille que la massonerie achevées à sa perfection.
Que les entrepreneurs employeront tous les bois, materiaux receptables et quils nemployeront point de pierre darnettes et quelles soient touttes de pierre dures et ne seront point mouillées de leau de la mer, et que les entrepreneurs ne pourront point (…) ny les vandre à qui que ce soit, ledit prixfait ainsy travaillé (…)
Et attandu (…) lesd. srs eschevins ont definitivement delivré led. prisfait ausd. Mille et Pierre Gentet massons et le prix scavoir la canne cube de la massonerie à 21 livres 50 sols, la canne carrée de la taille, 17 livres et de prendre en payement le débris des vieilles murailles suivant les articles pour six mil cinq cent livres (…)

Suit
Accord et transation passé entre les mes massons pour le fait des murailles de la nouvelle enceinte de cette ville le 5 may 1670
Signé avec lesd. srs Beau, Cousinery, Roux, Jacques Ricard, Jean Bonnet, Jean François Masse, Louis Fabre, Claude Regne, Michel Lamy, Laurens Drivet
Rière me Audier nore

Texte n° 2

AMM : DD 118
Extrait de délibération municipale
1689, le 11 juin
En conséquence des délibérations des 16 février, 11 may et 9 du présent mois concernant l'ouverture d'une nouvelle rue demandée par les possedans biens au-delà du quay dernier le monastère des Dames religieuses Bernardines et Marquisat, messieurs les echevins et directeurs ayant accedé sur les lieux le même jour 8e du present mois en presence ses susdits possedans biens et pour examiner les deux projets faits au sujet de **la dite nouvelle rue, laquelle doit etre de**

la largeur de quatre cannes et la longueur depuis les murs du nouvel arsenal jusques à la place inférieure de l'église St Victor.
Lesquels projets ont été faits sur deux différens alignemens sçavoir le premier sur le vieux chemin apartenant à la communauté aussy regulièrement que la disposition des lieux le peut permetre, et le second à droite ligne au millieu des fonds apartenans à divers particuliers et d'autant qu'il s'agit de délibérer définitivement sur l'un ou l'autre dessein, le bureau estant plainement informé toutes choses (…) a délibéré que le premier alignement du vieux chemin sera mis en execution le plus regulierement que faire ce pourra eu esgard à la modique despense comme encore que cette nouvelle rue se trouvant plus proche de la marine, elle sera d'une plus grande commodité tant pour le commerce en général que pour le trafiq particulier du chantier a cause des magazins que quelques propriettaires ont dessein de faire construire sur cette ditte nouvelle rue, considéré mesme que le second alignement à droite ligne pourroit aussy avec le temps estre mis en execution lorsque cet endroit deviendra plus praticable et la communauté en etat d'en suporter la dépence.

Texte n° 3

AMM : DD 165
1695, le 8 février
Par ordonnance de monseigneur Lebret, premier président au Parlement d'Aix et intendant de justice, police et finances en Provence randue le dix sept aoust dernier
Nous François Aigneau, Louis Taron et Jean Emeric, avons esté comis pour procéder à l'estimation de la plus valeue et augmentation de tous les fondz, heritages, censes et directes continues dans le restant de lagrandissement de cette ville de Marseille par raport a ce que lesdits heritages, censes et directes pourroient valoir avant et apres led. agrandissement et à l'utilité que les propriettaires en ont retirées, le tout conformement aux lettres pattentes de sa Majesté, arrest de son conseil, ordonnances des commissaire et jegemens sur ce randus qui nous seroient remis, que tous propriettaires et possesseurs desditz fondz, heritages, censes et directes seront tenus de nous remettre leurs declarations de la valleur de leursditz biens (…) Mathieu Portal architecte ayant eté commis par la susd. ordonnane pour procéder aux toisages qui seroient à faire suivant nos ordres et à nostre presance
A commancer nostred. Commission du bastion de la citadelle quartier St Victor jusques y compris le fonds joignant celluy de feu me Allemand advocat au quartier de Paradis qui est lendroit quy a servy de borne à la taxe reglée par le jugement dud. seigneur intendant randu le 10e juin [mil neuf cent] quatre vingts dix et jusques ou les precedents experts avoient procedé suivant leur proces verbal du 5e aoust [mil six cent] quatre vingt quatre, estant porté par la mesme susd. Ordonnance que nous remetrons nos minuttes contenant nos estimations entre les mains du sr Marc Anthoine Bremond comis pour recevoir lesditz raports particulliers pour du tout en dresser un seul et mesme proces verbal conformement à celluy du 5e aoust [mil six cent] quatre vingtz quatre pour estre par led[it] seigneur intendant autorizé et ensuite procédé à la taxe deffinitive dont sagit suivant les susd[ites] lettres pattentes de sa majesté se réservant led[it] seigneur intendant de pourvoir à la taxe et payement de noz vaccations, fraix et sallaires et ceux des commis susdenommez ainsin quil sapartiendra.
(…) disons et rapportons (…) nous estant portes sur les lieux par nous deuement examinez, aons commancé à proceder au fait de nostre dite commission le premier jou de septembre dernier, toujours acompagnez de Mathieu Portal architecte, et de Jacques Moutton garde ambulant de cedit agrandissement pour le fait des toisages par nous ordonnez (…)
Premier article, un enclos de terre et vignes avec un bastiment construit avant lagrandissement apartenant à Anne Napolon vefve de feu Jean Corail, situé ledit enclos au dela du bassin du port au quartier St Victor tout proche et joignant un des bastions de la citadelle et en presance du sr Corail filz de lad. vefve avons fait toiser ledit enclos par le susdit Portal, nous a raporté estre de la contenance sçavoir ce qui est cultivé et planté de vignes mil quatre cens quatre vingts dix cannes quarrées y compris le sol dudit bastiment et ce qui est en rochers de trois cens cinquante cannes faisant au tout 1840 cannes de plan relevant le tout de la directe du chapitre du Monastère St Victor de cette ville, confronte de levant le chemin allant au quay à St Victor, de midy petit chemin traversier, de couchant led. bastion de la Citadelle, petit regal entre deux, et de septentrion ledit quay ou rivage du port
Et après avoir ouy le susd it sr Corail, dizonz ny avoir aucune plus valeue au sujet dudit enclos attandu la proximité de lad. citadelle qui est un obstacle à lad. vefve Corail de mettre en commerce sontdit fondz ne pouvant au moyen de ce ny faire aucune batisse sauf à la communauté de cette ville d'agir pour la plus value lors que ce mesme fondz entrera en commerce et quon y fera quelque batisse.

Suivent plusieurs propriétés : plusieurs savonneries, les prudhommes pecheurs, une fabrique de savon apartenant à la discution de damoyselle Clere Gonsolin vefve de feu sr Antoine Bellin…

(f° 72)

La fabrique de savon du sr Marges nouvellemant construite avec une cour ou regale au devant sur le chemin ou rue allant au monastere St Victor confronte de levant terrein de sr Pierre Ricard et la fabrique de savon du sr Rigord, de midy la meme fabrique et proprieté de Lazare Rampal, de couchant led. Rampal et de septentrion le chemin ou rue allant au monastere St Victor, ayant ladite cour sept cannes de façade sur lad. rue et trois cannes et demy de long et ladite fabrique a dix sept cannes de long sur sept cannes et demy de large au couchant de laquelle fabrique trois petits magasins qui ont leur situation dans une partie du fonds acquis du susd. Lazare Rampal ou de Anne Fabre sa femme, lesd.. magazins ayant cinq cannes et demy de large sur neuf cannes de long faisant toutes les susd. parties cent quatre vingt seize cannes de plan, rellevant de la directe du monastere et chapitre St Victor, disons valoir la somme de cinq cens quatre vingt huit livres et pour la plus value quatre mille neuf cens livres
Et quant à la directe appartenant au monastere et chapitre St Victor disons estre de mille deux cens vingt cinq livres

(f° 73)
Ma place et terrein de sr Pierre Ricard confrontant de levant la cour de la fabrique du sr Rigord, de midy les magazins de la meme fabrique, de couchant celle du sr Marges, et de septentrion le chemin ou rue allant au monastere St Victor relevant de la directe de ced. Monastere ayant cinquante pans de façade sur led. chemin et quinze cannes et demy de long que apres avoir desduit ce que la communauté en doit prendre pour lalignemant de la susd. rue St Victor, font quatre vingt dix sept cannes de plan que nous estimons valoir deux cens quatre vingt onze livres avant lagrandissement et apres icelluy deux mille sept cens seize livres et pour la plus value deux mille quatre cens vingt cinq livres
Et quant à la directe appartenant au monastere et chapitre St Victor disons estre de six cens six livres cinq sols.

(f° 74)
La proprietté de terres, vignes, arbres et batiment construit avant lagrandissemant appartenant dlle Anne Rolland, vefve de Honnoré d'Antoine confrontant de levant la nouvelle rue venant du quay montant à Notre Dame de la Garde, de midy le chemin tirant du quartier de Paradis, de couchant une portion de terrein de Jean François Fermin, et proprietté de Rampal et Hermitte et de septentrion tenement du sr Rigord et celuy dud. Hermitte rellevant de la directe du monastere St Vitor ayant quatorze cannes de façade sur la susditte nouvelle rue Nostre Dame de la Garde et cent quatre cannes du pourtour soit sur la lice ou chemin susdit de paradis faisant le tout deux mille six cens quatre vingt neuf cannes de plan deduction faitte neanmoins du sol que la communautté doit prendre pour la rue qui doit estre tracée de ce fonds tirant de levant au couchant. Apres avoir ouy led. Roland disons lad. proprietté valoir la somme de quatre mille trente trois livres avant lagrandissemant et apres icelluy celle de six mille huict cens livres et par ainsy la plus value estre de deux mille sept cens soixante sept livres
Et quant à la directe appartenant au monastère et chapitre St Victor, disons estre de six cens quatre vingt onze livres quinze sols

(f° 75)
Le terrain, fabrique de savon et magazins de M. ladvocat du Roy Rigord batie apres lagrandissemant confrontant de levant la nouvelle rue allant du quay du port à nostre dame de la Garde, de midy proprietté de la vefve Dantoine, de couchant les possessions des srs Marges, Riccard, et Hermitte, et de septentrion led. Ricard et la rue allant au monastere St Victor et lautre terrein qui est en forme de triangle vis-à-vis le susd. mentionné estant separéz lun et lautre par la susd. nouvelle rue montant à la porte de la ville ditte de Notre Dame de la Garde, confronte de levant la possession des heoirs de feu sr Jean Baptiste de Bousquet, de midy celle du sr Ferrier, du couchant lad. nouvelle
(f° 76)
rue et de septentrion la Darce, relevant tout de la directe du monastère et chapitre St Victor, ayant mille six cens cinquante six cannes de plan déduction faite du sol que la communautté doit prendre pour lalignemant de la rue qui conduit aud. monastere St Victor, le tout suivant le toisage qui en a esté fait en notre presance par Mathieu Portal architecte à ce commis par led. seigneur intendant de justice du consentement verbal dud. sr Rigord nonobstant le proces quil a avec led. Portal, led. sr Rigord nous **ayant represanté lacte dacquisition par luy fait du susd. fonds du sr Antoine Gibert et Jean Bonnifay le 28 aoust 1688 nore me Sossin,** veu led. acte et ouy led. sr Rigord disons la susd. terre située au midy de la susd. fabrique en contient quarante cannes de façade sur la nouvelle rue tirant du quay du port vers Notre Dame de la Garde et vingt sept cannes de fonds faisant mille quatre vingt cannes de plan. Lad. fabrique **où il y a quatre chaudières et leurs dependances compris les six magazins** a onze cannes et demy de façade du costé du levant et sur lad. rue et son plan est de trois cens cinq cannes, la cour qui est au couchant de lad. fabrique et desd. magazins contient quarante cannes de plan faisant toutes les susd. contenances, celle de quatorze cens vingt cinq cannes lesquelles nous estimons deux [mille] huit cens trante huit livres avant lagrandissement et six mille trois cens quatre
(f° 77) vingt cinq livres apres icelluy et la plus value trois mille cinq cens quarante sept livres
Le terrein qui est au septentrion de lad. fabrique ayant seize cannes de façade sur lad. rue St Victor et deux cent trente une cannes de plan, lequel joint avec les mille quatre cens vingt cinq cannes cy dessus mentionnées font 1656 cannes de toutes les susd. parties et quant à celle de deux cent trante une cannes de la dernière partie du costé de septentrion

disons valoir sept cens huit livres avant lagrandissement et apres icellui quatre mille deux cens quarante huit livres, et la plus value trois mille cinq cens quarante livres, revenant les susd. deux plus value concernant les susd. 1656 cannes de plan la somme de sept mille quatre vingt sept livres.
De plus, le terrein en triangle cy dessus mentionné contenant cent trante cannes de plan ayant vingt cinq cannes de façade sur la rue disons valoir deux cens soixante livres avant lagrandissemant et apres icellui six cens cinquante livres et la plus value trois cens quatre vingt dix livres, laquelle jointe aux susd. font ensemble la somme totale de sept mille quatre cens soixante dix sept
Et quant à la directe appartenant au mon[aste] re st Victor disons la plus value estre de mille huict cens soixante neuf livres cinq sols

Texte n° 4

AMM : DD 135
1695, le 17 septembre
Supplie humblemant damoy[se]lle Clere Taron, heritiere testemantere de feu Jacques Taron son oncle en son vivant bourgeois de ceste ville de Maseille remonstre que led. feu Taron possedoit une proprietté au terroir de cested. ville tout proche labbaye St Victor, au milieu de laquelle les sieurs maire, eschevins auvoint fait passer les nouvelles murailles de lenceinte, et ensuitte fait proceder par les expertz nommés par vostre grandeur a lextimation du terrain quilz ont pris tant pour lesd. murailles que pour les regalles diceles estant de la contenance de trois carteirées quatre dextres et demy suivant le raport sur ce fait le 15e janvier 1693. En concequance duquel ils en auroint payé le montant à la suppliante apres quoy auroit esté procedé à lextimation de la taxe deffinitive de ce quy a demuré de lad. prop[rie]té dans lagrandissement de la ville que les experts ont fait revenir à quatre cent quatre vingt deux livres quatorze sols, en vertu duquel a esté fait commandemant à la supliante de payer à lad. comunauté dans trois jours la somme de cent soixante livres dix huict solz pour le premier thiers echeu de lad. taxe par exploit du neufe de ce mois et d'autant quapres lextimation faite du pris par lad comunauté pour sad. muraille et regales en a esté pris une plus grande contenance et presque plus que de la moitié et dans laquelle a esté fait une grande quantité de pierres pour employer ausd. murailles et que pis est on a abattu la muraille de closture de lad. prop[rie]té du cousté du levant pour employer les pierres à lad. construction dont la valleur du fondz monte beaucoup plus que lad. taxe, ce que la supliante et sondit feu oncle ont fait connoistre diverses fois ausd. srs maire eschevins lesquels les ont tousjours renvoyés à vostre grandeur pour en avoir la connoissance, ce quy loblige dy recourir pour y estre pourveu
Ce considéré plaize à vostre grandeur en recevant la suppliante opposante audit commandemant ordonner que par les mesmes expertz quy ont desja procedé à lad. extimation du fondz ou par tels autres qui vous plairra commettre sera procedé à lextimation du plus grand fondz prix par lad. communauté par-dessus celluy porté par led. raport et au pris des pierres enlevées de lad. muraille de closture ou a tout evenemant aux dommages, inthe[rets] souffertz par lad. sup[plian]te cauzés dans lade prop[rie]té et muraille et au dela de lad. contenance pour du montant ensemble des frais et despans que la supliante fera a ce subjet estre fait proportionnables compensation sur lesd. quatre cens huitante deux livres quatorse solz de sa taxe, et cepandant que deffances soit faites ausd. srs maire eschevins et à tous autres quil appar[tien]dra de passer outre à aucunes executions a peyne de nullitté despans, dommages et intherets et sera justice de signer Clere Taron soit la presente requeste comuniquée aux srs eschevins de cette ville pour y fournir de rasponce dans trois jours.
Fait à Marseille le dix sept septembre mil six cent quatre vingt quinze
(signé :) Lebret

Texte n° 5

AMM : DD 118 et EE 15
Rapport
1697, le 12 septembre
Par devant nous, Jacques Boisson et Jean Drivet, experts commis et députés au coupements et alinements des rues
Ont comparu sr Balthazard Delorme lequel représente quil possède une proprieté de dix carterées trente quatre dextres au dessus le cimetière St Victor estant autrefois d'une plus grande contenance puis qu'il en fut vendu cent quatre dextres à Mr de St Victor par feu Louis delormes pour le prix et [somme] de six cens cinquante livres revenant pour la carterée neuf cens livres par acte du 16 may [1697, les trois premiers chiffres sont illisibles] riere me Julien cy devant notaire ce qu'on fait remarquer pour que ce que cela puisse servir de règle pour lestime de lad. propriété puisque dans l'attente de cette vente elle [n'étoit] point comprise dans lagrandissement.

On doit observer quon fait une corderie qui prend audit Delorme 130 cannes de son fond et une partie de muraille dune hauteur et epesseur prodigieuse dont on doit lindemniser comme il est de raison.
Ont […] aussi deux rues l'une qui prend son commancement à la fabrique du sr Rigord et vient finir au chemin qui est devant l'église St Victor elle est de la largeur de cinq cannes et passe presque toute dans le fond susdit à la réserve de quelques cannes quon prend du cimetière St Victor pour faire cette rue ont abat quelques murailles qui doivent estre estimées et ont fait un crusement de terre de deux à trois cannes d'auteur dans led. font ainsy le terrain se trouvant élevé du plan de la rue de ces hauteurs et même en des endroits il y aura cinq à six cannes.
L'autre rue qui vient de la traverse du sr Fouquier qui doit estre de trois cannes de large passe aussy à travers dans led. fond et en fait deux pieces séparées, on y fait le meme crusement de terre par ce moyen la plus grande partie de la propriété dud. Delorme se trouve sans murailles et ce terrain qui est tout l'air s'abatra par les pluyes et les gelées et même dans la piece inférieure il faudra une échelle pour y entrer pour soutenir les terrains, il faut construire des murailles mail il est nécessaire au paravant dotter environ trois pans dépesseur et deux cannes et demy d'hauteur de terre, ces murailles […] à fleurs du terrain auroient par consequence 20 pans d'hauteur il faudroit même les élever encore de huit pans pour garantir la propriété de manière qu'elles auroient trois cannes et demy d'hauteur. La dépense de la levée de la terre et de la construction de la muraille, couteraient plus que ne vaut led. fond et on est dans la necessité de le laisser dans ce pitoyable estat c'est un grand prejudice qui mérite des réflexions particulières.
Il est aussi à noter que ce fond qui est planté de bonnes vignes et arbres luy rendait considerablement les fruits en sont […] et tout le monde sçait que le vin de la garde ce vend toujours au plus haut prix presentement sa contenance ne sera plus sy grande puis qu'elle est retranchée par la Corderie et les rues d'environ six cens cinquante cannes et il n'y aura plus de fruits puisque ce bien ce trouvera ouvert de partout et exposé aux passant et aux voleurs, le vent même qui ne trouvera plus de murailles pour s'oposer à sa violance brisera tout, il faudra donc que cela reste en terrain voilà un autre prejudice.
On dira que dans la suite du tems on y pourra bâtir des maisons en premier lieu il est certain que le fond de question est dans l'endroit le plus eloignez et le plus elevé de lagrandissement à la réserve de ceux des srs Fabre et Taron, par conséquent cest un air sec sans eau, eloignez de la poissonnerie, boucherie et autre choses necessaires à la vie, exposé à la violence du vent et inhabitable au fort de l'hiver, et sans commodité, jugé par ces raisons qui batira dans un lieu sy incommode.
Supposons qu'on vende quelques places de maisons, ce ne sera pas sytost, il faut des années et des siècles pour vendre ce lieu habité cependant que doit devenir ce fond et quel en sera le revenu de la manière qu'on le met grand prejudice.
Mais vendans des apresant des places ceux qui les achetterons feront toujours le compte quil faut oter pour le moins deux cannes de terres d'hauteur pour estre au plan des rues. Chaque canne cube vaut trente trois livres et demy encor faut il laporter pres, cette depense comme entierement le prix du fond puisque pour mettre une carterée qui contient 506 cannes au plan des rues il en couteroit 3036 livres, ce ce levement est dune sy grande consequence que le bien dud. sr Delorme vaut […] six livres la canne moins que le fond du sr Allier son plus proche voisin estant presque au plan des rues cest une reflexion quil faut faire pour la plus value.
Par les raisons cy dessus signalées ledit Delorme conclut quon doit faire l'estime de son fond sur le pied de la vente qui fut faite à Mrs de st Victor et même d'avantage puis que les biens ont augmenté depuis ce tems là, on doit aussy proceder à lestime des murailles et principalement aux grands daumages quil reçoit par le creusement des terres des rues dont il proteste
Acté et signifié le 12 sept. 1697
(signé :) Drivet expert
Pour copie ce XII décembre 1697

Texte n° 6

AMM : DD 93
1706, le 25 octobre
Nous, François Gillibert arpanteur juré et Pierre d'Aignan, maistre mason soubsignés experts convenus et choisis par messieurs les maire, eschevins de cette ville de Marseille et Jacques Paulon, maistre pereyron par escritte privée du seize mars dernier pour toiser les escavations faites par ledit Paulon du costé de la Rive Neuve tant pour **laplanemant et ragalement des rues de la Corderie, de celle quy va aboutir à la place haute de labaye St Victor que des ruelles ensamble de tout ce quy reste à faire suivant le bail passé audit Paulan** le quatorze octobre mil six cent quatre vingt dix sept notaire me Jaubert et des articles joints audit bail, en consequance de laditte nommination nous dits, experts, nous sommes transportés ce jourd'huy vingt neufviesme mars mil sept cent six à huict heures du mattin au devant le jardin de mr Bousquet où estant avons trouvé le dit Paulon que nous avons ouy en toutes ses raisons et deffences et apres avoir faict lecture de nostre commission, du bail passé audit Paulon et des articles esnoncés en iceluy, avons commancé de procéder aux toises des rues et à tout ce quy est porté par les dites articles et bail et trouvé que despuis lancien chemin de Nostre Dame de la Garde jusques au coin de la rue venant du quay alant à la porte Nostre Dame,

il y a trante une cannes de long, cinq cannes de large sur traise pans et quart hauteur reduict faisant deux cent cinquante six cannes cinq pans cube et quarante huict menus cube.
De suite avons mesuré le sol de la muraille du claux du dit sr Bourquet ayant vingt une cannes de long, trois pans de large sur quinze pans hauteur faisant quatorze cannes six pans cubes et huict menus cube
Apres quoy avons pris la partie despuis le coin de larcenal tirant à la porte Nostre Dame pour le carré de la rue tant seulemant ayant cinq cannes de long quatre cannes de large sur dix pans hauteur reduict faisant vingt cannes cubes.
(…)
Et advenant le landemain trantiesme mars à huict heures de mattin nous sommes dabondant acheminé sur le lieu où estant en mesme presance que dessus avons continué de proceder à nostre ditte commission et prins la partie des puis le coin des magasins de m. Rigord tirant à la porte Nostre Dame pandant vingt sept cannes de long, quatre cannes de large sur dix huict pans et demy hauteur reduict faisant deux cens quarante neuf cannes six pans cubes
Despuis cette partie tirant toujours à la ditte porte jusques à coin de la muraille de Ginesy y ayant dix neuf cannes de long, quatre cannes de large sur vingt un pans hauteur reduict faisant ceul quatre vingt dix neuf cannes quatre pans cubes
Autre partie à la mesme suite tirant à la ditte porte ayant sept cannes de long quatre cannes de large sur traise pans hauteur reduict faisant quarante cinq cannes quatre pans cube
Autre partie toujours à la mesme suite jusques au devant le magasin de la [busque ou Gasque] ayant dix cannes de long, quatre cannes de large sur quatre pans hauteur reduict faisant vingt cannes cube
(…)
Avons continué nostre ditte commission et prins dans la Corderie despuis le chemin de Nostre Dame de la Garde jusques à la droitture de la rue de Mr d'Anthoine ayant trente six cannes un pan edemy de long, douse cannes de large sur huict pans hauteur reduict faisant quatre cent trente quatre cannes deux pans cubes
Apres sommes dessandus à la rue alant à St Victor et prins une partie au devant les magasins du sr Rigord ayant cinq cannes cinq pans de long cinq cannes de large sur douse pans e demy hauteur reduict faisant quarante trois cannes sept pans cubes et quatre menu
Continuant dans laditte rue, avons prins une partie dans le fonds de Sermin ayant douse cannes de long, cinq cannes de large quatre pans hauteur reduict faisant trante cannes cubes
Autre partie ensuite despuis la droiture du battimant dudit Sermin jusques à une petitte masure diceluy ayant onze cannes de long cinq cannes de lare sur quatre pans hauteur reduict faisant vingt sept cannes quatre pans cubes
(…)
Pris toujours dans la mesme rue une autre partie de douze cannes de long cinq cannes de large sur huict pans hautteur reduict faisant soixante cannes cubes
Autre partie joignante et dans le fonds du sr Delacour ayant trois cannes de long, cinq cannes de large sur quatre pans hauteur reduit faisant sept cannes quatre pans cubes
Autre partie pandant lestandue du bastiment du sr Alies ayant douse cannes deux pans edemy de long, cinq cannes de large sur quinze pans hauteur reduict faisant cent quinze cannes trois pans cubes et vingt huict menus
(…)
Autre partie ensuite despuis la droiture du battimant dudit Fermin ou Sermin jusques à une petitte masure diceluy ayant onze cannes de long cinq cannes de large sur quatre pans hauteur reduict faisant vingt sept cannes quatre pans cubes
(…)
Autre partie de douse cannes de long, cinq cannes de large sur huict pans hautteur reduict faisant soixante cannes cubes
Autre partie joignante et dans le fonds du sr Delascour ayant trois cannes de long cinq cannes de large sur quatre pans hauteur reduit faisant sept cannes quatre pans cubes
Autre partie pandant lestandue du bastiment du sr Alies ayant douse cannes deux pans edemy de long, cinq cannes de large sur quinze pans hauteur reduict faisant cent quinze cannes trois pans cubes et vingt huict menus
(…)
Despuis lextremité dudit bastimant pandant dix cannes de long, cinq cannes de large sur quinze pans hauteur reduict faisant quatre vingt traise cannes six pans cubes
Autre partie jusques au coin de la ruelle de me Robert ayant vingt cannes un pan de long, cinq cannes de large sur quinze pans hauteur reduict faisant deux cent trante deux cannes cinq pans cubes et trante six menu
Autre partie despuis la ditte ruelle jusques à la droiture de la meuraille du simetiere ayant onze cannes trois pans de long cinq cannes de large sur vingt trois pans hauteur reduict faisant cent soixante trois cannes quatre pans cubes et huict menus
Autre partie jusques au chemin de la porte St Victor ayant vingt quatre cannes sept pans de long cinq cannes de large sur dix sept pans hauteur reduict faisant deux cent soixante quatre cannes deux pans cubes et vingt quatre menus
(…)

Prins la ruelle dans laquelle le sr Robert faict couin depuis le coin dudit Robert jusques à la grende rue st Victor y ayant trante neuf cannes de long trois cannes de large sur vingt quatre pans hauteur reduict faisant trois cens cinquante une canne cube
Continuant la ditte ruelle depuis la grande rue st Victor jusques à la Corderie quavons prinse en deux fois et la premiere ayant vint cannes un pan edemy de long trois cannes de large sur dix neuf pans hauteur reduict faisant cent quarante trois cannes six pans cubes et quarante quatre menus
La seconde partie dicelle ayant dix sept cannes un pan de long trois cannes de large sur onze pans edemy hauteur faisant soixante trese cannes six pans cubes et cinquante deux menus
(…)
Prins la ruelle quy dessant à la Corderie au plan Fourmiguier et depuis laditte Corderie jusques à la grande rue St Victor quavons prinse en deux parties la premiere ayant seize cannes trois edemy de long trois cannes de large sur vingt pans edemy hauteur reduict faisant neuf cannes un pan cube soixante deux menus
La seconde partie ayant vingt trois cannes sept pans de long, trois cannes de large sur seize pans hauteur reduit faisant cent quarante trois cannes deux pans cubes
Et advenant le traise de mesme mois nous sommes assambles nous dits experts dans nostre maison dabitation pour procéder aux suputations des dits toises et par le sommaire, y avoit trois mil quatre cent seize cannes six pans cubes et quatre pans menus de crusemants faicts autremant des escavations qui ce montent sur le pied de trois livres traise sols la canne suivant ses contrat de pris faix à la somme de douse mille quatre cent septante une livres deux sols (…)

Texte n° 7

AMM : DD 93
1713, le 29 avril
Raport fait par les srs Honnoré Martin et Pierre Ollive de la contenance d'un terrain à la Rive Neuve apartenant à la comm[unau]té pour mettre aux enchères en conséquence de lord[onnan]ce rendue par M. l'intendant du 15 du mois d'avril
Extrait au greffe de la subdelegation de la ville de Marseille
Satisfaisant à la commission donnée à nous, Honnoré Martin et Pierre Ollive (…) experts nommés d'office par ordonnance de M. Rigord subdélégué de M. lintendant du dixiesme avril dernier en exécution de lordonnance de Monseigneur Lintendant Lebret, premier président et intendant de justice en cette province du quinziesme dud. mois, au bas de la requeste des sieurs maire et echevins de cette ville, aux fins de procéder à l'extimation de lespace d'un terrain que la communauté de cette ville possede dans l'enclos de lad. ville, au **quartier de saint Victor, confrontant de levant la rue de Nostre Dame de la Garde, de midy la grande corderie, de couchant et tramontane le fondz du sr Dantoine**, certifions et raportons en vertu de nostre ditte commission et apres avoir presté le serment requis entre les mains dud. sieur Rigord subdelégué de nous etre transportés en lade rue de Nostre Dame de la Garde au jour et heure de l'assignation portée par exploit du dix neuf avril fait par Lebr[ieu], deuement controllé led. jour et apres avoir fait lecture de nostre commission, laquelle nous aurions receu avec honneur et respect et apres avoir examiné avec attention l'étendue de ce terrain et sa valeur, nous l'aurions premierement toisé, et nous l'aurions trouvé avoir huit cannes de longueur sur la face de lade rue allant à Nostre Dame de la Garde, deux cannes et six pans de longueur sur la face du midy confrontant lad. corderie, et huit **cannes trois pans et demy longueur sur la face du couchant et tramontane confrontant ledit terrain dud. sr d'Antoine en terminant sur lade rue de nostre Dame de la Garde, ce qui forme par consequent un triangle** dont la ligne qui est sur lad. rue de Notre Dame de la Garde conjointement avec celle qui est sur la face de lad. corderie forment un angle droit et par consequent les deux autres angles sont aigus au moyen duquel toisage nous avons trouvé que tout le contenu de ce terrain consiste en onze cannes quaréez de plan apartenant à lad. communauté, duquel terrain nous aurions observé que led. sr d'Antoine en a pris par megarde **une canne de longueur sur la face de lade rue allant à Notre Dame de la Garde du costé attenant à son terrain par la pointe du costé de tramontane et quil a vandu au feu sr Rigord depuis quelque tempz et où led. sr Rigord** avoit commancé une batisse qu'il a laissée imparfaite lequel terain usurpé par mesgarde par led. sr d'Antoine nous l'aurions toisé, et aprez l'avoir réduit, nous l'aurionz trouvé consister en trois pans quarréz de plan dont led. sr d'Antoine se trouve débiteur (…) nous disonz l'estimer à raison de quinse livres chasque canne quarrée au moyen de quoy lesdites onze cannes audit prix valoir cent soixante cinq livres et pour nos peinez et vacations et reste dudit raport, avons pris trois livres chacun (…)
A Marseille, le vingt neuf avril mil sept cent treise
(signé :) H Martin, Pierre Ollive

Annexe

AMM : 30 M 1
Devis estimatif des remblais à faire à la contre rampe de la montagne Bonaparte
1810
Les remblais seront fait en bonne terre propre à la plantation qui sera effectuée sur les revers de la dite rampe ; les terres seront prises à l'enclos de M. de Village, situé au cours Bonaparte ou à celui de M. Gazino à l'extrémité dudit cours, elles pourront être prises partout ailleurs où l'entrepreneur s'en procurerait de bonne qualité
Les terres seront amoncelées sur la Corderie au pied du mur d'enceinte de la montagne pour y être cubées, elles seront ensuite répandues sur les points qui seront plus particulièrement indiqués à l'entrepreneur. Il sera fait quelques déblais de roc sur les points qui generaient le remblais ainsi qu'une partie de mur à l'extrêmité de la contre rampe pour défendre l'accès du côté de la propriété de la dme Arnaud
Tous ces travaux seront faits par attellier de charité, l'entrepreneur ne pourra y employer que des pauvres porteurs d'une carte d'indigence délivrée par monsieur le Maire. Dans le cas où la présence d'un piqueur seroit jugée nécessaire, l'entrepreneur devra lui payer une journée de deux francs par jour de travail, ce piqueur sera nommé par monsieur le Maire, il recevra des instructions particulières de l'inspecteur et lui rendra compte. (...)
Montant du devis : 518 francs, 75 centimes

475 W 1065 ,
Bien communal rue d'Endoume. Titres de propriété (actuelle place Joseph Etienne plusieurs corps de batisses, hangars, poste de l'octroi dit La Gardette
1838, le 10 mars
Par devant André Mathieu Aubert et son collègue notaires royaux à la résidence de Marseille (…) est exposé ce qui suit :
Sont comparus :.le 10 mars 1838
Antoine Arquier en son vivant patissier rotisseur à Marseille, possédait près la porte Saint Victor un terrein qu'il avait acquis par trois actes du quatorze mai mil sept cent trente huit, vingt huit août et quatre octobre mil sept cent quarante deux, reçu par **me Boyer** alors notaire à Marseille aujourd'hui Rampin, savoir : partie de Thérèse Serisolle veuve Arquier par l'acte **de mil sept cent trente huit (…) partie d'Elizabeth Giraud et de Magdeleine Giraud épouse Teron par l'acte du vingt huit aout mil sept cent quarante deux (…) et partie de Catherine Barthelemy veuve Petre par l'acte du quatre octobre mil sept cent quarante deux** (…)
Après la mort d'Antoine Arquier ses enfants **vendirent ce terrein par acte du douze avril mil sept cent soixante six notaire Begue à Marseille au sieur Laurent Granet père**

1° Madame Marie Magdeleine Joseph Pourcel, propriétaire, veuve de Moncieur François Omer Granet, vivant propriétaire, domiciliée et demeurant en cette ville de Marseille, rue Fortia n° 24 (…)
2° la demoiselle Hypacie Granet célibataire aussi propriétaire, fille majeure dudit feu François Omer Granet (…)
3° monsieur Hypolite Francois Bonnavenure Martin, propriétaire (…)
Lesquels ont vendu (…) à Messieurs Jean Noël Arnaud et Pierre François Rousseau Samat son beau frère, tous les deux tonneliers (…)
Un grand domaine composé de plusieurs corps de batisses, hangards, atteliers de tonnellerie et tous les terreins qui en dépendent y compris la porte de l'octroi dit la Gardette adossé à l'ancien rempart de la ville de Marseille, fesant coin à la porte dite de Saint-Victor, enfin tout ce qui reste de l'ancien domaine Granet, conformément au plan cadastral de la ville de Marseille qui demeurera ci contre annexé après avoir été paraphé par les vendeurs, le tout situé en cette ville de Marseille rue d'Endoume touchant la porte dite de Saint Victor.
(…)
Il confronte dans son ensemble du levant ladite rue d'Endoume ou soit la place intérieure de la porte Saint-Victor et domaine de sieurs Elizée Baux et Vernet, du midy la rue allant aux lisses intérieures ou soit l'ancien chemin traversier allant autrefois aux vieilles infirmeries, du couchant l'ancien rempart de la ville de Marseille et du nord terrein de M. Vidal fils, domaine de M. Elizée Baux et terrein et batisses du sieur Augier maçon et autres meilleurs confronts

C’est le meme domaine que les vendeurs possèdent en commun pour l’avoir recueilli dans la succession dudit feu François Omer Granet, leur époux et père et de la demoiselle Eponine Granet leur fille et sœur décédée célibataire et ab intestat après son père.
Ledit sieur François Omer Granet le possedait partie pour s’en etre rendu adjudicataire aux enchères publiques devant le ci devant district de Marseille, sur la vente en licitation entre lui et ses deux frères Laurent et Jacques Thomas Granet des biens dépendants de la succession de Laurent Granet leur père qinsi qil résulte du procès verbal en date du vingt un mai mil sept cent quatre vingt onze (…), et l’autre partie pour l’avoir acquise de la nation savoir le pavillon et jardin avec ses dépendances par procès verbal du douze thermidor an quatre (30 juillet 1796) et le poste de l’octroi dit la Gardette aussi suivant procès verbal du vingt neuf juillet mil huit cent sept duement enregistré.
Ledit sieur Laurent Granet père possédait ledit domaine moins la partie acquise par ledit sieur François Omer Granet de la nation de la manière quil a été établi dans l’exposé qui précède
La présente vente dudit domaine y compris le poste de l’octroi dit la Gardette (…) est faite pour le prix et moyennant la somme de cinquante mille francs (…)

Dans le même dossier : « Extrait du contrat de vente fait au nom et pour la nation du Pavillon du Marsais + désemparation et vente à François <omer Granet 12 thermidor An 4
Mention que ce domaine tué au quartier d’endoume a été vendu à la vil le de Ma rseille par M Martin suivant l’acte du 1832-1840 notaire Lamotte

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère Culture

Chronologie
Antiquité grecque
Antiquité Romaine
Temps modernes
Époque contemporaine

Sujets et thèmes
Puits
Carrière
Mur

Mobilier
Céramique

Le boulevard de la Corderie à Marseille (13).

Sur une emprise globale de 4200 m², les deux tiers environ ne recelaient que les fondations, parfois puissantes, de constructions des XVIIIe, XIXe et XXe siècles, ou des vestiges mal préservés liés à l'extraction du calcaire durant l'Antiquité sans plus de précisions possibles. Les affleurements rocheux présents sur le site correspondent à des calcaires détritiques finement lités d'âge tertiaire, connus par les archéologues sous l'appellation « calcaire de Saint-Victor ».
Par contre, la partie centrale du site a livré des traces d'extraction bien conservées, se développant sur une hauteur maximale de près de 6 mètres et une surface d'environ 1200 m². Les comblements de carrières composés de déchets de taille, ont livré des mobiliers céramiques permettant de définir au moins 3 phases d'exploitation.
La plus ancienne, dans le premier quart du Ve siècle avant notre ère a fourni une production diversifiée parmi laquelle on peut identifier des blocs de grand appareil, des bases de pressoir des « disques » de différents diamètres. La majeure partie de la production est cependant constituée de cuves et de couvercles de sarcophages. Le site conserve les témoignages de plusieurs étapes de la chaîne opératoire de cette production, depuis l'ébauche et le tracé de calepinage jusqu'à la cuve terminée dont un exemplaire défectueux a été abandonné sur place par les carriers. Les outils grecs archaïques dont le calcaire conserve l'empreinte sont quasiment les mêmes que ceux utilisés durant toute l'Antiquité et jusqu'à une période récente : pic, escoude et coins.
La frange ouest de cette carrière laisse apparaître une roche de nature différente, une brèche calcaire qui a fait l'objet d'une extraction plus tardive, au cours des IVe ou IIIe s. avant notre ère, au cours de laquelle des blocs de grand appareil ont été produits.
Un puits appareillé implanté dans ce secteur hellénistique pourrait être associé à cette exploitation. Ce point d'eau très certainement à l'usage des carriers, a été partiellement fouillé et son comblement d'abandon sommital a livré des fragments de céramique datés de la fin du Ier siècle avant notre ère.
Enfin, ponctuellement, des reprises d'extraction encore plus récentes, vraisemblablement d'époque romaine ont été identifiées ; l'une d'elles est accompagnée de graffitis sur une paroi rocheuse qui pourrait correspondre à un compte de carriers.

Si l'utilisation du calcaire dit « de Saint-Victor » dans les constructions de Marseille grecque est bien attestée, et que plusieurs secteurs d'extraction sont déjà connus, c'est cependant la première fois que nous pouvons observer en fouille un des gisements d'où il était extrait. Cette opération est l'opportunité de comprendre la durée d'utilisation de cette carrière et d'appréhender les stratégies d'extraction mises en œuvre (objectifs et économie de l'activité, techniques et outillage utilisés) en fonction de la nature très spécifique de cet affleurement rocheux.

Inrap Midi-Méditerranée
561, rue Étienne Lenoir, Km Delta, 30900 Nîmes
Tél. 04 66 36 04 07

www.inrap.fr

Code INSEE de la commune	13207
Arrêté de prescription	SRA 2017/681
Entité archéologique	Patriarche 12228
Arrêté de désignation	SRA 2017-1489 2017-157
Code Inrap	F918133