

THÈSE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Européenne de Bretagne

pour le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Mention : Archéologie et Archéosciences

Ecole doctorale Sciences de la Matière

présentée par

Audrey Blanchard

préparée à l'Unité Mixte de Recherche 6566
Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences et Histoire
UFR Sciences et Propriétés de la Matière

**Le Néolithique récent
de l'Ouest de la
France
(IV^e - III^e millénaires
avant J.-C.) :
productions et
dynamiques
culturelles**

(volume 1 : texte)

**Thèse soutenue à Rennes
Le 11 octobre 2012**

devant le jury composé de :

Jean-Laurent MONNIER

Directeur de recherche CNRS UMR 6566 / *directeur de thèse*

Jean-Noël GUYODO

Maître de conférences, Université de Nantes / *co-directeur de thèse*

Matthieu HONEGGER

Professeur, Université de Neuchâtel / *rapporteur*

Miquel MOLIST

Professeur, Université de Barcelone / *rapporteur*

Pierrick FOUÉRÉ

AST, INRAP / *examinateur*

Paul FATTAL

Professeur, Université de Nantes / *examinateur*

V. LE MASSIF ARMORICAIN : LE SUD DE LA LOIRE

1. Contextes d'habitat

1.1. Les Gâtineaux (Saint-Michel-Chef-Chef, Loire-Atlantique)

1.1.1. Présentation du site

Le site des Gâtineaux est localisé sur la commune de Saint-Michel-Chef-Chef (Loire-Atlantique ; Figure 14). Dans le Pays de Retz, au sud de l'embouchure de la Loire, ce gisement occupe actuellement un éperon naturel à 2 km à l'est du rivage atlantique. Avant la mise en eau de la vallée par l'étang artificiel des Gâtineaux, ce promontoire surplombait la confluence de deux ruisseaux, la Hervière et la Mainguinière. Culminant à 21 m NGF, le site prend place sur un socle de micaschiste porphyroïque à nombreux filons de quartz.

Le gisement, découvert par M. Tessier lors de prospections pédestres, est connu de longue date par les néolithiciens puisqu'il est mentionné dans la littérature dès les années 1960 (Gouletquer et Tessier, 1968). Outre une importante collection de surface récoltée, une première intervention en 1975 permet d'évaluer le potentiel de ce site. La mise au jour d'une portion de fossé lors de travaux agricoles va être l'occasion d'une première étude par M. Tessier (Tessier, 1993). Une datation par le radiocarbone sur charbon prélevé en coupe d'un fossé offre alors une période d'occupation de ce gisement à 4900 +/- 110 BP (Gif 3532) soit 3954 à 3378 BC (Tableau 20).

Après une première campagne de sondages en 1998, la fouille programmée de 1999 à 2003 offre désormais une vision extensive (1230 m² décapés) de l'organisation de ce site d'habitat (Guyodo, 2003). Si la partie sud du gisement s'avère clairement érodée, la portion nord présente en revanche de nombreuses structures en creux conservées (Figure 30). Trois phases d'occupation ont été identifiées, la plus ancienne relevant du Néolithique moyen II. Cette première implantation se caractérise par une tranchée de palissade, sur au moins 50 m de longueur, orientée nord-sud et légèrement curviligne à multiples interruptions, accompagnée de fosses de calage de poteaux intermédiaires (st. 84, 5, 121, 124, 116, 51, 40 ;

Figure 31). Cette ambiance chronologique se trouve confortée par une datation par le radiocarbone sur charbon à 5120 +/- 95 BP (Tucson 10111) soit 4220-3674 BC. Quelques fosses d'ancrage de poteaux au nord de cette tranchée dessinent un potentiel bâtiment circulaire. Le système fossoyé du Néolithique récent s'organise en 2 lignes parallèles de fossés interrompus (st. 183, 16, 2, 83 et 1). Une fosse d'ancrage de poteau située au niveau de l'interruption entre les fossés 2 et 16 semble fonctionner de concert avec les structures précédemment citées. D'autres fosses contemporaines (st. 3, 13 et 21), peu profondes, se distinguent. Ces structures, peu profondes, ont une vocation économique. La tranchée palissadée 182 est susceptible d'appartenir à cette dernière occupation. Elle recoupe

nettement le fossé 183 et se prolonge jusqu'aux abords du fossé 16. Bien qu'ajoutée dans un second temps, elle semble aller de pair avec la première occupation du Néolithique récent. L'ultime phase d'occupation du gisement voit les tracés des anciens fossés repris, comme en témoignent les niveaux supérieurs des fossés 16, 2 et 83 et la mise en place de la structure 53 en partie dans le fossé 1. Les tranchées 54, 55, 37 et 38 posent quelques problèmes en terme de datation. Si ces structures peuvent être rattachées à la dernière phase d'occupation du site (postérieures à la st. 21), l'indigence des vestiges rencontrés ne permet aucune affirmation. Il en va de même pour les deux bâtiments détectés sur la zone ouest. Le mobilier trop ubiquiste et l'absence à ce jour de datations par le radiocarbone limitent leurs attributions.

Outre le fossé 183 étudié partiellement par M. Tessier en 1975, le fossé 2 a fait l'objet de deux datations par le radiocarbone (Tableau 20). Le fond de la structure est ainsi daté à 4755 +/- 125 BP soit 3793-3101 BC tandis que le comblement supérieur renvoie à 4600 +/- 145 BP soit 3667-2897 BC.

Structure	Matière	Date B.P.	Cal BC (2 sigmas)	Laboratoire
Fossé 183 (1975)	Charbon	4900 +/- 110	3954-3378	Gif 3532
Fossé 2, remplissage (1998)	Charbon	4600 +/- 145	3667-2897	Tucson 10109
Fossé 2, fond (1998)	Charbon	4755 +/- 125	3793-3101	Tucson 10110
Fossé 5, fond (1998)	Charbon	5120 +/- 95	4220-3674	Tucson 10111

Tableau 20 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, datations par le radiocarbone disponibles pour le site

Le mobilier lithique issu des fouilles de 1998 à 2000 a fait l'objet d'une première étude (Guyodo, 2001). Deux ensembles correspondant aux deux phases d'occupation du système fossoyé ont été abordés : le mobilier du comblement inférieur des structures 1, 2 et 16 ainsi que celui issu des niveaux supérieurs du fossé 2 et de la structure 53. Si les caractéristiques techniques de ces lots partagent des traits communs, quelques divergences doivent être mentionnées, notamment sur le plan de l'approvisionnement en matière première. Les galets côtiers de silex sont dominent la série de la phase ancienne, complétés par des apports équivalents en galets de Loire et silex des Moutiers-en-Retz. La part de chacun d'eux va s'équilibrer durant la phase récente. Le quartzite de Montbert, en revanche, se raréfie au cours du temps. Des matières premières extra-régionales sont également signalées dans la phase ancienne avec le silex turonien de la région du Grand-Pressigny et l'opale résinite qui font place dans la phase récente au silex crétacé noir (sénonien) et au jaspe de Beauregard affleurant sur la commune de Saint-Nazaire. Les blocs de matières premières sont semble-t-il exploités plus longuement dans la phase ancienne. La percussion directe dure est la technique le plus engagée. La percussion posée sur enclume est peu représentée, sa part est néanmoins deux fois plus importante dans l'horizon ancien. Les éclats sont principalement recherchés et les supports laminaires peu nombreux. L'assemblage lithique le plus récent compte un plus grand nombre de supports retouchés et micro-esquillés. Le panel d'outils est identique au sein des deux niveaux et dominé par les grattoirs et armatures de flèches tranchantes trapézoïdales. Le macro-outillage est abondant mais les pièces

composites sont inconnues des comblements inférieurs des fossés. Les lames de haches polies offrent une plus grande diversité de matériaux dans la phase ancienne.

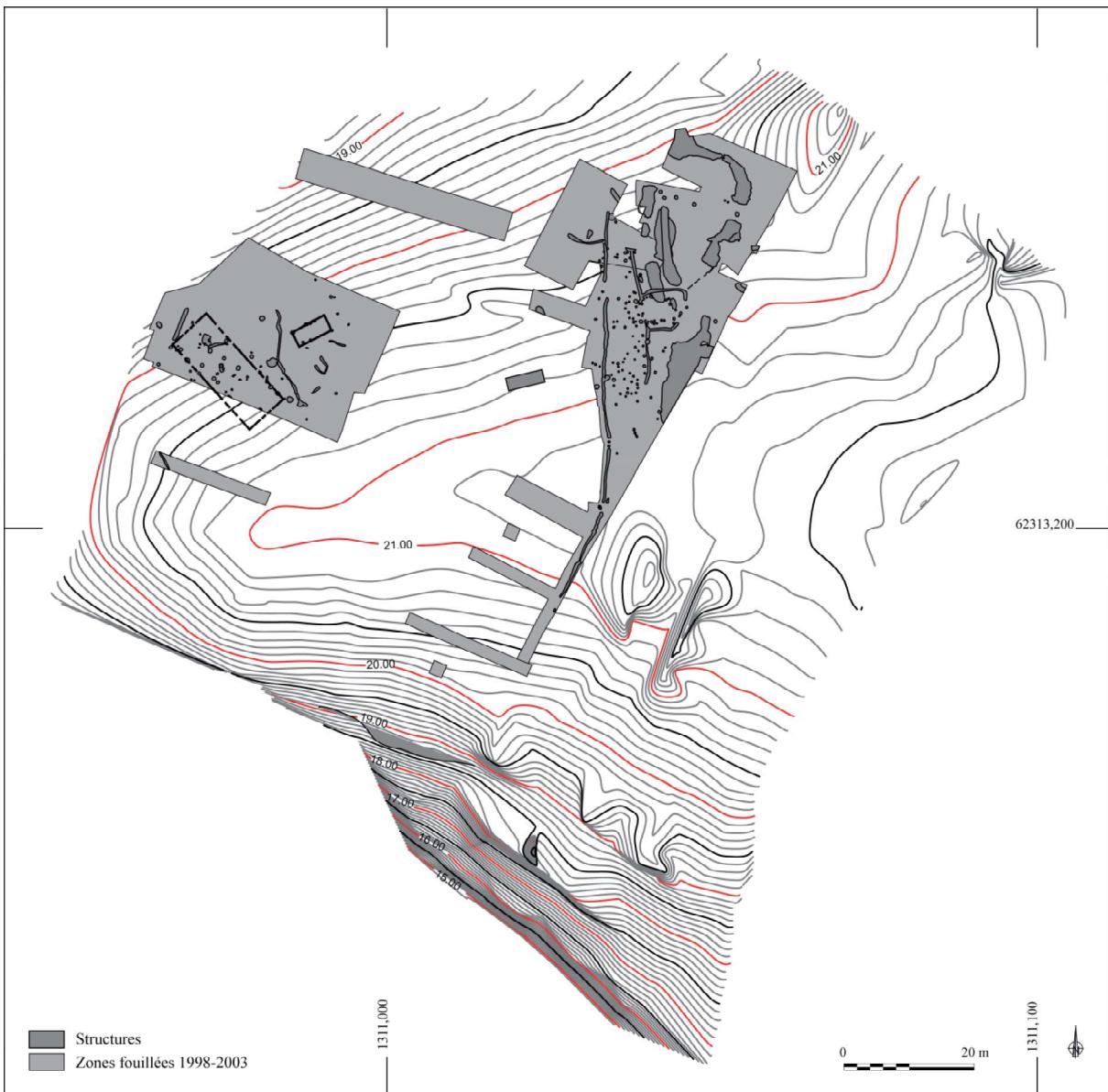


Figure 30 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, localisation des zones fouillées 1998-2003

Le mobilier céramique a fait l'objet d'une étude complète dont il convient de rappeler les principaux résultats (Hamon *in Guyodo*, 2004). Les données technologiques permettent la distinction de trois groupes : structures 1 et 2 ; niveau inférieur et médian de la structure 83 et structure 53 ; niveau supérieur de la structure 83, structure 16 et 182. L'étude typo-technologique a permis de mettre en évidence une grande variété dans l'approvisionnement en argile. Les pâtes présentent ainsi des compositions diverses néanmoins dominées par le quartz, les fragments de roches granitoïdes et la muscovite. Quelques fragments de schistes, de grès ou encore de chamotte les accompagnent ponctuellement. Les quartz anguleux mais également roulés rendent difficile l'appréciation des gîtes privilégiés, d'argile sédimentaire ou d'altération. Les inclusions contenues par les différents fragments

(composition granitoïde) indiquent selon l'auteur une provenance extra-locale qu'il convient à notre sens de pondérer puisque ces différents minéraux se rencontrent à une faible distance du gisement. Cette diversité dans les pâtes est particulièrement marquée dans les fossés 182, 16 et 2. Quelle que soit la zone concernée, les récipients sont montés au colombeau. Les productions sont d'épaisseurs moyennes (7-10 mm). Les récipients fins dénotent cependant par leur présence accrue dans le niveau inférieur de la structure 2, le niveau supérieur de la structure 183 et les fossés 182 et 16. A l'inverse les productions épaisses, peu nombreuses, sont plus marquantes dans le fossé 53 et l'horizon supérieur de la structure 83. Les traitements de surface sont fréquents et dominés par le lissage si ce n'est au sein du niveau inférieur de la structure 2 et de la structure 182 où le polissage s'impose. Les colorations claires et sombres sont sensiblement équivalentes pour ces productions. Sur le plan typologique, quelques récipients remontés ainsi que des portions de profils laissent envisager une grande variété de formes : jarres, jattes, bols, gobelets, coupes. Une distinction morpho-fonctionnelle a été mise en évidence dans le fossé 2 : l'horizon supérieur comprend ainsi des récipients destinés au service et à la consommation (jatte, coupe, gobelet) tandis que le niveau inférieur est dominé par les vases de stockage et de préparation. Les fossés 83 et 21 se distinguent, eux, par une production d'une plus grande finesse. Si les fonds plats et les différents types de bords se rencontrent indifféremment au sein de toutes les structures, quelques éléments morphologiques et/ou décoratifs sont eux plus localisés. Les bords perforés sont récurrents au sein des différentes structures (1, 3, 53, niveau inférieur structure 83, niveau inférieur structure 16) tout comme les boutons (1, 3, 53, niveau médian structure 83, niveau inférieur structure 2, niveau inférieur structure 16), rendant ces éléments bien peu discriminants. Il n'en va pas de même pour les récipients carénés localisés exclusivement dans le niveau supérieur de la structure 83 ainsi que dans la structure 3. De la même façon, les cordons constituent un motif peu fréquent puisque uniquement recensés dans l'horizon supérieur du fossé 83 et l'horizon inférieur du fossé 2. Les cupules se distinguent seulement dans les structures 1 et 53 ainsi que dans le niveau inférieur de la structure 16. Les motifs incisés proviennent du niveau médian du fossé 83 ainsi que du fossé 182. Les moyens de préhension et/ou suspension sont peu nombreux et consistent essentiellement en des languettes, boutons et mamelons parfois perforés (1, 53, 3, niveau médian structure 83, niveau supérieur structure 2). Seul un fragment d'anse a été retrouvé dans le fossé 1.

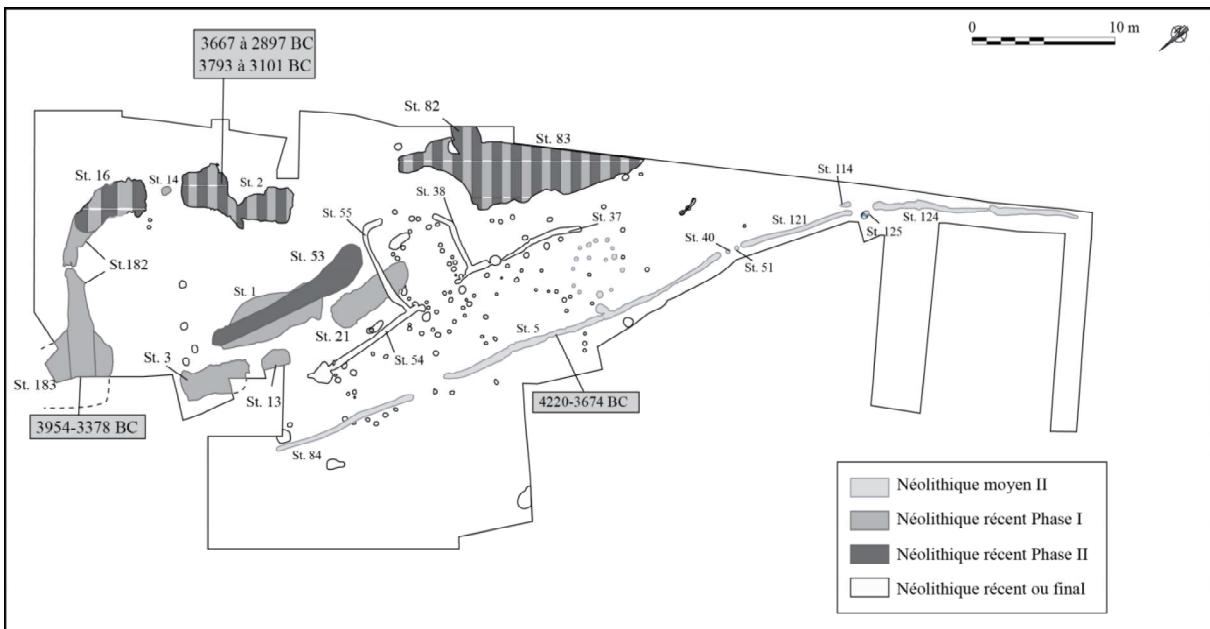


Figure 31 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, plan du système fossoyé (d'après Guyodo, 2003, repris)

1.1.2. Corpus lithique

Le mobilier lithique étudié est issu des fouilles 2002-2003 ; il s'agit des lots des structures 21, 183, 182, 16, 82-83 et 53. Certaines d'entre elles ayant été abordées lors de différentes campagnes, une compilation de nos observations avec celles effectuées par J.-N. Guyodo (2001) paraissait des plus logiques. C'est donc l'étude de l'intégralité de l'assemblage lithique recueillie au sein de ces structures qui est ici proposée.

La fosse 21 à « vocation économique » mesure 6 m de longueur pour 2 m de largeur en moyenne. Sa profondeur est réduite (0,25 à 0,40 m). Orientée nord-nord-ouest/sud-sud-est, cette structure a un remplissage unique de limon brun foncé de texture gravillonneuse à traces d'oxydation orangées. Quelques blocs de schistes et de quartz ont été observés, dispersés sur la surface et plus particulièrement à la base du comblement. La structure 55 recoupe cette fosse et s'en distingue nettement par une forte densité de blocs.

Le fossé 183 n'a pu être suivi que sur 4 m de longueur en raison de sa position en limite de parcelle. Il s'agit là du fossé observé par M. Tessier en 1975. Cette structure, orientée nord/sud mesure 6 m de largeur pour une profondeur d'environ 1,10 m. Recoupée par la structure 182, elle présente deux horizons stratigraphiques distincts. Outre le niveau de schiste broyé recouvrant son fond plat, un premier horizon se caractérise par un limon brun à gris clair à traces d'oxydation et plaquettes de schiste broyées. Le comblement supérieur est lui constitué d'un limon brun clair à blocs de quartz dominants.

Le fossé 182 se compose de deux tronçons distants de 0,30 m. Il ne s'agit en réalité que d'une seule et même structure dont l'intégrité a été mise à mal par l'érosion. Large de 1,30 m pour une

profondeur variant de 0,10 à 0,80 m dans sa partie ouest, ce creusement présente des parois abruptes et un fond plat. Le remplissage observé est unique : limoneux gris clair à traces d'oxydation. Des blocs de pierres et des zones cendreuses et charbonneuses ont été identifiés en partie centrale de la structure qui peut dès lors être interprétée comme une tranchée palissadée.

Le fossé 16 mesure environ 6 m de long pour une largeur variant peu (1,80 à 2,50 m). Les parois latérales de ce creusement, profond de 0,70 à 0,80 m, sont relativement abruptes à l'exception de l'extrémité sud, semi-abrupte. Les différentes unités stratigraphiques repérées indiquent un remplissage complexe. Le niveau basal d'argile bleutée correspond au creusement de la structure dans le schiste (0,02 à 0,03 m). Lui succède, le long des parois, un horizon limoneux brun clair à plaquettes broyées de schiste, résultat du comblement progressif de cette structure restée ouverte. Un niveau limoneux brun foncé organique avec plaquettes broyées de schiste et blocs de quartz et schiste surmonte l'horizon précédent sur 0,15 à 0,20 m. A proximité de l'interruption de cette structure, un niveau de sable grossier brun foncé charbonneux se développe sur 0,10 à 0,20 m auquel succède un horizon sableux fin clair. Un recreusement a pu être mis en évidence, comblé sur 0,10 à 0,30 m par un limon brun à blocs de quartz, traces d'oxydation et rares plaquettes et blocs de schiste. Le comblement supérieur (0,10 à 0,20 m) est un limon fin brun clair, gravillonneux et compact. Trois couches sont donc à distinguer pour la provenance du mobilier : le niveau de base, le niveau médian et le niveau supérieur.

Le fossé 83 a pu être suivi sur 17 m de longueur. Cette structure se poursuit néanmoins en dehors des limites de fouille (parcelle voisine) et son extrémité sud n'a donc pas pu être appréhendée. D'une largeur de 4,50 m, sa profondeur est de 0,60 m pour des parois abruptes et un fond plat. Deux coupes, identiques, y ont été relevées à 2,50 m d'intervalle. Une couche de schiste broyée gris clair de 0,05 m couvre le fond du fossé. La partie centrale de la structure a ensuite été curée avant d'être comblée par un horizon limoneux gris foncé à charbonneux à traces d'oxydation avec blocs de quartz dominants et schistes nombreux. Un nouveau curage partiel intervient ensuite sur toute la largeur de la structure, remplie à ce jour par un limon brun clair compact à traces d'oxydation. Un trou de calage de poteau a été mis en évidence en partie centrale du fossé par la présence d'une trace cendreuse cernée de blocs de pierres. A l'extrémité de cette structure, de nombreux blocs décimétriques sont regroupés dans une zone circonscrite d'1 m². Le mobilier archéologique y est nombreux et particulier (céramiques, silex, macro-outils, fragments de lames de haches polies, fragments osseux, fragments de torchis, argile crue et peson) laissant supposer l'existence d'une probable sépulture. Le fossé 82 recoupe à la perpendiculaire le 83, à 2 m de son interruption. Orienté nord-ouest/sud-est, il mesure 1,80 m de largeur pour 0,60 m de profondeur. Ses parois sont abruptes pour un fond plat et les niveaux stratigraphiques observés sont identiques à ceux de la structure 83.

Le fossé 53, de forme légèrement curviligne, recoupe le fossé 1. D'une longueur de 13 m, sa largeur varie de 1,20 m en partie médiane à 2,20 m à ses extrémités. Son profil est en berceau et son fond plat. Le premier creusement de cette structure se distingue dans sa partie axiale. De dimensions

réduites, le comblement est alors composé d'un limon gris/jaune auquel s'associent des plaquettes de schiste broyées. Ces derniers éléments témoignent d'un piétinement lors du creusement de la structure. Le remplissage à proprement parler compte deux couches principales. Un niveau inférieur limoneux brun clair à traces d'oxydation orangées à blocs de quartz et de schiste, se distingue essentiellement le long des parois. Le comblement final se caractérise par un limon brun foncé à traces d'oxydation orangées aux blocs conséquents de quartz et de schiste, le plus souvent disposés à plat. Le sédiment est similaire au niveau précédent mais des traces cendreuses ont été identifiées, tout particulièrement sur 0,03 à 0,05 m en partie centrale (possible rejet ponctuel de vidange de foyer ou de four).

La composition des lots étudiés est variable. Ainsi, la structure 21 compte 25 pièces dont une légèrement patinée. Le fossé 183 ne compte que 16 pièces parmi lesquelles un seul exemplaire brûlé. La tranchée palissadée 182 comprend 41 pièces dont 5 brûlées ; l'ensemble provient exclusivement de sa portion occidentale. Les fossés 16 et 83, explorés de façon plus exhaustive sont logiquement plus fournis avec respectivement 169 et 251 pièces. Le niveau inférieur de la structure 16 offre 17 pièces tout comme celui de la structure 83. Le niveau médian du fossé 16 compte 46 pièces pour 106 dans le niveau supérieur. La structure 83 livre 90 pièces pour le niveau médian tandis que le comblement supérieur compte 95 pièces. Trois pièces seulement proviennent du fossé 82. Enfin, 176 pièces constituent le lot du fossé 53, dont 9 brûlées. Les pièces patinées sont peu nombreuses (8) et localisées uniquement dans le fossé 83.

Lot de la structure 21 (25 pièces)

Seules 7 pièces ont fait l'objet de déterminations : il s'agit de trois galets côtiers de silex, de deux matières siliceuses d'origine indéterminée, de deux fragments de quartz filonien et d'un fragment de granite (annexe 6).

Un nucléus en quartz témoigne du retrait d'éclats. Ce bloc, de volume conséquent (97 x 150 x 102 mm), a été débité par percussion directe dure depuis de multiples plans de frappe.

Les seuls supports de la structure 21 sont un éclat laminaire ainsi que deux éclats. Le premier est tiré par percussion posée sur enclume depuis un plan de frappe unique. L'éclat non cortical, au talon lisse, est lui extrait par percussion directe dure depuis de multiples plans de frappe. L'éclat peu cortical présente les mêmes caractéristiques. Enfin, une esquille de silex est bien esseulée.

Seul l'éclat non cortical est repris par retouches directes abruptes continues sur son bord gauche.

Deux fragments de percuteurs (quartz) et un fragment de meule (granite) sont les seuls macro-outils de cette structure.

Lot de la structure 183 (16 pièces)

Parmi les seize pièces lithiques récoltées, on dénombre deux galets côtiers de silex, un galet de silex de Loire et six pièces en silex indéterminé. L'opale résinite vient compléter le panel des matériaux taillés. Le quartz et le granite sont utilisés pour le macro-outillage (annexe 6).

Si aucun nucléus n'a été découvert, une tablette de ravivage d'un nucléus à lames et éclats assure l'entretien de certains blocs de matière première, ici importée puisqu'il s'agit d'opale résinite.

Les éclats de fin de débitage sont les seuls supports provenant de ce fossé (1 EC2, 3 EC3 et 5 EA). La percussion directe dure est principalement exprimée. Seul un éclat non cortical présente les stigmates d'un détachement par percussion indirecte, sans certitude. Les surfaces de frappe sont peu à pas préparés. Les enlèvements antérieurs indiquent un débitage unipolaire, parfois orthogonal. Les éclats peu corticaux sont extraits depuis de multiples plans de frappe.

Le seul outil de ce fossé est un grattoir au front semi-circulaire axial distal, sur éclat peu cortical façonné par retouches directes abruptes continues (planche 56, n° 1).

Le macro-outillage regroupe trois fragments de meules en granite et un fragment de percuteur en quartz.

Lot de la structure 182 (41 pièces)

Les matières premières lithiques taillées sont dominées par le quartzite de Montbert (7), matériau somme toute plus éloigné que les galets côtiers de silex, secondaires. Les galets de silex de Loire, le silex des Moutiers-en-Retz et le silex crétacé noir (sénonien) sont moins nombreux. Quartz et granite, privilégiés pour le macro-outillage, complètent le lot (annexe 6).

	Talons					Techniques					Polarités					
	Cort.	Lis.	Lin.	Punc.	Diè	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	0															
EC1	1					1		1					1		1	
EC2		2					3		1			1		3		
EC3		1				4	2				3	1	2	2		
EA		4	1		1	7	11	1			1	7	1	3		2
EJ	0															
EL	0															
lame	0															
lame	0															
lle																

Tableau 21 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 182, caractéristiques du débitage

La structure 82 n'a livré aucun nucléus. Les éclats, principalement de fin de débitage, sont les seuls supports rencontrés (Tableau 21). Ils sont extraits de galets côtiers de silex ou de galets de silex de Loire par percussion directe dure depuis un plan de frappe peu à pas préparé. La percussion posée sur enclume et la percussion tendre organique concernent chacune une pièce. Les plans de frappe se

multiplient à mesure de l'avancement du débitage. Deux éclats sont réfléchis et les esquilles peu nombreuses (2).

Six supports sont retouchés (4 EA et 2 EC2). Ils sont repris par retouches directes abruptes mais également directes et inverses abruptes des bords gauches ou droits. Cinq supports sont micro-esquillés (3EA, 1EC2, 1EC3).

Sept outils se répartissent en deux classes. Les grattoirs dominent. Avec des fronts semi-circulaires axiaux distaux le plus souvent, ils sont façonnés sur lame et éclats (silex crétacé noir sénonien, quartzite de Montbert, galet côtier de silex ou galet de silex de Loire ; planche 56, n° 2 et 3). La pièce esquillée, à deux zones actives opposées, sur nucléus de quartzite de Montbert (planche 56, n° 4) constitue, à elle seule, la seconde classe d'outil.

Le lot de macro-outils est réduit (6) : il s'agit de trois fragments de meules en granite et de trois percuteurs entiers en quartz (planche 58, n° 1).

Lot de la structure 16 (169 pièces)

L'approvisionnement en matière première lithique varie de façon certaine entre les trois horizons de cette structure. Ainsi, le niveau inférieur est dominé par les galets côtiers de silex, les galets de silex de Loire et le silex des Moutiers-en-Retz tandis que les galets de Loire sont majoritaires dans l'horizon le plus récent. La seule pièce en silex crétacé noir (sénonien) provient de l'horizon inférieur. Le niveau médian livre 3 individus en opale résinite et du silex turonien de la région du Grand-Pressigny. Ce dernier matériau est également attesté dans l'horizon supérieur, accompagné d'une pièce en jaspe de Beauregard. Quartz et granite sont indifféremment engagés pour le macro-outillage tout comme le grès et la dolérite (annexe 6).

Niveau inférieur (17 pièces)

Trois nucléus indiquent le retrait d'éclats (galet côtier, crétacé noir sénonien, silex indéterminé) par percussion directe dure depuis un ou de multiples plans de frappe. Ces blocs ont ponctuellement des surfaces corticales et ont des dimensions somme toute modestes.

Comme le laissaient supposer les nucléus, les éclats sont les seuls supports issus de ce niveau (2 EC2 et 2 EC3). Ils sont obtenus par percussion directe dure depuis des plans de frappe non préparés. Les enlèvements antérieurs témoignent d'un débitage orthogonal ou unipolaire.

Un éclat peu cortical est micro-esquillé, seul support de ce type reconnu.

Le fond du fossé compte un seul outil : une armature tranchante trapézoïdale façonnée par retouches inverses abruptes continues des deux bords d'un fragment mésial de lame. Ce support, en silex des Moutiers-en-Retz, a été tiré par percussion directe dure.

Une molette en granite évoque des activités de mouture. Les percuteurs (3), liés au débitage dominant et sont indifféremment sur galets ou blocs filoniers de quartz. Ces pièces sont utilisées sur de multiples surfaces ou sur deux extrémités opposées.

Niveau médian (46 pièces)

Les deux nucléus en galet côtier de silex attestent du retrait d'éclats depuis un ou plusieurs plans de frappe par percussion directe dure. Le nucléus en silex crétacé noir (sénonien) indique en revanche le détachement de lames et d'éclats, selon la même technique, depuis deux plans de frappe opposés.

Les rares supports laminaires sont exclusivement des éclats à tendance laminaire en opale résinite (Tableau 22). La percussion directe dure est la seule technique reconnue. Ils sont issus d'un plein débitage unipolaire. Les éclats de début de débitage sont peu nombreux et il s'agit essentiellement de galets côtiers de silex et de galets de silex de Loire. Une plus grande variété de matériau règne pour les éclats de fin de débitage (silex des Moutiers-en-Retz notamment). Ces supports sont tirés par percussion directe dure depuis des plans de frappe peu ou pas préparés. Les enlèvements antérieurs indiquent que les éclats de début de débitage sont extraits suite à une séquence menée depuis un plan de frappe ou deux orthogonaux tandis que les éclats de fin de débitage font suite à des enlèvements unipolaires, bipolaires ou multipolaires. Une fracture Siret concerne un éclat non cortical de galet de silex de Loire. Deux esquilles de silex ont été recensées.

	Part	Talons					Techniques					Polarités					
		Cort.	Lis.	Lin.	Punc	Diè	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	0																
EC1	9		1	1				1				1	1		1		
EC2	9		1				1	2				1	1		1		
EC3	41	3	2	1			3	6			3	3	3	3	1	2	
EA	27		2				4	4			2	2	1		3		
EJ	0																
EL	14																
lame	0																
lame lle	0																

Tableau 22 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 16, niveau médian, caractéristiques du débitage

Un éclat laminaire (opaline résinite) et deux éclats sont repris par retouches directes abruptes de leur bord gauche. Le bord droit d'un éclat très cortical est micro-esquillé.

Deux classes d'outils sont représentées par trois pièces. Les grattoirs sont majoritaires. Sur lame et éclat (de galet de silex de Loire), ces deux pièces ont un front semi-circulaire axial distal. Un

denticulé sur éclat non cortical a une partie active latérale gauche reprise par retouches directes abruptes (planche 56, n° 6).

Les percuteurs (7) sont les seuls macro-outils. Ces galets ou blocs filoniens de quartz sont employés sur de multiples surfaces ou sur une seule extrémité. Ces macro-outils liés au débitage ont des dimensions moyennes (80 x 60 x 44 mm en moyenne) pour un poids variant de 51 à 1068 g (600 g en moyenne).

Niveau supérieur (106 pièces)

Outre deux blocs de quartz débités par percussion directe dure depuis un plan de frappe en vue d'obtenir des éclats, les cinq nucléus sont en silex indéterminé, silex des Moutiers-en-Retz, galet côtier de silex, galet de silex de Loire et silex crétacé noir sénonien. Des éclats sont principalement tirés de ces blocs. Seul le nucléus en silex crétacé noir (sénonien) indique le retrait de lames et d'éclats. La percussion directe dure est la seule technique engagée. Plusieurs plans de frappe semblent privilégiés. Ces blocs ont des dimensions modestes 26 x 28 x 19 mm et les surfaces corticales sont rares.

	Part	Talons					Techniques					Polarités					
		Cort.	Lis.	Lin.	Punc	Diè	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	1,7	1						1					1				
EC1	6,6							4					2	1	1		
EC2	10	1		1				4	5				4		2		
EC3	23,4	2	5	1				6	12	1			1	8	1	5	
EA	50		11	4	1	1	13	25				5	22	3	3	2	
EJ	0																
EL	4,7		1						1						1		
lame	6,6		1					3		4				4			
lame lle	0																

Tableau 23 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 16, niveau supérieur, caractéristiques du débitage

Les supports laminaires quasi inexistantes en nombre dans le niveau inférieur sont plus fréquents dans ce niveau supérieur (Tableau 23). En dehors d'un éclat à tendance laminaire obtenu par percussion directe dure, quatre véritables lames sont à mentionner : une lame à versant cortical et trois lames issues du plein débitage (galet de silex de Loire et silex des Moutiers-en-Retz). Elles ont été débitées par percussion directe dure depuis un plan de frappe peu préparé. Les éclats de plein débitage sont plus nombreux que ceux de début de séquences, principalement issus de galets côtiers de silex ou de silex des Moutiers-en-Retz. La percussion directe dure est la plus fréquemment exprimée, pour un cas posée sur enclume. Les surfaces de frappe se multiplient au cours du débitage. Un éclat accident Siret sur calotte et un éclat non cortical réfléchi attestent de rares maladresses. Les esquilles sont peu nombreuses (11) mais concernent différents matériaux (silex des Moutiers-en-Retz, galet de silex de Loire, opale résinite), suggérant un débitage *in situ* de ces matières.

Huit éclats sont retouchés (galets de silex de Loire, silex des Moutiers-en-Retz, galet côtier de silex). Les retouches sont directes abruptes, exceptionnellement inverses abruptes. Six supports sont

micro-esquillés dont une lame à versant cortical et un éclat laminaire ; ces traces d'usure touchant les bords droit ou gauche des supports.

Trois classes d'outils sont représentées pour un total de six pièces : 4 grattoirs, un burin et une pièce esquillée. Les grattoirs à fronts axiaux distaux semi-circulaires (galets de silex de Loire, silex indéterminé et silex turonien de la région du Grand-Pressigny) sont façonnés sur éclats (planche 56, n° 6) tout comme le burin et la pièce esquillée. Cette dernière a quatre zones actives opposées.

Hormis trois fragments de meules en granite, les percuteurs constituent l'essentiel du lot (9). Sur galets de quartz le plus souvent, ces pièces sont ici rarement entières.

Lot de la structure 83 (251 pièces)

Les matières premières lithiques exploitées divergent au sein des différents horizons stratigraphiques de la structure 83. Les galets côtiers de silex et le silex des Moutiers-en-Retz ainsi que le silex turonien de la région du Grand-Pressigny et l'opale résinite, dominent le niveau inférieur. Le silex crétacé noir (sénonien) et le jaspe de Beauregard sont plus marqués dans l'horizon médian. Le fragment de quartzite de Montbert provient du seul horizon supérieur. Quartz, granite, grès et dolérite sont engagés pour le macro-outillage (annexe 6).

Niveau inférieur (17 pièces)

Trois nucléus (silex crétacé noir sénonien, galet côtier de silex, quartz) témoignent du retrait d'éclats par percussion directe dure depuis de multiples plans de frappe. Deux lames de haches polies ont également été débitées par percussion directe dure en vue d'en extraire de petits éclats à dos polis non retrouvés (planche 56, n° 7 et 8).

Part	Cort.	Talons						Techniques					Polarités				
		Lis.	Lin.	Punc	Diè	Fac.	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	0																
EC1	10	1	1					1		1			1	1			
EC2	15	1	1					1	1	1			1		1	1	
EC3	30		3					1	2	5	1		1	4		2	
EA	35				2	2	3	4		1	1	1	2	1	2	1	1
EJ	0																
EL	1				1		1			1		1	2				
lame	0																
lle	0																

Tableau 24 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 83, niveau inférieur, caractéristiques du débitage

Les deux éclats laminaires sont les seuls produits laminaires de ce type pour ce niveau (Tableau 24). La percussion tendre organique est exprimée pour l'un d'eux depuis un plan de frappe préparé (dièdre). Les éclats dominent les supports. La percussion directe dure ainsi que la percussion

tendre organique voire posée sur enclume sont engagées pour leur obtention. Les plans de frappe des éclats de fin de débitage sont plus fréquemment préparés (dièdres, facettés) pour des techniques de débitage plus variées (percussion directe dure, percussion tendre organique, percussion indirecte). Trois éclats-accidents, deux réfléchis et un torse sont à signaler. Aucune esquille n'a été découverte.

Seul un éclat non cortical est repris par retouches directes abruptes continues de son extrémité distale. Deux éclats laminaires et deux éclats non corticaux sont micro-esquillés.

Les trois outils renvoient à trois classes différentes. Coche retouchée et racloir sont confectionnés sur éclats tandis que l'armature tranchante à retouches directes abruptes des bords est façonnée sur partie mésiale d'un support laminaire (planche 56, n° 9 à 11).

Les macro-outils sont nombreux et variés dans cet horizon. Les macro-outils liés au débitage dominant, avec les percuteurs (planche 58, n° 2). Leur utilisation s'effectue le plus souvent sur de multiples zones (13) ou sur deux extrémités opposées (8). Un petit polissoir en grès renvoie à une activité de production lithique. Quatre fragments de meules en granite renvoient aux activités de mouture (planche 58, n° 3). Une molette également employée comme percuteur s'y ajoute (planche 58, n° 4). Un pic en granite pourrait s'apparenter à l'outillage nécessaire au creusement ou à l'extraction de la matière minérale. Deux fragments de lames de haches polies dont une en silex gris à grains fins est vraisemblablement en silex turonien saintongeais.

Niveau médian (90 pièces)

Les éclats sont les supports extraits des 4 nucléus de ce niveau (silex des Moutiers-en-Retz et galets côtiers de silex). Seul un bloc témoigne de l'enlèvement de lames conjointement à celui d'éclats. La percussion directe dure est principalement engagée, alternant avec la posée sur enclume pour un exemplaire. Leurs dimensions encore conséquentes (40 x 29 x 20 mm) ainsi que la présence de cortex résiduel indiquent que tous n'ont pas été débités à l'extrême.

Part	Cort.	Talons							Techniques					Polarités				
		Lis.	Lin.	Punc	Diè	Fac.	Abr.	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	0																	
EC1	20	3	2					3	2	3		1	2	1	1	4		2
EC2	12,5	1	1	1					2	3	1		1	2	1	2		
EC3	30	2	5						5	8	1		1	2	5	3	3	1
EA	30		2	1	1				8	4	1	1		6	4	2	3	3
EJ	0																	
EL	5																	
lame	2,5																	
lame	0																	
illes																		

Tableau 25 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 83, niveau médian, caractéristiques du débitage

Deux éclats à tendance laminaire et une lame sortent de ce lot dominé par les éclats (7,5 %) ;

Tableau 25). Les éclats de début de débitage sont moins courants que ceux des dernières séquences de taille. Les surfaces de frappe ne sont pas ou peu préparées. La percussion directe dure est exprimée, et en moindre mesure sa variante posée sur enclume. L'orientation des enlèvements antérieurs indique des plans de frappe unique à multiples. Deux réfléchissements et un outrepassage affectent des éclats.

Quatre supports sont retouchés (EC1, EC3, EA, lame). Les retouches, directes ou inverses abruptes et directes semi-abruptes, modifient différentes parties des éclats. Six supports (EC3, EA, EL) sont micro-esquillés sur leur bord gauche ou leurs deux bords.

Huit outils se répartissent en 4 classes. Les grattoirs (3) et les denticulés (3) sont les plus nombreux. Coche retouchée et racloir complètent le lot. Les grattoirs sont confectionnés sur éclats (jaspe de Beauregard et silex ; planche 56, n° 12 et 13). Le front semi-circulaire axial distal est aménagé par retouches directes abruptes continues. Les denticulés sont façonnés sur éclats et éclats laminaire (galet côtier de silex et silex crétacé noir sénonien ; planche 57, n° 2). Les zones actives caractérisées par des retouches directes abruptes sont localisées sur le bord gauche ou droit. Une coche est confectionnée par retouches inverses abruptes sur le bord d'un éclat peu cortical de galet de Loire (planche 57, n° 1). Un racloir en silex, sur éclat à tendance laminaire, complète le panel d'outils (planche 57, n° 3).

Les macro-outils sont nombreux et renvoient à des activités variées. Les percuteurs en quartz dominent bien que quelques exemplaires en grès, granite, schiste ou galet de Loire existent. Ces pièces ont de multiples plages de percussion (planche 58, n° 5 ; planche 59, n° 1). Six fragments de meules en granite ont été recensés. Enfin une lame de hache polie en métadolérite de type A suggère l'importation de produits finis depuis les ateliers de Sélézin à Plussulien (Côtes-d'Armor ; planche 59, n° 2).

Niveau supérieur (95 pièces)

Les dix nucléus témoignent du retrait d'éclats, ainsi que de lames pour un bloc. La percussion directe dure est privilégiée, plus que la percussion posée sur enclume (3). Le débitage s'organise depuis de multiples plans de frappe (5) ou deux plans de frappe orthogonaux (4). Les dimensions de ces blocs à l'abandon (51 x 27 x 18 mm) ainsi que les surfaces corticales récurrentes suggèrent que le débitage n'est pas mené au bout des possibilités offertes par les blocs. De même que pour le niveau inférieur, une lame de hache polie en silex a également été débitée (planche 57, n° 4).

Les supports laminaires sont rares (4,3 % ; Tableau 26). Comme précédemment, les éclats de débuts de débitage sont exceptionnels tandis que ceux obtenus lors du plein débitage sont plus nombreux. La percussion directe dure est privilégiée toutefois les techniques engagées se diversifient pour les éclats de fin de débitage (plus fréquemment

en matière première exogène). Les surfaces de frappe sont globalement pas ou peu préparés hormis pour les supports de fin de séquences gestuelles aux talons parfois dièdres ou facettés. L'orientation des enlèvements antérieurs est unipolaire à orthogonal pour les éclats de début de débitage tandis que le bipolaire et le multipolaire font leur apparition pour les supports issus des dernières séquences. Les accidents interviennent en fin de débitage. Ainsi, quatre éclats supposent des maladresses : réfléchissements (2), outrepassement (1), torse (1) et fracture Siret (1). Une seule esquille a été découverte.

Part	Cort.	Talons							Techniques					Polarités			
		Lis.	Lin.	Punc	Diè	Fac.	Abr.	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult
Cal	2,1	1							1					1			
EC1	14,9	1	2		2			2	6				1	4		3	
EC2	2,1	1							1					1			
EC3	29,8	2	4	1		3		4	9	1			4	8	3		3
EA	46,8		8	1		1	1	10	11	2	1	1	7	8	8	4	2
EL	4,3		1					1	1				1	2			

Tableau 26 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 83, niveau supérieur, caractéristiques du débitage

Seuls trois éclats sont transformés (6,5 %), repris par retouches directes semi-abruptes et directes abruptes. Leur positionnement est variable (bord droit, extrémité distale). Neuf éclats sont quant à eux micro-esquillés (19,5 %), le plus souvent sur leur bord gauche.

Onze outils se répartissent en 4 classes (17,8 %). L'outillage est dominé par les grattoirs (7). Perçoirs, coche retouchée et couteau complètent le lot. Les grattoirs, aux fronts semi-circulaires axiaux distaux, sont façonnés sur éclats peu corticaux (galet côtier de silex, galet de silex de Loire, silex des Moutiers-en-Retz ; planche 57, n° 5 à 9). Les deux perçoirs sont confectionnés sur éclats non corticaux de silex turonien de la région du Grand-Pressigny et de silex indéterminé (planche 57, n° 10). Ces outils possèdent une partie active distale ou latérale. Deux éclats de silex des Moutiers-en-Retz sont les supports de la coche retouchée et du couteau à dos cortical (planche 57, n° 11).

Quatre classes de macro-outils sont représentées. Les percuteurs sont les plus fréquents (13 ; planche 59, n° 3). Le plus souvent en quartz mais également en quartzite ou sur galet côtier de silex, ces pièces présentent une plage de percussion, voire deux opposées. Deux fragments de meules en granite renvoient à la mouture, tout comme une molette dans le même matériau. Cette dernière est en réalité une pièce composite puisque des plages de percussions apparaissent sur une extrémité, suggérant une utilisation comme percuteur. Trois fragments de lames de haches polies, deux en métadolérite de type A et une en silex indéterminé sont autant de produits d'importations (planche 59, n° 4).

La structure 82 compte seulement 3 pièces dont un percuteur en quartz roulé de 661 g.

Lot de la structure 53 (176 pièces)

Les galets côtiers de silex, les galets de silex de Loire et le silex des Moutiers-en-Retz sont le plus souvent engagés dans le débitage. Un fragment de silex crétacé noir (sénonien) ainsi qu'un fragment de jaspe de Beauregard ont des provenances extra-locales. Le quartz, le granite et le grès ainsi que la métadolérite de type A, base du macro-outillage, complètent l'ensemble (annexe 6).

Neuf nucléus (galet côtier de silex, silex des Moutiers-en-Retz, galet de Loire) signalent le retrait d'éclats. Seul un bloc témoigne de l'extraction de quelques lames en plus des éclats. Tous les nucléus sont débités par percussion directe dure depuis de multiples plans de frappe ou deux orthogonaux. Les traces d'un débitage avorté sont visibles sur un galet test. Les blocs abandonnés ont encore de larges plages corticales et des dimensions (en moyenne 41 x 26 x 16 mm) conséquentes. Le débitage n'est donc pas poursuivi au maximum des possibilités.

Les supports laminaires sont rares (13 soit 12,8 % ; Tableau 27). Il s'agit principalement de lames (8 dont deux à versant cortical, galet de silex de Loire et silex des Moutiers-en-Retz) et de cinq éclats à tendance laminaire (silex des Moutiers-en-Retz). Les premières sont tirées par percussion directe dure depuis un plan de frappe. Les éclats à tendance laminaire sont extraits par percussion directe dure, percussion posée sur enclume depuis des plans de frappe lisses ou corticaux. Le débitage est systématiquement unipolaire. Les éclats restent les supports recherchés. Les éclats de début de débitage sont peu nombreux et intéressent le plus souvent des galets côtiers ou du silex des Moutiers-en-Retz tandis que ceux issus des dernières séquences de débitage concernent une plus grande variété de matières premières. Si lors des premières phases de débitage, un plan de frappe ou deux orthogonaux sont privilégiés, ces derniers se multiplient à mesure que se poursuivent les enlèvements. La percussion directe dure est la plus engagée, ponctuellement complétée par la percussion posée sur enclume. Les talons sont peu préparés si ce n'est pour les éclats de fin de débitage où ils peuvent être dièdres ou facettés. Seuls quatre accidents réfléchis concernent des éclats. Trois esquilles en silex de Loire et des Moutiers-en-Retz ont pu être isolées.

Part	Talons								Techniques					Polarités				
	Cort.	Lis.	Lin.	Punc	Diè	Fac.	Abr.	Ind.	DD	Enc.	T.Org	Indir	Ind.	Uni	Bi	Orth	Mult	Ind.
Cal	2,9	1						2	1	1			1	3				
EC1	9,8	1	2	2	1				4	8	1		1	5		2		3
EC2	7,9	4	2	1					1	7	1			5	1	1	1	
EC3	27,4	4	12	1	1	1			9	22	2	1	3	17	3	6	2	
EA	39,2		15	5	2	1	1		16	34	2		1	28	3	5	3	
EJ	0																	
EL	4,9	1	3						1	3	1			1	5			
lame	7,9		7							1	8				8			
lle	0																	

Tableau 27 : Les Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef, structure 53, caractéristiques du débitage

Treize supports sont retouchés parmi lesquels des lames, des éclats laminaires et des éclats. Les retouches sont principalement directes abruptes mais également inverses semi-abruptes ou

rasantes. Elles concernent systématiquement les bords droits. Vingt supports (lames, éclats laminaires et éclats) sont micro-esquillés.

Douze outils se répartissent en cinq classes. Les grattoirs (7), à fronts actifs axiaux distaux semi-circulaires, en silex des Moutiers-en-Retz, sont façonnés sur éclats non et peu corticaux (planche 59, n° 5 à 7). Les pièces esquillées et les armatures tranchantes comptent 3 individus. Les premières sont aménagées sur éclats peu et non corticaux et présentent systématiquement deux zones actives opposées (planche 59, n° 8). Les secondes (planche 59, n° 10) sont confectionnées sur fragments mésiaux de supports laminaires. Les deux bords sont repris par retouches directes abruptes. L'une d'elles présente également des retouches inverses abruptes. La dernière est reprise par retouches directes éailleuses, la raccordant typologiquement au type Sublaines. Enfin, un perçoir sur éclat non cortical ainsi qu'une coche retouchée, confectionnée sur un fragment d'éclat laminaire, complètent le lot (planche 59, n° 9).

Le lot de macro-outil est important (40). Le macro-outillage lié aux activités de débitage est prépondérant (20). Les percuteurs en quartz dominent. Deux pièces composites, deux percuteurs/enclumes en grès, renvoient au même type d'activité. L'un d'eux a été utilisé sur deux plages opposées en percuteur et ses deux faces portent les stigmates d'un emploi en enclume. Le macro-outillage de mouture et également important avec dix-sept fragments de meule, une meule en granite et deux molettes. Un fragment de lame de hache polie en métadolérite de type A issu des ateliers de Sélédin à Plussulien complète le corpus des macro-outils.

Conclusions

L'assemblage lithique issu des différentes structures n'a rien d'homogène ; deux ensembles se distinguent. En premier lieu, correspondant à une première phase de occupation du Néolithique récent, on peut raccorder les structures 21, 183, les niveaux inférieur et médian des structures 16 et 83 (phase 1) et la structure 182. Les niveaux supérieurs des structures 16 et 83 correspondent eux à une phase postérieure tout comme le fossé 53 (phase 2). Des perturbations ne peuvent être exclues et ce tout particulièrement au sein de la structure 83.

En premier lieu, l'approvisionnement en matière première varie d'une phase à l'autre. Ainsi l'occupation première du Néolithique récent voit une part importante de matériaux locaux, galets côtiers de silex et dans une moindre mesure aux galets de silex de Loire et au silex des Moutiers-en-Retz. Leurs parts respectives s'équilibreront dans la phase récente (phase 2). L'opale résinite bien représentée (à raison de 1 à 6 % des lots) dans les structures et niveaux les plus anciens disparaît quasiment des niveaux supérieurs ; il en va de même pour le silex turonien de la région du Grand-Pressigny. Le silex crétacé (sénonien) est un cas inverse : peu présent dans la phase 1, il est beaucoup plus fréquent dans la phase 2. Le jaspe de Beauregard est lui rare quelles que soient les structures ; il

n'est attesté qu'au sein des niveaux inférieurs de la structure 83 et dans l'horizon supérieur de la structure 16 et du fossé 53. Le quartzite de Montbert est présent essentiellement dans la structure 182 (annexe 6). Les approvisionnements s'orientent préférentiellement dans un premier temps vers l'est avec l'apport de matériaux exogènes d'origine assez lointaine (> 100 km) comme l'opale résinite ou le silex turonien de la région du Grand-Pressigny tandis que la phase la plus récente se caractérise par des approvisionnements multidirectionnels, dans un secteur restreint (< 50 km) et plus ponctuellement lointain. Les deux phases d'occupation du gisement au Néolithique récent font donc état de choix d'approvisionnement en matière première différents, notamment en ce qui concerne la distance gîtes/sites.

Les caractéristiques typo-technologiques diffèrent peu. Les éclats sont les supports principalement extraits. Le débitage laminaire conjointement à celui d'éclats est rare et concerne plus particulièrement des matières exogènes tel le silex crétacé noir (sénonien). Les blocs sont abandonnés à des stades d'exploitation inégaux mais les blocs conséquents et disposant encore de plages corticales ne sont pas rares. Les cas d'entretien sont anecdotiques et se résument à une tablette de ravivage de nucléus en opale résinite dans la structure 183. La structure 83 compte trois nucléus sur lames de haches polies. Les éclats produits n'ont pas été retrouvés. Les produits laminaires sont logiquement faiblement représentés ; rares sont les lames vraies. Les éclats de fin de débitage (peu à non corticaux) sont les plus fréquents et offrent la plus grande variété de matériaux siliceux engagés. Les calottes et éclats très corticaux sont moins nombreux et n'impliquent que les galets côtiers de silex et les galets de Loire. Il est donc possible d'estimer qu'une partie des matières premières arrive sur site, ce quel que soit le moment, déjà partiellement dégrossie. La percussion directe dure est la plus exprimée, complétée par sa variante posée sur enclume. Cette dernière est néanmoins engagée de façon plus marquée lors de la phase 1. Quelques cas de percussion tendre et indirecte doivent également être indiqués pour des supports laminaires et des éclats de fin de débitage. Les surfaces de frappes sont plus souvent préparées sur les supports issus du plein débitage. Ces derniers sont également extraits depuis de multiples plans de frappe. Les esquilles présentent au sein des toutes les structures évoquent le débitage *in situ* des différents matériaux, malgré le faible nombre de pièces retrouvées.

	Phase 1	Phase 2
Taux laminaire	17.2 %	10 %
Taux d'enclume	9 %	5.8 %
Support retouchés	18.8 %	11.6 %
Support micro-esquillés	14 %	17 %
Outilage	16 %	12 %
Taux de retouches	32 %	22 %

Tableau 28 : Les Gâtinaux, Saint-Michel-Chef-Chef, différents taux des assemblages, par phase

Les supports retouchés sont plus fréquents dans la phase ancienne tandis que le rapport s'inverse pour les supports micro-esquillés. Le taux d'outillage reste modeste (Tableau 28). La représentativité des différentes classes d'outils est identique au sein des structures. Ainsi, les grattoirs

sont nombreux. Les denticulés, coches retouchées, armatures tranchantes, racloirs et pièces esquillées complètent l'outillage de la phase ancienne. Les grattoirs restent fréquents durant la phase récente mais les pièces esquillées sont désormais plus nombreuses. Perçoirs, armatures tranchantes, burin, coche retouchée et couteau rappellent la diversité des besoins. Les armatures tranchantes proviennent exclusivement de la structure 53. L'une d'elle, dotée de retouches directes scalariformes, se rapproche des armatures typologiquement Sublaines.

Les macro-outils liés aux activités de débitage et de mouture sont les plus fréquents. Les percuteurs, essentiellement en quartz local, sont omniprésents. Les fragments de meules et molettes en granite sont également nombreuses. Les macro-outils composites sont rares : un dans la phase ancienne et trois dans la phase récente. La structure 83, notamment ses horizons inférieurs, livre une plus grande diversité de macro-outils avec un polissoir en grès et un pic en granite, qui suggèrent le polissage et le creusement ou l'extraction de matière minérale. Trois fragments de lames de haches polies dont deux en métadolérite de type A et une en silex possiblement turonien saintongeais témoignent d'échanges. Le niveau supérieur ainsi que la structure 53 contiennent également quatre lames de haches polies dont trois en métadolérite de type A provenant des ateliers de Sélédin à Plussulien (Côtes-d'Armor), produits d'importations extra-régionales. Quelques lames de haches polies, notamment en silex, sont parfois débitées, sans que les produits à dos polis obtenus n'aient été identifiés.

1.2. Les Prises (Machecoul, Loire-Atlantique)

1.2.1. Présentation du site

Le site des Prises prend place au nord-est de la commune de Machecoul (Loire-Atlantique ; Figure 14). Au fond de la baie de Bourgneuf, ce gisement est actuellement distant du rivage d'une quinzaine de kilomètres. Le site est établi sur un faible promontoire calcaire culminant à 4,9 m NGF, surmontant une zone basse très humide correspondant à l'ancien golfe comblé qu'est le Marais breton (Boujot et L'Helgouac'h, 1986 ; Figure 32). Cette position particulière l'a rendu sensible aux oscillations des niveaux d'eau. Le gisement est ainsi limité à l'ouest par les sédiments holocènes du marais et au nord par les terrains primaires du Massif armoricain. Le substrat de cette butte, constitué de sédiments tertiaires (calcaires gréseux et sable du Lutétien supérieur) se présente sous forme de bancs compacts, plus couramment de sable jaune. Ce socle a permis la bonne conservation de nombreux vestiges, tout particulièrement osseux.

On doit la découverte de ce gisement à M. Tessier en 1979. Les travaux de voirie liés à la création d'un important lotissement au lieu-dit Les Prises vont en effet permettre la mise au jour d'une grande quantité de vestiges préhistoriques. Rapidement, de multiples opérations de sauvetage vont être