



**HAL**  
open science

## Approche relationnelle des assemblages lithiques, en suivant la pointe de la Font-Robert

Damien Pesesse

► **To cite this version:**

Damien Pesesse. Approche relationnelle des assemblages lithiques, en suivant la pointe de la Font-Robert. *Gallia Préhistoire – Préhistoire de la France dans son contexte européen*, 2021, 61 (61), pp.87-132. 10.4000/galliap.2813 . hal-04735140

**HAL Id: hal-04735140**

**<https://hal.science/hal-04735140v1>**

Submitted on 14 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

---

## Approche relationnelle des assemblages lithiques, en suivant la pointe de la Font-Robert

**Damien Pesesse**

Traducteur : Emma Maines

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/galliap/2813>

DOI : [10.4000/galliap.2813](https://doi.org/10.4000/galliap.2813)

ISSN : 2109-9642

### Traduction(s) :

A relational approach to the analysis of lithic assemblages, following Font-Robert style projectile points  
- URL : <https://journals.openedition.org/galliap/2858> [en]

### Éditeur

CNRS Éditions

Ce document vous est fourni par Université Rennes 2



### Référence électronique

Damien Pesesse, « Approche relationnelle des assemblages lithiques, en suivant la pointe de la Font-Robert », *Gallia Préhistoire* [En ligne], 61 | 2021, mis en ligne le 17 novembre 2021, consulté le 14 octobre 2024. URL : <http://journals.openedition.org/galliap/2813> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/galliap.2813>

---

Ce document a été généré automatiquement le 24 juin 2023.



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-SA 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

---

# Approche relationnelle des assemblages lithiques, en suivant la pointe de la Font-Robert

Damien Pesesse

Traduction : Emma Maines

---

- 1 Cette publication porte sur les relations entre les assemblages lithiques au Paléolithique supérieur, en prenant comme exemple les premières phases du Gravettien en France et en Belgique. Ces relations seront abordées en suivant la pointe de la Font-Robert, pour retracer son parcours entre différents systèmes techniques : le Gravettien ancien, le Maisièrien, le Fontirobertien et le Gravettien ancien nord-occidental. L'objectif de cette proposition est de constater les limites d'une approche basée à l'échelle des « technocomplexes » souvent considérés comme des traditions, par les risques d'essentialisation associés à cette unité d'analyse et de voir comment la notion de transfert peut reconduire certaines apories et enfin de proposer une approche dans laquelle différentes échelles d'analyses sont prises en compte pour tenter de dépasser ces problèmes. Pour aborder la question du transfert durant le Gravettien ancien, un transfert de méthodes et de concepts présents dans d'autres disciplines ou domaines d'études est réalisé symétriquement pour définir un appareillage conceptuel approprié. Une approche réticulaire est développée comme un préalable à l'étude du transfert. Théoriquement, cela implique de passer d'un monde composé de substances à un monde composé de relations. Cette proposition s'inscrit donc dans le cadre des approches relationnelles développées en archéologie (Knappett 2011, 2020, Watts 2013, Harris 2021), adossée aux perspectives développées par D. Haraway ou T. Ingold.
- 2 L'objectif est de proposer un cadre théorique et méthodologique qui puisse être appliqué dans d'autres contextes. Cela concerne en particulier une formalisation des descripteurs qui permet à la fois de caractériser la qualité de l'information dont nous disposons, d'établir des comparaisons sans présager de ce qui est *a priori* significatif et enfin de définir une grille de lecture pour les études ultérieures. Cette formalisation des

descripteurs tend à réduire le problème de la quantification souvent considérée comme problématique dans les études technologiques (Audouze et Karlin 2017).

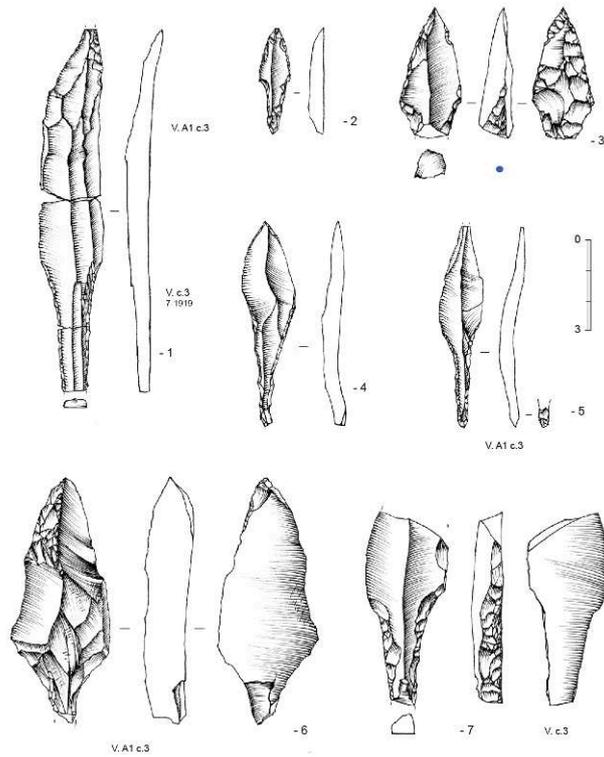
## Contexte général

### Fonction et fonctionnement de l'objet

- 3 Les premières découvertes de pièces pédonculées, comme à Spy (Hainaut, Belgique) ou Pair-non-Pair (Gironde, France, Daleau 1881, De Puydt et Lohest 1886, Cheynier et Daleau 1963), remontent à la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Dès son invention, L. Bardon, A. et J. Bouyssonie prêtent directement à ce type d'objet une fonction de pointe de trait, le double cran assurant son maintien dans un fût (Bardon *et al.* 1906 et 1908). Cette hypothèse aura un succès très important. Une valeur chronologique forte sera aussi très rapidement associée à cet objet (Breuil 1912).
- 4 L'hypothèse de l'emmanchement a été reconduite par les premières analyses tracéologiques, tout en reconnaissant la difficulté d'identifier des traces diagnostiques (Otte et Caspar 1987) à partir d'un échantillon d'outils pédonculés provenant de Maisières-Canal (N = 20). Elle a par la suite été validée (Rots 2002b). Sur ce site, le manche serait en bois de cervidé (Rots 2002a). Il est proposé expérimentalement que le pédoncule contribue à éviter la spongiosa fraîche, assurant ainsi son maintien (Rots 2002a). L'emmanchement, reconnu sur certains burins pédonculés, est alors envisagé pour l'ensemble des pièces pédonculées du site de Maisières-Canal (Rots 2002a). Lorsque la chronologie du façonnage peut être établie, les burins pédonculés de Maisières-Canal sont réalisés sur d'anciennes pointes pédonculées, de sorte que l'on ne sait pas nécessairement à quelle phase de fonctionnement sont associées les traces d'emmanchement (Pesesse et Flas 2012). Des activités de boucherie ont également été observées sur ces objets pédonculés (Rots 2002b). L'emmanchement par pédoncule concerne plusieurs catégories typologiques et fonctionnelles (Rots 2002a, 2002b, Taipale et Rots 2020, 2021).
- 5 L'hypothèse qu'il s'agisse d'une extrémité distale d'une arme de chasse a été proposée à partir de la série de la Font-Robert<sup>1</sup> en comparaison avec une série expérimentale (Lansac 2002) et pour Maisières-Canal (Rots 2002b). Cette fonction est proposée à nouveau à partir de stigmates observés sur 28 pointes pédonculées de Maisières-Canal (pour un total de 130, Pesesse et Flas 2012), mais dont le caractère diagnostique a été récusé (Milks *et al.* 2016). Cette fonction sera tout de même validée pour le matériel de ce site à partir d'une analyse morphométrique, couplant une approche par TCSA (Milks *et al.* 2016, selon la méthodologie développée par J. Shea 2006). Cette fonction est à présent bien démontrée à Maisières-Canal (Taipale *et al.* 2017, Taipale et Rots 2021, J. Coppe, travaux en cours). De nombreux auteurs insistent sur la variabilité morphologique de cette catégorie d'objet (fig. 1, 2) qui aurait comme corrélat une grande versatilité fonctionnelle (Delporte et Tuffreau 1973, 1984, Otte 1976, 1979a, Delporte 1991, Le Mené 1999, Milks *et al.* 2016, Touzé 2019). De plus, si des pièces ont pu avoir différentes fonctions, certaines n'auraient à aucun moment de leur biographie (Appadurai 1986, Kopytoff 1986) pu servir comme armature distale (Milks *et al.* 2016). Le réemploi d'armatures en couteaux est à présent démontré à Maisières-Canal, confirmant que ces objets ont des modes et des durées d'utilisation variés (Taipale et

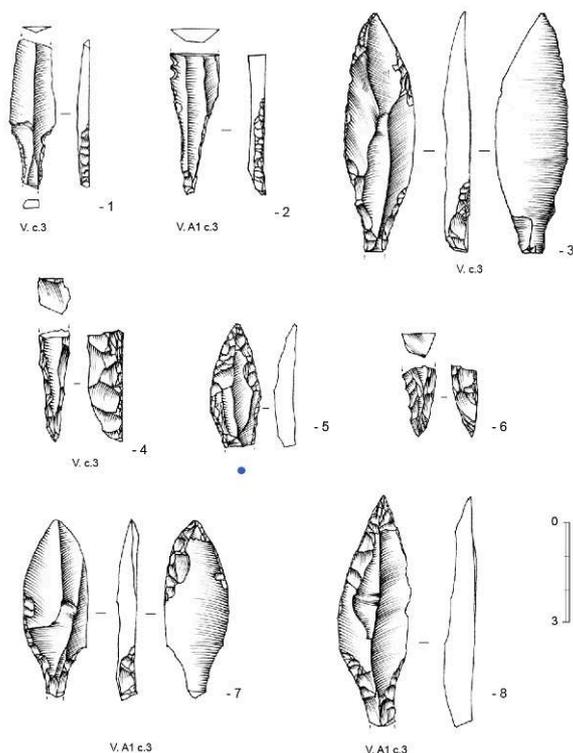
Rots 2020, 2021), la confection de couteaux étant aussi indépendante (Taipale et Rots 2021).

**Fig. 1** – Pointes de la Font-Robert provenant du complexe de sites des Vachons, collection Coiffard, MNP.



Les indications de provenience (abri et couche) sont reportées le cas échéant. D'après le système de classification décrit par J. Primault (2003), le point bleu apposé aux objets correspond à la couche 3.

Fig. 2 – Pointes de la Font-Robert provenant du complexe de sites des Vachons, collection Coiffard, MNP.



Les indications de provenance (abri et couche) sont reportées le cas échéant. D'après le système de classification décrit par J. Primault (2003), le point bleu apposé aux objets correspond à la couche 3.

- 6 Hormis Maisières-Canal, les données sont rares ou incomplètes. La fonction d'arme de chasse est également envisagée pour l'exemplaire provenant de Rimling « Kohlhecke » (Moselle, France, Touzé *et al.* 2016). Une partie des pointes de la Font-Robert de l'ensemble de sites des Vachons comportent des fractures complexes (Pesesse 2010), sans qu'aucune analyse tracéologique ne définisse les processus de fracturation.
- 7 Pour l'heure, à l'échelle intersites, il est difficile de statuer sur la diversité des usages associés à cette catégorie d'objets, les modes de maintien et les modes d'utilisation (projectile lancé ou propulsé ou arme d'hast), faute de critère diagnostique que les travaux en cours de J. Coppe devraient améliorer. De plus, il semble préférable de ne pas généraliser *a priori* les observations réalisées lors de ces analyses à l'ensemble des objets attribués à cette catégorie.
- 8 En résumé, selon la nomenclature retenue par M. Mauss (1926-1989, empruntée à F. Reuleau), cette catégorie typologique pourrait correspondre selon les objets à :
  - un outil, utilisé à la main, lors de la phase d'emmanchement, lorsque le pédoncule contribue à réaliser la perforation dans la spongiosa (Rots 2002a) ;
  - un instrument, c'est-à-dire un outil utilisé emmanché (Otte et Caspar 1987, Rots 2002a, 2002b, Milks *et al.* 2016, Taipale et Rots 2021) ;
  - une machine, c'est-à-dire un instrument mis en mouvement par un autre instrument (Lansac 2002, Rots 2002b, Milks *et al.* 2016, Taipale *et al.* 2017).
- 9 Ces différents modes de fonctionnement pourraient se succéder pour les objets ayant une longue biographie (probablement dans l'ordre outil/machine/instrument, mais potentiellement dans d'autres chronologies) ou s'exclure selon les caractéristiques

morphologiques individuelles (soit machine, soit instrument). Des activités variées (Taipale et Rots 2020, 2021) s'ajoutent à ces modes d'actions différents

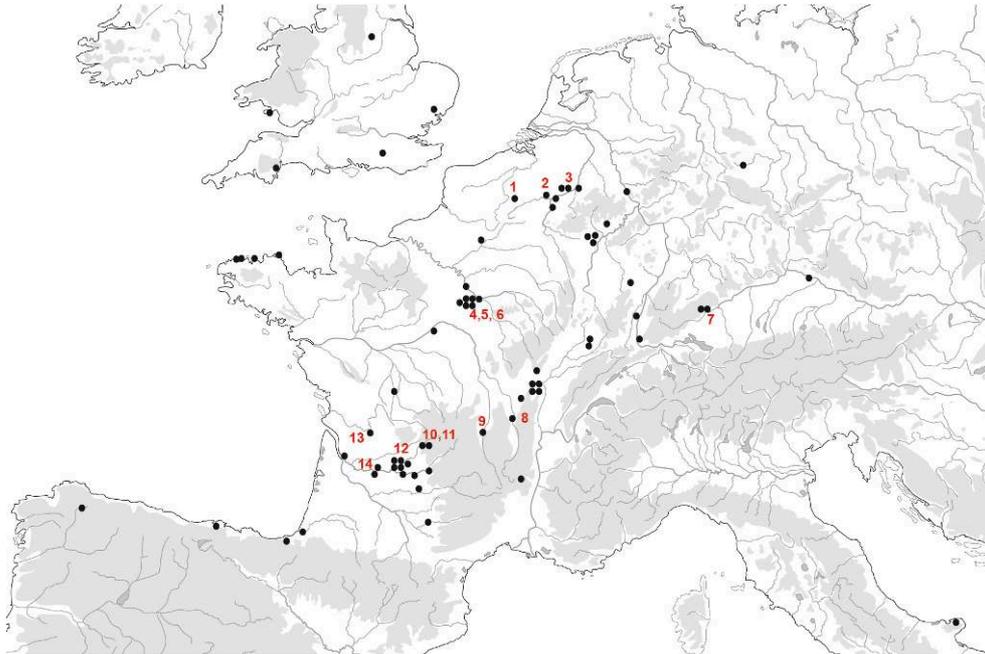
- 10 Considérant ces variations fonctionnelles et morphologiques, ainsi que la diversité des contextes techniques auxquels ces pointes sont associées, l'emploi du terme « pointe pédonculée » permet de ne pas présager ni de l'existence de plusieurs catégories fonctionnelles, ni d'une éventuelle relation privilégiée entre un type de pointe pédonculée particulier et un ensemble de sites, par exemple industrie à « pointe de la Font-Robert » = Fontirobertien, industrie à « pointe pédonculée » = Maisièrien (Pesesse et Flas 2012, Touzé 2019). Ces deux nomenclatures (Pointe de la Font-Robert et Pointe pédonculée) sont ici utilisées comme synonymes.

## Répartition spatiale et chronologique des pointes pédonculées

- 11 La pointe de la Font-Robert est un objet emblématique du Paléolithique supérieur, donc connu par un large public de prospecteurs. De plus, la possibilité de confusion typologique est faible (hormis les cas évoqués par Delporte et Tuffreau 1973), permettant à lui seul l'attribution d'un site, qu'il s'agisse d'un ensemble stratifié ou d'une découverte isolée de plein air, comme dans le cas du groupe bourguignon (Combié 2002). Vis-à-vis d'autres groupes typologiques, celui-ci est donc probablement surreprésenté dans les cartes de répartition.
- 12 Les ensembles à pointes de la Font-Robert se rencontrent en Angleterre, Belgique, Allemagne, France, au Luxembourg, dans le nord de l'Espagne et dans les Pouilles en Italie. La distribution des sites forme un semis de points discontinu, séparés parfois par plusieurs centaines de kilomètres (sites de la côte nord de la Bretagne, site galicien, site des Pouilles). Dans un recensement récent, O. Touzé décompte 67 sites avérés et 25 possibles entités ayant livré ce type de pointe (Touzé 2019). Cet important semis de points masque une documentation hétérogène, pauvre en données fiables. Les données lithologiques, obtenues pour Maisières-Canal (Moreau *et al.* 2013, Moreau *et al.* 2016), la Station de l'Hermitage (Delvigne 2019), la Vigne Brun (Masson 1981, Pesesse 2013), le Sire (Surmely *et al.* 2003, Surmely et Ballut 2011) ne permettent pas de définir pour l'instant les relations physiques entre ces sites, à l'exception des liens avérés entre la Station de l'Hermitage et le centre du Bassin parisien (Delvigne 2019).
- 13 Le cadre chronologique en particulier fait défaut. Cette situation est notamment liée à l'absence de pointes de la Font-Robert dans les séquences de référence (Abri Pataud<sup>2</sup>, Bricker *et al.* 1995), de l'ancienneté des fouilles (Spy, Les Vachons, Laussel, la Font-Robert, De Puydt et Lohest 1886, Coiffard 1914, 1922, Lalanne et Bouyssonie 1946), de contextes pluristratifiés (Geissenklösterle, Conard et Moreau 2004, Moreau 2010), de phénomènes de redistribution des vestiges (Le Sire, Surmely et Ballut 2003, Surmely *et al.* 2011), de la mauvaise conservation de la faune (la Vigne Brun, Green 2006, Fontana *et al.* 2018).
- 14 La carte de distribution spatiale des sites (fig. 3) compile ainsi plusieurs millénaires. Si l'on considère par exemple la Belgique, où la durée du phénomène est la mieux documentée par l'intermédiaire de Maisières-Canal et de la Station de l'Hermitage (Haesaerts 2000, Haesaerts et Heinzelin 1979, Haesaerts et Damblon 2004, Jacobi *et al.* 2010, Otte et Noiret 2007), ces pièces se répartissent entre 33 500 et 29 500 cal BP, ce qui correspond à l'achèvement du GI-6 et la fin avec le GS 5 (Touzé 2019). Il s'agit de la durée minimale du phénomène. Durant cet intervalle, à l'échelle de l'Europe, la durée

de chaque phase et les relations chronologiques qu'elles entretiennent demeurent toutefois difficiles à évaluer.

**Fig. 3 – Distribution spatiale des pointes pédonculées. Les sites numérotés sont ceux pris en compte dans l'étude.**



**1.** Maisières-Canal ; **2.** Spy ; **3.** La Station de l'Hermitage ; **4, 5, 6.** Le Cirque de la Patrie, Belle Fontaine, Les Bossats ; **7.** Geissenklösterle ; **8.** La Vigne Brun ; **9.** Le Sire ; **10, 11.** La Font-Robert, Puy Jarrige ; **12.** Le Grand abri de la Ferrassie ; **13.** La station des Vachons ; **14.** La Gravette.

15 Dans l'état actuel de la documentation, le Gravettien ancien est rapporté au GS 5, d'après les datations de la couche 5 de l'Abri Pataud et réputé contemporain de Maisières-Canal (Higham *et al.* 2011, Douka *et al.* 2020). Comme Maisières-Canal est le seul gisement maisiérien daté, ni sa durée, ni son éventuelle contemporanéité avec le Fontirobertien ne sont connues. La position chrono-stratigraphique du Fontirobertien n'est d'ailleurs pas du tout stabilisée. Par défaut, il est proposé qu'il soit postérieur aux ensembles à pointes de la Gravette du Gravettien ancien (Pesesse 2008, 2011, Touzé 2019). Nous travaillerons donc à partir du scénario suivant :

- Maisières-Canal et, par extension, le Maisiérien est antérieur au Gravettien nord-occidental (Haesaerts et Heinzelin 1979, Haesaerts 2000, Jacobi *et al.* 2010) ;
- Maisières-Canal est au moins partiellement contemporain du Gravettien ancien que l'on retrouve dans le nord de l'Aquitaine, le Massif central et le Jura souabe (Higham *et al.* 2011, Douka *et al.* 2020) ;
- le Fontirobertien de la Ferrassie est considéré, dans l'attente de documentation, postérieur au Gravettien ancien en France (proposition retenue également par O. Touzé 2019) ;
- les relations entre Gravettien ancien et Gravettien ancien nord-occidental, entre Fontirobertien et Gravettien ancien nord-occidental, entre Fontirobertien et Maisiérien ne sont pas stabilisées.

16 Quel que sera l'ordre chronologique attribué à terme à ces assemblages, la présence de la pointe pédonculée dans plusieurs ensembles constitue l'élément de définition du corpus d'étude. Il permet de constituer un ensemble de données qui peut être analysé en l'état. L'objectif est ici de mettre en place des clés de lecture qui pourront être

pérennes indépendamment de l'évolution des attributions chronologiques ou taxinomiques des assemblages.

## Historiographie des ensembles à pointes pédonculées

17 Cette pointe est identifiée au sein de quatre ensembles, ce qui est un minimum compte tenu de l'absence de documentation pour de nombreux sites. Ces quatre ensembles n'ont pas la même trajectoire historiographique :

- Le Maisièrien a d'abord été défini sur des bases typologiques (De Heinzelin 1971, 1973, Otte 1976, 1979a, 1979b), caractérisant un faciès (De Heinzelin 1971, 1973), une tradition originale (Campbell 1980) ou une culture (Dewez 1980). L'originalité de cet ensemble a été vérifiée sur des bases technologiques dans le cadre d'une analyse préliminaire (Pesesse et Flas 2012), envisageant que l'organisation du débitage serait partagée *a priori* entre les sites. La cohérence du Maisièrien sur des critères technologiques vient seulement d'être vérifiée et approfondie (Touzé 2018, 2019), tout en redéfinissant ses contours géographiques. À la suite de Campbell (1980), le Maisièrien est reconnu comme une tradition technique (Pesesse et Flas 2012, Touzé 2019) qui regroupe 12 sites (Touzé 2019) : Maisières-Canal, Spy et le Cirque de la Patrie<sup>3</sup> notamment.
- Le Gravettien ancien est en partie hérité du Périgordien IV de D. Peyrony (1933). D'autres sites avaient été rapportés par la suite à ce faciès, accentuant son hétérogénéité. Les sites attribués au Gravettien ancien sur des bases technologiques (Pesesse 2011) pouvaient ainsi être rapportés à des complexes distincts dans la sériation du Gravettien (Laugérien, Bayacien, Gravettien indifférencié ou Fontirobertien) réalisée par B. Bosselin et F. Djindjian (1994). Le Gravettien ancien est également interprété comme une tradition qui comprend la Vigne Brun, La Gravette couches jaune, rouge et noire, Puy Jarrige, Pataud 5, Le Sire ensemble supérieur, ainsi que Geissenklösterle, Brillenhöhle et Höhle Fels (Digan 2001, 2008, Surmely *et al.* 2003, Moreau 2010, Pesesse 2011, 2013, Surmely *et al.* 2011). Les sites de Paglicci (Wierer 2013) et Willendorf 5 (Moreau 2010) sont rapportés à cette entité.
- Cas de figure original, le Gravettien ancien nord-occidental est une création très récente, élaborée directement sur des bases technologiques (Touzé 2019), à partir de sites fouillés relativement récemment (Station de l'Hermitage, Straus *et al.* 2000, Touzé *et al.* 2016) ou en cours de fouille (Les Bossats, Bodu *et al.* 2011, Lacarrière *et al.* 2015, Touzé *et al.* sous presse), ainsi qu'une collection de ramassages, Belle Fontaine. Il ne possède donc pas le bagage historiographique des deux précédents. Cet ensemble constitue également une tradition originale (Touzé 2019).
- La situation du Fontirobertien est bien différente. D'abord défini sur des bases typologiques, le Périgordien V1a (Delporte et Tuffreau 1973), un seul site a bénéficié d'une étude technologique, le Grand Abri de la Ferrassie (Le Mené 1999). Cet ensemble présente par ailleurs de sérieuses cautions géo-archéologiques (Texier 2001, 2006). La possibilité que cet ensemble typologique recouvre un niveau de pertinence comparable aux précédents sur un plan technologique n'est pas avérée. H. Delporte a d'ailleurs souligné la difficulté de reconnaître un Fontirobertien qui existerait éventuellement « à l'état pur » à la Ferrassie (Delporte 1983, 1991). Les anciennes collections des Vachons, de la Font-Robert et de Laussel sont souvent rapportées à ce faciès. Cependant cette attribution n'est pas vérifiable aux Vachons et à la Font-Robert sur des bases technologiques, compte tenu de l'ancienneté des collections.

18 Étant donné la rareté des ensembles archéologiques, l'ancienneté des fouilles, le manque de données géo-archéologiques, d'archéo-séquences longues et de datations,

les trois premiers ensembles ont été redéfinis sur des bases typologiques et technologiques de manière à en démontrer, plutôt à en constituer, la cohérence. À l'issue de ces analyses, chaque complexe est interprété comme le produit d'une tradition singulière, bien distincte des autres. L'apparent constat de l'homogénéité et de l'étanchéité des différents ensembles du Gravettien est rapporté à la qualité de l'information dont nous disposons ou à la nature même des traditions techniques reconnues. Dans les deux cas, ce constat est considéré comme externe à la méthodologie développée. Contre cette évidence, il est nécessaire de s'interroger sur deux présupposés, l'un concernant l'historiographie du Gravettien et l'autre un aspect théorique, la question de l'image mentale et sa relation avec une tradition technique homogène.

## Objets et groupes humains

- 19 Avant cela, une précision terminologique est nécessaire. Selon les publications, le terme de technocomplexe désigne tantôt l'ensemble du Gravettien, tantôt l'une des parties comme le Maisiérien, le Fontirobertien. Dans ce deuxième cas, le technocomplexe est appréhendé comme une tradition, c'est-à-dire un ensemble de traits techniques considérés comme homogènes entre eux. Cette tradition est parfois définie par une seule catégorie de mobilier, parfois par plusieurs. De la même manière, le système technique se rapporte parfois à un seul registre de vestiges, parfois à plusieurs. Ici a été choisi de reprendre l'usage vernaculaire des termes tradition, technocomplexe, système technique ou encore groupe sans les définir pour caractériser et utiliser l'ambiguïté de ces termes dans le discours scientifique. Précisons seulement que le terme « technocomplexe » correspond ici aux différentes subdivisions du Gravettien et non à l'ensemble de la période. Il est utilisé pour désigner un ensemble de sites attribués au même ensemble sur la base du système technique lithique, constituant une « tradition » homogène. Il fait l'objet d'un consensus scientifique au niveau des critères de distinction retenus, mais sans que ne soient précisés ni les propriétés de ce que nous nommons tradition ni les objectifs de la classification. Les technocomplexes correspondent ici au Gravettien ancien, au Maisiérien, au Gravettien ancien nord occidental et au Fontirobertien, tels que définis par les études lithiques. L'objectif est de rendre compte de postulats implicites, associés à ce vocabulaire courant. Une clarification de certains termes et de la taxinomie sera apportée au fil de la publication. Le but est d'arriver, à terme, à une taxinomie organisée dans ses critères de classification et ses objectifs. On pourra donc adosser cette taxinomie aux différentes subdivisions proposées par P. Matarasso et V. Roux (2000) ou B. Bril (2019) pour organiser l'analyse du mobilier archéologique.

## Éléments d'historiographie pour le Gravettien

- 20 La corrélation entre objets et groupes humains est implicitement considérée comme un héritage du passé dont nous nous serions progressivement débarrassés pour arriver à la validité épistémologique actuelle. Les analyses technologiques auraient comme propriété de ne pas reconduire ce postulat, rapporté à une méthode éculée : la typologie. La confusion entre objets et populations est alors renvoyée au folklore des premiers moments de la discipline, illustrés par exemple par les combats des

Cro Magnon et des Combe Capelle durant le Périgordien (Pesesse 2018a). Pourtant, à l'encontre d'une « historiographie légitimiste » (Coye 2011), ce scénario n'est pas si clair. Dans le cadre du Gravettien, ce changement de méthode a prolongé une vision particulariste des assemblages lithiques laissant dans l'ombre certains présupposés (Peña 2012). À présent, il est nécessaire de considérer dans le cadre du Gravettien l'hétérogénéité des positionnements existants, tant dans les approches typologiques que technologiques, pour ne pas rendre ce processus homogène ni linéaire et ainsi participer à cette historiographie progressiste. À partir de quelques études typologiques, dans la version stabilisée de la méthode, par D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot, on peut donc s'intéresser à la diversité des points de vue associés à partir de quelques exemples et sans prétendre à l'exhaustivité.

- 21 M. Otte dans ses premières études sur le Gravettien à pointes pédonculées (Otte 1976, 1979a, 1979b), interprète cet objet avec une certaine parcimonie comme un marqueur chronologique et géographique<sup>4</sup>. Au fil de ses travaux, le postulat d'une correspondance entre mobilier lithique et population va toutefois se développer, les différents faciès incarnant des ethnies différentes. Considérant la forte « charge culturelle » liée à l'élaboration de la chaîne opératoire qui intègre matériaux lithique et organique, la pointe pédonculée va ainsi devenir le « témoin d'échange entre groupes ethniques » (Otte et Caspar 1987).
- 22 À la même période, H. Delporte privilégiera, tout en formulant plusieurs pistes d'interprétation, l'hypothèse fonctionnelle. Ainsi, pour le Périgordien V : « il faut bien préciser que ces trois faciès ne représentent aucunement, à nos yeux, des civilisations, mais plutôt divers aspects d'un même ensemble, différenciés du fait de la nature du milieu ou de celle des activités du groupe, dans une vision un peu parallèle à celle de L.R. Binford et de la “New archaeology” » (Delporte 1991). En suivant H. Delporte, cette hypothèse sera également privilégiée par J.-P. Rigaud, pour expliquer la diversité typologique du Périgordien V (Rigaud 1983). Cette hypothèse peut être vue comme une courte percée de l'archéologie processuelle dans l'historiographie du Gravettien. Dans les deux cas, l'hypothèse fonctionnelle a cependant été invalidée au profit de l'interprétation chronologique (Klaric 2003, 2008, Simonet 2009, Pesesse 2013). En rejetant cette hypothèse, sa prémisse pourtant valide – ne pas corréliser entités techniques et paléodèmes – n'a peut-être pas été retenue avec le même niveau de clarté et d'affirmation. En effet, dans plusieurs cas, l'analyse des changements dans la succession des systèmes techniques est reliée à celle des groupes, porteurs de ces traditions et, pour les études sur le Paléolithique supérieur et le Gravettien en particulier, la critique du célèbre adage « *pots equal people* » n'a pas eu le même succès dans l'historiographie continentale (Reynolds 2020). Pourtant, cette critique est également présente dans la littérature francophone (par exemple Livache 1981, Cleuziou 1984, Gallay 1986).
- 23 Cette corrélation peut être réactualisée sous des formes diverses, notamment dans le cadre d'interprétations migrationnistes (Peña 2012), associées ou non à des changements climatiques. Elle est évoquée à de nombreuses reprises pour expliquer les débuts du Gravettien (Otte 1981, Bosselin et Djindjian 1994, Otte et Noiret 2003, Svoboda 2007, Bicho *et al.* 2017 et son invalidation par Reynolds et Green 2019). Cette approche basée sur les migrations comme facteur causal – pour expliquer les changements en matière d'industrie lithique – réaffirme le lien entre objets et populations qui valide et pérennise cette interprétation, profitant également de

l'ambiguïté du terme (Clark 1994). Quelle que soit l'échelle d'observation, la correspondance entre une unité de population (de l'ethnie au paléodème) est privilégiée pour expliquer l'extension d'un trait technique (du technocomplexe à la « méta-culture », par exemple Mounier *et al.* 2020). Cela est souvent autorisé par la diversité des usages associés au terme population (Reynolds sous presse). Quelle que soit l'interprétation retenue, elle s'inscrit dans ce que S. Hussain, à la suite de S.C. Pepper, désigne comme « formisme » : la correspondance structurelle entre des modèles abstraits et les entités observées concrètes dont elles dérivent (Hussain 2018).

- 24 Une autre forme que peut prendre cette corrélation entre objets et population concerne le niveau d'identité collective partagé à l'échelle du Gravettien. Cette proposition d'une « tradition culturelle complexe », abondamment défendue par M. Otte (Otte et Noiret 2003) a pu être reconduite dans certaines études technologiques, considérant les productions comme le reflet, le produit de traditions existant par ailleurs. Aujourd'hui, les études sur le Gravettien, derrière une homogénéité de méthode, témoignent d'une hétérogénéité sur cette question (Pesesse 2017, Reynolds 2020, sous presse). Le relatif abandon ou déclin de l'idée d'unité culturelle pan-européenne du Gravettien (Klaric *et al.* 2009), concerne probablement plus l'extension géographique envisagée que l'ensemble de ses présupposés. Nous pouvons faire l'hypothèse que « la recherche des identités gravettiennes » (Goutas *et al.* 2011) a changé d'échelle pour se redéployer au niveau des traditions ou technocomplexes. Le modèle de la mosaïque (Klaric *et al.* 2009) utilisé pour qualifier la régionalisation des technocomplexes gravettiens repose en effet sur la proposition de J.-G. Rozoy qui lie explicitement ces deux facteurs<sup>5</sup> : « Ces cultures sont les vestiges laissés par des tribus dialectales d'archers » (Rozoy 1997). Si le terme de mosaïque et les processus d'évolution culturelle sont repris à J.-G. Rozoy (Klaric *et al.* 2009), son interprétation de la variation du signal archéologique n'est pas discutée.
- 25 La très grande diversité des termes utilisés pour qualifier le Gravettien rend compte de l'hétérogénéité des interprétations de la variation du signal archéologique (Reynolds sous presse). L'opposition entre approches matérialistes ou idéalistes illustre parfaitement les différences de positionnement qui existent, substantialisant le Gravettien ou d'autres niveaux de classification et sur le type de questions que cela peut engendrer (Reynolds sous presse).
- 26 La corrélation entre objets et groupes humains prend des formes différentes : corrélations raciales (Peyrony 1933), ethniques (Otte et Noiret 2003) ou encore démiques dans le cadre d'hypothèses migrationnistes notamment. À un niveau plus diffus, elle se rejoue au niveau de l'hypothèse d'une homogénéité culturelle des faciès ou traditions qu'elle soit proposée sur un espace géographique vaste (Simonet 2009, 2012) ou plus resserré (Klaric 2003, Pesesse 2013, Touzé 2019). Ces différentes manières d'établir des corrélations peuvent être soutenues tant par des approches typologiques que technologiques. Elles peuvent varier également durant le parcours d'un auteur. Ceci engage donc à ne pas confondre de manière trop générale changement de méthode (typologie vs technologie) et changement de paradigme. Ces manières de corréler systèmes techniques et différents niveaux de populations ne sont donc pas transférés d'une méthode à une autre, envisagée comme étant chacune homogène, mais par des modalités qui restent à décrire précisément. La question n'est donc pas de savoir si une corrélation subsiste toujours entre objets et populations humaines, mais plutôt, sous quelles formes et à quel degré cette corrélation existe, de ne pas considérer cette

question comme un acquis historiographique, mais comme un problème qui sera toujours à débattre. Ici est formulé l'hypothèse qu'elle prend le visage de la tradition qui est souvent utilisée en quasi-synonyme de technocomplexe ou de système technique lorsque celui-ci concerne un ensemble de sites. Les artefacts auraient un niveau de sens privilégié, celui de leur appartenance à une tradition définie, représentant un niveau d'identité principal : une identité collective homogène à l'échelle du « groupe ».

- 27 Pour G.A. Clark, la culture dans le « *old world paradigm* », est perçue comme monothétique, fixiste, idéationnelle. Elle correspond à des groupes sociaux, ethniques ou linguistiques, ces trois aspects étant envisagés comme interdépendants (Binford et Sabloff 1982, Clark 1993, 2002). Le changement de population explique donc le changement de culture. L'homogénéité est privilégiée à l'hétérogénéité dans le paradigme historico-culturel, indépendamment des avancées réalisées en anthropologie (Damm 2012a, 2012b). Néanmoins, la situation a quelque peu évolué. Le caractère polythétique des ensembles (Clarke 1968, Gally 1986) est reconnu dans certains contextes gravettiens, par la présence de sagaies d'Isturitz en contexte rayssien par exemple (Goutas 2013, Klaric *et al.* sous presse), amenant ainsi une clarification du sens des découpages pour le Gravettien moyen (Klaric *et al.* sous presse). Il convient donc de se demander sous quelles formes, dans l'agenda actuel de la technologie lithique, perdure l'idée d'une culture homogène.

## Taxinomie, image mentale et identité collective

- 28 Les débats sur la taxinomie des ensembles paléolithiques et la relation avec les groupes humains sont fondateurs de l'archéologie processuelle (Dunnell 1971, 1986, Binford et Sabloff 1982). Ces débats, toujours d'actualité (Roberts et Vander Linden 2011, Sauer et Riede 2018, Riede 2017), portent notamment sur la définition d'une taxinomie commune et hiérarchisée (voir Reynolds et Riede 2019 et les réponses suscitées par cette publication).
- 29 Bien qu'il existe des précédents (Cavaillès 1987 par exemple pour le Périgordien), ces controverses trouvent peu d'écho en ce qui concerne les études technologiques qui portent sur le Gravettien. En effet, les technocomplexes étant définis au cas par cas et un large consensus existant sur l'attribution des sites, il ne semblerait pas nécessaire de discuter des objectifs scientifiques associés à cette classification, ni même de ses fondements théoriques. Pourtant, les seuils de distinction utilisés pour distinguer les technocomplexes varient. De ce point de vue, les classifications que nous proposons ne sont pas harmonisées (Pesesse 2018b, Reynolds et Riede 2019) et les objectifs associés à cette classification ne sont pas nécessairement explicités. S'agit-il de décrire les variations de la culture matérielle ou la structure d'anciennes populations (Reynolds et Riede 2019, Reynolds 2020)? Ces problématiques sont à présent explicitement adressées à l'agenda théorique des études sur le Gravettien (Peña 2012, Pesesse 2017, Reynolds 2020, sous presse, Klaric *et al.* sous presse).
- 30 Face à ce constat, j'ai proposé que l'absence de discussion sur les seuils de distinction et sur les objets de recherche associés à ces différences de seuil (hormis l'amélioration du cadre chrono-stratigraphique), soit liée à l'utilisation de la chaîne opératoire dans le cadre d'une fonction-révélation et non d'une fonction-outil qui impliquerait de fixer des limites conventionnelles en fonction des problématiques développées (Pesesse

2019). La chaîne opératoire dans ce cas ne désigne pas l'outil d'analyse : elle est confondue avec le processus technique lui-même. La tradition renvoie donc à une réalité préexistante et indépendante de l'analyse (Clark et Lindly 1991) qui garantit la pertinence des seuils retenus. Les membres de cette tradition, que l'on nomme souvent le groupe ou la société, partageraient la même « image mentale ». Cette « image mentale » est au cœur du projet technologique et suppose de se placer du point de vue du tailleur préhistorique afin de comprendre ses intentions (Pelegrin 1995), ce qui soulève plusieurs problèmes méthodologiques (Perles 2018) pour constituer l'image d'un « tailleur exemplaire » qui masque plusieurs trajectoires de vie (Audouze et Karlin 2017). C'est bien autour de ce problème que se cristallise la controverse à sens unique avec les technologues proches de l'archéologie processuelle (Shott 2003, Bar Yosef et Van Peer 2009, Tostevin 2011) puisque pour ces derniers, l'accent est mis sur les outils de comparaison, libérés du poids de restituer l'image mentale ou les intentions de populations passées. Cette perspective est réticente à déléguer à une hypothétique réalité passée la justification de critères d'ordre taxinomique (Dunnell 1971, 1986).

- 31 Cette image mentale commune serait nécessaire pour définir des technocomplexes homogènes, réduisant la gamme des interprétations de la variation du signal archéologique, attribuée tantôt à la qualité des matières utilisées ou encore à la fonction des sites. Cette conception de la tradition réduit, si ce n'est annule, l'agentivité des tailleurs, qui ne sont que le véhicule d'une tradition qui existe quelque part en dehors d'eux, même s'ils ne sont pas uniformes dans les réponses qu'ils donnent à des situations variées (Ploux 1989). Pour reprendre un terme employé dans ce contexte, les groupes sont « porteurs » d'une tradition. Ceci explique, en partie, le faible engouement pour aborder l'agentivité des individus (i.e. *social agency*) dans le cadre de la technologie francophone. L'interprétation de la variation interindividuelle privilégie une explication en termes de degrés de maîtrise de l'image mentale commune et des savoir-faire moteurs ou idéatoires associés (Klaric 2018). L'agent est souvent réduit à une dimension répliquative (Gandon *et al.* 2020) et ne contribue pas à la réactualisation ou à la renégociation des savoir-faire (Dobres 1995). Le type et la dose d'agentivité qu'il est attendu d'observer sont donc prédéfinis par le concept « d'image mentale » et donc de tradition. La nécessité de définir comment les savoirs circulent à l'échelle intersites est alors moins prégnante puisqu'elle est naturalisée par l'appartenance au même « groupe » ou par l'existence de « groupes » différents.
- 32 Les analyses faites à l'échelle de chaque ensemble archéologique sont compilées, étendues les unes aux autres pour constituer l'image moyenne du système technique. Le schéma opératoire devient la moyenne de la lecture des principaux assemblages. Les sites ne sont alors que des variations au sein du schéma, empêchant de fait les variations du schéma. Le schéma opératoire est ainsi identique en tout point de l'espace, modifié par les contingences locales et les artisans ne sont que les porteurs équivalents de ce schéma retranscrit fidèlement dans la matière – hors variations des niveaux de savoir-faire – conformément au schéma hylémorphique (Ingold 2013). Ces variations locales n'auraient alors pas de signification culturelle, puisqu'elles ne seraient que des contraintes externes qui viendraient s'imposer au système technique, le modifiant ponctuellement sans en altérer l'essence profonde. C'est ainsi que les variations attribuées aux contextes minéralogiques perdent parfois toute signification culturelle (contre cette proposition voir Marchand 2020). Durant l'analyse technologique, l'objectif est bien de dépasser les contingences locales pour

appréhender le schéma théorique qui existerait hors de son contexte pratique de réalisation.

- 33 En circonscrivant des ensembles clos et homogènes, on réactualise une perception de la culture elle-même considérée comme un ensemble homogène, plutôt perçu comme un système stable que changeant. Ce système génère un mode d'attribution binaire : le site appartient ou n'appartient pas au technocomplexe donné. Sa variante, attribution possible, sert à maintenir l'unité et l'homogénéité irréductibles de chaque technocomplexe tout en déclassant l'assemblage considéré, souvent à partir d'arguments tout à fait valables qui concernent la cohérence de l'assemblage, les méthodes de fouille ou encore l'imprécision du contexte chronologique. Différentes traditions existent donc avec des contours précis. Cette manière de faire permet de réaliser une archéo-séquence et de trier ou classer les ensembles archéologiques. Si cela est considéré comme une étape nécessaire de la recherche devant d'abord définir « une norme culturelle épurée » (Pigeot 2018) – mais est-ce bien sûr ? –, il convient également de s'intéresser aux aspects problématiques qu'elle génère et de se demander comment la normativité établie à partir d'un site ou d'un groupe de sites de référence pèse sur les autres assemblages ?
- 34 Pour Roberts et Vander Linden (2011), ces « cultures archéologiques » servent à masquer la variation du signal archéologique en créant des entités cohérentes, bien délimitées chronologiquement et géographiquement. Des frontières naturelles peuvent alors circonscrire ces ensembles culturels. Outre le Rhône qui intervient à plusieurs reprises pour expliquer la répartition des ensembles techniques (Otte 1999), s'ajoutent à présent le sable des Landes qui délimite l'extension méridionale des fléchettes (Bertran *et al.* 2013) ou la Garonne et le Tarn, frontières culturelles du Rayssien au Sud (Klaric 2017), interprétées comme deux barrières écologiques (Vignoles *et al.* 2020).
- 35 Dans ce contexte, le Gravettien est conçu comme une mosaïque de cultures et de traditions<sup>6</sup> (Klaric 2008, Klaric *et al.* 2009). La redéfinition des ensembles sur des bases technologiques a donc prolongé ou reconduit une division de l'espace en entités distinctes possédant chacune sa propre identité (Pesesse 2017), ce qui correspond à une perception en « patates » telle que nommée par M. Rasse (2010) ou p. Boissinot (2013), dans une vision planaire et continue de l'espace (Delvigne 2016, Delvigne *et al.* sous presse). Ce découpage dans le temps et dans l'espace aboutit à la situation suivante : aucune solution de continuité entre technocomplexes gravettiens n'existe à l'heure actuelle en ce qui concerne l'industrie lithique, alors que des éléments de continuités sont démontrés en ce qui concerne le traitement des matières dures animales (Goutas 2005, 2009, 2013). Cette absence de continuité est surtout reconnue sur un plan diachronique (Pesesse 2017). Sur un plan géographique, la pénécotemporanéité entre grands ensembles est souvent difficile à établir et les écarts géographiques trop importants, même si la documentation s'améliore pour envisager les variations géographiques régionales pour certains ensembles du Gravettien moyen par exemple (Banks *et al.* 2019).
- 36 À présent, s'il est plutôt attendu que les variations entre registres de matériaux travaillés ne doivent pas correspondre *a priori*, une certaine unité est *a priori* attendue par domaine. Dans le domaine lithique, ces traditions reflètent un seul niveau d'identité, celui du groupe, de l'identité collective. Ce schéma devient un système technique, dans une conception rigide du système dans lequel tous les éléments seraient interdépendants, conformément à la définition initiale de B. Gille (Lemonnier

1983). L'évolution est alors pensée comme une succession de systèmes techniques originaux. Ceci permet de tenir ensemble l'homogénéité de chaque système technique et le caractère non synchrone des changements des équipements, dans une perspective arithmique (Perles 2012a). Si l'on reprend la classification de B. Bril (2020), le système technique (l'ensemble des filières) peut être hétérogène, mais chaque filière (travail de la pierre ou de l'os) est homogène. C'est la situation actuelle du Gravettien : aucune continuité n'est considérée comme démontrée sur le plan de la technologie lithique (Pesesse 2017), alors que la typologie permet d'envisager des solutions de continuité. On peut donc dire que la technologie, dans son usage actuel et non en tant que méthode, échoue à rendre compte de solutions de continuités.

37 En conclusion, la confusion entre tradition et population prend des formes variant en nature et en intensité qui mériteraient d'être explicitées pour garantir une meilleure heuristique liée à ce mode de savoir :

- homogénéité de la tradition technique ;
- équivalence entre tradition et société ;
- équivalence entre tradition et paléodème ;
- équivalence entre tradition et image mentale commune ;
- équivalence entre tradition et unique niveau d'identité.

38 À cet égard, une grille de lecture peut être établie pour démêler une part des assomptions associées à une proposition scientifique :

1. les variations techniques sont contingentes (matière première par exemple) et n'ont pas de valeur culturelle, dans la mesure où la culture est envisagée à l'échelle du groupe et son caractère culturel est acté s'il permet une distinction chronologique des assemblages (degré de fait élevé) ;
2. l'agentivité des tailleurs est réduite à la réplication, l'interprétation de la variation en termes de compétences est préférée à la diversité interindividuelle des connaissances et des savoir-faire (déclinaison verticale plutôt que diversité horizontale) ;
3. la variation du signal archéologique est minimisée au profit d'une image moyenne ;
4. un site ou un groupe de sites détermine la norme générale, imposée aux autres ensembles : les variations entre assemblages ne sont qu'une dégradation de cette norme, sans existence propre (contingences liées aux matériaux, aux fonctions de site, aux degrés de savoir-faire) ;
5. cela implique un seul niveau d'identité, collectif et homogène ;
6. l'articulation d'identités distinctes est privilégiée entre domaines techniques plutôt qu'à l'intérieur d'un domaine ;
7. les traditions se développent sans liens avec les autres, par l'expression de leur identité ou inversement par la détermination de l'environnement (deux versions de la même hypothèse selon P. Descola 2005), la nature expliquant les variations locales de la culture ; elles sont autopoïétiques<sup>7</sup> (Haraway 2020) ;
8. les relations interviennent a posteriori une fois que les identités sont constituées ;
9. le système technique est plutôt passif qu'actif : il constitue le reflet d'une tradition qui existe ailleurs plutôt que le cadre concret et toujours renégocié par lequel se réalisent les identités et les relations (Dobres 1995, 2000) ;
10. la chaîne opératoire renvoie plutôt à une réalité passée (fonction-révélation plutôt que fonction-outil) ;
11. les comparaisons sont effectuées principalement sur une seule échelle d'observation, renvoyant de préférence au plus haut degré de fait, qui permettrait de distinguer définitivement une tradition des autres ;

12. la vision de l'espace est concentrique, planaire et continue plutôt que rhizomatique ou réticulaire et discontinue ;
  13. les frontières naturelles/culturelles sont parfois recherchées (naturelles quand elles recourent nos catégories géographiques, culturelles quand ce n'est pas le cas) ;
  14. la relation entre technocomplexes ou systèmes techniques est envisagée comme une relation entre « groupes » : les « groupes » sont les « porteurs » d'une tradition ; une autre tradition est rapportée à « d'autres groupes » ;
  15. les traditions sont plutôt stables et distinctes par essence ;
  16. la définition des cultures constitue l'horizon d'attente qui sera réalisé à terme par l'accumulation des données et l'amélioration de la résolution du cadre chronologique.
- 39 Cette liste non exhaustive de critères permet de voir si la tradition, faute d'être systématiquement définie, recoupe l'idée d'une identité commune qui peut être assimilée à un paléodème, une société, une ethnie, une culture, un groupe. Elle est amenée à être complétée en intégrant les processus qui constituent cette homogénéité, la relation avec les autres domaines d'étude et la manière dont un espace géographique est associé à une tradition. Tous ces aspects ne sont pas nécessairement mobilisés simultanément par les analyses, mais compilés ils peuvent constituer « un indice d'incarnation ethnique », c'est-à-dire comment en prêtant à un espace circonscrit, une tradition commune et homogène, on reproduit le mirage ethnique à travers la caractérisation des technocomplexes. Cet indice peut ainsi être calculé car il ne s'agit pas seulement de considérer une proposition comme essentialiste ou non, mais de quantifier et spécifier sous quelles formes peut subsister cette confusion. Par exemple, une ancienne proposition qui traite de la relation entre technocomplexes (Pesesse 2013, cf. infra « Relations Mésolithique et Gravettien ancien, l'hypothèse de l'emprunt en contexte essentialiste ») a un indice de 14 sur 16. Le point n° 5 n'est représenté que partiellement ; le point n° 13 est absent. Comme mes propres travaux ont donc un « indice d'incarnation ethnique » très élevé, je vérifie rétrospectivement qu'ils ont bien été écrits dans une perspective essentialiste non reconnue comme telle alors. J'accorde à ce point une valeur de démonstration et postule qu'il est partagé a minima au sein de la communauté scientifique.
- 40 Le problème n'est pas de définir des ensembles que nous nommons traditions (Roberts et Vander Linden 2011), ce qui nous couperait d'une riche historiographie et d'un moyen de communication simple, mais de ne pas associer de définition et de ne pas expliciter les processus en jeu qui deviennent alors des propriétés substantielles de la tradition. Sous couvert d'empirisme, cette notion de « tradition » organise la lecture des faits archéologiques. Elle hiérarchise les observations et donne une préséance à certaines données au regard d'autres. La lecture technologique devient ainsi performative. Elle ne renvoie pas nécessairement à la perception des identités portées singulièrement par chaque chercheur, mais plutôt à un registre d'explications commun qui permet d'organiser les débats. En témoigne le consensus sur les seuils de distinction entre traditions. Comme pour la définition morphologique des espèces, la variation interne est sous-évaluée, la variation entre ensembles est exacerbée.
- 41 En proposant un changement de perspective, je voudrais ici tester une approche relationnelle et mettre l'accent sur le processus d'analyse comme élément déterminant l'interprétation du signal archéologique. La pointe de la Font-Robert, tiraillée entre quatre technocomplexes en constitue un bon cas d'application. Pour débiter cette analyse, il convient de revenir sur les propositions déjà formulées pour comprendre les

relations entre Maisièrien et Gravettien ancien, ainsi que sur l'homogénéité du Gravettien ancien en France.

## Gravettien ancien versus Maisièrien

- 42 Pour les premières phases du Gravettien, les discontinuités techniques entre assemblages ne recoupent pas nécessairement de discontinuités géologiques ou géomorphologiques, réduisant la possibilité qu'elles masquent un gradient technique plus continu entre ces différents technocomplexes. Justifiant la « reconnaissance » de deux traditions, tout oppose donc :
- le Maisièrien : production bipolaire à la pierre (dure et tendre), faible calibration morphologique de supports massifs, quasi-absence de production lamellaire, absence de pointes de la Gravette, outillage à retouche plate dominant, invention du pédoncule, mode d'affutage original (Le Mené 1999, Pesesse et Flas 2012, Touzé 2018, 2019) ;
  - du Gravettien ancien : production unipolaire convergente à la percussion tendre (minérale et organique), production lamellaire abondante, supports sveltes et fortement calibrés dès le débitage, importance de l'outillage à dos décliné en nombreuses catégories (Pesesse 2013).
- 43 Ce cadre définit deux zones étanches, deux traditions. La différence générale des schémas opératoires les rend incommensurables entre elles, réduites à une altérité essentielle et complète. Dans une perspective essentialiste, hors adaptation aux matières locales et à la fonction des sites, il est donc attendu que chaque site retranscrive de manière uniforme les conventions techniques considérées comme caractéristiques de sa tradition. Dans cette approche, on supposerait donc que si des variations devaient avoir lieu, elles seraient fonction de la proximité géographique des sites entre eux : nord de l'Aquitaine (La Gravette, Pataud 5, Puy Jarrige), Massif central (Le Sire, la Vigne Brun) et enfin Jura souabe (Geissenklösterle, Hohle Fels, Brillenhöhle). Pour l'instant, les données concernant Pataud 5 et le Sire ne sont pas suffisantes pour vérifier cette hypothèse. Dans l'attente de ces données, il est toutefois déjà possible de tester l'homogénéité technique du Gravettien ancien. La question du lien entre similarité technique et proximité géographique sera envisagée à une autre échelle.

### Une singularité irréductible des assemblages : « qui définit le Gravettien ancien ? »

- 44 Pour envisager l'homogénéité du Gravettien ancien, les séries présentant une description homogène sont retenues : La Gravette, toutes couches « gravétiennes », Puy Jarrige, la Vigne Brun – OP10. Ces ensembles archéologiques sont comparés à partir d'une liste de 32 critères (tabl. 1), qui considère autant des descripteurs de l'outillage (n = 16) que du débitage (n = 16). De ce tableau, il ressort que 13 critères sont communs aux trois ensembles ; six concernent l'outillage et sept le débitage. Onze ne sont documentés qu'une fois. En effet, chaque ensemble possède de 3 à 5 critères spécifiques. Organisés par paires, les ensembles partagent tous au moins deux critères communs que ne possède pas le troisième ; les similarités sont proches entre l'outillage et le débitage (tabl. 2). Si l'on retient la co-présence des critères, Vigne Brun et Puy Jarrige sont les plus proches ; si l'on prend en compte également la co-absence, Vigne Brun et la Gravette sont aussi semblables à Puy Jarrige (tabl. 2).

**Tabl. 1 – Description de trois ensembles attribués au Gravettien ancien, en grisé les éléments communs.**

		Vigne Brun	La Gravette	Puy Jarrige
Outillage	pointe pédonculée	x		
	pointe de la Gravette	x	x	x
	gravette étroites	x	x	x
	gravettes à dos décroissants	x	x	x
	lamelle à dos	x		
	latéralisation dextre des dos	x	x	x
	pointe de Tursac	x	x	x
	pointe à dos alternes	x	x	x
	fléchette	x		x
	fléchette asymétrique			x
	couteau symétrique		x	x
	pics		x	
	couteau	x	x	
	pointe à cran	x	x	
	microgravette denticulée	x		
	outillage à dos		x	
Percussion	tendre minérale	x		x
	tendre organique	x	x	x
Production laminaire	unipolaire	x	x	x
	unipolaire préférentielle			x
	bipolaire	x		x
Production lamellaire	bipolaire sur tranche	x		x
	unipolaire sur tranche		x	x
	schéma caréné avec miniburins	x		
Modalités	schéma cvgt discontinu	x		
	modalité reprise fronto-latérale			x
	torsion proximale gravette	x	x	x
	mise en forme bifaciale complète de nucléus par crête périphérique		x	
	supports rectiligne	x	x	x
Organisation de la production	structuration du débitage en trois séquences	x	x	x
	production autonome d'armatures	x	x	x
	production de lamelles sur éclats	x	x	x
	Nombre de descripteurs	24	20	22

**Tabl. 2 – Synthèse des co-présences et des co-absences par paire de sites.**

	Coprésences			Coprésences et Coabsences		
	outillage	débitage	total	outillage	débitage	total
Vigne Brun/La Gravette	8	7	15	9	9	18
La Gravette/Puy Jarrige	7	8	15	10	10	20
Vigne Brun/Puy Jarrige	7	10	17	8	11	20

45 La quantité effective d'objets dans les collections, l'ancienneté des fouilles, les contextes géo-archéologiques et éventuellement les activités réalisées sur les sites ont une incidence sur les critères pris en compte. Par exemple, la percussion minérale tendre est absente de la Gravette, car les supports laminaires légers manquent dans la collection pour vérifier ce point, mais ceci n'épuise pas toutes les différences mises en évidence entre ces trois ensembles : le schéma de production lamellaire sur burins carénés avec « miniburin » (Araujo et Pesesse 2006, Pesesse 2013) est absent de Puy Jarrige et de La Gravette ; la collection de la Gravette ne comprend pas de fléchettes ; les fléchettes asymétriques sont absentes à la Vigne Brun. Les critères utilisés ne sont donc pas strictement dépendants des conditions propres à chaque site, dans la mesure où l'on accepte par exemple que la fonction des sites ne modifie pas les schémas opératoires, comme cela est par exemple proposé pour le Gravettien moyen (Klaric 2008) et que les corrélations entre fonction de sites, matières premières utilisées, variations chronologiques et technologiques sont souvent délicates à établir (Klaric *et al.* 2009, Cormarèche 2020). Les éléments les plus stables apparaissent donc clairement.

- 46 Dès lors, sur quoi fonder l'attribution d'un ensemble à ce technocomplexe ? Sur les 32 critères susceptibles d'être présents ? Sur les 13 critères communs, qui devront alors être attendus pour chaque assemblage qui sera rapporté à cet ensemble ? Dans ce cas, l'attribution des sites du Jura souabe devra être modifiée, pour éventuellement constituer un nouveau technocomplexe. Est-ce que la Vigne Brun devrait être exclue de ce faciès car un schéma lamellaire original y est présent ? Cela permettrait de réduire la variation du système technique du Gravettien ancien et de réaffirmer la prédominance du modèle aquitain. À partir de quels sites établir la normativité attendue ? La Gravette, pour son caractère éponyme, mais la série est incomplète ? Puy Jarrige, pour rester proche géographiquement, mais il s'agit d'une portion de niveau archéologique préservée sous une pierre de calage médiévale (Mazière *et al.* 1984) ? Tout cela semble peu concluant.
- 47 Le faible nombre de critères communs ( $n = 13/32$ , soit moins de la moitié des critères pris en compte) dans une même tradition technique, pourtant considérée comme homogène (Pesesse 2013) est le principal résultat de cette analyse par similarité. Parmi les nombreux facteurs pouvant expliquer ces différences, deux cadres d'interprétation concurrents sont possibles :
- Soit à travers une approche fixiste de la tradition : ces différences peuvent être interprétées comme les déclinaisons locales d'une tradition qui serait homogène et commune à tous. Dans ce cas, cette tradition dont on postule l'existence n'est présente que ponctuellement sous sa forme complète, exemplaire. En dehors des sites privilégiés, elle n'apparaîtrait que sous une forme dégradée en fonction des contingences locales.
  - Soit la tradition est perçue comme un élément métastable (c'est-à-dire un devenir et non un état) : nous n'observons pas la forme plus ou moins pure ou dégradée d'une tradition, mais des différences de circulation des savoirs marqués par la capacité des objets ou des connaissances à circuler.
- 48 La deuxième hypothèse a l'avantage d'être cohérente au regard des données de l'anthropologie. Ainsi G. Lenclud, par exemple, s'oppose à cette approche fixiste et idéelle de la tradition. Il critique cette perception de la tradition comme un « noyau dur, immatériel et intangible autour duquel s'ordonneraient les variations », impliquant que les pratiques ne seraient que les « expressions de la tradition » (Lenclud 1987).
- 49 Un autre argument archéologique abonde dans ce sens : la discontinuité technique observée entre les sites, s'observe également à l'intérieur d'un site. Ainsi à la Vigne Brun, la fréquence moyenne d'utilisation des percuteurs à l'échelle d'une unité masque une variation relativement importante entre matériaux (Pesesse 2013). Ces variations traduisent donc des savoir-faire différents, qui ne relèvent pas de variations en termes de degrés de compétence (ce qui serait l'interprétation dans une perspective fixiste et répliquative de la tradition), mais bien en accordant aux tailleurs une agentivité étendue, fonction de leurs expériences individuelles, de leurs connaissances, de leurs savoir-faire moteurs (ce qui est compatible avec la version métastable de la tradition). De la même manière, toujours à la Vigne Brun, le schéma lamellaire sur burin évoqué préalablement n'est pas représenté sur tous les matériaux, démontrant la pluralité des processus constituant cet « agrégat » (Boissinot 2015), notamment la durée de sa mise en place (Rezek *et al.* 2020). À l'échelle d'un site, l'homogénéité de l'assemblage autorise des variations techniques recoupant parfois des espaces distincts au sein du litho-espace général du site.

- 50 Si l'on prend le site comme unité de base, on partitionne à nouveau l'espace géographique pour définir de nouvelles patates. Si les discontinuités sont réparties entre les sites, on reproduit une série de systèmes clos et homogènes : traditions, faciès, cultures. Si les discontinuités sont réparties dans le site, considéré comme un ensemble ouvert : aucune entité préalable n'est nécessaire ni souhaitable, si ce n'est pour faire varier les échelles d'observation. Les discontinuités techniques s'observent donc entre technocomplexes, au sein des technocomplexes, à l'intérieur des sites et même d'un objet, étant lui-même un composé d'éléments différents.
- 51 Ceci permet d'aborder les relations entre Gravettien ancien et Maisiérien non pas comme une interaction qui aurait lieu aux périphéries d'ensembles culturels distincts et homogènes dont les variations seraient *a priori* expliquées par la distance vis-à-vis du cœur du phénomène.

### Relations Maisiérien et Gravettien ancien, l'hypothèse de l'emprunt en contexte essentialiste

- 52 L'hypothèse d'une diffusion de la pointe pédonculée depuis le Maisiérien, vers le Gravettien ancien, aboutissant à terme au Fontirobertien est privilégiée par de nombreux auteurs sur des bases typologiques (Otte et Caspar 1987, Delporte et Tuffreau 1984). Cette proposition a été reconduite dans le cadre d'une étude technologique, pour expliquer les relations entre Maisiérien et Gravettien ancien et l'introduction des pointes de la Font-Robert dans ce dernier système technique (Pesesse 2013). Ce modèle a été proposé :
- 53 « [...] si l'une des signatures possibles d'un « emprunt » pour les populations paléolithiques était :
- l'utilisation de matières premières peu valorisées ;
  - la sélection de sous-produits techniques, n'affectant pas le stock de supports de première intention ;
  - la faible codification du façonnage ;
  - la faible proportion de l'outil au sein du corpus ;
  - la forte valorisation de cet outil par des populations contemporaines limitrophes, [...] » (Pesesse 2013).
- 54 Tous ces éléments permettent de rendre compte de certaines observations archéologiques et d'organiser une trame interprétative. Toutefois, chacun de ces éléments pose problème par ce qu'ils sont des éléments transférés au matériel et faussement induits ou parce qu'ils sont faux théoriquement ou indémonstrables. Ainsi, plusieurs problèmes apparaissent parce que cette proposition :
- établit un rapport entre fréquence et importance, pour les objets ou les matières premières ;
  - repose sur un système de valeurs indépendant des objets : matières premières « peu valorisées » par les tailleurs, « première intention », « faible codification » considérés comme induits alors qu'ils sont projetés dans ce mobilier. Dans ce cas, ce n'est pas tant la projection d'un système de valeur qui pose problème, mais d'une part la nature du système de valeur projeté et d'autre part le fait que cette projection ne soit pas explicite ;
  - implique une origine, donc une diffusion depuis un centre vers sa périphérie, réduisant ces phénomènes à des influences (Espagne 1994). L'hypothèse inverse pourrait d'ailleurs être testée, celle du développement du Maisiérien depuis le Gravettien ancien<sup>8</sup>. En effet, le succès d'une innovation ne se situe pas nécessairement dans le système technique qui l'a générée ;

- superpose les limites technique, géographique et démique ;
  - repose sur l'idée de substances prédéfinies ;
    - le Maisiérien, le Gravettien ancien, le Fontirobertien ;
    - la pointe de la Font-Robert, la pointe de la Gravette ;
  - est asymétrique : le transfert a lieu dans un seul sens.
- 55 Ce modèle implique donc que les technocomplexes préexistent à leurs interactions. On finit donc par en postuler l'existence (Joyeux-Prunel 2003) et à en naturaliser les contours. Cela suppose une croissance interne des technocomplexes dans lesquels le développement de marqueurs se fait sans référence à un tiers. Si elle ne dérive pas du climat, la nature des traditions techniques serait alors issue du développement interne de leur propre identité qui est donc substantielle. Là encore, une approche relationnelle de l'identité contredit cette proposition (Barth 1969, Amselle 1990).
- 56 Dans cette narration, le flou entourant l'usage du terme « groupe » masque le moment où ce « groupe » ne désigne plus une relation entre objets et personnes, mais entre catégories d'artefacts et populations hypothétiques. Ce changement d'échelle constitue un écueil important et rejoue de manière insidieuse une certaine définition des cultures, en ne considérant pas le changement d'objet d'étude lié au changement d'échelle d'observation. Elle implique qu'il y a bien un moment donné « un certain niveau de correspondance » entre une population bien définie et un ensemble supposé homogène de faits dits culturels (Clark 2002). Il est donc souhaitable d'abandonner le terme de groupe, qui ne spécifie pas la nature de ce qu'il contient – un fantôme omniprésent dans nos narrations, mais bien peu explicite. Ce terme induit en effet trop souvent que les entités existent préalablement à l'analyse, entités figées que l'on va faire interagir après les avoir constituées (Boissinot 1998). Le terme de groupe est d'ailleurs employé indifféremment des échelles d'observations, pour expliquer la variation au sein d'un technocomplexe ou entre technocomplexes. A-t-il toujours le même sens ? Vraisemblablement pas. De plus, cet usage du terme « groupe » masque parfois toutes les dynamiques de fusion/fission (Mauss et Beuchat 1905), de dispersion, de scission (Clastres 1974) mais surtout la diversité des logiques d'affiliations et de leurs renégociations.
- 57 En ne considérant que les présences et pas les absences, contrairement aux recommandations de Mauss (1926/1989), le transfert est dans ce cas utilisé dans une perspective essentialiste. En effet, les absences ne sont pas définies de manière dynamique et relationnelle, mais fixiste comme correspondant à la nature de la tradition. Il s'agit donc d'un usage atrophié de la notion d'emprunt qui permet de penser partiellement la relation, mais en préservant l'identité originelle des traditions. Cette version du transfert reconduit l'aporie du métissage, celle d'une pureté originelle des ensembles (Amselle et Bokolo 1985, Espagne et Werner 1987, Amselle 1990).

## Approche réticulaire

### Cadre théorique

- 58 Cette proposition s'intègre, au moins partiellement, à la perspective de T. Ingold (2013) : un monde de relations continues et non d'entités délimitées qui vont ensuite interagir. Dans cette perspective, on peut donc postuler que : tout objet, tout ensemble, toute entité est situé à l'intersection de flux de natures, d'ampleurs et de directions

*a priori* distincts. Ceux-ci peuvent parfois correspondre, mais non pas en fonction de leur appartenance *a priori* à une tradition commune et préexistante. Ainsi, le système technique actualise plusieurs niveaux d'identité qui ne sont pas seulement la déclinaison d'une tradition unique et homogène (Damm 2012c).

- 59 Si comme Ingold, l'on conçoit le monde comme composé de relations sur un plan ontologique, le réseau est ici abordé comme un outil, donc sur un plan strictement méthodologique. Il permet de penser les relations sans les *a priori* liés à nos catégories d'attribution qu'il s'agisse de la typologie des outils ou de la taxinomie des assemblages. Il ne présage pas de la signification des variations en termes de degré du fait ni de ce que signifient ces options techniques d'un point de vue émique ou étique (Hayden 1984, Boissinot 2011), vu que ces aspects ne coïncident pas nécessairement (Gosselain 2002), ni de la nature des facteurs à même d'expliquer la répartition des attributs retenus étant donné leur diversité au sein d'une même tradition (Gosselain 2017). S'il positionne tous les acteurs *a priori* sur le même plan, cela constitue un choix méthodologique pour mettre à plat notre système d'inférence qui sous couvert de neutralité, hiérarchise *a priori* les critères selon qu'ils sont considérés comme plus proche d'une réalité passée, d'un degré de fait élevé ou parce qu'ils posséderaient intrinsèquement un caractère diagnostique. Une confusion entre fréquence et importance ou entre culturel et chronologiquement diagnostique est souvent implicite par exemple. Le choix d'un tel outil ne renvoie pas à une conception effective du monde sous la forme d'une ontologie plate.
- 60 Dans le cadre de cette publication, les réseaux sont employés à un niveau médian entre une approche de l'interconnexion, sans texture, granularité, ni résistances et les modélisations des relations comme formalisées par V. Roux, qui reposent sur un corpus de données plus resserrées géographiquement, chronologiquement, quantitativement et mieux harmonisé dans son enregistrement (Roux *et al.* 2017), ce qui permet de proposer des scénarios expliquant les conditions d'emprunt et de refus dans des contextes néolithiques par exemple (Cauliez *et al.* 2017). L'objectif n'est pas non plus de définir la topologie, ni les propriétés de ces réseaux dans une perspective dérivée de la SNA (Collar *et al.* 2015, Brughmans *et al.* 2016), mais plutôt d'approcher ces corpus dans une perspective relationnelle, pour aborder la question du transfert dans un second temps. L'usage des réseaux, tout en restant rudimentaire<sup>9</sup>, est donc plus que métaphorique mais moins qu'une modélisation des réseaux passés (Knappett 2016).
- 61 Lorsque l'on ne peut présager de la nature des relations entre ensembles, l'analyse définit le réseau conformément à ce qu'envisage l'ANT, déjà utilisée en archéologie (Van Oyen 2014, 2016) et parfois associée à d'autres outils et concepts (Knappett 2011). La définition des collectifs de Latour (2006) est ici retenue, car plus adéquate sur un plan méthodologique, faute de définir les éléments permettant de comprendre « les modes d'identification » dans la définition des collectifs proposée par Descola (2005). Dans le cas présent, le réseau repose, en suivant le commentaire de Descola sur la proposition de Latour, « sur une décision arbitraire de l'analyste de circonscrire son champ d'étude aux données qu'il peut maîtriser » (Descola 2005). Dans ces deux définitions, le collectif est composé d'agents humains et non-humains, ne présupposant pas une scission initiale entre technique et social et distribuant l'agentivité au sein de ces réseaux. Le processus d'analyse permet donc d'envisager symétriquement quels paradigmes scientifiques, savoirs, processus, méthodes de taille, techniques, sont recrutés par l'objet d'étude, ici la pointe de la Font-Robert.

- 62 En suivant un objet, on suit ses conditions de pratique et la manière dont il redistribue les relations intersubjectives et interobjectives (Latour 1994, 2006), or ce processus s'opère tant au passé qu'au présent. Il s'agit d'une synthèse analytique et non de la reconstruction de réseaux passés, ce qui rejoint d'une certaine manière la nature du réseau prônée par Sindbaek (2013). L'approche réticulaire fournit un outil pour dépasser le clivage par traditions qui repose – dans son usage, non dans sa définition – sur un mode essentialiste et une perception westphalienne du territoire, transféré depuis l'État-nation (Descola 2005) : le territoire, confondu avec un espace géographique homogène, est représenté comme une surface pleine et continue, délimitée à sa périphérie. Le geste anodin pour un préhistorien, d'entourer les sites rapportés à une même tradition – ce qui ne relèverait pas d'un processus d'interprétation, mais d'une observation empirique de bon aloi – devient déjà la projection dans le temps d'une conception historiquement située de l'espace.
- 63 La conception réticulaire (ou rhizomatique, Deleuze et Guattari 1980, Krtolica 2021) est donc plus parcimonieuse que la conception westphalienne. Elle a de plus le mérite de s'adosser à une conception de l'espace définie anthropologiquement (Ingold 2013) plus proche de la documentation archéologique (Delvigne 2016) : des réseaux de lieux et non des espaces continus, de vides et non de plein (Collignon 1996, Pedersen 2007), d'enchevêtrements et non de juxtapositions (Glowczewski 1991, Bromberger et Morel 2001) : « Ainsi chaque clan peut détenir des terres qui soit suivent une ligne continue de site en site, soit sont dispersées en raison de la discontinuité de l'itinéraire ancestral interrompu par des segments souterrains. Conséquemment, la fragmentation du territoire tribal entre les clans correspond non pas à un découpage en zones séparées par des frontières mais à un entremailage de parcours et d'aires périphériques aux sites, entre lesquels demeurent des zones de *no man's land* » (Glowczewski 1991).
- 64 Pour ne pas considérer le réseau comme un ensemble de vases communicants (Gosselain 2016), il est nécessaire de considérer l'importance du « meshwork<sup>10</sup> » de Ingold (2013), contribuant ainsi à ne pas entériner l'existence d'une hiérarchie entre les différentes approches des réseaux, ni une éventuelle incompatibilité entre elles (Knappett 2011, 2020). Dans notre contexte, cela permet d'une part de mettre en lumière l'incomplétude du réseau et d'autre part de rendre compte de ses potentialités. Ces lignes partant d'un nœud pourront soit être reliées à un autre nœud si de nouvelles analyses venaient corroborer ailleurs le fait technique en question ou au contraire ne jamais être connectées et dans ce cas rendre compte de l'irréductible singularité de chaque site archéologique. Ce sont les potentialités et les lieux de l'indétermination du réseau qui sont alors envisagés. Cela correspond également à la perspective de Haraway : « Rien n'est lié à tout, tout est lié à quelque chose » (Haraway 2020).

## Réseaux, cadre méthodologique

- 65 C. Knappett soulève un point de méthode : le site est-il l'échelle d'observation la plus pertinente car il serait intrinsèquement objectif et non construit par l'analyse (Knappett 2011) ? S'il correspond de manière élémentaire à ce qui constitue le nœud d'un réseau, cette échelle ne doit pourtant pas écraser l'ensemble des dynamiques qui parcourent le site. Dans le cas présent, celui des réseaux de similarité technique, les nœuds ne sont donc pas définis par les sites archéologiques, car selon les aspects étudiés, ils peuvent intégrer différents réseaux techniques. Les réseaux qui seraient

définis à partir du travail des matières dures animales ou des pratiques bouchères par exemple sont *a priori* indépendants ; aucune préséance ne serait *a priori* donnée à l'un ou l'autre des aspects retenus pour l'interprétation, considérant qu'ils relèvent de dynamiques potentiellement diverses. Pour qu'ils gardent cette possibilité, le nœud est donc constitué par l'assemblage lithique du site archéologique. Cela rejoint d'ailleurs la définition de R. Dunnell de définir le site non comme un contenant, mais par son contenu (Dunnell 1992). À la Vigne Brun par exemple, les différentes structures peuvent ainsi constituer des nœuds différents, intégrant les différentes échelles d'analyses dans une même trame analytique. Au niveau de l'assemblage lithique, les types de matériaux peuvent eux-mêmes constituer des réseaux distincts. Un type d'objet peut également être retenu pour constituer un réseau pour analyser ce qu'il met en relation (Mol *et al.* 2015). En suivant cette dernière proposition et partant de l'égo-réseau défini par la pointe de la Font-Robert, il est possible de s'intéresser aux connexions entre les nœuds de ce réseau. Dans un premier cas de figure, le réseau est alors bâti autour des sites suivants : Les Bossats, Le Cirque de la Patrie, La Ferrassie, Belle Fontaine, La Font-Robert, Geissenklösterle, La Station de l'Hermitage, Maisières-Canal, Le Sire, Spy, Les Vachons, La Vigne Brun.

- 66 Pour aborder les relations entre ces ensembles, une liste de 27 critères a été établie (tabl. 3). Les « données » présentées ici sont considérées comme des « subdata » (Latour 2015). Douze concernent l'outillage : présence ou absence de types, fréquence, modalité d'entretien. Quinze concernent le débitage : types de percuteurs et fréquence d'utilisation, polarité des débitages. Conformément aux recommandations liées à l'usage de la chaîne opératoire dont les unités d'analyse doivent varier « jusqu'au niveau jugé significatif de ce qu'on veut montrer » (Karlin 1992), en suivant les « différents découpages possibles » (Audouze et Karlin 2017), ces critères ont été définis de manière à mettre en évidence tant les aspects communs que les aspects discriminants, en cherchant à équilibrer ces deux pôles. Par exemple dans une précédente analyse, le Maisièrien (alors confondu avec Maisières-Canal) a été distingué du Gravettien compte tenu de l'absence de pointes de la Gravette (Pesesse et Flas 2012), ce qui déclassait simultanément la présence de pièces à dos dans le site belge. Les catégories « solution dos » ou « pointe à retouche plate » permettent ainsi de documenter une option technique hors de la grille typologique plus restreinte. De même, une analyse basée sur l'ensemble du schéma opératoire ne permettrait que de différencier les ensembles sur les bases actuelles de la taxinomie. En distinguant les options techniques au niveau des séquences opératoires, des solutions techniques communes peuvent alors être mises en évidence (e.g. séquence unipolaire dans schéma bipolaire) tout en documentant l'organisation des séquences dans un continuum technique (e.g. passage unipolaire à bipolaire ou unipolaire à unipolaire). La prise en compte des modes de percussion, en tant que présence/absence, puis selon la fréquence permet simultanément de relier et de singulariser les assemblages.

**Tabl. 3 – Caractérisation de 14 assemblages lithiques attribués aux premières phases du Gravettien à partir de 27 critères.**

	Outillage											
	Pte pédonculée	fréq.	emmanchement appliqué à d'autres catégories d'outils	EPS	Pte à retouche plate	EPS	solution dos	pte de la Gravette	latéralisation des ptes de la Gravette	Pte de Tursac	Pte à dos alternes	flèche
Maisières	oui	n > 50	oui	oui	oui	oui	oui	non	absente	non	non	non
Spy	oui	n > 50	oui	oui	oui	oui	associé?	associé?	?	non	non	non
Cirque de la Patrie	oui	n < 10	oui	oui	oui	oui	non	non	absente	non	non	non
Ferrassie	oui	n > 50	oui	oui	oui	non	oui	oui	?	non	non	non
Vachons	oui	n > 50	oui	non	non	non	associé?	associé?	?	non	non	associé?
Font-Robert	oui	n > 50	oui	non	oui	non	associé?	associé?	?	associé?	associé?	associé?
Vigne Brun	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	oui	dextre	oui	oui	oui
Sire	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	oui	?	?	?	?
Geissenklosterle	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	oui	?	non	non	oui
Hermitage	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	oui	mixte	non	non	non
La Gravette	non	n = 0	non	non	non	non	oui	oui	dextre	oui	oui	non
Puy Jarrige	non	n = 0	non	non	non	non	oui	oui	dextre	oui	oui	oui
Les Bossaïs	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	oui	mixte	non	non	non
Belle Fontaine	oui	n < 10	non	non	non	non	oui	non	absente	non	non	non

	Modes de percussion lors du débitage						Polarité des séquences de débitage						Articulation des séquences entre elles		
	tendre minérale	fréq.	tendre organique	fréq.	dure	fréq.	séquence unipolaire	fréq.	séquence unipolaire préférentielle	fréq.	séquence bipolaire (pdf opposés)	fréq.	séquence bipolaire alternée (pdf opposés décalés)	passage séquence unipol/unipo	passage séquence unipo/bipo
Maisières	oui	> 40 %	non	absente	oui	5 à 40 %	oui	minoritaire	non	absente	oui	majoritaire	non	non	oui
Spy	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	oui	?	?	?	?
Cirque de la Patrie	oui	> 40 %	non	absente	oui	5 à 40 %	non	absente	non	absente	oui	majoritaire	non	non	non
Ferrassie	?	?	?	?	?	?	oui	?	non	absente	oui	?	non	non	oui
Vachons	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	oui	?	?	?	?
Font-Robert	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	oui	?	?	?	?
Vigne Brun	oui	> 40 %	oui	5 à 40 %	non	absente	oui	majoritaire	non	absente	oui	minoritaire	non	oui	non
Sire	non	absente	oui	?	non	absente	oui	majoritaire	non	absente	oui	minoritaire	?	?	?
Geissenklosterle	oui	?	oui	?	non	absente	non	absente	oui	majoritaire	non	absente	non	non	non
Hermitage	oui	> 40 %	non	absente	oui	< 5 %	non	absente	non	absente	oui	majoritaire	non	non	non
La Gravette	?	?	non	absente	oui	non	absente	oui	majoritaire	non	absente	non	absente	non	non
Puy Jarrige	oui	> 40 %	oui	5 à 40 %	non	absente	oui	majoritaire	oui	minoritaire	non	absente	non	oui	non
Les Bossaïs	oui	> 40 %	non	absente	oui	< 5 %	oui	minoritaire	non	absente	oui	majoritaire	oui	oui	oui
Belle Fontaine	oui	> 40 %	non	absente	oui	5 à 40 %	oui	minoritaire	non	absente	oui	majoritaire	oui	non	oui

67 Toutefois, de nombreux facteurs ne sont pas pris en compte. Tous ces assemblages proviennent de contextes forts différents. L'histoire de chaque collection est singulière, qu'elle soit issue de fouille en cours ou pionnière, de plusieurs périodes de fouille ou de prospections. Les contextes géo-archéologique et taphonomique sont également très variés. Des indicateurs pourraient être adaptés pour faire apparaître ces aspects dans la définition des relations. Les gisements eux-mêmes se distinguent par des contextes d'approvisionnement très distincts et vraisemblablement des fonctions variées. Tous ces éléments ne sont pas pris en compte dans l'analyse de manière systématique. Ils permettraient d'intégrer plus de dynamisme et de nuances quant à l'analyse des relations qui paraissent ici figées par le mode de représentation. La prise en compte du statut des options techniques (optionnel, alternatif et leur fréquence) permettrait par exemple de dépasser une approche basée sur la présence/absence pour la définition des réseaux. Toutefois, le niveau de lecture adopté permet de rendre compte de l'état des collections et d'intégrer des anciennes collections à la discussion sans les discréditer *a priori*, tout en rendant compte pour chacune du nombre de critères documentés. Ceci constitue donc le principal outil de pondération employé.

## Analyse

68 Compte tenu du caractère disparate de la documentation, les sites pour lesquels il n'est pas possible de renseigner au moins la moitié des critères sont exclus. Cela correspond à Spy (n = 10), aux Vachons (n = 9) et à la Font-Robert (n = 7), et ce en dépit de l'étude des anciennes collections (Spy : collection Twiesselmann, conservée à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, collections de Loë et Hamal-Nandrin du Museum Royal d'Art et d'Histoire, collection De Puydt du musée Grand Curtius à Liège [Pesesse et Flas 2011], les Vachons [Abris 1 et 2, Terrasse inférieure et Grotte] : collection

Coiffard du Musée National de Préhistoire, collection de Chasteaux [Pesesse 2010] et la Font-Robert, collection Ville de Brive - musée Labenche, données intégrées à cette étude). Pour étoffer l'analyse et mieux équilibrer les technocomplexes représentés et vérifier la taxinomie, deux autres sites sans pointe pédonculée ont été intégrés : la Gravette et Puy Jarrige. Ils permettront de tester la relation entre ces ensembles indépendamment de la présence de pointes pédonculées. Tous les sites de ce réseau partagent donc une attribution au Gravettien ancien sur un plan chronologique.

69 Un tableau de similarité permet en décomptant les co-présences et les co-absences de définir le nombre de relations entre sites, indépendamment du contexte (tabl. 4). Pour 7 collections sur 11, les 27 attributs sont documentés (tabl. 5). Tous les sites sont reliés par un minimum de 4 critères et un maximum de 22. À partir de cela il est possible de définir l'importance de chaque nœud en termes de degré. L'Hermitage (151), Belle Fontaine (144), Les Bossats (143) et la Vigne Brun (142) ont le plus fort degré (plus grand nombre de connexions). Ces ensembles jouent donc un rôle pivot dans la structuration de ce réseau (fig. 4). Il est intéressant de constater qu'une collection de ramassages, Belle Fontaine, apparaît à ce stade, auprès de collections issues des fouilles récentes du corpus, comme Les Bossats, grâce à l'analyse qui en a été conduite (Touzé 2019).

**Tabl. 4 – Tableau de similarité réalisé à partir des 11 assemblages pour lesquels il est possible de renseigner plus de la moitié des 27 critères.**

	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine
Maisières		22	16	9	6	7	16	6	5	16	21
Cirque de la Patrie	22		12	9	5	10	19	5	4	14	18
Ferrassie	16	12		9	8	8	12	8	5	11	12
Vigne brun	9	9	9		17	15	15	19	21	15	13
Sire	6	5	8	17		11	11	13	11	12	11
Geissenklösterle	7	10	8	15	11		16	13	16	11	11
Hermitage	16	19	12	15	11	16		10	10	22	20
La Gravette	6	5	8	19	13	13	10		21	11	9
Puy Jarrige	5	4	5	21	11	16	10	21		10	8
Les Bossats	16	14	11	15	12	11	22	11	10		21
Belle Fontaine	21	18	12	13	11	11	20	9	8	21	

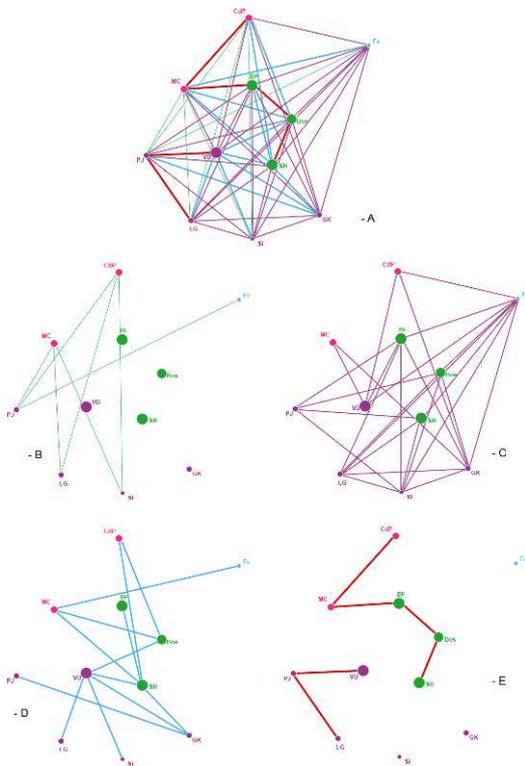
	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine
Maisières		0,81	0,59	0,33	0,22	0,26	0,59	0,22	0,19	0,59	0,78
Cirque de la Patrie	0,81		0,44	0,33	0,19	0,37	0,70	0,19	0,15	0,52	0,67
Ferrassie	0,59	0,44		0,33	0,30	0,30	0,44	0,30	0,19	0,41	0,44
Vigne brun	0,33	0,33	0,33		0,63	0,56	0,56	0,70	0,78	0,56	0,48
Sire	0,22	0,19	0,30	0,63		0,41	0,41	0,48	0,41	0,44	0,41
Geissenklösterle	0,26	0,37	0,30	0,56	0,41		0,59	0,48	0,59	0,41	0,41
Hermitage	0,59	0,70	0,44	0,56	0,41	0,59		0,37	0,37	0,81	0,74
La Gravette	0,22	0,19	0,30	0,70	0,48	0,48	0,37		0,78	0,41	0,33
Puy Jarrige	0,19	0,15	0,19	0,78	0,41	0,59	0,37	0,78		0,37	0,30
Les Bossats	0,59	0,52	0,41	0,56	0,44	0,41	0,81	0,41	0,37		0,78
Belle Fontaine	0,78	0,67	0,44	0,48	0,41	0,41	0,74	0,33	0,30	0,78	

Les couleurs correspondent au nombre de liens entre sites : **VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1, telles que reportées sur la figure.

Tabl. 5 – Indices définis à partir du tabl. 4 pour réaliser le réseau.

	Degré de centralité	Nombre de données par nœud	Degré d'intermédiarité
<b>Maisières</b>	124	27	0,09
<b>Cirque de la Patrie</b>	118	27	0,09
<b>Ferrassie</b>	101	18	0,07
<b>Vigne brun</b>	142	27	0,10
<b>Sire</b>	105	16	0,08
<b>Geissenklösterle</b>	118	24	0,09
<b>Hermitage</b>	151	27	0,11
<b>La Gravette</b>	115	24	0,08
<b>Puy Jarrige</b>	111	27	0,08
<b>Les Bossats</b>	143	27	0,10
<b>Belle Fontaine</b>	144	27	0,10
<b>Nbr total de connexions</b>	<b>1372</b>		
<b>Moyenne</b>	<b>124,73</b>		

**Fig. 4 – Relations entre les ensembles lithiques attribués au Gravettien ancien, au Maisièrien, au Gravettien ancien nord occidental et au Fontirobertien.**



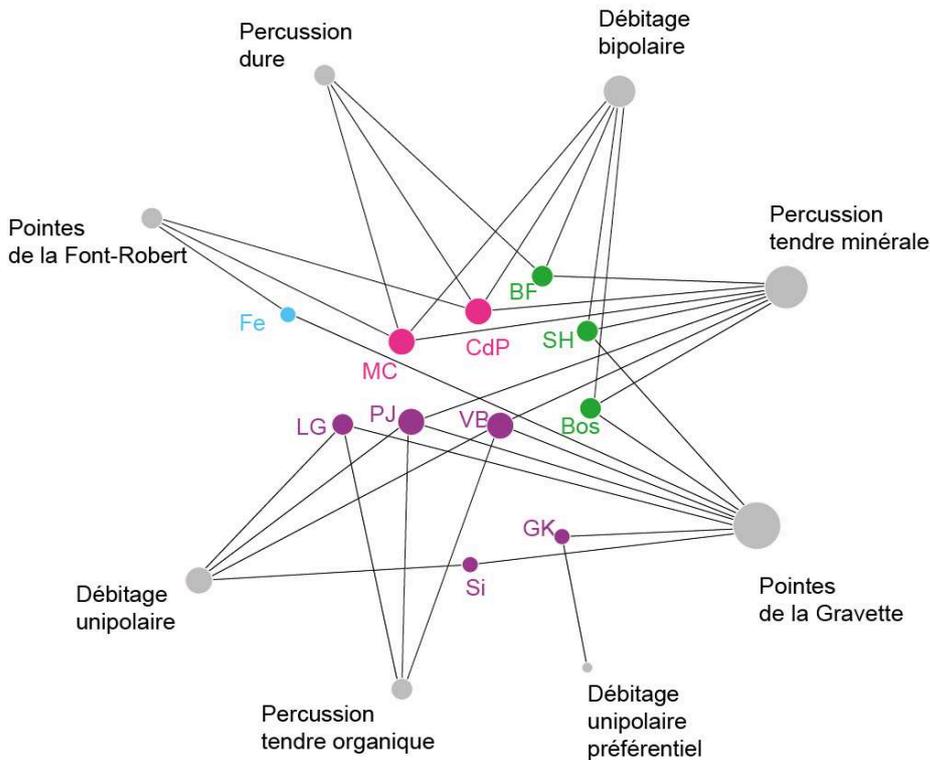
Réseau à un mode pondéré non orienté. Les nœuds correspondent aux assemblages lithiques ; leur position est fonction du degré de centralité, les degrés les plus importants étant placés au centre du réseau, puis décroissant vers l'extérieur ; la couleur des nœuds est fonction de l'attribution taxinomique (**VIOLET** : Gravettien ancien ; **ROSE** : Masièrien ; **VERT** : Gravettien ancien nord occidental ; **BLEU** : Fontirobertien). Les liens sont pondérés ; leurs épaisseurs et leurs couleurs varient en fonction du nombre de liens entre assemblages (**VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1). Le réseau complet (A) est décomposé ensuite en fonction de la pondération des liens (**B**. Liens faibles ; **C**. Liens moyens faibles ; **D**. Liens moyens forts ; **E**. Forts). **BOS** : Bossats ; **BF** : Belle Fontaine ; **CDP** : Cirque de la Patrie ; **FER** : Ferrassie ; **GK** : Geissenklösterle ; **LG** : La Gravette ; **MC** : Maisières-Canal ; **PJ** : Puy Jarrige ; **SH** : Station de l'Hermitage ; **SI** : Sire ; **VB** : Vigne Brun.

70 Plusieurs constats peuvent être effectués :

- les nœuds du réseau sont fortement reliés. Les échelles faible, moyenne faible et moyenne forte n'excluent à chaque fois que deux ou trois nœuds du réseau ;
- c'est seulement à l'échelle forte que le réseau est partitionné : plus aucune connexion n'existe entre les ensembles du Gravettien ancien et le Masièrien d'une part et le Gravettien ancien nord-occidental d'autre part ;
- les liens les plus forts (> 0,75) sont établis entre nœuds attribués aux mêmes technocomplexes : Vigne Brun et Puy Jarrige, Puy Jarrige et La Gravette ; Belle Fontaine et les Bossats, les Bossats et la Station de l'Hermitage ; Maisières-Canal et le Cirque de la Patrie ;
- la situation diffère pour Belle Fontaine qui est autant connecté à Maisières-Canal qu'aux Bossats. Sa position dans le réseau implique alors un rôle marqué dans la circulation de l'information entre ces ensembles ;
- les liens peuvent être d'intensité équivalente entre sites attribués à des technocomplexes différents (e.g. la Vigne Brun est autant reliée à La Gravette qu'aux Bossats).

- 71 De manière générale, la prépondérance des liens forts au sein des ensembles définis préalablement valide la taxinomie actuelle. Le fort nombre de connexions entre ensembles rapportés à des traditions différentes constitue le second point central de cette analyse.
- 72 Ce réseau pondéré rend compte de la connexion entre les nœuds du réseau, sans présager de la nature des connecteurs. Si l'on considérait – mais sur quelle base argumentaire ? – que ces connexions ne rendent compte que d'éléments peu diagnostiques des systèmes techniques, car ils seraient soit quantitativement minoritaires, soit parce qu'ils ne renvoient pas à nos attendus sur ce qui serait *a priori* significatifs selon le degré de fait, il est alors possible de réaliser un réseau à deux modes à partir des mêmes données (fig. 5). Celui-ci retient comme nœuds d'une part les ensembles lithiques, d'autre part, des aspects des assemblages qui sont à la fois importants quantitativement et estimés par l'analyste comme importants qualitativement pour réaliser nos découpages taxinomiques. Le second type de nœud concerne donc les catégories d'armatures, les polarités du débitage et les modes de percussion bien représentés. Il en ressort que :
- les éléments les plus partagés (degré de centralité des nœuds), entre ensembles archéologiques sont d'abord la représentation des pointes de la Gravette (8), la percussion minérale tendre (7), le caractère bipolaire des débitages (5), puis unipolaire (4) ;
  - les éléments dominants se recoupent partiellement entre assemblages et ne sont pas strictement déterminés par l'attribution taxinomique ;
  - Le caractère bipolaire majoritaire peut-être associé au critère pointes de la Font-Robert majoritaires aussi bien qu'au critère pointes de la Gravette majoritaires ;
  - le caractère percussion tendre minérale majoritaire est associé à chaque ensemble taxinomique, ce qui n'est pas le cas pour les autres techniques de percussion.

**Fig. 5 – Distribution et association des aspects bien représentés au sein des assemblages lithiques.**



Réseau à deux modes. Les nœuds correspondent aux assemblages lithiques et aux critères retenus. La position des nœuds correspondant aux assemblages lithiques est fonction du degré de centralité, les degrés les plus importants étant placés au centre du réseau, puis décroissant vers l'extérieur ; la couleur des nœuds est fonction de l'attribution taxinomique (**VIOLET** : Gravettien ancien ; **ROSE** : Maisièrien ; **VERT** : Gravettien ancien nord occidental ; **BLEU** : Fontirobertien). **BOS** : Bossats ; **BF** : Belle Fontaine ; **CDP** : Cirque de la Patrie ; **FER** : Ferrassie ; **GK** : Geissenklösterle ; **LG** : La Gravette ; **MC** : Maisières-Canal ; **PJ** : Puy Jarrige ; **SH** : Station de l'Hermitage ; **SI** : Sire ; **VB** : Vigne Brun.

- 73 Comme dans la figure précédente, les liens sont plus forts entre les sites attribués au Maisièrien et Gravettien nord occidental, au Gravettien nord-occidental et au Gravettien ancien, qu'entre sites attribués au Maisièrien et au Gravettien ancien. Les trois taxons n'ont donc pas le même niveau de relationnalité entre eux.
- 74 Ces différences de similarité sont définies à l'échelle globale du réseau, c'est-à-dire en prenant en compte l'ensemble des critères. Pourtant les éléments qui composent un assemblage lithique relèvent de nombreuses dynamiques qui ne se recoupent pas nécessairement. Ainsi, il est possible d'aborder cette question des relations en comparant les réseaux de similarité définis par le débitage et par l'outillage, en décomposant le réseau précédent.
- 75 Un réseau à un mode réalisé à partir des entrées mode de percussion lors du débitage, polarité des séquences de débitages et articulation des séquences entre elles peut être réalisé (tabl. 6, fig. 6). Ce réseau présente plusieurs différences avec le réseau général :
- les nœuds ayant le plus fort degré de centralité sont Maisières-Canal, le Cirque de la Patrie, la Station de l'Hermitage ;
  - les connexions à l'échelle « moyen faible » sont les plus nombreuses ; c'est à ce stade que la Ferrassie est encore connectée au reste du réseau ;
  - le réseau est partitionné dès l'échelle « moyen fort », séparant le Gravettien ancien du Maisièrien et du Gravettien nord-occidental ;

- le réseau « fort » réunit les ensembles du Maisièrien et du Gravettien nord-occidental ; les nœuds du Gravettien ancien ne sont plus connectés entre eux, ni au reste du réseau.

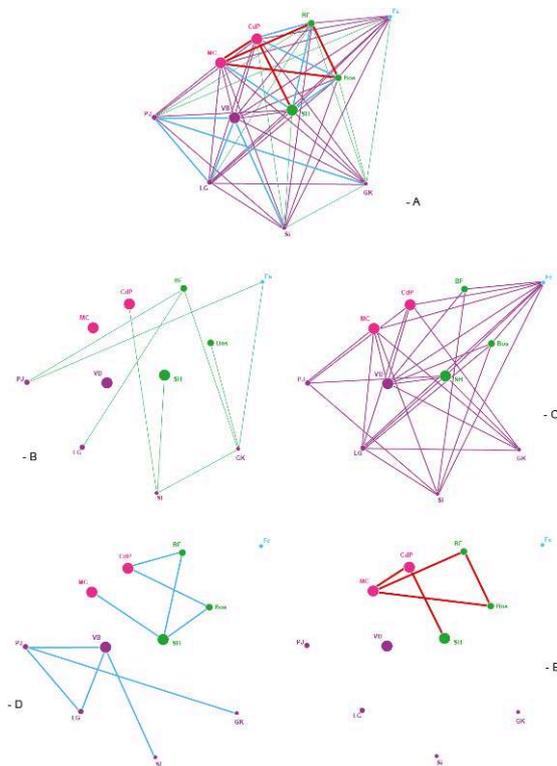
**Tabl. 6 – Tableaux de similarité entre ensembles lithiques et degré de centralité des nœuds, concernant le débitage.**

	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine	Degré de centralité
Maisières		13	7	7	4	4	11	4	4	12	14	80
Cirque de la Patrie	13		5	7	3	8	14	4	4	9	11	76
Ferrassie	7	5		5	4	2	5	4	2	5	5	44
Vigne brun	7	7	5		8	6	7	10	11	7	8	74
Sire	4	3	4	8		3	3	7	5	4	4	45
Geissenklösterle	4	6	2	6	3		6	7	9	1	2	46
Hermitage	11	14	5	7	3	6		4	4	10	10	74
La Gravette	4	4	4	10	7	7	4		10	4	3	57
Puy Jarrige	4	4	2	11	9	9	4	10		4	3	60
Les Bossats	12	9	5	7	1	1	10	4	4		13	66
Belle Fontaine	14	11	5	6	2	2	10	3	3	13		69

	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine
Maisières		0,87	0,47	0,47	0,27	0,27	0,73	0,27	0,27	0,80	0,83
Cirque de la Patrie	0,87		0,33	0,47	0,20	0,40	0,93	0,27	0,27	0,60	0,73
Ferrassie	0,47	0,33		0,33	0,27	0,13	0,33	0,27	0,13	0,33	0,33
Vigne brun	0,47	0,47	0,33		0,53	0,40	0,47	0,67	0,73	0,47	0,40
Sire	0,27	0,20	0,27	0,53		0,20	0,20	0,47	0,33	0,27	0,27
Geissenklösterle	0,27	0,40	0,13	0,40	0,20		0,40	0,47	0,60	0,07	0,13
Hermitage	0,73	0,93	0,33	0,47	0,20	0,40		0,27	0,27	0,67	0,67
La Gravette	0,27	0,27	0,27	0,67	0,47	0,47	0,27		0,67	0,27	0,20
Puy Jarrige	0,27	0,27	0,13	0,73	0,60	0,60	0,27	0,67		0,27	0,20
Les Bossats	0,80	0,60	0,33	0,47	0,07	0,07	0,67	0,27	0,27		0,67
Belle Fontaine	0,83	0,73	0,33	0,40	0,13	0,13	0,67	0,20	0,20	0,67	

Les couleurs correspondent au nombre de liens entre sites : **VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1, telles que reportées sur la figure.

**Fig. 6 – Relations entre ensembles lithiques définies par le débitage. Réseau à un mode pondéré non orienté.**



Les nœuds correspondent aux assemblages lithiques ; leur position est fonction du degré de centralité, les degrés les plus importants étant placés au centre du réseau, puis décroissant vers l'extérieur ; la couleur des nœuds est fonction de l'attribution taxinomique (**VIOLET** : Gravettien ancien ; **ROSE** : Maisiérien ; **VERT** : Gravettien ancien nord occidental ; **BLEU** : Fontirobertien). Les liens sont pondérés ; leurs épaisseurs et leurs couleurs varient en fonction d'un indice de similarité entre assemblages (**VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1). Le réseau complet (**A**) est décomposé ensuite en fonction de la pondération des liens (**B**. Liens faibles ; **C**. Liens moyens faibles ; **D**. Liens moyens forts ; **E**. Forts). **BOS** : Bossats ; **BF** : Belle Fontaine ; **CDP** : Cirque de la Patrie ; **FER** : Ferrassie ; **GK** : Geissenklösterle ; **LG** : La Gravette ; **MC** : Maisières-Canal ; **PJ** : Puy Jarrige ; **SH** : Station de l'Hermitage ; **SI** : Sire ; **VB** : Vigne Brun.

76 Le réseau réalisé à partir de l'entrée outillage (tabl. 7, fig. 7) se distingue du précédent :

- les nœuds ayant le plus fort degré de centralité sont les Bossats, la Station de l'Hermitage et Geissenklösterle ;
- les connexions à l'échelle « moyen fort » sont les plus nombreuses ; tous les nœuds sont connectés au réseau ;
- le réseau est partitionné à l'échelle « fort », mais cette fois la partition se fait d'une part entre ensembles du Maisiérien et la Ferrassie et d'autre part entre ensembles du Gravettien ancien et du Gravettien ancien nord occidental. Ces derniers forment deux cliques organisées autour de Geissenklösterle qui est alors en position de brokerage (Collar 2015). La relation la plus forte (1 soit 12/12) est établie entre les Bossats et la Station de l'Hermitage.

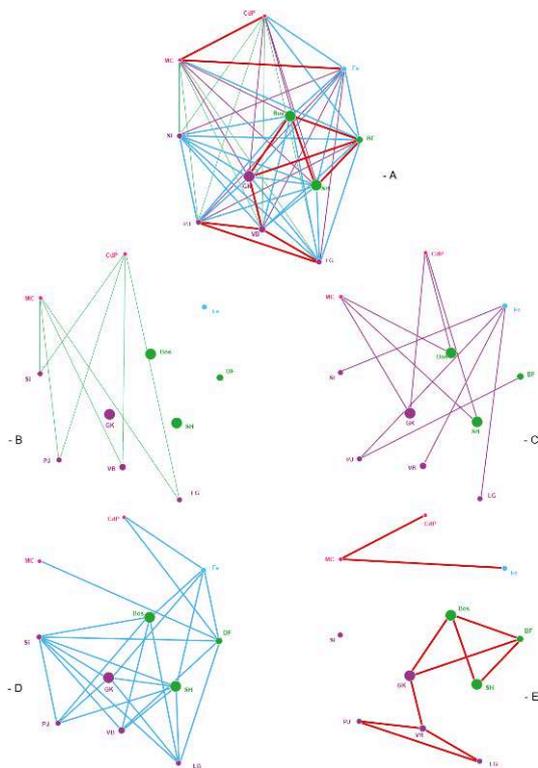
Tabl. 7 – Tableaux de similarité entre ensembles lithiques et degré de centralité des nœuds, concernant l’outillage.

	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine	Degré de centralité
Maisières		9	9	2	2	4	5	2	1	5	7	46
Cirque de la Patrie	9		7	2	2	4	5	1	0	5	7	42
Ferrassie	9	7		4	4	6	7	4	3	7	6	57
Vigne brun	2	2	4		6	9	8	9	10	8	7	67
Sire	2	2	4	8		8	8	6	6	8	7	59
Geissenklösterle	4	4	6	9	8		10	6	7	10	9	73
Hermitage	5	5	7	8	8	10		6	6	12	10	77
La Gravette	2	1	4	9	6	6	6		11	7	6	58
Puy Jarrige	1	0	3	10	6	7	6	11		6	5	55
Les Bossats	5	5	7	8	8	10	12	7	6		10	78
Belle Fontaine	7	7	6	7	7	0	10	6	5	10		65

	Maisières	Cirque de la Patrie	Ferrassie	Vigne brun	Sire	Geissenklösterle	Hermitage	La Gravette	Puy Jarrige	Les Bossats	Belle Fontaine
Maisières		0,75	0,75	0,17	0,17	0,33	0,42	0,17	0,08	0,42	0,58
Cirque de la Patrie	0,75		0,58	0,17	0,17	0,33	0,42	0,08	0,00	0,42	0,58
Ferrassie	0,75	0,58		0,33	0,33	0,50	0,58	0,33	0,25	0,58	0,50
Vigne brun	0,17	0,17	0,33		0,67	0,75	0,67	0,75	0,83	0,67	0,58
Sire	0,17	0,17	0,33	0,67		0,67	0,67	0,50	0,50	0,67	0,58
Geissenklösterle	0,33	0,33	0,50	0,75	0,67		0,83	0,50	0,58	0,83	0,75
Hermitage	0,42	0,42	0,58	0,67	0,67	0,83		0,50	0,50	1,00	0,83
La Gravette	0,17	0,08	0,33	0,75	0,50	0,50	0,50		0,92	0,58	0,50
Puy Jarrige	0,08	0,00	0,25	0,83	0,50	0,58	0,50	0,92		0,50	0,42
Les Bossats	0,42	0,42	0,58	0,67	0,67	0,83	1,00	0,58	0,50		0,83
Belle Fontaine	0,58	0,58	0,50	0,58	0,58	0,00	0,83	0,50	0,42	0,83	

Les couleurs correspondent au nombre de liens entre sites : **VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1, telles que reportées sur la figure.

Fig. 7 – Relations entre ensembles lithiques définies par l'outillage.



Réseau à un mode pondéré non orienté. Les nœuds correspondent aux assemblages lithiques ; leur position est fonction du degré de centralité, les degrés les plus importants étant placés au centre du réseau, puis décroissant vers l'extérieur ; la couleur des nœuds est fonction de l'attribution taxinomique (**VIOLET** : Gravettien ancien ; **ROSE** : Maisiérien ; **VERT** : Gravettien ancien nord occidental ; **BLEU** : Fontirobertien). Les liens sont pondérés ; leurs épaisseurs et leurs couleurs varient en fonction d'un indice de similarité entre assemblages (**VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1). Le réseau complet (**A**) est décomposé ensuite en fonction de la pondération des liens (**B**. Liens faibles ; **C**. Liens moyens faibles ; **D**. Liens moyens forts ; **E**. Forts). **BOS** : Bossats ; **BF** : Belle Fontaine ; **CDP** : Cirque de la Patrie ; **FER** : Ferrassie ; **GK** : Geissenklösterle ; **LG** : La Gravette ; **MC** : Maisières-Canal ; **PJ** : Puy Jarrige ; **SH** : Station de l'Hermitage ; **SI** : Sire ; **VB** : Vigne Brun.

- 77 Cette comparaison indique que ni la cohérence au sein de chaque ensemble taxinomique ni les relations entre ensembles ne s'opèrent selon les mêmes facteurs. Ce ne sont pas non plus les mêmes sites qui exercent le même rôle dans la circulation des différents aspects qui structurent les assemblages lithiques.

## Organisation des options techniques au sein du réseau

- 78 Il est à présent possible de voir comment les options techniques sont distribuées, en considérant d'abord la question de la polarité des débitages puis des techniques de détachement.

### La bipolarité et l'unipolarité

- 79 La polarité des débitages est une caractéristique bien identifiée dans la majorité des assemblages. Il est donc possible de voir comment elle est mise en pratique à plusieurs

échelles d'observation et comment les solutions unipolaires et bipolaires s'agencent ou s'excluent.

- à l'échelle de l'assemblage
    - série strictement unipolaire :
      - la Gravette<sup>11</sup>
    - série strictement bipolaire :
      - Cirque de la Patrie, Station de l'Hermitage
    - présence simultanée de productions unipolaires et bipolaires sur des blocs différents
      - le Sire, la Vigne Brun
  - à l'échelle d'un bloc
    - succession de séquences unipolaire et bipolaire à l'échelle d'un bloc :
      - Maisières-Canal, Les Bossats, Belle Fontaine, la Ferrassie
    - succession de séquences unipolaires sur un même bloc :
      - la Gravette, le Sire, la Vigne Brun, la Ferrassie
    - succession de séquences bipolaires sur un même bloc :
      - Cirque de la Patrie, Station de l'Hermitage, les Bossats, Maisières-Canal, la Vigne Brun
  - à l'échelle de la relation entre un bloc et la matrice dont il est issu
    - production unipolaire sur des supports issus d'une production unipolaire :
      - Vigne Brun, Puy Jarrige
    - production bipolaire sur des supports issus d'une production unipolaire :
      - Puy Jarrige, la Vigne Brun
    - production unipolaire sur des supports issus d'une production bipolaire :
      - les Bossats
    - production bipolaire sur des supports issus d'une production bipolaire :
      - Station de l'Hermitage, Maisières-Canal
- 80 Dans ces cas de figures, l'unipolarité ou la bipolarité peuvent donc concerner :
- une séquence, quelques blocs, ou l'ensemble du système technique,
  - être optionnelle (pour démarrer une production bipolaire) ou invariable,
  - être reliée à une gamme dimensionnelle particulière ou concerner l'ensemble de la production.
- 81 Pour les huit séries présentant deux types de polarité, deux modes de combinaison et une variante existent à l'échelle des ensembles. Ils se répartissent entre ou au sein des groupes définis par la taxinomie actuelle :
- en parallèle : Le Sire et la Vigne Brun ;
  - en succession unipolaire/bipolaire ;
    - en parallèle avec débitages bipolaires : Maisières-Canal, Les Bossats ;
    - en parallèle avec débitages unipolaires : La Ferrassie.
- 82 Ces modes n'épuisent pas l'ensemble des combinaisons possibles ; la combinaison bipolaire puis unipolaire par exemple n'est pas documentée.

### Techniques de détachement

- 83 L'autre trait dominant dans ce réseau concerne deux aspects des techniques de percussion :
- l'usage de deux types de percuteurs, pour les huit ensembles documentés ;

- l'importance de la percussion minérale tendre qui pour les sept ensembles documentés concerne 40 % à 65 % des supports laminaires détachés.

## Conclusion

- 84 Aisée à mettre en œuvre, la réalisation de tableaux de similarités permet de dresser un état de la documentation clair. Cette formalisation des descripteurs permettra d'orienter les prochaines études pour constituer une documentation homogène. Un grand nombre de comparateurs peuvent être retenus pour établir les comparaisons en réduisant nos *a priori* sur ce qui est significatif ou non, tout en détaillant à la fois les points communs et les points de distinction.
- 85 Cette analyse réticulaire démontre le partage d'un grand nombre de traits techniques entre sites, qui ne recoupent que partiellement le découpage taxinomique. Cela questionne surtout l'interdépendance mécanique entre les différents aspects d'un assemblage archéologique constituée par l'analyse technologique à l'échelle de chaque ensemble qui en fait disparaître le caractère optionnel, contingent (Pesesse 2019).
- 86 Ainsi, la percussion tendre minérale est dominante dans des ensembles unipolaires comme bipolaires. La percussion tendre organique est associée à des productions unipolaires ou unipolaires préférentielles. La percussion dure est exclusivement associée à la production bipolaire. L'unipolarité ou la bipolarité majoritaires sont toutes deux associées à des contextes à nombreuses pointes de la Gravette. La forte bipolarité concerne des assemblages dominés par les pointes de la Gravette ou les pointes de la Font-Robert. Cela invalide donc les causalités mécaniques, une conception finaliste du débitage et le déterminisme technique entre mode de percussion, polarité et gamme d'outils.
- 87 Au-delà des singularités reconnues à l'échelle des technocomplexes, ces ensembles partagent des points communs qui concernent, pour reprendre la distinction de J. Pelegrin (1991, 1995), tant des connaissances (c'est-à-dire des modalités d'action connues) que des savoir-faire (notamment moteur par l'usage de plusieurs types de percuteurs). Puisque les traditions ne sont plus des boîtes étanches, la question du transfert peut enfin être posée.

## Transfert

### Possibilités du transfert envisagées à partir de la structure des assemblages et des cas minoritaires

- 88 À un niveau d'observation général, la production de grandes pointes, plutôt associées à la chasse, a comme corollaire de réunir au sein des mêmes blocs des supports destinés à des activités diverses (Pesesse 2018b). La spécialisation fonctionnelle des objets entraîne alors une non spécialisation du débitage. Ceci est conforme avec la perspective d'une agentivité distribuée au sein des collectifs associant humains et non-humains (Descola 2005, Latour 2006), sans pour autant que cette distribution soit uniforme entre les acteurs ni préexistante à l'action (Ingold 2008, 2017). Cependant, la spécialisation fonctionnelle des pointes pédonculées ne peut être affirmée pour l'instant.

89 Tous les cas archéologiques abordés ont une structure de type B ou B + C (Pesesse 2018b), c'est-à-dire que les activités sont regroupées au sein des mêmes blocs, donc potentiellement des mêmes mains dans les phases de production (B), ce à quoi peut s'ajouter une production d'armes en parallèle (C). Dans ce mode d'organisation de la production, le transfert de la pointe de la Font-Robert est compatible avec l'organisation des quatre systèmes techniques reconnus. Une modification des relations intersubjectives ne peut donc être identifiée par une réorganisation des relations interobjectives au stade de la production. C'est toutefois à l'échelle des séquences opératoires et non de l'ensemble du système technique que ces relations peuvent être appréhendées avec le plus de fiabilité. L'objectif est donc de voir comment les objectifs fonctionnels pointes de la Gravette et pointes de la Font-Robert sont compatibles entre eux et quelles relations ils entretiennent avec la polarité des débitages. Les deux questions sont donc :

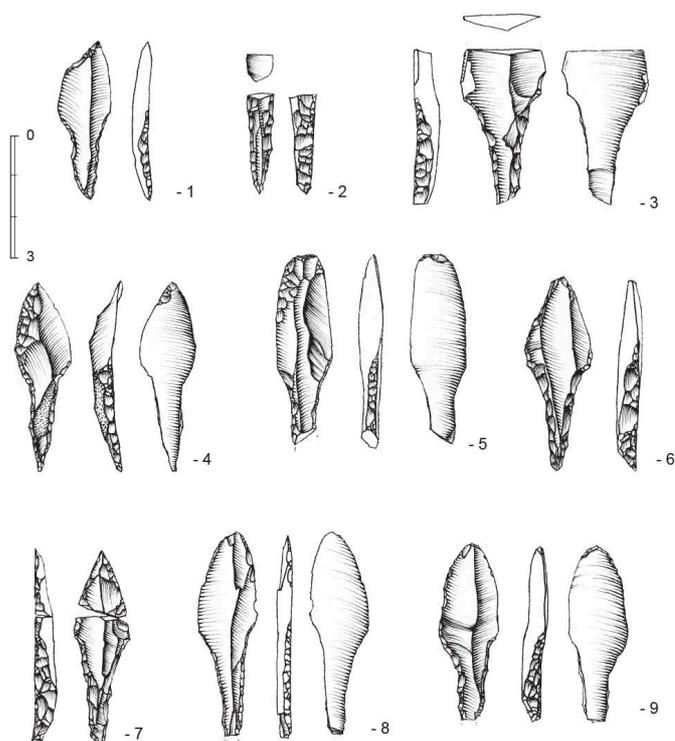
- Dans les contextes à pièces à dos et pièces pédonculées, ces deux productions sont-elles toujours associées au sein des blocs et des séquences opératoires ?
- Ces pièces sont-elles associées à des séquences dont la polarité n'est pas majoritaire au sein de l'assemblage ?

90 Aux Bossats, les deux pièces pédonculées présentent des négatifs opposés envahissants (Touzé 2019), ce qui pourrait être interprété comme des supports issus d'une séquence de production de supports de pointes de la Gravette (tabl. 8). À Maisières-Canal, 35 pointes portent des négatifs unipolaires pour 19 bipolaires, pour 22 et 18 à la Ferrassie (Le Mené 1999). Ces indications ne renvoient que partiellement à la polarité du débitage, sous-représentant notamment la partie distale du support (Touzé 2019). Toutefois, cela permet d'établir un critère commun et d'intégrer des séries anciennes pour lesquelles peu de critères technologiques sont disponibles, comme la Font-Robert, les Vachons ou Spy. Pour tous ces sites, les négatifs sont d'abord unipolaires, puis bipolaires. À la Vigne Brun, des pointes de la Font-Robert proviennent effectivement de supports produits lors de débitages unipolaires, mais quatre pointes montrent des négatifs opposés très envahissants, indiquant que ce schéma bipolaire extrêmement minoritaire à l'échelle des unités du site a également contribué à l'obtention des supports de pointes pédonculées (fig. 8). En effet, pour l'unité OP10, il concerne trois pointes à dos sur 525, et quatre sur 526 pour l'unité KL19 (Digan 2001). Le site n'ayant pas encore été étudié dans sa totalité, les conditions ne sont donc pas encore réunies pour affirmer la présence d'une production ponctuelle autonome (hors pièces à dos) de pointes de la Font-Robert.

**Tabl. 8 – Synthèse des relations entre pièces pédonculées et pièces à dos à plusieurs niveaux d'observation de l'assemblage lithique (PFR : pointe de la Font-Robert).**

	Intégration des objectifs fonctionnels				Orientation des enlèvements restants en face supérieure		PFR associées à des séquences	
	à l'échelle de l'assemblage		à l'échelle de la séquence opératoire		unipolaire	bipolaire	unipolaire	bipolaire
	PFR associée à des outils à dos	PFR associée à des pointes de la Gravette	séquence à pointe pédonculée sans éléments à dos	séquences à éléments à dos sans pointe pédonculée				
Maisières	oui	non	oui	1 pièce	35	19	?	oui
Cirque de la Patrie	non	non	oui	non	?	?	?	?
Spy	?	?	?	?	13	6	?	oui
Ferrassie	oui	oui	?	à vérifier	22	18	oui	oui
Vachons	?	?	?	?	55	15	?	oui
Font-Robert	?	?	?	?	35	12	?	oui
Vigne brun	oui	oui	à vérifier	oui	13	4	oui	oui
Sire	oui	oui	peu probable (1 pièce)	oui	?	?	?	?
Geissenklösterle	oui	oui	peu probable (1 pièce)	oui	?	?	oui	non
Hermitage	oui	oui	peu probable (1 pièce)	oui	?	?	non	oui
Bossats	oui	oui	peu probable (2 pièces)	oui	0	2	non	oui

Fig. 8 – Vigne Brun, pointes de la Font-Robert provenant de l'ensemble du site (d'après Pesesse 2013, modifié).

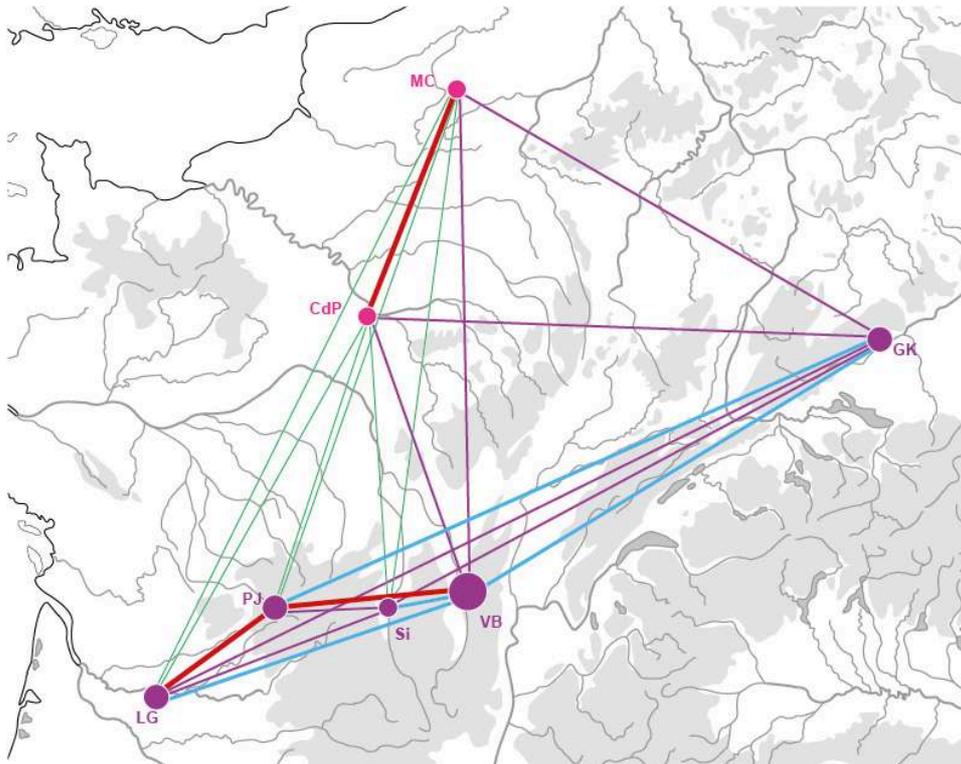


- 91 Lorsque peu de pointes de la Font-Robert sont associées à de nombreuses pointes de la Gravette, il est probable que la pointe pédonculée soit intégrée aux productions de supports de Gravette à la Ferrassie, la Vigne Brun, au Sire, Geissenklösterle, l'Hermitage et les Bossats. D'autre part, à partir du même critère, considérant les effectifs retenus par H. Delporte et A. Tuffreau (1973) et l'association technique de ces deux types, la présence de séquences de production de supports de pointes de la Gravette sans pointe de la Font-Robert doit également être vérifiée à la Ferrassie<sup>12</sup>. De la même manière, une production de lamelles soit en continuité, soit disjointe de la production laminaire a été reconnue à Maisières-Canal (Touzé 2019). Une pièce à dos aurait été réalisée sur l'un de ces supports, de fait réalisé dans une séquence disjointe de la production de pointes pédonculées. Bien que ces cas de figures concernent des effectifs très faibles, il est intéressant de vérifier précisément comment ces objectifs s'excluent ou s'intègrent, en particulier dans les cas de figures peu représentés. La reconnaissance de productions de pointes de la Font-Robert dans le cadre de courtes séquences bipolaires à la Vigne Brun, de séquences à pointes de la Gravette à la Ferrassie ou à pièces à dos à Maisières-Canal contribueraient à réduire les différences entre ces sites en établissant des points communs à l'échelle de la séquence opératoire ou de quelques blocs, pour des ensembles par ailleurs bien distincts. Ces solutions peu représentées constituent un moyen d'accès privilégié pour comprendre les relations entre ces assemblages. Pour cela, il serait nécessaire de changer à nouveau d'échelle pour arriver au niveau des outils en tant qu'individus et pour chaque pointe de la Font-Robert documenter l'extension et la chronologie des négatifs par segment du support. Ces informations ne sont pas encore disponibles.

## Diversité des processus

- 92 L'analyse du transfert s'appuie ici sur les travaux de M. Espagne (1983, Espagne et Werner 1987 et 2013) ainsi que les travaux et synthèses de L. Perez et C. Verna (2009). On s'attachera à appliquer les recommandations méthodologiques comme : « à la vision unifiante des transferts, s'est substituée la notion de circulation technique, reposant sur une perception territorialisée des savoirs techniques et sur une prise en compte de la diversité des rythmes de circulation et de la qualité différenciée des espaces de réception » (Perez et Verna 2009). Cela implique de documenter les resémantisations des objets (Espagne 2013).
- 93 Bien que la chronologie n'a pas été prise en compte pour définir la similarité entre assemblages ; elle peut l'être à présent pour aborder la question du transfert, dans la mesure des informations disponibles. Maisières-Canal et Pataud couche 5 étant considérés comme pénécotemporains (Higham *et al.* 2011), on postule donc par extension cette pénécotemporanéité pour les deux technocomplexes. Le réseau technique défini précédemment peut être projeté spatialement en resserrant son étendue chronologique (fig. 9), ce qui implique également de redéfinir le degré de centralité des nœuds (tabl. 9). Les sites du Gravettien ancien sont légèrement décalés de leur position exacte, pour des questions de lecture, ce qui ne modifie pas l'allure générale du réseau ; puisque nous ne prenons pas en compte de données d'ordre géographique, la carte n'étant ici qu'un mode conventionnel de représentation. Il apparaît que la similarité n'est pas strictement dépendante de la distance spatiale.

**Fig. 9 – Réseau de similarité (voir fig. 4a) comprenant les sites attribués au Gravettien ancien et au Maisiérien projeté sur un fond cartographique.**



Réseau à un mode, pondéré, spatialisé. Les nœuds correspondent aux assemblages lithiques ; la couleur des nœuds est fonction de l'attribution taxinomique (**VIOLET** : Gravettien ancien ; **ROSE** : Maisiérien). Les liens sont pondérés ; leurs épaisseurs et leurs couleurs varient en fonction du nombre de liens entre assemblages (**VERT, LIEN FAIBLE** : 0 à 0,25 ; **VIOLET, LIEN MOYEN FAIBLE** : 0,25 à 0,50 ; **BLEU, LIEN MOYEN FORT** : 0,50 à 0,75 ; **ROUGE, LIEN FORT** : 0,75 à 1) ; **CDP** : Cirque de la Patrie ; **GK** : Geissenklösterle ; **LG** : La Gravette ; **MC** : Maisières-Canal ; **PJ** : Puy Jarrige ; **SI** : Sire ; **VB** : Vigne Brun.

Tabl. 9 – Degré de centralité correspondant aux nœuds du réseau des sites du Maisièrien et du Gravettien ancien.

	Degré de centralité
Maisières	65
Cirque de la Patrie	63
Vigne brun	92
Le Sire	65
Geissenklosterle	77
La Gravette	78
Puy Jarrige	78

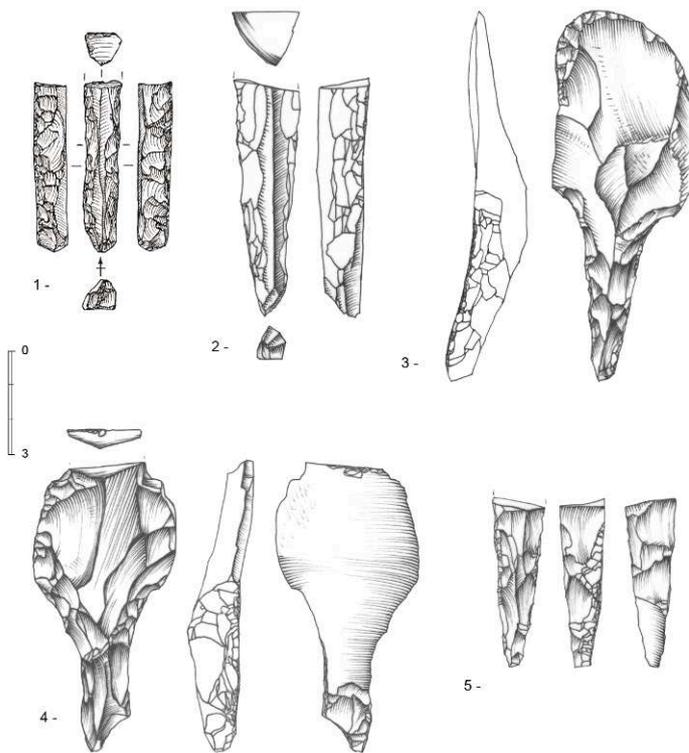
- 94 Par rapport au scénario proposé précédemment (voir supra « Relations Maisièrien et Gravettien ancien, l'hypothèse de l'emprunt en contexte essentialiste »), on peut ainsi envisager les relations entre Maisièrien et Gravettien ancien non pas comme une influence de l'un sur l'autre (Espagne 1983), mais comme un processus de structuration réciproque. Deux innovations majeures sont partagées : la solution dos et la solution pédoncule. Leurs fréquences distinguent ces ensembles. Dans les deux cas, une resémantisation a bien eu lieu :
- tous les attributs de la pointe de la Gravette (appointement, retouche inverse) ne sont pas transférés, mais la solution dos ;
  - tous les attributs de la pointe pédonculée ne sont pas transférés (modalité d'affutage, amincissement de la partie proximale), mais la forme de l'objet.
- 95 Si l'on reprend le postulat énoncé par M. Espagne (2013) « Tout passage d'un objet culturel d'un contexte dans un autre a pour conséquence une transformation de son sens, une dynamique de resémantisation », dans ce cas, l'objet lui-même confirme le transfert, c'est-à-dire le trajet effectué entre des discontinuités culturelles signifiantes. Dans ce cas, le transfert pourrait donc être acté sans avoir à définir le sens de circulation. Si l'on considère que le contexte émetteur de ces innovations est celui dans lequel elles ont la place la plus importante quantitativement, ces innovations confirmeraient alors le fait que les transferts se réalisaient dans plusieurs sens.
- 96 Toutes les innovations ne circulent d'ailleurs pas :
- la modalité de retouche couvrante (et donc sa version typologique la pointe à retouche plate) ne circule pas entre ensembles du Maisièrien et du Gravettien ancien ;
  - de même, les très nombreux types associés à la réalisation de dos (pointes de Tursac, gravettes étroites, pointes à dos alternes, pointes à dos décroissant) ne se retrouvent pas dans les assemblages maisiériens<sup>13</sup>.

- 97 Ainsi, si ces deux ensembles rendent compte de connaissances et de savoir-faire partagés, qui rendent le transfert possible, ces conditions ne sont pas suffisantes pour avoir permis le transfert de l'ensemble des solutions techniques développées. Ces cas de non-transfert peuvent d'ailleurs être abordés au sein même des systèmes techniques considérés à l'échelle intra-site. La percussion organique appliquée au façonnage n'est pas appliquée pour le débitage à Maisières-Canal (Touzé 2019). La percussion dure, vraisemblablement utilisée pour la mise en forme des blocs, n'est pas employée pour le débitage à la Vigne Brun. À partir de cela, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'en plus des habiletés motrices d'autres principes rentrent en jeu, organisant de manière spécifique des « schèmes d'action » (Latour et Lemonnier 1994) qui garantissent une certaine stabilité des productions à l'échelle d'un site et limitent l'adoption de nouvelles techniques à une échelle inter-sites. Une partie des processus qui organisent le transfert à l'intérieur d'un site peuvent participer à organiser l'emprunt : les échelles micro- et macro seraient ainsi reliées. Ces facteurs peuvent autant relever de dispositions motrices stables qui limitent l'emprunt que d'un refus d'emprunt dans le cadre d'un « *boundary working* » (Barth 1969, Roux *et al.* 2017). Dans tous les cas, il n'est pas considéré comme une propriété essentielle, mais comme résultant d'un ensemble de facteurs à définir, la stabilité pouvant être considérée comme un refus d'emprunt ou un non transfert (d'après I. Sidéra dans Perlès 2007). L'exemple de la Vigne Brun abonde en ce sens car, comme on l'a déjà évoqué (Pesesse 2013), l'usage de plusieurs types de percuteurs pour la production de supports similaires est rapporté à une échelle individuelle. Cela correspond bien « à la qualité différenciée des espaces de réception » évoquée plus haut. Cette qualité est hétérogène à l'échelle des sites archéologiques, les savoir-faire n'étant pas uniformes au sein d'une « communauté de pratiques » (Wenger 1998, Lave et Wenger 1991). Le transfert ne s'effectue pas entre sites, mais par l'intermédiaire de certaines personnes au sein de ces collectifs. Ces variations interindividuelles, distinguées non pas en fonction du degré de savoir-faire sur une échelle unique et hiérarchique, mais de qualités différenciées dans la maîtrise de deux principales techniques de détachement laminaires permet d'envisager le rôle variable des agents dans le processus d'adoption. On approche ici « l'analyse micro-historique des réseaux, [...] qui révèle au contraire des processus de transmission diffus, dont les acteurs sont souvent modestes ou anonymes et les mobiles complexes à démêler » (Perez et Verna 2009). Nous pouvons proposer comme grille méthodologique que dans la chaîne opératoire les procédés/séquences/opérations optionnels ou alternatifs renvoient préférentiellement à une échelle individuelle alors que les procédés plus stables seront plus largement partagés à l'échelle du collectif.
- 98 La chronologie de ces transferts reste difficile à appréhender. La chronologie interne des structures construites de la Vigne Brun permettrait d'aborder ces processus sur un temps court. Pour l'unité OP10, une partie des pointes de la Font-Robert provient de l'ensemble 3, partie sommitale de la séquence interne, qui scelle le fonctionnement de cette structure circulaire (Nonet 2004, Galante 2006). Ceci demande à être vérifié à l'échelle du gisement pour valider l'hypothèse d'un transfert effectué durant le fonctionnement du site.
- 99 Conformément aux propositions de L. Perez et C. Verna (2009), il ne s'agit pas de recréer un mythe des origines, mais de considérer que « les rythmes et les territoires de la diffusion sont hétérogènes », que « ces circuits ne sont pas linéaires, mais composites et multipolaires », que « les circulations techniques ne revêtent pas toutes la même

intensité dans le temps et dans l'espace ». L'objectif n'est donc pas d'attribuer « un savoir technique à un territoire ou un peuple, ou encore un transfert technique à un groupe ou même à un individu », mais plutôt de rendre compte de ses modalités, de sa non-linéarité. Cela s'adapte fort bien à ce contexte archéologique car toutes les innovations identifiées à Maisières-Canal ne sont pas transférées simultanément dans le temps, ni dans l'espace. Les éléments qui composent une pointe pédonculée à Maisières-Canal se retrouvent distribués différemment, parfois associés, parfois dissociés :

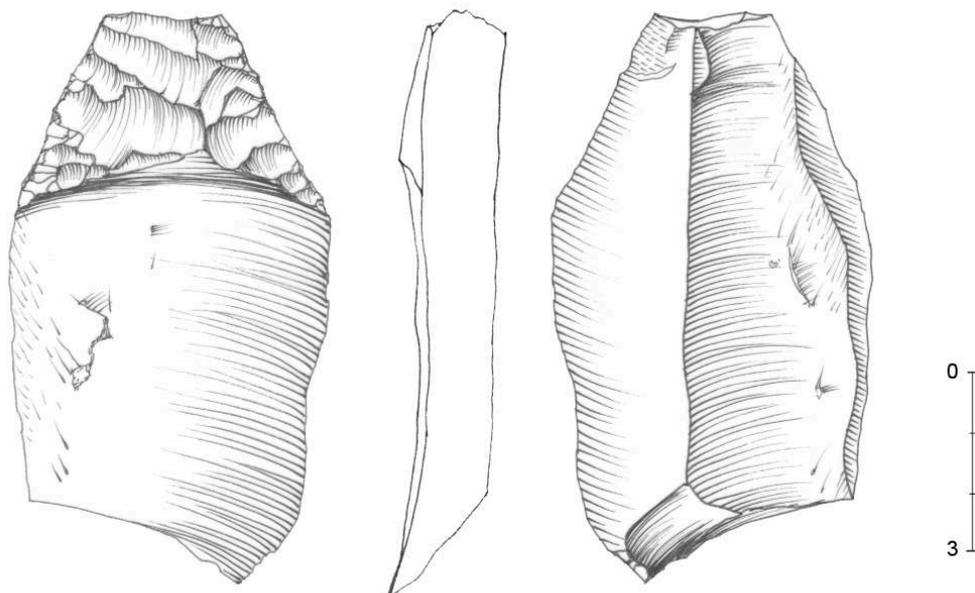
- l'amincissement de la base du pédoncule, en se fondant sur les observations de O. Touzé (2019) et les miennes, peut se faire suivant six procédés différents, parfois compatibles entre eux, parfois alternatifs :
  - par enlèvements burinants (optionnel, rare) n'est présent qu'à Maisières-Canal (fig. 10, n° 2), Spy (trois cas, fig. 10, n° 1) et la Font-Robert (un cas) ;
  - par grands enlèvements inverses rasants, antérieurs à la retouche directe abrupte (optionnel, rare) est représenté à Maisières-Canal (quatre cas, fig. 10, n° 5 et une éventuelle ébauche fig. 11) et à la Font-Robert (un cas) ;
  - par retouche inverse postérieure à la retouche directe (optionnel, fréquence non définie), est présent dans plusieurs sites comme le Flageolet couche 7 (Rigaud 1983), les Vachons (fig. 1, n° 5) ou Maisières-Canal (7 cas, fig. 10, n° 4) notamment ;
  - par retouche inverse réalisée durant la retouche directe (optionnelle, rare, éventuelle variante du cas précédent) est seulement documenté à Maisières-Canal (un cas) ;
  - par enlèvements outrepassants, est représenté dans plusieurs ensembles (optionnel, fréquence non définie), comme Maisières-Canal (fig. 10, n° 3), les Vachons ;
  - par enlèvements depuis la face supérieure, à partir de la partie distale des enlèvements directs (optionnel, rare) n'est documenté qu'à Maisières-Canal (1 cas) ;
- la modalité d'entretien de l'extrémité par EPS (optionnelle, fréquente) est reconnue dans les ensembles rapportés au Maisièrien (Otte 1979b, Touzé 2019, fig. 12) : Maisières-Canal (Otte 1976), Spy (Otte 1979b), Goyet (Otte 1979b), Trou Magritte (Otte 1979b, Touzé 2019), probablement à Fonds de Forêt (Otte 1979b), Cirque de la Patrie (Touzé 2013), Bourglinster (Touzé 2019), Melun-Montaigu (Chaussé *et al.* 2015) et au Bois des Chênes (Touzé 2019). La Ferrassie est le seul gisement non maisièrien documentant ce procédé (Le Mené 1999). Son absence a été vérifiée à la Font-Robert, aux Vachons (collections mentionnées précédemment) et à la Vigne Brun.

**Fig. 10 – Modalités d'amincissements du pédoncule.**



**1.** Spy ; **2-5.** Maisières-Canal (1. Dessin de A.-M. Wittek – IRSNB, Pl. 1595, TW53 21B-C, 1,70 à 2 m, *in* Pesesse et Flas 2011, supporting informations ; 3, 4. D'après Pesesse et Flas 2012, modifié).

**Fig. 11 – Maisières-Canal : l'un des rares supports présentant une retouche couvrante inverse, modifiant fortement le profil de la pièce.**

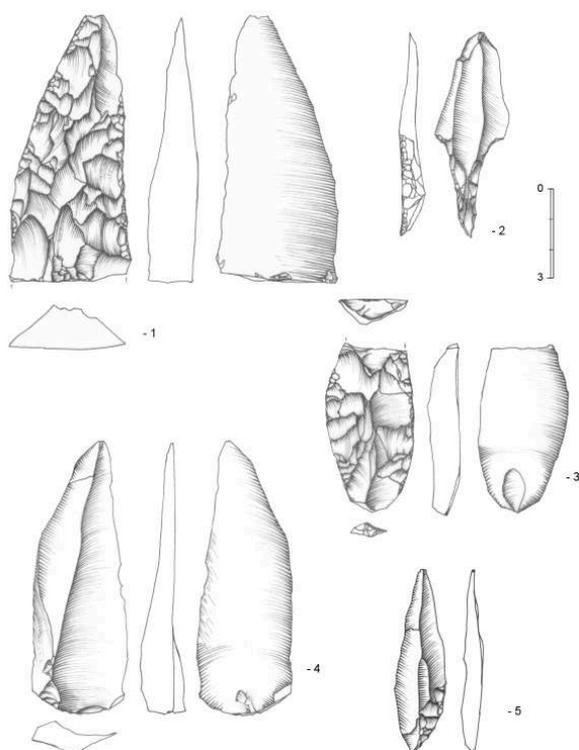


Ce type d'aménagement n'est documenté que sur la face ventrale de certaines pointes à pédoncule, au niveau de la soie, avant la retouche directe. Toutefois, si ce support était effectivement une ébauche de pointe, celle-ci ne serait pas polarisée, ce qui n'est documenté que pour quatre pointes du site. Aucune ne porte un aménagement distal aussi important en face inférieure.

- 100 Si la présence des pointes pédonculées dans le Gravettien ancien concerne de manière privilégiée les sites les plus proches géographiquement du Maisièrien (le Sire, la Vigne Brun, les sites du jura souabe), la présence de pointes pédonculées dans la couche 7 du Flageolet pourrait nuancer ce scénario. Une hypothèse alternative à la distance géographique devrait alors être avancée pour expliquer son absence dans les autres sites aquitains (la Gravette, Puy Jarrige). Au préalable, la position stratigraphique des pointes et l'attribution taxinomique de l'assemblage du Flageolet sont à vérifier.
- 101 L'hétérogénéité morphologique des pointes de la Font-Robert est abondamment soulignée. À Maisières-Canal (Pesesse et Flas 2012, Touzé 2018, 2019), comme aux Vachons (fig. 1, 2), elles peuvent être réalisées aussi bien sur des supports laminaires étroits que des supports très larges et irréguliers. Cette variation du morphotype est certainement à mettre en relation avec sa capacité à intégrer des séquences opératoires très variées en ce qui concerne les options techniques utilisées. Pourtant, plutôt que de les voir comme la variation générale d'un type idéal, il serait également possible de les considérer comme des stabilisations ponctuelles d'un ensemble de modalités, mises en œuvre ou non, qui chacune retranscrit une forte variation. Par exemple, l'accent est parfois mis sur l'importance de la retouche inverse distale pour les exemplaires nord-aquitains comme à la Font-Robert ou aux Vachons (fig. 1, n° 3 ; Touzé 2019). Cette particularité, peu représentée à la Ferrassie (un cas série Peyrony, un cas série Delporte d'après Delporte et Tuffreau 1973), témoignerait à nouveau d'une resémantisation, d'une nouvelle traduction de cet objet.
- 102 À la Ferrassie, subdivision D2, H. Delporte signale des pointes « qui portent à leur extrémité distale une retouche inverse plate plus ou moins envahissante » (Delporte et Tuffreau 1973). Ces pièces pourraient être soit des fragments de Font-Robert soit de pointe à retouche plate telles que rencontrées par D. Peyrony sur ce même gisement (Peyrony 1934). À la Font-Robert, plusieurs pièces à retouches inverses plates sont présentes. Pour certaines d'entre elles, entières, il est possible d'affirmer qu'il ne s'agit pas de fragments de pointes pédonculées. Il s'agit de pièces retouchées aux deux extrémités (2), ou une extrémité retouchée associée à une extrémité rebroussée (1) ou à un proximal non modifié (2). Faut-il considérer ces pointes comme une resémantisation des pointes de Maisières ? À la Font-Robert, pointes pédonculées et pointes à retouches plates conservent un traitement similaire, la retouche inverse couvrante. La resémantisation affecterait ici de manière similaire ces deux groupes typologiques. Si la retouche plate n'est pas associée de manière mécanique au pédoncule, ces deux procédés sont pourtant présents simultanément.
- 103 Tous les éléments associés aux pointes pédonculées durant le Maisièrien n'ont pas la même distribution à l'échelle du gisement et entre les gisements. Comment relier ces deux échelles ? En lien avec son statut dans la chaîne opératoire, la fréquence du trait technique observé dans la population de Maisières-Canal pourrait avoir une incidence sur sa distribution (sans nécessairement adhérer à une approche épidémique de la transmission culturelle). Étant donné le nombre de procédés d'amincissement du pédoncule (6), tous ne seraient pas partagés à l'échelle d'un site, ce qui pourrait être rapporté à la diversité des savoir-faire au sein des « communautés de pratique ». À l'échelle d'un collectif, la circulation des innovations techniques est notamment liée à la visibilité du processus technique (Gosselain 2000, Perlès 2007, 2012b). Dans le cas présent, on peut constater que le traitement du pédoncule n'est pas nécessairement visible, si les objets fonctionnent comme instrument ou comme machine. Au contraire,

le procédé optionnel, mais néanmoins fréquent, de ravivage des tranchants par enlèvement plan sommital ou coup de tranchet (fig. 12) est bien représenté hors de Maisières-Canal, reconnu à présent sur 10 sites (Touzé 2019). Ce procédé peut être récurrent : à Spy, il a pu être réalisé plusieurs fois consécutivement sur un même bord de pièce. La circulation de cette innovation dépasse le cadre du Maisièrien, en intégrant la Ferrassie, mais recoupe par ailleurs d'autres distinctions taxinomiques, en écartant le Gravettien ancien et le Gravettien ancien nord-occidental. La comparaison de la diffusion des procédés d'amincissement proximaux et d'affutage distaux, pourrait soutenir la corrélation entre ces facteurs : statut de la modalité (optionnelle, alternative), fréquence de son application, visibilité du processus, partage au sein d'une communauté de pratiques et distribution du trait technique aux échelles intra et intersites.

Fig. 12 – Maisières-Canal : pointes de Maisières (1, 3 et 5), pointe pédonculée (2) et éclat (4), dont certains présentent un enlèvement plan sommital ou coup de tranchet (1, 2 et 4).



## Conclusion

- 104 En règle générale, le Gravettien est interprété par le Gravettien lui-même, depuis le Gravettien, comme s'il contenait sa propre interprétation. Il n'est donc pas nécessaire de faire appel à un canevas interprétatif, la chaîne opératoire garantissant, par une description considérée comme neutre, la compréhension des phénomènes étudiés. *Contrario*, cette étude a pu être réalisée en empruntant des outils, des méthodes et des concepts déployés dans d'autres champs disciplinaires (histoire culturelle, anthropologie), d'autres périodes (périodes médiévale, moderne et contemporaine, âge du Bronze, Néolithique), d'autres aires géographiques (Cameroun, Allemagne, Crête), d'autres épistémologies (archéologie processuelle, *Social Network Analysis*, *Actor Network*

*Theory*). L'analyse des réseaux est tout à fait apte à organiser ce « *conceptual blending* » adapté à des problématiques et des informations de qualités variées (Knappett 2013). Le processus d'analyse est alors symétrique au sujet étudié : l'innovation s'effectue par la recomposition de l'existant.

- 105 Si l'on conçoit l'innovation comme la reformulation de l'existant (Descola 1994, de Beaune 2004), les contextes archéologiques abordés ici posent un sérieux problème. À Pataud (Higham 2011, Douka *et al.* 2020), comme à Maisières-Canal (Miller *et al.* 2004), plus de deux millénaires séparent les occupations des derniers niveaux aurignaciens. Ces deux innovations : le dos (associé à la retouche abrupte) et le pédoncule (associé à la retouche plate) se développent donc aux débuts du GIS5. Cette lacune chronologique et l'absence de données supportant une hypothèse migrationniste ont tout de même l'avantage d'autoriser à interpréter les points communs entre ces ensembles comme issus de formes variées d'interaction et non de traits dérivés antérieurs (Perles 2012b), en l'état actuel de la documentation<sup>14</sup>.
- 106 Les relations entre sites ont ainsi pu être analysées indépendamment de l'attribution taxinomique des assemblages et sans attendre la résolution du cadre chronologique, dans un contexte particulièrement pauvre en données contextuelles. Cette analyse a permis de vérifier à quelles échelles s'observent les discontinuités techniques et donc de considérer qu'elles ne sont ni préexistantes à l'analyse ni le fruit de l'essence de ces traditions. Elle permet de considérer les liens existants à des échelles variées (à l'échelle d'un objet, d'un site, entre sites et entre traditions), et permet de démontrer que les trois technocomplexes abordés (Maisièrien, Gravettien ancien nord-occidental et Gravettien ancien) ne présentent pas le même niveau de relations, bien que considérés initialement comme des traditions étanches ou autonomes les unes des autres. Les différences sont bien plus marquées entre Maisièrien et Gravettien ancien, qu'entre le Gravettien ancien nord-occidental et les deux précédents technocomplexes. À voir, à terme, si ce faciès sera interprété comme une synthèse des deux précédents. Le taxon fontirobertien, limité à la Ferrassie (Le Mené 1999), demeure trop peu défini.
- 107 À la conception du territoire dérivée de l'État-nation (Descola 2005), se superpose une conception républicaine de l'identité, conçue comme homogène entre les individus qui doivent partager les mêmes schémas, la même manière de se rapporter à l'identité collective prédominante qui est censée exister hors des pratiques. Dans cette optique, les variations locales des procédés techniques sont considérées comme purement contingentes et ne posséderaient donc pas de valeur culturelle, allant ainsi contre la proposition de M. Mauss : « il n'y a pas d'action pure » (Mauss 1927). Culturel est alors confondu avec diagnostic au niveau chronologique. Cette conception fixiste, monolithique et idéelle de l'identité a probablement une incidence sur la manière d'aborder la taxinomie du Paléolithique supérieur, l'analyse de la variation des assemblages lithiques et de l'étude de l'espace en tant que « support et somme de territoires ». Elle peut être définie comme l'un des cadres conceptuels implicites au sein duquel s'opère le raisonnement scientifique et qui participe activement à l'homogénéisation des points de vue et donc au consensus scientifique. Il s'agit donc de l'un des cadres de l'interprétation dans un processus pensé plutôt comme une montée en généralité par une suite d'inférences logiques à partir d'observations empiriques qui se réaliserait hors de tout système interprétatif englobant.
- 108 La méthodologie utilisée ici est particulièrement adaptée à l'étude du Gravettien qui présente plusieurs technocomplexes réputés bien distincts et un cadre chronologique

souvent insuffisant. Elle est adaptée pour appréhender la variation intersites sans les réduire à une attribution unique (faciès a ou faciès b). Dans les exemples archéologiques abordés, de nombreux processus, connaissances, savoir-faire sont partagés. Ils sont combinés sous des formes distinctes car ils sont compatibles entre eux pour la plupart. Plutôt que d'interpréter le système technique comme une réalité figée tant par l'essence supposée des traditions, par l'enchaînement mécanique des gestes dans une logique finaliste (Karlin 1991) et par l'usage fonction-révélation de l'outil chaîne opératoire (Pesesse 2019), il serait plus intéressant de l'envisager « en tant que combinaison de processus qui se déploient à différentes échelles spatiales et selon des logiques propres à chacune d'elles » (Zeebroek *et al.* 2009). Pour cela, il n'est plus nécessaire d'accorder cette fameuse et obscure « charge culturelle » ou le statut de « marqueur culturel fort » à certains objets, labellisés plus proches du dernier degré de fait. L'objectif n'est donc pas de définir les traditions telles qu'elles étaient mais de faire varier les niveaux d'observation pour apprécier la pluralité, la diversité des processus qui traversent les assemblages. Cela implique d'expliquer la pérennité de certaines catégories d'objets non comme un état mais comme un processus, travail qui dans le cas présent reste entièrement à accomplir (*cf. infra*).

- 109 Ces unités taxinomiques ont un caractère heuristique seulement si elles sont considérées pour ce qu'elles sont : un artefact analytique qui n'a pas à avoir de correspondance dans le passé (société, groupe, culture), ou alors qui doit être démontré (Roux 2017). Il est pertinent considéré comme une échelle de comparaison parmi d'autres possibles, un niveau arbitraire de classification des assemblages. Hors de cela, ces unités seront des fantômes encombrants. Il est donc nécessaire de conserver ces niveaux de subdivision, mais de préciser les différents niveaux d'observation retenus pour caractériser les assemblages lithiques en suivant les propositions de B. Bril (2019) comme la distinction entre système technique et filière par exemple, ou de p. Matarasso et V. Roux (2000). La nécessité en revanche est de ne pas les considérer comme des données naturelles et de les appréhender à travers une méthodologie qui mette en avant leur caractère métastable, sympoïétique. Dire que deux sites sont semblables parce qu'ils appartiennent à la même tradition n'est pas une explication. Cela occulte simplement le premier niveau de questionnement, en naturalisant les processus à décrire. Les différentes subdivisions du Gravettien ne sont donc pas des sociétés, des cultures, des faciès, des groupes, des entités culturelles, des chrono-cultures, des chrono-faciès... mais les différents niveaux d'observation dans un système de classification sur quatre niveaux, par exemple : 1. Maisières-Canal, 2. Maisièrien, 3. Gravettien ancien, 4. Gravettien. Ces taxons servent notamment à documenter à différentes échelles la variation du signal archéologique et à évaluer la distribution des faits techniques. Ceci va donc à l'encontre d'une proposition précédente (Pesesse 2017) qui manque de clarté sur les objectifs de la taxinomie. La diversité des termes utilisés pour désigner ces taxons est significative de la diversité des interprétations, qui servent à définir tantôt la distribution de populations, de groupes, tantôt de faits techniques (Reynolds et Riede 2019, Reynolds 2020, Reynolds sous presse).
- 110 En mettant en avant la singularité de chaque site et la diversité même en chaque site, les savoir-faire sont territorialisés, donnant ainsi une consistance à l'espace qui n'est plus le réceptacle, le support physique d'une tradition homogène. Les relations ne s'élaborent plus à une échelle abstraite, celle des traditions qui interagissent dans l'éther d'un social sans matérialité, mais en fonction des circonstances locales dans lesquelles les choix techniques sont renégociés ou réaffirmés à chaque processus de

taille (Dobres 1995). La comparaison entre traditions, chacune étant la somme et la moyenne des variations, peut ainsi augmenter la particularité de chacune et il devient alors nécessaire de faire appel à des externalités pour en expliquer les modifications. À une approche des systèmes techniques comme le reflet des traditions, le reflet du système social (Latour 1994, 2006, Bonnot 2014) s'opposerait une approche fondée sur la matérialité des rapports sociaux (voir Hussain et Will 2020 pour une synthèse sur ce sujet dans le cadre de la technologie lithique). Les variations techniques ne sont plus disqualifiées, vidant ponctuellement la technique du social, au profit du schéma théorique qui serait seul le garant de la valeur culturelle. Cela implique de pluraliser les niveaux d'identités exprimés et reconduits par la pratique de la taille ainsi que d'appréhender ce processus comme les conditions de stabilisation des rapports interpersonnels (Strum et Latour 1987, 2006). En cessant de séparer technique et social, c'est bien le sujet qui réapparaît (Warnier 2009). Cela résout le paradoxe actuel : alors que l'on cherche le point de vue de l'individu (Pelegrin 1995), le sujet est atrophié, disparaissant dans la variation non significative du système technique. L'analyse des procédés alternatifs, déconsidérés dans leur charge culturelle en tant que moyens équivalents et donc non diagnostiques, se prête particulièrement à cette voie de recherche.

- 111 Plutôt que d'interpréter le succès de ces innovations, le dos abrupt et le pédoncule, comme le fruit, le reflet d'une tradition qui se perpétuerait pendant plusieurs millénaires, ou comme une technique que s'échangeraient les groupes successifs, on pourrait ainsi privilégier une approche plus pragmatique de ces collectifs en observant comment les relations interobjectives et intersubjectives contribuent à se stabiliser. Ces deux termes n'impliquent pas de renouer avec la dichotomie sujet/objet, puisque l'objectif est bien d'abandonner ces dualismes, mais de distinguer les différents niveaux d'enchevêtrements des rapports entre des actants qui n'ont pas le même statut ontologique (voir notamment pour les approches post-dualistes dans des contextes variés Knappett et Malafouris 2008, Olsen *et al.* 2012, Harrisson-Buck et Hendon 2018).
- 112 Dans ce cas, on peut faire l'hypothèse que ces deux systèmes de contraintes interobjectifs ont des affordances distinctes (Gibson 2014) – donc qui ne seraient ni les propriétés des systèmes techniques dans une perception autonome de la technique, ni le reflet d'un social existant hors de toute matérialité. Dans le premier cas, les affordances liées à la solution dos sont déclinées au sein d'une gamme fonctionnelle variée au niveau typologique mais homogène au niveau fonctionnel, si l'on accepte que l'outillage à dos très diversifié du Gravettien ancien soit relié aux activités de chasse. Dans le second cas, les affordances liées à l'emmanchement par pédoncule sont nombreuses et contribuent à étendre ce procédé à plusieurs registres fonctionnels, au profit d'une faible stabilisation interobjective. Cela se traduirait à Maisières-Canal par la présence d'emmanchements différents, associés à des savoir-faire variés (Rots 2002a, Taipale et Rots 2020, 2021). Cette hypothèse induirait alors un rapport entre ces formes particulières de stabilisation et la pérennité de ces innovations. Dans le cas du Gravettien, la solution la plus pérenne dans le temps, le dos, est celle dont les affordances sont les plus réduites, dans la mesure où cette innovation est confinée à une gamme fonctionnelle, la chasse, même si plusieurs modes de fonctionnements peuvent être identifiés (Borgia 2008), associés ou non à des formes typologiques distinctes. Cette hypothèse a l'avantage, en suivant les propositions de Latour (1994), de ne partir ni d'un social toujours absent, ni d'une infrastructure technique surdéterminante. Elle a également le mérite d'être falsifiable. La question des

affordances indique effectivement que ces solutions ne sont pas rapportées à ce qui serait les propriétés essentielles de techniques, mais à l'usage que les collectifs en font tout en se définissant à travers elles. Rappelons d'ailleurs qu'à La Gravette, la solution dos est élargie à une très vaste gamme de catégories typologiques (Lacorre 1960, Pesesse 2013) comme cela peut être le cas pour le pédoncule à Maisières-Canal. Dans de nombreux gisements, seule une partie des potentialités de ces innovations sont réalisées. La question porte alors sur la nature des processus qui organisent, orientent, limitent les usages des objets. Les relations entre procédés, objets et activités ne sont pas toujours interchangeables. Ces stabilisations réciproques peuvent donc être étudiées au regard des relations entre variations de procédés, de formes et de fonctions.

- 113 Considérée comme l'un des facteurs à même d'expliquer les processus de stabilisation technique, la question de la visibilité des opérations (Gosselain 2000, Perlès 2007, 2012b) a rarement été adressée pour le Paléolithique supérieur aux exceptions notables de G. Tostevin (2007) et M. Roussel (2014). Ici, la visibilité peut être discutée à deux niveaux. Le premier concerne certaines options techniques destinées à amincir ou appointer le pédoncule. Les six options documentées ne sont pas toutes distribuées de la même manière, or ces options ne sont justement pas visibles dans les conditions d'usage de ces objets emmanchés. Dans ce cas, la non-visibilité du pédoncule serait l'un des facteurs à même d'expliquer son faible partage au sein d'une communauté de pratiques. Le second cas concerne les techniques de détachement. À la Vigne Brun, deux techniques de détachement différentes génèrent des supports identiques pour la gamme de supports compatibles avec les pièces à dos. Dans ce cas de figure, les options techniques sont connues à l'échelle du collectif, sans être mises en pratique par tous les membres d'une communauté de pratiques.
- 114 Envisager les sites archéologiques comme des communautés de pratiques a l'avantage d'orienter la lecture technologique vers la recherche de la variation des connaissances et des savoir-faire, pour ne plus les considérer comme les altérations contingentes de l'image mentale pure et ainsi de vider la technique de son caractère culturel. Elle permet également d'envisager les processus de stabilisation et de renégociation des systèmes techniques dont les caractéristiques ne sont plus rapportées à l'identité préexistante des groupes, par un raisonnement circulaire.
- 115 Ces variations de connaissances et de savoir-faire, interprétées non en fonction du degré de conformité à une tradition homogène, mais comme déterminée par l'agentivité des individus – en recherchant la diversité horizontale et pas seulement la déclinaison verticale des savoir-faire – donne une granularité à cette géographie : le transfert ne devient pas un processus d'homogénéisation, mais un processus multipolaire non linéaire, variant en intensité. Il ne devient pas non plus obligatoire. Des régularités seront à rechercher pour vérifier si la manière dont les relations entre techniques de détachement et catégories technologiques sont organisées à l'échelle d'un ensemble peut avoir une relation avec l'absence de transfert. À Maisières-Canal ou à la Vigne Brun, toutes les techniques connues ne sont pas utilisées pour l'ensemble des activités de taille, ce que C. Perlès nomme le « non-transfert » (Perlès 2007). Par exemple, à Maisières-Canal, la percussion tendre très abondamment utilisée pour le façonnage des outils ne concerne pas le débitage. D'ailleurs, l'emmanchement par pédoncule n'est pas appliqué à tous les burins emmanchés du gisement (Taipale et Rots 2020, 2021), alors que la technique de ravivage par coup de tranchet est partagée par

des catégories typologiques (Otte 1976, 1979a) et fonctionnelles (Taipale et Rots 2021) distinctes. Les non-transferts peuvent donc être observés au sein d'une filière ou d'un système technique (Perles 2007, Roux 2007). Ceci vérifie l'existence de relations entre habiletés motrices et la nature du procédé et montre bien que l'habileté motrice si elle est une condition de l'emprunt ne le rend pas pour autant nécessaire (Roux 2007). Ces « schèmes d'action » (Latour et Lemonnier 1994) stabilisent l'action technique et interviennent probablement dans le cadre du non-transfert, selon des modalités et un cadre théorique qu'il reste à préciser. Cette hypothèse permettrait de relier des échelles micro (intrasite) et macro (intersites) à partir d'une trame interprétative commune.

- 116 L'emprunt peut également être envisagé à travers la position dans la chaîne opératoire qu'occupent les procédés. Leur caractère (tache stratégique, optionnelle ou alternative) pourrait indiquer des processus, des contextes d'emprunt spécifiques. Nous pourrions alors tester une hypothèse à partir de cette grille méthodologique : dans la chaîne opératoire les procédés optionnels ou alternatifs renvoient préférentiellement (mais pas exclusivement) à une échelle individuelle alors que les procédés plus stables, les tâches stratégiques sont plus largement partagées à l'échelle du collectif – ceci étant également rapporté à la fréquence des procédés au sein des assemblages. Les conditions de transfert entre sites ou technocomplexes seraient associées aux conditions du transfert à l'intérieur d'une filière technique et des relations concrètes entre activités, processus, connaissances et objets (Lemonnier 1983), sans rejouer l'hypothèse d'un milieu intérieur homogène. L'échelonnement dans le temps du transfert des procédés qui sont présents simultanément à Maisières-Canal s'insère bien dans cette perspective. Il indique également que contrairement à ce que sous-tend la notion de système technique, une modification d'une partie ne modifie pas l'ensemble du système. S'il y a bien une interrelation entre les différentes parties du système (Bril 2019), elle n'est pas nécessairement de l'ordre de l'interdépendance.
- 117 Cette conception métastable du système technique rejoint le changement de paradigme proposé pour l'objet (Boëda 2013) ainsi que pour le matériau (Fernandes et Raynal 2016). Tout concourt donc à passer d'un monde de traditions, de territoires et de matériaux figés, à un monde mouvant, relationnel, en interaction permanente sans pourtant devenir homogène. Cette conception devra être pleinement articulée à l'analyse des litho-espaces (Delvigne 2016) qui ne sont plus le reflet passif des territoires passés (Delvigne *et al.* sous presse), naturalisant les limites des traditions, mais le cadre matériel de la circulation des innovations techniques, dans un processus dynamique de structuration, de maintien ou de renégociation des « agencements sociotechniques » (Callon 2007). Cette perspective fait appel à renouer avec la matérialité des faits observés, non en ce qu'ils représentent ou reflètent - des groupes, des cultures, des territoires, catégories vagues hypostasiées par l'analyse – mais en considérant leur participation effective à la constitution des collectifs « plus qu'humains » (Chopot 2015).
- 118 **Remerciements.** Merci à Vincent Delvigne pour sa relecture et son aide pour la réalisation des réseaux. Merci à Shumon Hussain pour son rapport généreux et stimulant. Merci au Musée Labenche de Brive-la-Gaillarde pour l'accès aux collections de la Font-Robert, et au Musée National de Préhistoire des Eyzies-de-Tayac pour l'accès aux collections Coiffard des Vachons.

## BIBLIOGRAPHIE

- Amselle J.-L. 1990** – *Logiques métisses : anthropologie de l'identité en Afrique et ailleurs*, Paris, Payot.
- Amselle J.-L., M'Bokolo E. (dir.) 1985** – *Au cœur de l'ethnie : ethnies, tribalisme et État en Afrique*, Paris, La Découverte.
- Appadurai A. (dir.) 1986** – *The Social Life of Things: commodities in cultural perspective*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 3-63.
- Araujo Igreja de M., Pesesse D. 2006** – Entre modalités techniques et objectifs fonctionnels : les burins de l'unité OP10 de La Vigne Brun (Loire, France), in Bracco J.-P., Araujo Igreja M. de (dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions (3-5 mars 2003, Aix-en-Provence)*, Luxembourg, Musée national d'histoire et d'art (ArchéoLogiques 2), p. 165-196.
- Audouze F., Karlin C. 2017** – La chaîne opératoire a 70 ans : qu'en ont fait les préhistoriens français ?, *Journal of Lithic Studies*, 4 (2), p. 5-73.
- Banks W. E., Bertran P., Ducasse S., Klaric L., Lanos P., Renard C., Mesa M. 2019** – An application of hierarchical Bayesian modeling to better constrain the chronologies of Upper Paleolithic archaeological cultures in France between ca. 32,000-21,000 calibrated years before present, *Quaternary Science Reviews*, 220, p. 188-214.
- Bar-Yosef O., Van Peer P. 2009** – The Chaîne Opératoire approach in middle Palaeolithic archaeology, *Current Anthropology*, 50 (1), p. 103-131.
- Bardon L., Bouyssonie A., Bouyssonie J. 1906** – *La grotte de La Font-Robert près Brive (Corrèze)*, Monaco, Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique (Compte rendu de la 13<sup>e</sup> session 2), p. 172-184.
- Bardon L., Bouyssonie A., Bouyssonie J. 1908** – Station préhistorique du château de Bassaler, la grotte de La Font-Robert, *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de Corrèze*, 30, p. 315-331.
- Barth F. (dir.) 1969** – *Ethnic groups and boundaries. The social organisation of culture difference*, Londres, George Allen et Unwin.
- Beaune S. de 2004** – Invention of technology, *Current Anthropology*, 45 (2), p. 139-162.
- Bertran P., Sitzia L., Banks W.E., Bateman M.D., Demars P.-Y., Hernandez M., Lenoir M., Mercier N., Prodeo F. 2013** – The Landes de Gascogne (southwest France): periglacial desert and cultural frontier during the Palaeolithic, *Journal of Archaeological Science*, 40 (5), p. 2274-2285.
- Bicho N., Cascalheira J., Gonçalves C. 2017** – Early Upper Paleolithic colonization across Europe: time and mode of the Gravettian diffusion, *PLoS One*, 12 (5).
- Binford L., Sabloff J. 1982** – Paradigms, systematics and archaeology, *Journal of Anthropological Research*, 38 (1), p. 137-153.
- Bodu P., Bignon O., Dumarçay G. 2011** – Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien, in Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives, actes de la table-ronde d'Aix-en-Provence (6-8 octobre 2008)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française 52), p. 259-272.

- Boëda É. 2013** – *Techno-logique et Technologie. Une paléohistoire des objets lithiques tranchants, Préhistoire au Présent*, Prignonieux, @rchéo-édition, 264 p.
- Boissinot P. 1998** – *Que faire de l'identité avec les seules méthodes de l'archéologie ? Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 2<sup>e</sup> session, Arles, 1996, Antibes*, éd. ADPCA, p. 17-25.
- Boissinot P. 2011** – *Comment sommes-nous déficients ? Une manière d'envisager la spécificité de l'archéologie, Le genre humain*, 50, p. 265-307.
- Boissinot P. 2013** – *De quelle identité parlons-nous entre historiens et archéologues ?*, in Plana R., Ménard H. (dir.), *Contacts de cultures, constructions identitaires et stéréotypes dans l'espace méditerranéen antique*, Montpellier, PUM/MSH Montpellier, p. 15-21.
- Boissinot P. 2015** – *Qu'est-ce qu'un fait archéologique ?*, Paris, EHESS (En temps & lieux), 366 p.
- Bonnot T. 2014** – *L'attachement aux choses*, Paris, CNRS Éditions, 240 p.
- Borgia V. 2008** – *Le Gravettien ancien dans le Sud de l'Italie : analyse fonctionnelle des pointes à dos de Grotta Paglicci (Foggia) et de Grotta della Cala (Salerno)*, *Palethnologie*, 1, p. 47-68.
- Bosselin B., Djindjian F. 1994** – *La chronologie du Gravettien français, Préhistoire Européenne*, 6, p. 77-115.
- Breuil H. 1913** – *Les subdivisions du paléolithique supérieur et leur signification*, in *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques. Compte-rendu de la XIV<sup>e</sup> session*, tome I, Genève, Imprimerie Albert Kundig, p. 165-238.
- Bricker H. M. (dir.) 1995** – *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud, Dordogne, les fouilles de H. L. Movius Jr.*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme (Documents d'Archéologie Française 50), 328 p.
- Bril B. 2019** – FP 03. Échelles d'observation, *Techniques & Culture*, supp. au n° 71, [En ligne], <http://journals.openedition.org/tc/11425>.
- Bromberger C., Morel A. 2001** – *L'ethnologie à l'épreuve des frontières culturelles*, in Bromberger C. et Morel A. (dir.), *Limites floues, frontières vives, Des variations culturelles en France et en Europe*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'Homme, 386 p.
- Brughmans T., Collar A., Coward F. 2016** – *Introduction: challenging network perspectives on the past*, in Brughmans T., Collar A., Coward F. (dir.), *The connected past: challenges to network studies of the past*, Oxford, Oxford University Press.
- Callon M. 2007** – *What Does it Mean to Say that Economics is Performative?*, in Mackenzie D., Muniesa F., Siu L. (dir.), *Do Economists Make Markets ? On the Performativity of Economics*, Princeton, Princeton University Press, p. 311-357.
- Campbell J.B. 1980** – *Le problème des subdivisions du Paléolithique supérieur britannique dans son cadre européen*, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 91, p. 39-77.
- Cavaillès B. 1987** – *La permanence nominative des concepts chrono-archéologiques en science préhistorique*, *Dialektikê. Cahiers de typologie analytique*, 11, p. 1-7.
- Cauliez J., Manen C., Ard V., Caro J., Ben Amara A., Bocquet-Lienard A., Bruxelles L., Cantin N., Savary X., Convertini F., Borgen V. 2017** – *Traditions techniques et artisanat potier chez les groupes Woloyta et Oromo d'Éthiopie*, in Burnez-Lanotte L. (dir.), *Des référentiels actualistes pour le perfectionnement des protocoles analytiques des céramiques préhistoriques, Matières à penser : sélection et traitement des matières premières dans les productions potières du Néolithique ancien, Actes de la table ronde de Namur (Belgique), 29 et 30 mai 2015*, Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française 11), p. 29-58.

- Chavaillon J., Chavaillon N., Hours F., Piperno M., 1978** – Le début et la fin de l'Acheuléen à Melka-Kunturú : méthodologie pour l'étude des changements de civilisation, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 75 (4), p. 105-115.
- Chaussé C., Blaser F., Debenham N., Roque C., Vartanian E. 2015** – Pléistocène supérieur et Paléolithique dans le domaine des sables stampiens (rupéliens) du sud du bassin de Paris, les données du site de Melun-Montaigu (Seine-et-Marne, France), *Quaternaire*, 26 (3), p. 245-255.
- Cheyrier A., Daleau F. 1963** – *La caverne de Pair-Non-Pair (Gironde)*, Bordeaux, Société archéologique de Bordeaux (Documents d'Aquitaine), 220 p.
- Chopot A. 2015** – Les communautés plus qu'humaines, *Appareil*, 16, [en ligne] <http://journals.openedition.org/appareil/2228>.
- Clark G.A. 1993** – Paradigms in science and archaeology, *Journal of Archaeological Research*, 1, p. 203-234.
- Clark G.A. 1994** – Migration as an Explanatory Concept in Paleolithic Archaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1 (4), p. 305-342.
- Clark G.A. 2002** – Observation on Paradigmatic bias in French and American Paleolithic Archaeology, *BAR International Series*, 1048, p. 19-26.
- Clark G.A., Lindly J.M. 1991** – On paradigmatic biases and Paleolithic research traditions, *Current Anthropology*, 32 (5), p. 577-587.
- Clarke D.L. 1968** – *Analytical archaeology*, London, Methuen, 526 p.
- Clastres P. 1974** – *La Société contre l'État, Recherches d'anthropologie politique*, Paris, Les éditions de Minuit (coll. Critique), 192 p.
- Cleuziou S. 1984** – Des objets, des archéologues et des sauvages : vers une archéologie anthropologique ?, *Raison présente*, 69, p. 77-101.
- Coiffard J. 1914** – Station des Vachons, commune de Voulgézac (Charente), *Compte-rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 43, p. 623-627.
- Coiffard J. 1922** – Station des Vachons, Abri 2, *Compte-rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 51, p. 492.
- Collar A., Coward F., Brughmans T., Mills B.J. 2015** – Networks in Archaeology: Phenomena, Abstraction, Representation, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 22, p. 1-32.
- Collignon B. 1996** – *Les Inuit : ce qu'ils savent du territoire*, Paris, L'Harmattan, 254 p.
- Combier J. 1997** – Le problème des déplacements humains dans le cadre de la vie au Paléolithique, in *Actes du 68<sup>e</sup> congrès de l'Association bourguignonne des sociétés savantes (académie de Mâcon, 4-5 octobre 1997)*, Mâcon, Publications de l'Académie de Mâcon, p. 37-53.
- Conard N. J., Moreau L. 2004** – Current Research on the Gravettian of the Swabian Jura, *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte*, 13, p. 29-59.
- Cormarèche E. 2020** – *Les comportements techniques au Gravettien récent. Réflexions sur la diversité de l'équipement cynégétique lithique*, Mémoire de doctorat, Université Paris Nanterre, p. 399.
- Coye N. 2011** – Une discipline en construction : l'archéologie préhistorique de la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, in Boissinot Ph. (dir.), *L'archéologie comme discipline ?*, Paris, Seuil, p. 199-220.
- Daleau F. 1881** – *La grotte de Pair-Non-Pair*, Alger, Association française pour l'avancement des sciences (10<sup>e</sup> session), p. 755.

- Damm C.B. 2012a** – A Linguistic Map of Prehistoric Northern Europe. From Entities to Interaction: Replacing pots and people with networks of transmission, *Mémoires de la Société Finno-Ougrienne*, 266, p. 41-62
- Damm C.B. 2012b** – Approaching a complex past: entangled collective identities, in Anfinset N., Wrigglesworth M. (dir.), *Local Societies in Bronze Age Northern Europe*, Londres, Routledge, p. 13-30.
- Damm C.B. 2012c** – Interaction Within and Between Collectives: Networking in Northern Fennoscandia, *Mémoires de la Société Finno-Ougrienne*, 265, p. 125-138.
- Deleuze G., Guattari F. 1980** – *Capitalisme et schizophrénie*, tome II, *Mille plateaux*, Paris, Les éditions de Minuit.
- Delporte H. 1983** – *L'organisation du Périgordien supérieur en France et ses rapports avec le Périgordien d'Europe occidentale*, in Aurignacien et Gravettien en Europe, 10<sup>e</sup> commission UISPP, Nice, 1976, Liège, Presses universitaires de Liège (Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 13, fascicule I), p. 83-106.
- Delporte H. 1991** – La séquence aurignacienne et périgordienne sur la base des travaux récents réalisés en Périgord, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 88, p. 248-256.
- Delporte H., Tuffreau A. 1973** – Les industries du Périgordien supérieur de la Ferrassie, *Quartär*, 23 (24), p. 93-123.
- Delporte H., Tuffreau A. 1984** – Les industries du Périgordien V de la Ferrassie, in Delporte H. (dir.), *Le Grand Abri de la Ferrassie : fouilles 1968-1973*, Paris, Éd. Laboratoire de paléontologie humaine et de préhistoire (Études quaternaires 7), p. 235-247.
- Delvigne V. 2016** – *Géorressources et expressions techno-culturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 1297 p.
- Delvigne V. 2019** – Materials, spaces and territories of men: an approach of networks of places of the western Europe during the ancient gravettian, *Annales de la Fondation Fyssen*, 32, p. 131-141.
- Delvigne V., Lafarge A. Fernandes P., Pesesse D., Angevin R., Bindon P., Langlais M., Piboule M., Queffelec A., Tuffery C., Raynal J.-P. sous presse** – Quels territoires en Préhistoire ? Une analyse par réseaux de lieux pour penser l'espace au Paléolithique supérieur, in Maier A., Mevel L., Weber M.J., *En mouvement. Mobilités des hommes, des objets et des idées entre le LGM et le début de l'Holocène*, Session 1, *Frontières et marges : définition des territoires à partir des enregistrements archéologiques, séance de la Société préhistorique française / Hugo Obermaier Gesellschaft, Strasbourg, mai 2019*.
- Descola P. 1994** – Pourquoi les indiens d'Amazonie n'ont-ils pas domestiqué le pécaré ? Généalogie des objets et anthropologie de l'objectivation, in Latour B. (dir.), *De la préhistoire aux missiles balistiques*, Paris, La Découverte (coll. Recherches), p. 329-344.
- Descola P. 2005** – *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard.
- Dewez M. 1989** – Données nouvelles sur le Gravettien de Belgique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 86 (5), p. 138-142.
- Digan M. 2001** – *Le gisement gravettien de La Vigne-Brun (Loire) : première étude de l'industrie lithique de l'unité KL19*, thèse de doctorat, Université Lille 1, 465 p.
- Digan M. 2008** – New Technological and Economic Data from La Vigne-Brun (Unit KL19), Loire: a Contribution to the Identification of Early Gravettian Lithic Technological Expertise, *Quartär*, 55, p. 115-125.

- Dobres M.-A. 1995** – Gender and prehistoric technology: On the social agency of technical strategies, *World Archaeology*, 27 (1), p. 25-49.
- Dobres M.-A. 2000** – *Technology and Social Agency*, Oxford, Blackwell.
- Douka K., Chiotti L., Nespoulet R., Higham T. 2020** – A refined chronology for the Gravettian sequence of Abri Pataud, Amsterdam, Elsevier (*Journal of Human Evolution* 141).
- Dunnell R.C. 1971** – *Systematics in Prehistory*. New York, Free Press.
- Dunnell R.C. 1986** – Methodological issues in americanist artifact classification, *Advances in archaeological method and theory*, 9, p. 149-207.
- Dunnell R.C. 1992** – The Notion Site, in Rossignol J., Wandsnider L. (dir.), *In Space, Time and Archaeological Landscapes*, Berlin, Springer, p. 21-42.
- Espagne M. 1994** – Sur les limites du comparatisme en histoire culturelle, *Genèses*, 17, p. 112-121.
- Espagne M., Werner M. 1987** – La construction d'une référence culturelle allemande en France : genèse et histoire (1750-1914), *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 42 (4), p. 969-992.
- Espagne M. 2013** – La notion de transfert culturel, *Revue Sciences/Lettre*, 1, [en ligne] <http://journals.openedition.org/rsl/219>.
- Fernandes P., Raynal J.-P. 2006** – Pétroarchéologie du silex : un retour aux sources, *Comptes Rendus Palevol*, 5 (6), p. 829-837.
- Fontana L., Aubry T., Chauvière F.-X., Digan M., Mangado Llach X., Petit C., Teurquety G. 2018** – Système économique et mobilité des chasseurs-collecteurs du massif central au paléolithique supérieur : un état de la question, *Études archéologiques*, 18, p. 103-120,
- Galante M.-F. 2006** – Analyse archéostratigraphique de l'unité KL19 et comparaisons avec l'unité OP10. Résultats préliminaires, in Bracco J.-P., Combier J. (dir.), *La Vigne Brun : étude d'un campement gravettien de plein air, projet collectif de recherche, rapport d'activités*, SRA Rhône-Alpes, p. 74-104.
- Gallay A. 1986** – *L'Archéologie demain*, Paris, Belfond.
- Gandon E., Nonaka T., Endler J.E., Coyle T., Bootsma R.J. 2020** – Traditional craftspeople are not copycats: Potter idiosyncrasies in vessel morphogenesis, *PLoS ONE*, 15 (9).
- Geneste J.-M. 1992** – Systèmes techniques de production lithique. Variations technoéconomiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques, *Techniques & Culture*, 17-18, p. 1-35.
- Gibson J.J. 2014** – *Approche écologique de la perception visuelle*, Arles, Éditions Dehors, 528 p.
- Glowczewski B. 1991** – *Du rêve à la loi chez les aborigènes. Mythes, rites et organisation sociale en Australie*, Paris, Presses universitaires de France, 362 p.
- Gosselain O.P. 2000** – Materializing identities. An African perspective, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (3), p. 187-217.
- Gosselain O.P. 2002** – *Poterie du Cameroun méridional : styles techniques et rapports à l'identité*, Paris, CNRS Éditions, 254 p.
- Gosselain O.P. 2016** – Commentary: On Fluxes, Connections and their Archaeological Manifestations, in Kiriati E., Knappett C. (eds), *Human mobility and technological transfer in the Prehistoric Mediterranean*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 194-206.

- Gosselain O.P. 2017** – A tradition in nine maps. Un-layering Niger River polychrome water jars, in Gori M., Ivanova M. (eds) *Balkan Dialogues. Negotiating Identity Between Prehistory and the Present*, London, Routledge, p. 85-108.
- Goutas N. 2013** – Nouvelles données sur l'industrie osseuse du Gravettien des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne, France) : vers l'identification de nouveaux marqueurs techniques et culturels du Gravettien moyen à burins du Raysse, *Mémoire de la Société Préhistorique française*, LVI, p. 89-115.
- Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (dir.) 2011** – « À la recherche des identités gravettiennes. Actualités, questionnements, perspectives », actes de la table ronde internationale, 26-28 octobre 2008, Aix-en-Provence, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme (Mémoire de la Société Préhistorique Française 52), 400 p.
- Green C. 2006** – Étude des restes dentaires de chevaux des niveaux gravettiens des secteurs OP10 et KL19 de La Vigne Brun (Villereest, Loire), mémoire de master 2, Université Paris I, 90 p.
- Haesaerts P. 2000** – Stratigraphie de la station préhistorique de l'Hermitage à Huccorgne, in Straus L., Otte M., Haesaerts P. (dir.), *La Station préhistorique de l'Hermitage à Huccorgne : un habitat à la frontière septentrionale du monde gravettien*, Liège, Université de Liège (ERAUL 69), p. 47-54.
- Haesaerts P., Heinzelin J. de 1979** – *Le site paléolithique de Maisières-Canal*, Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses 19), 119 p.
- Haesaerts P., Damblon F. 2004** – Les dates radiocarbones de Maisières-Canal, in Miller R., Haesaerts P., Otte M. (dir.), *L'atelier de taille aurignacien de Maisières-Canal (Belgique)*, Liège, université de Liège (ERAUL 110), p. 27-28.
- Haraway D. 2020** – *Vivre avec le trouble*, Vaulx-en-Velin, Les éditions des mondes à faire, 382 p.
- Harris O.J.T. 2021** – What do we mean by relational anyway?, in Crellin R.J., Cipolla C.N., Montgomery L.M., Harris O.J.T., Moore S.V. (dir.), *Archaeological theory in dialogue, Situating Relationality, Ontology, Posthumanism, and Indigenous Paradigms*, Londres, Routledge, p. 15-33.
- Harrison-Buck E., Hendon J.A. 2018** – *An Introduction to Relational Personhood and Other-than-Human Agency in Archaeology*. In *Relational Identities and Other-than-Human Agency in Archaeology*, Louisville, University Press of Colorado, p. 3-28.
- Hayden B. 1984** – Are emic types relevant to archaeology, *Ethnohistory*, 31 (2), p. 79-92.
- De Heinzelin J. 1971** – Le gisement périgordien de Maisières-Canal, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 82, p. 63-76.
- De Heinzelin J. 1973** – *L'industrie du site paléolithique de Maisières-Canal*, Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Mémoires 171), 63 p.
- Higham T., Jacobi R., Bassell L., Bronk Ramsey C., Chiotti L., Nespoulet R. 2011** – Precision Dating of the Palaeolithic: a new Radiocarbon Chronology for the Abri Pataud (France), a Key Aurignacian Sequence, *Journal of Human Evolution*, 61, p. 549-563.
- Hussain S.T. 2018** – *The French-Anglophone divide in lithic research: a plea for pluralism in Palaeolithic archaeology*, Unpublished doctoral dissertation, Leiden University, 493 p.
- Hussain S.T., Will M. 2021** – Materiality, Agency and Evolution of Lithic Technology: an Integrated Perspective for Palaeolithic Archaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 28, p. 617-670.
- Ingold T. 2007** – *Lines. A brief history*, Londres, Routledge.

- Ingold T. 2008** – When ANT meets SPIDER: Social theory for arthropods, in Knappett C., Malafouris L. (dir.), *Material Agency, Towards a Non-Anthropocentric Approach*, New York, Springer, p. 209-216.
- Ingold T. 2013** – *Marcher avec les dragons*, Bruxelles, Zones Sensibles, 384 p.
- Ingold T. 2017** – *Faire : anthropologie, archéologie, art et architecture*, Arles, Éditions Dehors, 317 p.
- Jacobi R. M., Higham T. F. G., Haesaerts P., Jadin I., Basell L. S. 2010** – Radiocarbon Chronology for the Early Gravettian of Northern Europe: New AMS Determinations for Maisières-Canal, Belgium, *Antiquity*, 84, p. 26-40.
- Joyeux-Prunel B. 2003** – Les transferts culturels. Un discours de la méthode, *Hypothèses*, 2003 (1), p. 149-162.
- Karlin C. 1991** – Connaissances et savoir-faire : comment analyser un processus technique en Préhistoire, *Treballs d'Arqueologia*, 1, p. 99-124.
- Klaric L. 2003** – *L'unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de la Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brasempouy et du Cirque de la Patrie*, Ph.D Dissertation, Université Paris I Panthéon-Sorbonne.
- Klaric L. 2008** – Anciennes et nouvelles hypothèses d'interprétation du Gravettien moyen en France : la question de la place des industries à burins du Raysse au sein de la mosaïque gravettienne, *Paléo*, supp. 20, p. 23-42.
- Klaric L. 2017** – « La réussite d'une production repose sur l'attention prêtée aux détails » : l'exemple des débitages lamellaires par méthode du Raysse (Gravettien moyen, France), *Journal of Lithic Studies*, 4 (2), p. 387-421.
- Klaric L. (dir.) 2018** – *The Prehistoric Apprenticeship. Investigating Apprenticeship, Know-How and Expertise in Prehistoric Technologies*, Prague, Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology, (Dolní Věstonice Studies 24), 375 p.
- Klaric L., Guillermin P., Aubry T. 2009** – Des armatures variées, des modes de productions variables. Réflexion à partir de quelques exemples issus du Gravettien d'Europe Occidentale (France, Portugal, Allemagne), *Gallia Préhistoire*, 51, p. 113-154.
- Klaric L., Goutas N., Lacarrière J., Banks W. E. sous presse** – Rayssien ? Vous avez dit Rayssien ? : Approche multi-proxies d'une culture préhistorique du Gravettien, in Goutas N., Noiret P., Salomon H., Touzé O. (dir.), *Actes du colloque North-Western Europe During the Gravettian. Contributions of Recent Research to the Understanding of the Societies and their Environments (Liège, 12-13 avril 2018)*, Liège-Bruxelles, Université de Liège (ERAUL)-Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire (Anthropologica et Praehistorica).
- Knappett C. 2011** – *An Archaeology of Interaction: Network Perspectives on Material Culture and Society*, Oxford, Oxford University Press.
- Knappett C. 2013** – Introduction: Why networks?, in Knappett C., *Networks analysis in archaeology, new approaches to regional interaction*, Oxford, Oxford University Press, p. 3-15
- Knappett C. 2016** – Networks in archaeology, between scientific method and humanistic metaphor, in Brughmans T., Collar A., Coward F. (dir.), *The Connected Past, Challenges to network studies in archaeology and history*, Oxford, Oxford University Press, p. 21-34.
- Knappett C. 2020** – Relational concepts and challenges to network analysis in social archaeology, in Donnellan L. (dir.), *Archaeological networks and social interaction*, Londres, Routledge (Routledge studies in archaeology), p. 20-37.

- Knappett C., Malafouris L. (dir.) 2008** – *Material agency, toward a non-anthropocentric approach*, New York, Springer, 256 p.
- Kopytoff I. 1986** – The Cultural Biography of Things: commoditization as process, in Appadurai A. (éd.), *The Social Life of Things : commodities in cultural perspective*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 65-91.
- Krtolica I. 2021** – Le rhizome deleuzo-guattarien « Entre » philosophie, science, histoire et anthropologie, *Rue Descartes*, 99 (1), p. 39-51.
- Lacarrière J., Bodu P., Julien M.-A., Dumarçay G., Goutas N., Lejay M., Peschaux C., Naton H.-G., Théry-Parisot I., Vasiliu L. 2015** – Les Bossats (Ormesson, Paris Basin, France): a New Early Gravettian Bison Processing Camp, *Quaternary International*, 359-360, p. 520-534.
- Lacorre F. 1960** – La Gravette : le Gravétien et le Bayacien, Laval, Imprimerie Barnéoud, 369 p.
- Lalanne J.G., Bouyssonie J. 1946** – Le gisement paléolithique de Laussel. Fouilles du Docteur Lalanne, *L'Anthropologie*, 50, p. 1-163.
- Lansac P. 2002** – *Fonction des pointes de la Font-Robert : étude archéologique et expérimentale appliquée aux collections de la Font-Robert, Pré-Aubert et la grotte des Morts (Corrèze)*, Mémoire de DEA, Université de Rennes, Rennes.
- Lansac P. 2004** – Un cadre chronologique pour l'utilisation du propulseur et de l'arc durant le Paléolithique supérieur européen, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, XLIII, p. 29-36.
- Latour B. 1994** – Une sociologie sans objet ? Remarques sur l'interobjectivité, *Sociologie du Travail*, 36 (4), p. 587-607.
- Latour B. 2006** – *Changer de société. Refaire de la sociologie*, Paris, La Découverte, 402 p.
- Latour B. 2015** – 2<sup>e</sup> conférence. Comment ne pas désanimer la nature, *Face à Gaïa, Huit conférences sur le nouveau régime climatique*, Paris, La Découverte, p. 57-99.
- Latour B., Lemonnier P. 1994** – Introduction. Genèse sociale des techniques, genèse technique des humains, in Latour B., Lemonnier P., *De la préhistoire aux missiles balistiques*, Paris, La Découverte, p. 11-24.
- Lave J., Wenger E. 1991** – *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Le Mené F. 1999** – *Proposition pour une nouvelle approche de la pointe de la Font-Robert : les données de la Ferrassie et de Maisières-Canal*, Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I, 162 p.
- Lemonnier P. 1983** – L'Étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, *Techniques et culture*, 1, p. 11-26.
- Lenclud G. 1987** – La tradition n'est plus ce qu'elle était... Sur les notions de tradition et de société traditionnelle en ethnologie, *Terrain*, 9, p. 110-123.
- Livache M. 1981** – Culture, acculturation, tribu... Des définitions des ethnologues à leur usage en préhistoire, *Dialektikè. Cahiers de typologie analytique*, 8, p. 29-44.
- Masson A. 1981** – *Pétraarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en Préhistoire*, thèse de troisième cycle, Université Lyon I, 101 p.
- Marchand G. 2020** – Interpreting transfers of rocks during the Mesolithic in the West of France, *Journal of Lithic Studies*, 7 (2), 22 p.

- Mauss M., Beuchat H. 1906** – Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimo. Étude de morphologie sociale, *L'Année sociologique*, 9, 71 p.
- Matarasso V., Roux C. 2000** – Le système techno-économique des perles de cornaline. Modélisation des systèmes complexes de production par l'analyse d'activités, in Roux V. (dir.), *Cornaline de l'Inde : Des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*, Paris, la Maison des sciences de l'Homme, p. 337-410.
- Mazière G., Raynal J.-P., Demars P.-Y., Courty M.-A. 1984** – Le gisement paléolithique supérieur de Puyjarrige 2 (Brive, Corrèze), *Revue Archéologique du Centre de la France*, 23 (1), p. 21-67.
- Mauss M. 1927** – Divisions et proportions des divisions de la sociologie, *Année sociologique*, 2, p. 178-245.
- Mauss M. 1989 (éd. originale 1926)** – *Manuel d'ethnographie*, Paris, Payot.
- Milks A., Dinnis R., Pope M. 2016** – Morpho-metric Variability of Early Gravettian Tanged "Font-Robert" Points, and Functional Implications, in Iovita R., Sano K. (dir.), *Multidisciplinary Approaches to the Study of Stone Age Weaponry*, New York, Springer, p. 135-146.
- Miller R., Haesaerts P., Otte M. (dir.) 2004** – *L'atelier de taille aurignacien de Maisières-Canal*, Liège, Université de Liège (ERAUL 110), 136 p.
- Mol A.A.A., Hoogland M.L.P., Hofman C.L. 2015** – Remotely Local: Ego-networks of Late Pre-colonial (AD 1000-1450) Saba, North-eastern Caribbean, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 22, p. 275-305.
- Moreau L. 2010** – Geissenklösterle. The Swabian Gravettian in its European context. *Quartär*, 57, p. 9-93.
- Moreau L., Hauzeur A., Jadin I. 2013** – La gestion des ressources lithiques dans l'ensemble gravettien de Maisières-Canal (Bassin de Mons, Hainaut, B). Nouvelles perspectives, *Notae Praehistoricae*, 33, p. 105-126.
- Moreau L., Brandl M., Filzmoser P., Hauzenherger C., Goemaieu É., Jadin Y., Collet H., Hauzeur A., Schmitz R.W. 2016** – Geochemical Sourcing of Flint Artifacts from Western Belgium and the German Rhineland: Testing Hypotheses on Gravettian Period Mobility and Raw Material Economy, *Geoarchaeology: An International Journal*, 31, p. 229 -243.
- Mounier A., Heuzé Y., Samsel M., Vasilyev S., Klaric L., Villotte S. 2020** – Gravettian cranial morphology and human group affinities during the European Upper Palaeolithic, *Scientific Reports*, 10, p. 219-231.
- Nonet E. 2004** – *Vision diachronique d'une unité d'habitation gravettienne : l'unité OP10 de La Vigne Brun (Loire, France)*, Mémoire de DEA, Université de Provence, 182 p.
- Olsen B., Shanks M., Webmoor T., Witmore C. 2012** – *Archaeology, the discipline of things*, Berkeley, University of California press, 255 p.
- Otte M., Caspar J.-P. 1987** – Les pointes de la Font Robert : outils emmanchés ?, in Stordeur D. (dir.), *La main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques*, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, p. 65-74.
- Otte M. 1976** – Observations sur l'industrie lithique de Maisières et sur ses relations avec les autres ensembles périgordiens de Belgique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 73, p. 335-351.

- Otte M. 1979a** – *Documentation archéologique*, Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses 19), p. 69-89.
- Otte M. 1979b** – *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*, Bruxelles, Musées royaux d'Art et d'Histoire (Monographies d'Archéologie nationale 5).
- Otte M. 1981** – *Le Gravettien en Europe centrale*, Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses 20).
- Otte M. 1999** – *Ethnies et traditions en Europe méditerranéenne occidentale au Paléolithique supérieur*, Congrès préhistorique de France, Carcassonne, Paris, Société préhistorique française, p. 11-20.
- Otte M., Noiret P. 2003** – *L'Europe gravettienne*, in Desbrosse R., Thévenin A., *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'âge du Bronze, actes du 125e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Lille, 10-15 avril 2000)*, Paris, CTHS, p. 227-239.
- Pedersen M. A. 2007** – *Multiplicity Without Myth: Theorising Darhad Perspectivism*, *Inner Asia*, 9 (2), p. 311-328.
- Pelegrin J. 1991** – *Les savoir-faire : une très longue histoire*, *Terrain*, 16, p. 106-113
- Pelegrin J. 1995** – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*, Paris, CNRS Éditions (Cahiers du Quaternaire 20).
- Peña Alonso P. de la 2012** – *A proposito del Gravetiense, el paso del cultura a tecnocomplejo*, *Complutum*, 23 (1), p. 41-62.
- Perez L., Verna C. 2009** – *La circulation des savoirs techniques du Moyen-âge à l'époque moderne. Nouvelles approches et enjeux méthodologiques*, *Tracés*, 16 (1), p. 25-61.
- Perlès C. 2007** – *Diffusion, emprunts, refus d'emprunts : les acteurs humains*, in Rouillard P. (éd), *Mobilités et immobilismes : l'emprunt et son refus, Actes du colloque de la Maison René Ginouvès, 7-8 juin 2006*, Paris, de Boccard, p. 319-326.
- Perlès C. 2012a** – *Tempi of Change: When Soloists don't play Together. Arrhythmia in 'Continuous' Change*, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 20, p. 281-299.
- Perlès C. 2012b** – *Quand « diffusion » ne veut pas dire « interaction »*, Congrès Internacional Xarxes al Neolític, *Rubricatum*, 5, p. 585-589.
- Perlès C. 2018** – *Postface. Apprentissage et savoir-faire, le renouvellement d'une approche traditionnelle*, in Klaric L. (dir.), *The Prehistoric Apprentice. Investigating Apprenticeship, Know-How and Expertise in Prehistoric Technologies*, Prague, Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology (Dolní Věstonice Studies 24), p. 333-345.
- Pesesse D. 2008** – *Place du Bayacien dans la structuration du Gravettien*, *Gallia Préhistoire*, 50, p. 23-44.
- Pesesse D. 2010** – *La station des Vachons (Voulgézac, Charente) : un gisement phare dans la compréhension des processus d'évolution durant le Gravettien, étude de la couche 3*, Rapport de fin d'étude, Service Régional d'Archéologie de la région Poitou-Charentes, Département de Charente, 90 p.
- Pesesse D. 2011** – *Réflexion sur les critères d'attribution au Gravettien ancien*, in Goutas N., Klaric L., Pesesse D., Guillermin P. (dir.), *À la recherche des identités gravettiennes*, Aix-en-Provence, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme (Mémoire de la Société Préhistorique Française 52), p. 147-159.

**Pesesse D. 2013** – *Les premières sociétés gravettiennes. Analyse comparée des systèmes lithiques de la fin de l'Aurignacien aux débuts du Gravettien*, Paris, CTHS.

**Pesesse D. 2017** – Is it still appropriate to talk about the Gravettian? Data from lithic industries in Western Europe, *Quartär*, 64, p. 107-128

**Pesesse D. 2018a** – Le Périgordien, quelle erreur !, *Paléo*, 29, p. 179-199.

**Pesesse D. 2018b** – Segmentation technique, segmentation sociale ? Tester l'hypothèse au Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115 (3), p. 439-453.

**Pesesse D. 2019** – Analyser un silex, le façonner à nouveau ? Sur certains usages de la chaîne opératoire appliquée au Paléolithique supérieur, *Techniques & Culture*, Supplément au n° 71.

**Pesesse D., Flas D. 2011** – Wich Gravettians at Spy?, in Semal P., Hauzeur A. (eds.), *Spy Cave : State of 120 Years of Pluridisciplinary Research on the Betche-aux-Rotches from Spy (Jemeppe-sur-Sambre, Province of Namur, Belgium)*, Bruxelles, Royal Belgian Institute of Natural Sciences & NESPOS Society.

**Pesesse D., Flas D. 2012** – The Maisierian, at the Edge of the Gravettian, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 78, p. 95-109.

**Peyrony D. 1933** – Les industries aurignaciennes dans le bassin de la Vézère, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 30, p. 543-559.

**Peyrony D. 1934** – La Ferrassie, *Préhistoire*, III, p. 1-92.

**Pigeot N. 2018** – Préface, in Klaric L. (dir.), *The Prehistoric Apprentice. Investigating Apprenticeship, Know-How and Expertise in Prehistoric Technologies*, Prague, Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology (Dolní Věstonice Studies 24), p. 13-14.

**Ploux S. 1989** – *Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels : l'exemple de quelques tailleurs de Pincevent*, thèse de doctorat, Université Paris X-Nanterre, 584 p.

**Puydt M. de, Lohest M. 1886** – L'Homme contemporain du mammoth à Spy, *Annales de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*, 2, p. 207-240.

**Rasse M. 2010** – *Espaces et temps des premières sociétés. Pour une convergence géographie - préhistoire*, Diplôme d'habilitation à diriger des recherches, Université de Rouen, 215 p.

**Reynolds N. 2020** – Threading the weft, testing the warp: population concepts and the European Upper Paleolithic chronocultural framework, in Groucutt H.S. (dir.), *Culture History and Convergent Evolution: Can we Detect Populations in Prehistory?*, New York, Springer, p. 187-212.

**Reynolds N. sous presse** – The Gravettian is dead: against equivocation and reification in chronocultural studies of the Upper Palaeolithic, in Goutas N., Noiret P., Salomon H., Touzé O. (dir.), *Actes du colloque North-Western Europe During the Gravettian. Contributions of Recent Research to the Understanding of the Societies and their Environments (Liège, 12-13 avril 2018)*, Liège-Bruxelles, Université de Liège (ERAUL)-Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire (Anthropologica et Praehistoricae).

**Reynolds N., Green C. 2019** – Spatiotemporal modelling of radiocarbon dates using linear regression does not indicate a vector of demic dispersal associated with the earliest Gravettian assemblages in Europe, *Journal of Archaeological Science*, 27.

**Reynolds N., Riede F. 2019** – House of cards: cultural taxonomy and the study of the European Upper Palaeolithic, *Antiquity*, 93 (371), p. 1350-1358.

- Rezek Z., Holdaway S.J., Olszewski D.I., Lin S.C., Douglass M., Mcpherron S.P., Iovita R., Braun D.R., Sandgathe D. 2020** – Aggregates, Formational Emergence, and the Focus on Practice in Stone Artifact Archaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 27, p. 887-928.
- Riede F. 2017** – The ‘Bromme problem’—notes on understanding the Federmessergruppen and Bromme culture occupation in southern Scandinavia during the Allerød and early Younger Dryas chronozones, in Sørensen M. and Buck Pedersen K. (dir.), *Problems in Palaeolithic and Mesolithic Research*, Copenhagen, University of Copenhagen and Museum of Southeast Denmark (Arkæologiske Studier), p. 61-85.
- Rigaud J.-Ph. 1981** – Données nouvelles sur le Périgordien supérieur en Périgord, in *Aurignacien, Périgordien, Gravettien, Congrès UISPP, Liège, Université de Liège (ERAUL 13)*, tome I, p. 107-118 et tome II, p. 289-324.
- Roberts B.W., Vander Linden M. (dir.) 2011** – Investigating Archaeological Cultures: Material Culture, Variability, and Transmission, in Roberts B., Vander Linden M. (dir.), *Investigating Archaeological Cultures*, New York, Springer, p. 1-21.
- Rots V. 2002a** – Are Tangs Morphological Adaptations in View of Hafting? Macro- and Microscopic Wear Analysis on a Selection of Tanged Burins from Maisières-Canal, *Notae Praehistoricae*, 22, p. 61-69.
- Rots V. 2002b** – *Hafting Traces on Flint Tools: Possibilities and Limitations of Macro- and Microscopic Approaches*, Thèse de doctorat, Katholieke Universiteit Leuven, 649 p.
- Roussel M. 2014** – Des lamelles retouchées au Châtelperronien : diffusion d’idées entre derniers Néandertaliens et premiers Hommes modernes migrants, in Otte M., Lebrun-Ricalens F. (dir.), *Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique*, Liège, Université de Liège (ERAUL 140), p. 491-510.
- Roux V. 2007** – Non-emprunt du façonnage au tour dans le Levant sud entre le V<sup>e</sup> et le II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. : des régularités pour des scénarios historiques particuliers, in Rouillard P. (éd.), *Mobilité, immobilisme, l’emprunt et son refus*, Paris, De Boccard, p. 201-213.
- Roux V., Bril B., Cauliez J., Goujon A.-L., Lara C., Manen C., Saulieu G. de, Zangato E. 2017** – Persisting technological boundaries : Social interactions, cognitive correlations and polarization, *Journal of Anthropological Archaeology*, 48, p. 320-335.
- Rozoy J.-G. 1997** – La fin et les moyens : Quelques mécanismes, causes et significations des changements et des variantes dans les industries des chasseurs préhistoriques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94 (4), p. 483-502.
- Sauer F., Riede F. 2018** – A Critical Reassessment of Cultural Taxonomies in the Central European Late Palaeolithic, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 26, p. 155-184.
- Shea J.J. 2006** – The origins of lithic projectile point technology: Evidence from Africa, the Levant, and Europe, *Journal of Archaeological Science*, 33, p. 823-846.
- Shott M.J. 2003** – Chaîne opératoire and reduction sequence, *Lithic Technology*, 28 (2), p. 95-105.
- Simonet A. 2009** – *Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés*, Ph.D. Dissertation, Université de Toulouse II Le Mirail, Toulouse.
- Simonet A. 2014** – Indices de contacts eurasiatiques au temps des Vénus gravettiennes, in Otte M., Le Brun-Ricalens F. (dir.), *Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique, Actes du colloque de la commission 8 (Paléolithique supérieur) de l’UISPP, Liège 29-31 mai 2012*, Liège-Luxembourg, ERAUL-Archéologiques, p. 603-622.

- Sindbaek S.M. 2013** – Broken Links and Black Boxes: Material Affiliations and Contextual Network. Synthesis in the Viking World, in Knappett C., *Networks analysis in archaeology, new approaches to regional interaction*, Oxford, Oxford University Press, p. 71-94.
- Straus L.G., Otte M., Haesaerts P. (dir.) 2000** – *La station de l'Hermitage à Huccorgne*, Liège, Université de Liège (ERAUL 94).
- Strum S., Latour B. 1987** – The meanings of social: From baboons to humans, *Social Science Information*, 26, p. 783-802.
- Strum S., Latour B. 2006** – Redéfinir le lien social : des babouins aux humains, in Akrich M., Callon M., Latour B. (dir.), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines, p. 65-80.
- Surmely F., Alix P., Costamagno S., Daniel P., Hays M., Murat R., Renard R., Virmont J., Texier J.-P. 2003** – Découverte d'un gisement gravettien ancien au lieu-dit Le Sire (Mirefleurs, Puy-de-Dôme), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, p. 29-40.
- Surmely F., Ballut C., avec la collaboration de Texier J.-P., Hays M., Pasty J.-F., Alix P., Murat R., Boudon P. 2011** – Le Gravettien ancien du Sire (Mirefleurs, Puy-de-Dôme, France) : données lithiques, chronologiques et sédimentaires, *Mémoires de la Société préhistorique française*, 52, p. 311-328.
- Svoboda J. 2007** – The Gravettian on the Middle Danube, in *Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne, actes de la table ronde des Eyzies (juillet 2004)*, Les Eyzies-de-Tayac, SAMRA (Paléo 19), p. 203-220.
- Taipale N., Rots V. 2020** – Revisiting Maisières-Canal (Hainaut, BE): New results on tool use and hafting, *Notae Praehistoricae*, 40, p. 105-127.
- Taipale N., Rots V. 2021** – Every hunter needs a knife: Hafted butchering knives from Maisières-Canal and their effect on lithic assemblage characteristics, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 36.
- Taipale N., Coppe J., Touzé O., Rots V. 2017** – *The weapon system behind the point: Early Gravettian hunting technologies at Maisières-Canal*, *European Society for the study of Human Evolution ESHE7th Annual Meeting Leiden, The Netherlands, 21st-23rd Sept. 2017*, Proceedings of the European Society for the study of Human Evolution, 6.
- Texier J.-P. 2001** – Sédimentogenèse des sites préhistoriques et représentativité des datations numériques, in Barrandon J.N., Guibert P., Michel V. (dir.), *Datation (XXI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes)*, Antibes, Éditions APDCA, p. 159-175.
- Texier J.-P. 2006** – La Ferrassie, in Texier J.-P. (dir.), *Livret-guide de l'excursion de la Société géologique française « Sites préhistoriques du Périgord »*, Les Eyzies, Pôle international de Préhistoire, p. 22-29.
- Tostevin G. 2011** – Levels of theory and social practice in the reduction sequence and chaîne opératoire methods of lithic analysis, *PaleoAnthropology*, numéro spécial 2011, p. 293-296.
- Touzé O. 2013** – *Nouveau regard sur le Gravettien de la « Clairière Est » du Cirque de la Patrie. Étude typotechnologique d'une industrie à pièces pédonculées du Nord-Ouest européen*, Mémoire de master, Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 78 p.
- Touzé O. 2018** – Aux prémices du Gravettien dans le Nord-Ouest européen. Étude de la production des pointes lithiques à Maisières-Canal (province de Hainaut, Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115 (3), p. 455-495.

**Touzé O. 2019** – *D'une tradition à l'autre, les débuts de la période gravettienne. Trajectoire technique de sociétés de chasseurs-cueilleurs d'Europe nord-occidentale*, Mémoire de Doctorat, Université de Liège, Université de Paris 1, 638 p.

**Touzé O., Coppe J., Schmit S. 2016** – Nouvel indice d'une occupation de l'Est de la France au Paléolithique supérieur ancien : découverte d'une pointe pédonculée à Rimling – « Kohlhecke », *Moselle, Notae Praehistoricae*, 36, p. 149-165.

**Touzé O., Flas D., Pesesse D. 2016** – Technical Diversity within the Tanged-tool Gravettian: New Results from Belgium, *Quaternary International*, 406, p. 65-83.

**Touzé O., Bodu P., Coppe J., Rots V. sous presse** – The site of Ormesson – Les Bossats (Seine-et-Marne, France) around 31,000 cal. BP: contribution of the lithic industry to the understanding of site function and occupation of the Paris Basin during the Early Gravettian, in Goutas N., Noiret P., Salomon H., Touzé O. (dir.), *Actes du colloque North-Western Europe During the Gravettian. Contributions of Recent Research to the Understanding of the Societies and their Environments (Liège, 12-13 avril 2018)*, Liège-Bruxelles, Université de Liège (ERAUL)-Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire (Anthropologica et Praehistoricae).

**Van Oyen A. 2014** – Les acteurs-réseaux en archéologie : état de la question et perspectives futures, *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 135, p. 14-20.

**Van Oyen A. 2016** – Networks or Work-nets? Actor-network theory and multiple social topologies in the production of roman terra sigillata, in Brughmans T., Collar A. (dir), Coward F., *The Connected Past, Challenges to network studies in archaeology and history*, Oxford, Oxford University Press, p. 35-56.

**Warnier J.-P. 2009** – Les technologies du sujet, Une approche ethno-philosophique, *Techniques & Culture*, 52-53, p. 148-167.

**Watts C. (dir.) 2013** – *Relational archaeologies, Humans, animals, things*, Londres, Routledge, 254 p.

**Wenger E. 1998** – *Communities of practice: Learning, meaning and identity*, Cambridge, Cambridge University Press.

**Wierer U. 2013** – Variability and standardization: The early Gravettian lithic complex of Grotta Paglicci, Southern Italy, *Quaternary International*, 288, p. 215-238.

**Zeebroek R., Decroly J.-M., Gosselain O. 2009** – Casseroles, légumes et Halloween. Une approche multiscale des phénomènes de diffusion, *Techniques & Culture*, 51, p. 50-73.

## NOTES

1. Cette démonstration intègre également Pré-Aubert et Les Morts, mais on ne sait de quels sites, hormis le plus abondant, proviennent les éléments diagnostiques.
2. La couche 6 de l'Abri Pataud a livré un fragment d'objet appointé qui serait éventuellement interprété comme un fragment de Font-Robert s'il provenait de la couche 5.
3. Dans le cadre d'une nouvelle étude de la collection du Cirque de la Patrie, O. Touzé (2013) a confirmé la proposition de M. Otte (Otte et Noiret 2003) quant à l'attribution d'une partie de la collection au Maisiérien.
4. Ce cours paragraphe n'a pas la prétention de résumer la trajectoire de cet auteur prolifique.

5. Bien que le terme recouvre plusieurs sens, selon que l'on considère la mosaïque spatiale ou temporelle (Rozoy 1997). J.-G. Rozoy se réfère à la publication de J. Chavaillon *et al.* (1978) qui utilise ce terme dans une perspective diachronique. Dans le cadre du Gravettien, le terme est vraisemblablement utilisé dans ses deux dimensions, spatiale et temporelle.

6. Il est à présent désigné comme une « méta-culture mosaïque », une « méta-entité », « comme une « méta-culture mosaïque » et polythétique », une « méta-entité mosaïque » (Klaric *et al.* sous presse)

7. Autopoïèse s'oppose à sympoïèse. Le terme de sympoïèse fait son apparition en même temps sous la plume de Donna Haraway, philosophe des sciences féministe et Beth Dempster en 1988 au sein des Études environnementales. Cette dernière avait choisi d'utiliser ce mot « pour désigner des « systèmes se produisant de manière collective, dépourvus de frontières spatiales ou temporelles autodéfinies » et au sein desquels « les fonctions d'information et de contrôle sont distribuées parmi les divers éléments qui les composent ». Elle ajoutait que ces systèmes « sont évolutifs et ont un potentiel de changement surprenant ». Ils diffèrent en cela des systèmes autopoïétiques, unités autonomes « autoproduites », qui « présentent des limites temporelles et spatiales autodéfinies et tendent à être homéostatiques, prévisibles et contrôlés de manière centralisée. Dempster affirmait aussi que dans bien des cas, on prend, à tort, certains systèmes sympoïétiques pour autopoïétiques » (Haraway 2020, p. 63-64).

8. Hypothèse également évoquée par O. Touzé 2019.

9. Les figures des réseaux sont réalisées manuellement à partir d'un logiciel de dessin. Pour les réseaux à un mode, les nœuds sont répartis sur une série de cercles concentriques croissants en fonction de leur degré de centralité, les degrés les plus élevés étant situés au centre. Ensuite, leur distribution sur chaque cercle est réalisée de manière arbitraire afin de donner le plus de clarté à la figure dans le recoupement des liens entre eux et l'attribution taxinomique des nœuds. Pour le réseau à deux modes, les nœuds du second mode sont répartis sur un cercle supplémentaire, indépendamment du degré de centralité, en fonction là aussi de la facilité de lecture. C'est donc bien rudimentaire et facile à mettre en œuvre.

10. Pour Ingold, contrairement au network constitué par la connexion de points, le meshwork est constitué par l'enchevêtrements de lignes, constituant des devenirs, qui ont comme propriété d'être émergentes, indéterminées, contingentes, historiques, narratives et aux extrémités lâches (Ingold 2007).

11. La présence à La Gravette d'une probable ébauche de nucléus bipolaire et de rares supports à enlèvements opposés pourraient pondérer cette observation.

12. Sous couvert de la contemporanéité de ces deux morphotypes, comme cela est proposé (Le Mené 1999)

13. Notons la présence à Maisières-Canal d'une pièce à dos à microdenticulations adjacentes et à la Vigne Brun d'une microgravette à denticulations plus marquées. Dans les deux cas, il s'agit de coches retouchées latéralisées à gauche.

14. Toutefois, le dos est une innovation identifiée durant le Bayacien (Pesesse 2008).

---

## RÉSUMÉS

**Résumé.** La pointe de la Font-Robert est documentée dans quatre technocomplexes au moins, datés autour de 33 500 et de 29 500 cal BP. Ces objets, notamment interprétés comme des armes de chasse, témoignent de relations entre technocomplexes qu'il est nécessaire d'analyser en quittant les présupposés essentialistes qui n'ont pas disparu avec l'avènement des études technologiques. L'historiographie démontre en effet un transfert de ces présupposés entre approches typologiques et technologiques sous des formes différentes. Il prend aujourd'hui celle de l'image mentale, adossée à l'identité homogène d'un groupe. Une grille méthodologique est alors proposée pour départager les assumptions des auteurs. La relation entre assemblages est ainsi abordée à différentes échelles. À chaque échelle, une grille de comparaison est réalisée pour quantifier la similarité entre assemblages. Un cadre théorique est mis en place pour aborder ces relations dans le cadre d'une analyse de réseau. Cette analyse valide la taxinomie actuelle. Les relations sont plus nombreuses entre assemblages attribués au même technocomplexe. Elle met également en avant plusieurs points communs entre ces différents technocomplexes souvent écartés au profit d'une image moyenne. Sur cette base, le transfert est abordé pour démontrer la circulation des innovations techniques comme un processus multipolaire non linéaire, car les savoirs techniques ne se répartissent pas de manière homogène dans l'espace. Les processus de transfert sont abordés à travers plusieurs angles : en fonction de leur fréquence dans un assemblage, de leur position dans la chaîne opératoire et enfin de leur visibilité. Il est proposé que des schémas d'action participent à la stabilisation des systèmes techniques et que l'absence de transfert à l'intérieur d'un assemblage lithique puisse expliquer l'absence de transfert entre sites. Cette proposition cherche à renouer avec la matérialité des faits observés et à rendre compte du caractère métastable du système technique.

**Abstract.** Font-Robert projectile points are documented in at least four technocomplexes, dated around 33,500 and 29,500 cal BP. These objects, typically interpreted as hunting weapons, testify to the relationship between different technocomplexes, the analysis of which necessitate an abandonment of essentialist beliefs that have persisted beyond the advent of technological studies. Indeed, historiography testifies to the transfer of these assumptions between typological and technological approaches, in varying form. Today this approach takes on the form of a mental image, supported by a homogeneous group identity. A methodological framework is thus proposed to distinguish between the different authors' theories. Hence, the relationship between assemblages is examined at varying scales. At each level, a framework for comparison is produced to quantify the degree of similarity between assemblages. A theoretical framework is developed to explore these relationships within the context of the analysis of a network of exchange. This analysis validates the current taxonomy. More relationships exist between assemblages attributed to the same overarching technocomplex. The analysis also underscores several commonalities between the different technocomplexes, which are often discarded in favor of an average and less detailed representation. Based upon these findings, the notion of transfer is used in order to demonstrate that the circulation of technical innovation functioned as a nonlinear multipolar process and acknowledges that technical knowledge does not spread homogeneously throughout space. The question of transfer processes is tackled from several perspectives and according to their frequency of occurrence within an assemblage, their position within the "chaîne opératoire" ("operational sequence" in English, broadly understood as a methodological framework for the analysis of processes of production) and finally, according to their visibility. It is proposed that basic patterns of action help to stabilize technical systems and that the absence of transfer within a lithic assemblage could explain the absence of transfer

between sites. This proposal seeks to reconnect with the materiality of observed phenomena and to account for the metastable nature of technical systems.

## INDEX

**Keywords** : transfer, network, tradition, technology

**Mots-clés** : transfert, réseau, tradition, technologie

## AUTEURS

**DAMIEN PESESSE**

UMR6566 Creaah, Université Rennes 2, Rennes – France

## TRADUCTEUR\_DESCRIPTION

**EMMA MAINES (TRADUCTION)**

Traductrice scientifique indépendante