

## LES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Les Séances de la Société préhistorique française sont organisées deux à trois fois par an. D'une durée d'une ou deux journées, elles portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier.

La Société préhistorique française considère qu'il est de l'intérêt général de permettre un large accès aux articles et ouvrages scientifiques sans en compromettre la qualité ni la liberté académique. La SPF est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique, dont l'un des buts, définis dans ses statuts, est de faciliter la publication des travaux de ses membres. Elle ne cherche pas le profit par une activité commerciale mais doit recevoir une rémunération pour compenser ses coûts de gestion et les coûts de fabrication et de diffusion de ses publications.

Conformément à ces principes, la Société préhistorique française a décidé de proposer les actes des Séances en téléchargement gratuit sous forme de fichiers au format PDF interactif. Bien qu'en libre accès, ces publications disposent d'un ISBN et font l'objet d'une évaluation scientifique au même titre que nos publications papier périodiques et non périodiques. Par ailleurs, même en ligne, ces publications ont un coût (secrétariat d'édition, mise en page, mise en ligne, gestion du site internet) : vous pouvez aider la SPF à poursuivre ces activités de diffusion scientifique en adhérant à l'association et en vous abonnant au *Bulletin de la Société préhistorique française* (voir au dos ou sur <http://www.prehistoire.org/form/515/736/formulaire-adhesion-et-ou-abonnement-spf-2014.html>).

### LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

La Société préhistorique française, fondée en 1904, est une des plus anciennes sociétés d'archéologie. Reconnue d'utilité publique en 1910, elle a obtenu le grand prix de l'Archéologie en 1982. Elle compte actuellement plus de mille membres, et près de cinq cents bibliothèques, universités ou associations sont, en France et dans le monde, abonnées au *Bulletin de la Société préhistorique française*.

#### Tous les membres de la Société préhistorique française peuvent participer :

- aux séances scientifiques de la Société – Plusieurs séances ont lieu chaque année, en France ou dans les pays limitrophes. Le programme annuel est annoncé dans le premier *Bulletin* et rappelé régulièrement. Ces réunions portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier ;
- aux Congrès préhistoriques de France – Ils se déroulent régulièrement depuis la création de la Société, actuellement tous les quatre ans environ. Leurs actes sont publiés par la Société préhistorique française. Depuis 1984, les congrès se tiennent sur des thèmes particuliers ;
- à l'assemblée générale annuelle – L'assemblée générale se réunit en début d'année, en région parisienne, et s'accompagne toujours d'une réunion scientifique. Elle permet au conseil d'administration de rendre compte de la gestion de la Société devant ses membres et à ceux-ci de l'interpeller directement. Le renouvellement partiel du conseil se fait à cette occasion.

#### Les membres de la Société préhistorique française bénéficient :

- d'information et de documentation scientifiques – Le *Bulletin de la Société préhistorique française* comprend, en quatre livraisons de 200 pages chacune environ, des articles, des comptes rendus, une rubrique d'actualités scientifiques et une autre sur la vie de la Société. La diffusion du bulletin se fait par abonnement annuel. Les autres publications de la SPF – Mémoires, Travaux, Séances, fascicules des Typologies de la Commission du Bronze, Actes des Congrès, Tables et index bibliographiques ainsi que les anciens numéros du *Bulletin* – sont disponibles au siège de la Société préhistorique française, sur son site web (avec une réduction de 20 % pour les membres de la SPF et téléchargement gratuit au format PDF lorsque l'ouvrage est épuisé) ou en librairie.
- de services – Les membres de la SPF ont accès à la riche bibliothèque de la Société, mise en dépôt à la bibliothèque du musée de l'Homme à Paris.

Régie par la loi de 1901, sans but lucratif, la Société préhistorique française vit des cotisations versées par ses adhérents. Contribuez à la vie de notre Société par vos cotisations, par des dons et en suscitant de nouvelles adhésions autour de vous.

# ADHÉSION ET ABONNEMENT 2018

Le réabonnement est reconduit automatiquement d'année en année\*.

Paiement en ligne sécurisé sur

**www.prehistoire.org**

ou paiement par courrier : formulaire papier à nous retourner à l'adresse de gestion et de correspondance de la SPF :

*BSPF, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie*

*Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex*

## 1. PERSONNES PHYSIQUES Zone €\*\*    Hors zone €

Adhésion à la *Société préhistorique française* et abonnement au *Bulletin de la Société préhistorique française*

▶ tarif réduit (premier abonnement, étudiants, moins de 26 ans,  Papier + numérique  40 €  45 €  
demandeurs d'emploi, membres de la Prehistoric Society\*\*\*)  numérique seul

▶ abonnement papier et électronique / renouvellement  80 €  85 €

▶ abonnement électronique seul (PDF)\*\*\*\*  50 €  50 €

**OU**

Abonnement papier et électronique au *Bulletin de la Société préhistorique française*\*\*\*\*

▶ abonnement annuel (sans adhésion)  90 €  95 €

**OU**

Adhésion seule à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle  30 €  30 €

## 2. PERSONNES MORALES

Abonnement papier au *Bulletin de la Société préhistorique française*\*\*\*\*

▶ associations archéologiques françaises  120 €

▶ autres personnes morales  155 €  165 €

Adhésion à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle  30 €  30 €

NOM : ..... PRÉNOM : .....

ADRESSE COMPLÈTE : .....

TÉLÉPHONE : ..... DATE DE NAISSANCE : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

E-MAIL : .....

**VOUS ÊTES :**  « professionnel » (votre organisme de rattachement) : .....

« bénévole »  « étudiant »  « autre » (préciser) : .....

Date d'adhésion et / ou d'abonnement : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_

**Merci d'indiquer les période(s) ou domaine(s) qui vous intéresse(nt) plus particulièrement :**

.....

Date ....., signature :

Paiement par chèque libellé au nom de la Société préhistorique française, par **carte de crédit** (Visa, Mastercard et Eurocard) ou par **virement** à La Banque Postale • Paris IDF centre financier • 11, rue Bourseul, 75900 Paris cedex 15, France • RIB : 20041 00001 0040644J020 86 • IBAN : FR 07 2004 1000 0100 4064 4J02 086 • BIC : PSSTFRPPPAR.

Toute réclamation d'un bulletin non reçu de l'abonnement en cours doit se faire au plus tard dans l'année qui suit. Merci de toujours envoyer une enveloppe timbrée (tarif en vigueur) avec vos coordonnées en précisant vous souhaitez recevoir un reçu fiscal, une facture acquittée ou le timbre SPF de l'année en cours, et au besoin une nouvelle carte de membre.

Carte bancaire :  CB nationale  Mastercard  Visa

N° de carte bancaire : \_ \_ \_ \_ \_

Cryptogramme (3 derniers chiffres) : \_ \_ \_ Date d'expiration : \_ \_ / \_ \_ signature :

\* : Pour une meilleure gestion de l'association, si vous ne souhaitez pas renouveler votre abonnement, merci de bien vouloir envoyer par courrier ou par e-mail en fin d'année, ou en tout début de la nouvelle année, votre lettre de démission.

\*\* : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.

\*\*\* : Pour les moins de 26 ans, joindre une copie d'une pièce d'identité; pour les demandeurs d'emploi, joindre un justificatif de Pôle emploi; pour les membres de la Prehistoric Society, joindre une copie de la carte de membre; le tarif « premier abonnement » profite exclusivement à des membres qui s'abonnent pour la toute première fois et est valable un an uniquement (ne concerne pas les réabonnements).

\*\*\*\* : L'abonnement électronique n'est accessible qu'aux personnes physiques; il donne accès également aux numéros anciens du *Bulletin*. L'abonnement papier donne accès aux versions numériques (numéros en cours et anciens).



CREUSER AU MÉSOLITHIQUE  
DIGGING IN THE MESOLITHIC

ACTES DE LA SÉANCE  
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE  
FRANÇAISE  
CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

29-30 MARS 2016

Textes publiés sous la direction de

Nathalie ACHARD-COROMPT,  
Emmanuel GHESQUIÈRE  
et Vincent RIQUIER

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

12

CREUSER AU MÉSOLITHIQUE

*DIGGING IN THE MESOLITHIC*

ACTES DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

29-30 MARS 2016

Textes publiés sous la direction de

Nathalie ACHARD-COROMPT, Emmanuel GHESQUIÈRE et Vincent RIQUIER



Société préhistorique française

Paris

2017

**Les « Séances de la Société préhistorique française »  
sont des publications en ligne disponibles sur :**

**[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)**

**Illustration de couverture :** Chouilly « la Haute Borne », Marne (cliché Vincent Riquier, INRAP)



Responsables des réunions scientifiques de la SPF :

Jacques Jaubert, José Gomez de Soto, Jean-Pierre Fagnart et Cyril Montoya

Directeur de la publication : Jean-Marc Pétillon

Révision du texte : Karoline Mazurié de Keroualin ([www.linarkeo.com](http://www.linarkeo.com))

Maquette et mise en page : Franck Barbary et Martin Sauvage (USR 3225, Maison Archéologie et Ethnologie, Nanterre)

Mise en ligne : Ludovic Mevel



**Société préhistorique française**

(reconnue d'utilité publique, décret du 28 juillet 1910). Grand Prix de l'Archéologie 1982.

Siège social : 22, rue Saint-Ambroise, 75011 Paris

Tél. : 01 43 57 16 97 – Fax : 01 43 57 73 95 – Mél. : [spf@prehistoire.org](mailto:spf@prehistoire.org)

Site internet : [www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

*Adresse de gestion et de correspondance*

Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,

Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex

Tél. : 01 46 69 24 44

La Banque Postale Paris 406-44 J

Publié avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication (sous-direction de l'Archéologie),  
du Centre national de la recherche scientifique, du Centre national du Livre,  
de l'Institut national de recherches archéologiques préventives,  
de la direction régionale des Affaires culturelles de Champagne-Ardenne,  
de Cités en Champagne, communauté d'agglomération de Châlons-en-Champagne  
et de l'association Promouvoir l'archéologie de la Préhistoire et de la Protohistoire en Champagne-Ardenne

© Société préhistorique française, Paris, 2017.

Tous droits réservés, reproduction et diffusion interdite sans autorisation.

Dépôt légal : 4<sup>e</sup> trimestre 2017

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-73-3 (en ligne)

## SOMMAIRE / CONTENTS

Frédéric SÉARA, Anne AUGEREAU et Jean-Paul DEMOULE — Préfaces / Forewords .....	7
Nathalie ACHARD-COROMPT, Emmanuel GHESQUIÈRE, Christophe LAURELUT, Charlotte LEDUC, Arnaud RÉMY, Isabelle RICHARD, Vincent RIQUIER, Luc SANSON et Julia WATTEZ — Des fosses par centaines, une nouvelle vision du Mésolithique en Champagne : analyse et cartographie d'un phénomène insoupçonné / <i>Hundreds of Pits, a New Vision of the Mesolithic in Champagne: Analysis and Mapping of an Unexpected Phenomenon</i> .....	11
Nathalie ACHARD-COROMPT — Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne) : un gisement de fosses du Mésolithique / <i>The site of Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré 'le Mont Grenier – Parc de Référence' (Marne Department): a Mesolithic Pit Site</i> .....	27
Emmanuel GHESQUIÈRE avec la collaboration de Nathalie ACHARD-COROMPT — Le mobilier lithique des fosses mésolithiques de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne) et de Rônai – La Hoguette (Orne) / <i>The Lithic Material from the Mesolithic Pits at Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré 'le Mont Grenier – Parc de Référence' (Marne Department) and Rônai – La Hoguette (Orne Department)</i> .....	45
Charlotte LEDUC et Nathalie ACHARD-COROMPT — Apport des études archéozoologiques à la compréhension de la nature et du fonctionnement des fosses mésolithiques : l'exemple de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne) / <i>Contribution of Zooarchaeological Studies to the Understanding of Mesolithic Pits: the Case Study of Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré 'le Mont Grenier – Parc de Référence' (Marne Department)</i> .....	59
Salomé GRANAI et Nathalie ACHARD-COROMPT — Environnement, datation et fonctionnement des fosses mésolithiques de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré « le Mont Grenier – Parc de Référence » (Marne) : les réponses des malacofaunes continentales / <i>Environment, Dating and Use of the Mesolithic Pits of Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré 'le Mont Grenier – Parc de Référence' (Marne Department): the Contribution of the Continental Malacofauna</i> .....	69
Julia WATTEZ, Marylise ONFRAY et Céline COUSSOT – Géoarchéologie des fosses profondes mésolithiques : des aménagements pour quels usages ? / <i>Geoarchaeology of Mesolithic Deep Pits: What Were these Features Used for?</i> .....	87
Arnaud RÉMY — Le gisement mésolithique de Chouilly « la Haute Borne » (Marne) / <i>The Mesolithic Site of Chouilly 'la Haute Borne' (Marne Department)</i> .....	99
Mahaut DIGAN et Salomé GRANAI, avec la collaboration de Charlotte LEDUC, Aurélie SALAVERT et Julia WATTEZ — Le « Fossé Dort » à Torvilliers (Aube) : des fosses du Mésolithique creusées dans la craie / <i>The 'Fossé Dort' Site at Torvilliers (Aube Department): Mesolithic Pits Dug into Chalk Formations</i> .....	107
Isabelle RICHARD, avec la collaboration de Valentina BELLAVIA, Emmanuel GHESQUIÈRE, Salomé GRANAI, Julia WATTEZ et Julian WIETHOLD — Témoins d'activités humaines au Mésolithique à Rouilly-Saint-Loup « Champ-Saint-Loup » (Aube) / <i>Evidence of Human Activity during the Mesolithic at Rouilly-Saint-Loup 'Champ-Saint-Loup' (Aube Department)</i> .....	115
Luc SANSON et Marylise ONFRAY — Les fosses mésolithiques de Lesmont « Pôle scolaire » (Aube) / <i>Mesolithic Pits at Lesmont 'Pôle scolaire' (Aube Department)</i> .....	121
Grégor MARCHAND — Inventaire et interprétation des structures en creux des sites mésolithiques de France atlantique / <i>Inventory and Interpretation of the Mesolithic Pits of Atlantic France</i> .....	129
Laurent JUHEL — Un ensemble de fosses mésolithiques dominant la vallée du Léguer à Lannion « Kervouric » (Bretagne) / <i>A Group of Mesolithic Pits Overlooking the Léguer Valley at Lannion 'Kervouric' (Brittany)</i> .....	147

Christian VERJUX — Les structures en creux au Mésolithique : l’hypothèse du stockage enterré de fruits à coque / <i>Mesolithic Dug Structures: the Hypothesis of Underground Nut Storage</i> .....	155
Thierry DUCROCQ — Vue d’ensemble des fosses mésolithiques dans les Hauts-de-France / <i>Overview of the Mesolithic Pits in the Hauts-de-France Region</i> .....	173
Florent JODRY — « Those who dig »... une découverte inattendue à Schnersheim (Bas-Rhin) : une fosse du Mésolithique avec dépôt de chevreuil / ‘Those Who Dig’... an Unexpected Discovery at Schnersheim (Bas-Rhin Department): a Mesolithic Pit Containing Roe Deer Remains .....	189
Vincent RIQUIER, avec la collaboration de Nathalie ACHARD-COROMPT, Bruno AUBRY, Valérie AUDÉ, Ginette AUXIETTE, Grégoire BAILLEUX, Stéphane BLANCHET, Alexandre BURGEVIN, Jérémy DOLBOIS, Damien ERTLEN, Kai FECHNER, Anne GEBHARDT, Emmanuel GHESQUIÈRE, Guillaume HULIN, Christophe LAURELUT, Charlotte LEDUC, Yann LORIN, Christophe MAITAY, Cyril MARCIGNY, Fabrice MARTI, Matthieu MICHLER, Bertrand POISSONNIER, Karine RAYNAUD, Arnaud RÉMY, Isabelle RICHARD, Luc SANSON, Nathalie SCHNEIDER, Yohann THOMAS, Nicolas VALDEYRON et Julia WATTEZ — Les systèmes de fosses profondes à la Pré- et Protohistoire : cartographie des fosses mésolithiques et des <i>Schlitzgruben</i> à l’échelle nationale / <i>Complexes of Deep Pits in Pre- and Protohistory: Mapping Mesolithic Pits and Schlitzgruben Features at a National Scale</i> .....	195
Jan VANMOERKERKE — Détecter, reconnaître, identifier et dater les structures archéologiques indéterminées : un préalable et une priorité non reconnus dans la programmation de la recherche archéologique française / <i>Detecting, Identifying and Dating Unknown Archaeological Features: an Under-Estimated Prerequisite and Priority in Research Agendas, Especially in France</i> .....	205
Edward BLINKHORN, Elizabeth LAWTON-MATTHEWS and Graeme WARREN — Digging and Filling Pits in the Mesolithic of England and Ireland: Comparative Perspectives on a Widespread Practice / <i>Le creusement et comblement de fosses durant le Mésolithique en Angleterre et en Irlande : perspectives comparatives sur une pratique très répandue</i> .....	211
Hans PEETERS and Marcel J. L. T. NIEKUS — Mesolithic Pit Hearths in the Northern Netherlands: Function, Time-Depth and Behavioural Context / <i>Les foyers en fosse mésolithiques dans le Nord des Pays-Bas : fonction, datation et approche comportementale</i> .....	225
Birgit GEHLEN, Klaus GERKEN and Werner SCHÖN — Mesolithic Pits in Germany: an Initial Overview / <i>Les fosses mésolithiques en Allemagne : une première vue d’ensemble</i> .....	241
Eileen ECKMEIER, Susanne FRIEDERICH and Renate GERLACH — A New Perspective on <i>Schlitzgruben</i> Features in Germany / <i>Un nouvel éclairage sur les caractéristiques des fosses de type Schlitzgruben en Allemagne</i> .....	245
Takashi INADA et Christophe CUPILLARD — Les structures en creux et les fosses-pièges au Japon, du Paléolithique à la fin de la période Jōmon : un bilan actuel des connaissances / <i>The Pit Features and Pitfalls in Japan, from the Palaeolithic to the End of the Jomon Period: the Current State of Research</i> .....	255

### Postfaces / Afterwords

Christian VERJUX — Des fosses par milliers au Mésolithique : vers un changement de paradigme? / <i>Thousands of Pits in the Mesolithic: towards a Paradigm Shift?</i> .....	273
Salomé GRANAI — Quelles questions poser? / <i>What Are the Questions to Ask?</i> .....	274
Emmanuel GHESQUIÈRE — Les fosses cylindriques-coniques mésolithiques font-elles bouger les lignes de notre connaissance de la période? / <i>Do the Cylindrical-Conical Mesolithic Pits Change Our Understanding of the Period</i> .....	275
Nathalie ACHARD-COROMPT — Le délicat sujet de la datation des structures sans mobilier / <i>The Tricky Issue of Dating Features that are Devoid of Find</i> .....	276
Vincent RIQUIER — L’homme, ce fouisseur? / <i>Man the Digger?</i> .....	279
Christophe LAURELUT — Recherches actuelles sur le Mésolithique : quelle intégration pour les sites à fosses? / <i>How Can the Pit Sites Be Incorporated in Current Research on the Mesolithic?</i> .....	280



*Creuser au Mésolithique*

*Digging in the Mesolithic*

Actes de la séance de la Société préhistorique française  
de Châlons-en-Champagne (29-30 mars 2016)

Textes publiés sous la direction de

Nathalie ACHARD-COROMPT, Emmanuel GHESQUIÈRE et Vincent RIQUIER  
Paris, Société préhistorique française, 2017

(Séances de la Société préhistorique française, 12), p. 195-203

www.prehistoire.org

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-73-3

## Les systèmes de fosses profondes à la Pré- et Protohistoire

### Cartographie des fosses mésolithiques et des *Schlitzgruben* à l'échelle nationale

Vincent RIQUIER avec la collaboration de Nathalie ACHARD-COROMPT,  
Bruno AUBRY, Valérie AUDÉ, Ginette AUXIETTE, Grégoire BAILLEUX,  
Stéphane BLANCHET, Alexandre BURGEVIN, Jérémy DOLBOIS, Damien ERTLEN,  
Kai FECHNER, Anne GEBHARDT, Emmanuel GHESQUIÈRE, Guillaume HULIN,  
Christophe LAURELUT, Charlotte LEDUC, Yann LORIN, Christophe MAITAY,  
Cyril MARCIGNY, Fabrice MARTI, Matthieu MICHLER, Bertrand POISSONNIER,  
Karine RAYNAUD, Arnaud RÉMY, Isabelle RICHARD, Luc SANSON,  
Nathalie SCHNEIDER, Yohann THOMAS, Nicolas VALDEYRON et Julia WATTEZ

---

**Résumé :** Un projet de cartographie des fosses profondes datées de la Pré- et Protohistoire à l'échelle de la France métropolitaine a été mis en route par l'INRAP en 2015. À la croisée des projets régionaux, menés sur les « fosses à profil en V-Y-W » ou *Schlitzgruben* ainsi que sur les fosses profondes datées du Mésolithique et des enquêtes nationales INRAP, comme celle sur l'âge du Bronze et le premier âge du Fer, il vise à rassembler données et acteurs du préventif afin de produire un outil cartographique opérationnel. Construit sur une base relationnelle mettant en lien quatre niveaux d'information (opération, système de fosses, fosses, datations absolues), cet outil doit assurer le suivi des découvertes tout en offrant des possibilités d'interrogation complexe.

Le potentiel d'information est important (2350 structures, 71 gisements) et croît de manière exponentielle (200% tous les cinq ans). Les cartes présentent de très fortes variations de densité dues aux multiples biais d'une recherche à peine sortie du berceau. Les premières données confirment l'intuition de départ d'un phénomène de très grande ampleur géographique, dont le développement suit des rythmes chronologiques qui ne peuvent être compris partout avec la même acuité. Cette situation intellectuellement insatisfaisante doit servir d'aiguillon pour les recherches à venir.

**Mots-clés :** Préhistoire, Mésolithique, Protohistoire, fosses, SIG, base de données.

#### *Complexes of Deep Pits in Pre- and Protohistory: Mapping Mesolithic Pits and 'Schlitzgruben' Features at a National Scale*

**Abstract:** A nation-wide project of mapping deep pits dating to Pre- and Protohistory in continental France was launched by INRAP in 2015. Positioned at the interface between regional projects, on pits with V-, Y- and W-shaped profile (*Schlitzgruben*) as well as on deep pits dated to the Mesolithic, and nation-wide studies carried out by the INRAP (such as those focusing on the Bronze Age and Early Iron Age), the current project aims to bring together data and actors within the field of rescue archaeology in order to create an operational mapping tool. Constructed on a rational basis combining four levels of information (operation, pit systems, pits, absolute dates), this tool should ensure the incorporation of new discoveries while offering complex search possibilities.

The information potential is considerable (2,350 individual features, 71 pit complexes) and is growing exponentially (200% every five years). The maps exhibit very high variations in density due to the many biases associated with a field of research that is still in its infancy. Currently, the collected data confirm our initial intuition, i.e. a very widespread phenomenon the development of which follows

paths over time that cannot be understood with the same precision in all areas. This situation does not provide intellectual satisfaction but is thought to stimulate future research.

**Keywords :** Prehistory, Mesolithic, Protohistory, pits, GIS, database.

CE NOUVEAU PROJET de cartographie à l'échelle nationale (INRAP, axe de recherches collectives ARC n° 4971) a été mis en route en 2015 (Riquier, 2015). Il s'appuie sur les conclusions des travaux engagés depuis 2010 en Champagne-Ardenne tant sur les fosses profondes du Néolithique et de l'âge du Bronze, identifiées sous les termes « fosses à profil en V-Y-W » ou *Schlitzgruben*, que sur une nouvelle série de fosses profondes datées du Mésolithique (Achard-Corompt *et al.*, à paraître; Riquier, 2014; Achard-Corompt et Riquier, 2013). À l'issue de ces recherches, il apparaissait que ces deux grands phénomènes présentaient un nombre évident de parallèles (profondeur conservée importante, extrême pauvreté en restes matériels, dynamique de comblement « standardisé », carbonatation récurrente, etc., parmi les faits les plus saillants), malgré les attributions chronologiques relevant de sociétés humaines très différentes et une géographie tributaire d'un état embryonnaire de la recherche. Toutefois, au stade d'avancement des recherches sur l'un et l'autre phénomène, il devenait nécessaire de dépasser les cloisonnements disciplinaires et d'apporter la preuve que ces vestiges ne constituaient pas les deux facettes chronologiques d'un même *continuum* de vestiges, inscrit dans la longue durée des civilisations européennes.

Le projet vise donc à prendre de la hauteur par rapport au sujet, en cartographiant précisément l'ensemble de ces types de vestiges, reconnus et fouillés dans le cadre de l'archéologie préventive, sur tout le territoire métropolitain. Il a pour but de valoriser ces vestiges, qui, pris isolément, ne pourraient l'être. Il organise également la mise en réseau et la sensibilisation des acteurs de terrain pour développer cette recherche au niveau local par la collecte collective des données.

Du fait de la nature diachronique du thème, il couvre *a minima* les trois grandes périodes du Mésolithique à la fin de l'âge du Bronze, en effaçant temporairement les barrières des spécialisations chronologiques. À l'heure actuelle, le réseau s'articule autour de vingt-huit participants, couvrant quinze régions administratives et sept interrégions INRAP.

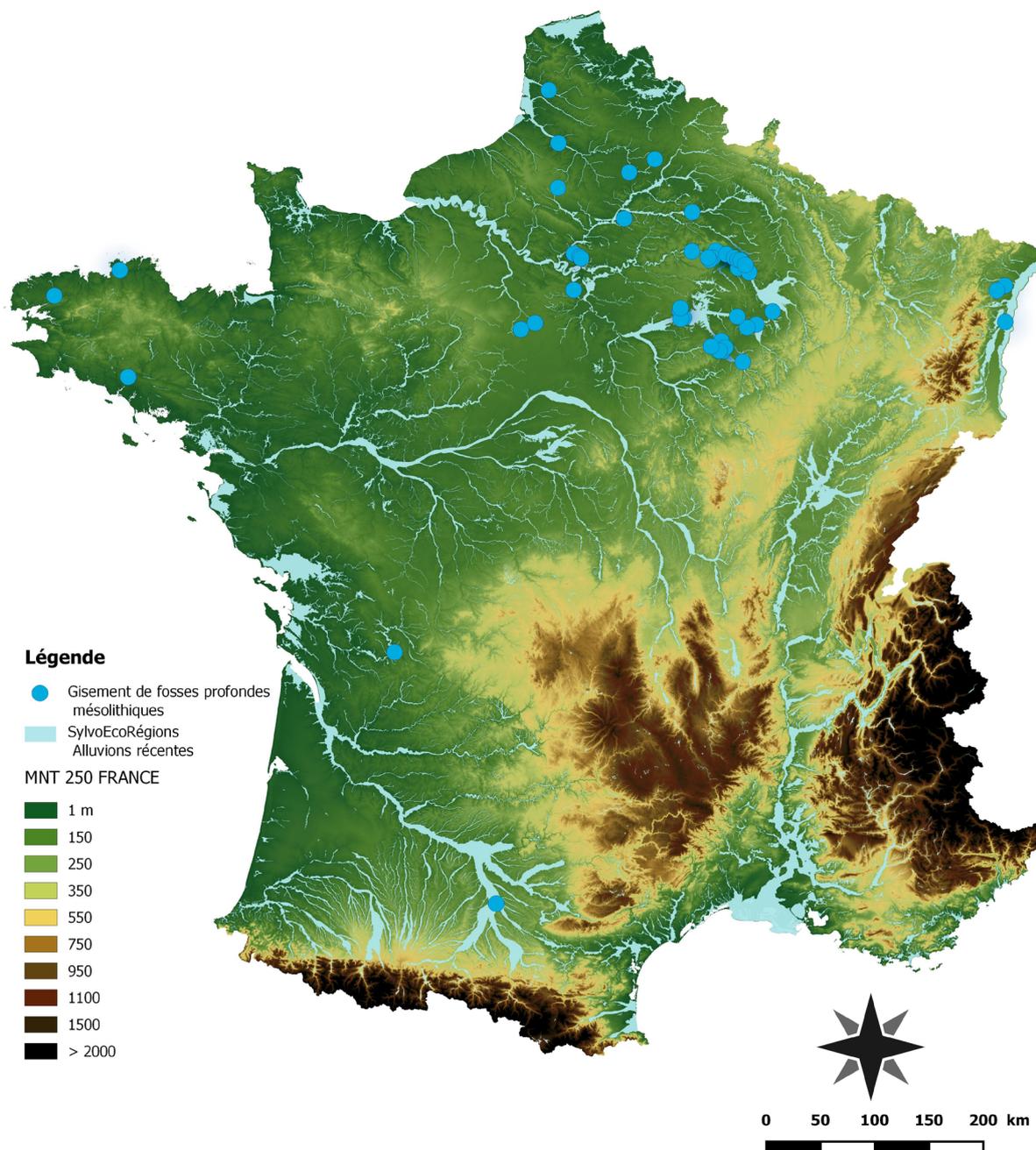
### UNE CARTOGRAPHIE EN ÉVOLUTION PERMANENTE

Le système d'information géographique s'appuie sur une base de données relationnelle, dotée d'une interface web de saisie, tel que celle sur l'« Âge du Bronze » (M. Talon, C. Marcigny et L. Carozza, coord.). Le socle relationnel s'articule autour de quatre tables de données

reliées de 1 à n, correspondant aux quatre niveaux d'information au cœur des problématiques. Une table « opération » enregistre les données courantes de géolocalisation, de sources administratives et de précisions sur le milieu naturel environnant (géologie, topographie, hydrographie); une seconde table « système de fosses » rassemble les informations contextuelles de chaque gisement et de son organisation, avec des indications de phases chronologiques lorsqu'elles existent; la troisième table « fosse » détaille tous les aspects morphométriques et morphologiques de chaque unité d'observation ainsi que les artefacts et écofacts recueillis ou étudiés; une dernière table « datation absolue » archive les datations absolues disponibles par fosse.

Ces premières cartes figurent la répartition des 2350 fosses enregistrées sur soixante et onze gisements fin 2015, tous types confondus (fig. 1 et 2). La distribution des fosses profondes mésolithiques est naturellement moins étendue que celle des « fosses à profil en Y » ou *Schlitzgruben*, en raison de leur identification plus récente dans le milieu de l'archéologie préventive. Toutefois, on constate d'emblée que la répartition globale est sensiblement la même et qu'elle couvre l'ensemble du territoire. Les densités par département sont extrêmement variables pour chaque type et entre les deux types, mais l'on retrouve les tendances déjà connues, entre des zones où la recherche est déjà bien avancée (Bretagne, Normandie, Hauts-de-France, Champagne, Alsace), des zones où elle est en cours d'émergence ou intègre des données anciennes hors préventif (Centre, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Bourgogne, Rhône-Alpes, Lorraine) et des secteurs peu dynamiques ou encore vierges de toute découverte (Île-de-France, Pays-de-Loire, Limousin, Aquitaine, Auvergne).

La distribution des fosses profondes datées du Mésolithique (qui, pour rappel, ne représente qu'une partie des types de creusement mésolithique) est essentiellement concentrée dans le Bassin parisien, où l'on rencontre 97% des enregistrements. Suivent ensuite de très loin le Massif armoricain (treize fosses), le fossé rhénan (trois fosses) et des informations ponctuelles au sud du seuil du Poitou et dans la plaine de la Garonne. Signe de la jeunesse de ces découvertes, la carte montre des disparités de distribution encore très fortes et nécessairement peu significatives puisqu'elle est tributaire de quelques chantiers : 70% de l'information provient de cinq communes (par ordre décroissant : Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré, Marne; Auneau, Eure-et-Loir; Buchères, Aube; Pierry, Marne; Chouilly, Marne). Dans un avenir proche, l'identification et la collecte des informations doivent s'attacher à corriger ces disparités extrêmes, notamment afin de mieux cerner la logique de distribution générale. En Champagne, par exemple, il s'avère que la quasi-totalité des vestiges



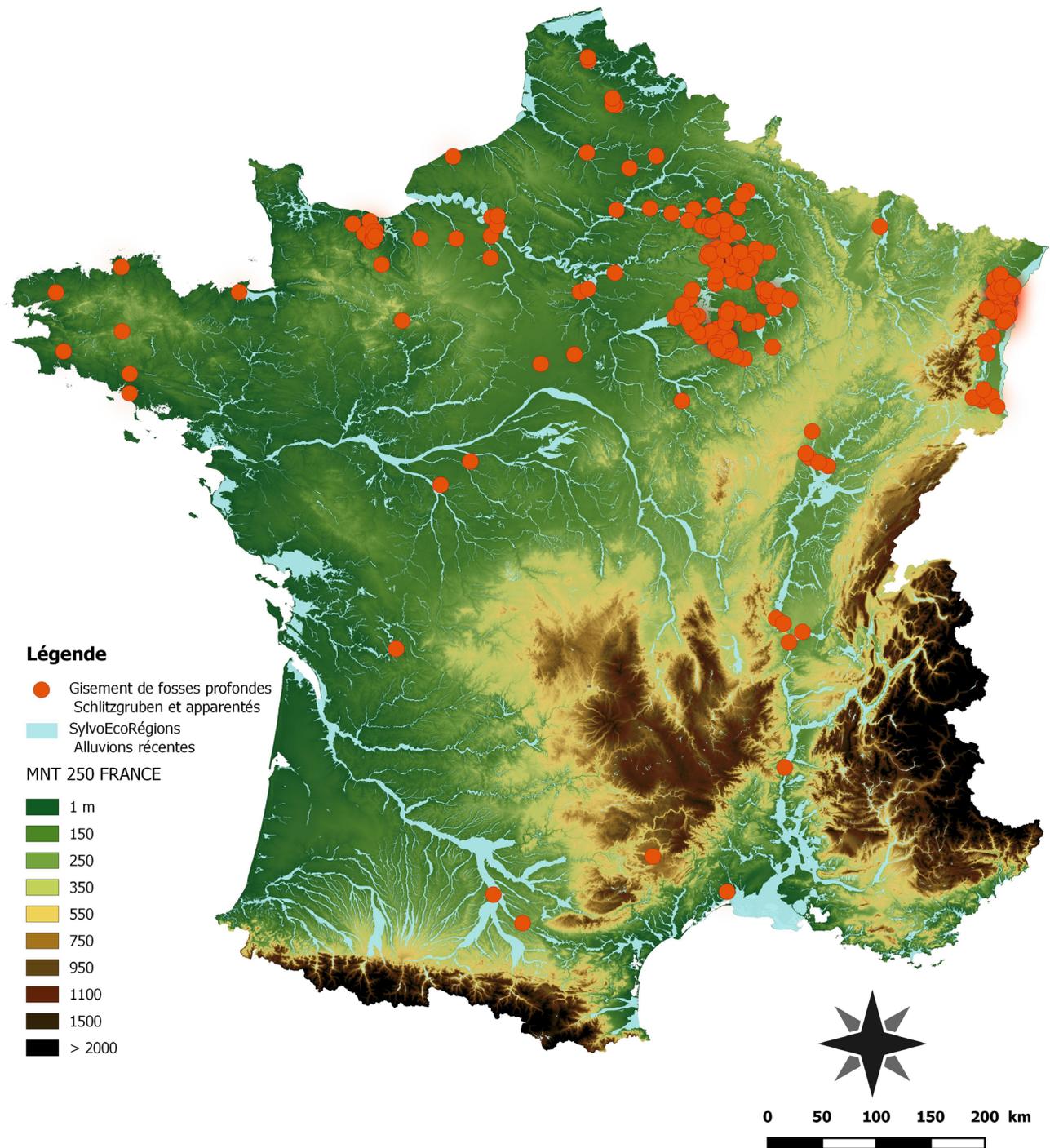
**Fig. 1** – Carte de localisation des gisements de fosses profondes mésolithiques connus en France métropolitaine (fonds MNT 250 ©IGN, SER ©IFN).

*Fig. 1* – Location map of known complexes of deep Mesolithic pits in continental France (courtesy of MNT 250 ©IGN, SER ©IFN).

reconnus s'égrène le long des grands axes alluviaux, sur les différents niveaux de terrasses anciennes.

La distribution des « fosses à profil en Y » ou *Schlitzgruben* est plus étendue et un peu plus nuancée du fait de leur identification plus précoce dans le milieu de l'archéologie préventive, mais aussi (cela reste à prouver) probablement du fait d'une quantité globale de données plus importante liée à la croissance démographique pendant le Néolithique. Elle concerne quatre fois plus de communes que celle des fosses profondes mésolithiques. D'un point de vue géographique, elle se répartit entre le Bassin parisien qui regroupe 57% des

découvertes, le fossé rhénan et ses abords (39%), puis le couloir Saône-Rhône (2%), le Massif armoricain, et des informations ponctuelles dispersées dans la vallée de la Moselle, dans le bassin de la Loire, le seuil du Poitou, dans la plaine de la Garonne et le sud du Massif central. Tous les bassins sédimentaires livrent de l'information, en quantité très variable; à l'inverse, les zones de piedmonts et de basse montagne semblent exclues de cette distribution, à l'exception notable d'une découverte en Aveyron, alors qu'elles couvrent de larges espaces du Nord-Est au Sud-Ouest du pays. Cette situation reflète, à l'évidence, l'état de l'activité archéologique courante,



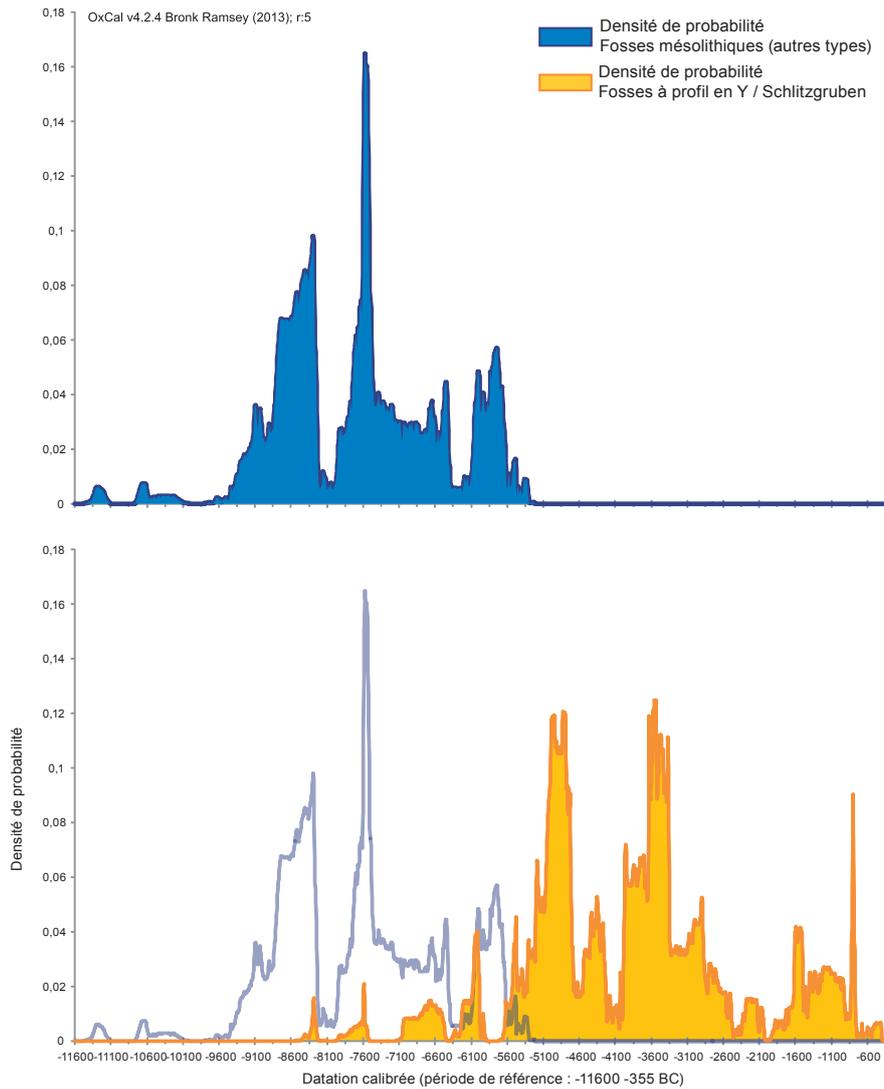
**Fig. 2** – Carte de localisation des gisements de « fosses à profil en Y » ou *Schlitzgruben* connus en France métropolitaine (fonds : MNT 250 ©IGN, SER ©IFN).

**Fig. 2** – Location map of known complexes of pits with Y-shaped profile /*Schlitzgruben* in continental France (courtesy of MNT 250 ©IGN, SER ©IFN).

qui est particulièrement limitée dans les contextes de relief montagneux, en dehors des grands travaux.

Dans le détail, l'attraction des couloirs alluviaux, quoique très forte, n'est plus exclusive comme pour les fosses mésolithiques, puisque les distances aux cours d'eau s'accroissent nettement. Tous les types de terrain et de substrat sont touchés par le phénomène, qu'ils soient stables ou instables, rocheux, limono-argileux ou gravelo-sableux.

Malgré une distribution plus étendue, la carte montre aussi des disparités très fortes : 50% de l'information provient de douze communes situées sur les rives du Rhin, de la Marne (ou de la Vesle) et de la Seine (par ordre décroissant : Sélestat, Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré, Buchères, Duntzenheim, Reichstett, Bétheny, Saint-Léger-près-Troyes, Bischoffsheim, Sierentz, Pont-sur-Seine, Compertrix, Rosheim).



**Fig. 3** – Courbe cumulée des densités de probabilité de dates  $^{14}\text{C}$  pour les deux séries de fosses, mésolithiques et « à profil en Y » ou *Schlitzgruben* (calibration Intcal13 et outil SUM sur Oxcal 4.2.).

**Fig. 3** – Cumulative curve of radiocarbon date probability densities for two series of pits, one dating to the Mesolithic the other consisting of pits with Y-shaped profile/*Schlitzgruben* (calibration using Intcal13 and SUM tool in Oxcal 4.2.).

### UN CYCLE VERTUEUX DANS L'ACQUISITION DE NOUVELLES DONNÉES

Comme tout nouveau champ de recherche, son développement et sa réappropriation par l'ensemble de la communauté scientifique passe par la sensibilisation de tous les acteurs concernés, depuis les services prescripteurs jusqu'aux archéologues de terrain. Bien que de nombreuses découvertes aient lieu lors d'opérations dont les problématiques scientifiques initiales sont autres, la progression du nombre de gisements et des vestiges enregistrés par région passe un seuil dès lors qu'ils entrent dans les problématiques de prescription locale. La carte illustre cette logique, où certaines régions ont pu bénéficier de cette vigilance depuis des années, à des rythmes variables (Alsace, Champagne, Normandie).

D'autres facteurs ont une influence importante dans la mise en valeur, la compréhension et l'analyse de ces vestiges. La reconnaissance de l'étendue spatiale de chaque groupe de vestiges, sur plusieurs hectares et parfois plus, a été rendue possible lors d'opérations de grande surface. Les derniers résultats les plus prometteurs viennent ainsi d'opérations dédiées partiellement ou exclusivement à ces vestiges et calibrées au minimum sur 2 à 3 ha comme à Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré (Marne), Sélestat (Bas-Rhin) ou Glos-Courtonne (Calvados). À titre d'exemple, le gisement de Recy – Saint-Martin-sur-le-Pré, reconnu sur plus de 2 km par une série d'opérations de diagnostics et de fouilles, a été exploré sur 7 ha. Il est encore trop tôt pour établir une hiérarchie des types de gisements selon leur classe de surface, mais il semble évident que leur faible densité par phase chronologique nécessite d'observer les faits sur de très grandes surfaces pour détecter l'évolution de leur agencement spatial.

Intimement liée à cette question d'organisation spatiale, celle de la chronologie de chaque gisement comme de l'utilisation de chaque fosse a pu progresser par le recours généralisé aux datations  $^{14}\text{C}$ . Avec la meilleure volonté et malgré divers essais méthodologiques sur le terrain, le taux de découverte de restes matériels demeure faible (10% des cas voire moins), qu'il corresponde aux niveaux d'utilisation de chaque fosse ou à des niveaux de fréquentation post-abandon. Par ailleurs, ces lots de restes matériels (céramique, lithique, faune) ne fournissent régulièrement pas les effectifs statistiques suffisants ou les éléments discriminants qui assurent une fiabilité chronologique complète. Essentiels à une meilleure appréhension des activités en lien avec ces vestiges, ils demandent un complément pour les aspects chronologiques, que seules peuvent offrir, à l'heure actuelle, les datations  $^{14}\text{C}$ . Le programme engagé en Champagne depuis 2005, a permis ainsi de rassembler plus de 328 dates fiables, établies à 90% sur macro-charbons puis sur des restes de faune (143 sur les fosses mésolithiques, 185 pour les *Schlitzgruben*) et réparties sur soixante-douze gisements différents, offrant une première courbe régionale de référence, exprimée en somme de probabilité (fig. 3). L'échantillonnage en nombre de gisements est encore fragile pour ceux datés du Mésolithique (vingt-deux gisements), bien qu'il devienne plus satisfaisant pour les *Schlitzgruben* (cinquante gisements datés). Mais la collecte de dates doit se poursuivre en masse si l'on souhaite atteindre un seuil suffisant de 500 à 1 000 dates, considéré comme un minimum en matière de robustesse statistique (Williams, 2012). L'obtention d'autres courbes de même nature, dans plusieurs régions, est indispensable pour dessiner les dynamiques radiocarbone régionales. Sous réserve de respecter certaines conditions d'échantillonnage et une modération sur l'interprétation maximale des résultats par le biais de cette méthode, comme le montrent les récentes et vives discussions sur le sujet (Shennan *et al.*, 2013 ; Shennan et Edinborough, 2007 ; et dossier JAS Special Issue: Radiocarbon Dating, 52, 2014, notamment : Contreras et Meadows, 2014 ; Crombé et Robinson, 2014), elle est également utile pour mesurer les relations possibles avec toutes les autres courbes obtenues sur la base des contextes et de la culture matérielle des différentes sociétés concernées.

Nouveau type de vestiges et de sites pré- et protohistoriques, ces gisements possèdent également une dimension essentielle qui facilite leur détection et rend leur exploration nécessaire pour qui veut retracer le plus fidèlement la géographie et les logiques d'implantation des sociétés anciennes : la profondeur dans le sous-sol (Achard-Corompt et Riquier, 2015). Nettement supérieure à la plupart des structures en creux des autres types de gisements (habitats, lieux funéraires, dépôts, etc.) des mêmes périodes, à la notable exception près des enceintes néolithiques, cette profondeur a permis une sauvegarde totale ou partielle de chacune de ces fosses. Ainsi quelque soit leur degré de conservation actuel et à la différence de nombreux autres vestiges en creux, dont une proportion indéterminée a disparu sous l'action des

cycles érosifs, leur cartographie est plus fidèle à l'originale que celles qui s'attachent aux autres types de site. Autre conséquence de cette profondeur, le volume de sédiment contenu dans chacune de ces fosses est également important, l'ensemble des fosses constituant un très vaste réservoir de ressources sédimentaires intactes pour ces périodes où l'essentiel des horizons de surface a été démantelé (Arnaud-Fassetta et Carcaud, 2015). Chaque fosse agit alors comme un micro-conservatoire d'horizons anciens, ayant certes subi de nombreuses altérations ou modifications chimiques (Kögel-Knabner *et al.*, 2007 ; Gerlach *et al.*, 2006). Ce très large champ d'échantillons potentiels doit être vu comme une chance supplémentaire d'accéder à des informations inédites et à très grande échelle pour tous les domaines d'analyses environnementales concernés : études pédo-sédimentaires (pédologie, micromorphologie, biogéochimie, sédimentologie, etc.) et botaniques (malacologie, anthracologie, palynologie, etc.).

## PAR-DELÀ LE MÉSOLITHIQUE ET LA PROTOHISTOIRE

À mesure de la progression des découvertes et des analyses, notamment chronologiques, il apparaît maintenant évident que la distinction entre un groupe de fosses typiques du Mésolithique d'une part et des *Schlitzgruben* d'autre part, a perdu de son sens : l'acte de naissance des *Schlitzgruben* est clairement à situer dans la seconde moitié du Mésolithique et rien n'assure, autre que notre cécité actuelle, que les types de fosses créés au début du Mésolithique ne perdurent pas dans les premiers temps néolithiques.

À l'autre extrémité de l'histogramme des dates, à la transition entre âge du Bronze et âge du Fer, l'abandon des *Schlitzgruben* est trop marqué pour correspondre à une dynamique réelle de disparition. Cette situation suggère plutôt leur remplacement par d'autres formes encore non identifiées.

Il paraît donc plus pertinent de subsumer ces deux groupes de vestiges sous une seule notion, qui peut se limiter à un terme d'attente tel que « fosse profonde » (*deep pit*, *tiefe Grube*), détaillée en plusieurs types particuliers de creusements, chacun ayant ses caractéristiques morphologiques, sa géographie et son rythme de développement chronologique. Cette notion doit, d'un point de vue formel, être comprise comme un état de la recherche, probablement dépassé à l'horizon de la décennie qui vient, si l'on en juge par la vitesse d'obsolescence de nos propres réflexions. Indissociable de cette notion, l'idée de système (« système de fosses profondes ») rappelle que chaque gisement agit comme un ensemble complexe de plusieurs structures selon une certaine disposition spatiale, une fosse n'étant que la partie d'un tout. À l'échelle inter-site, les gisements s'organisent en réseau au sein d'un même territoire anthropisé, chaque gisement évoluant selon sa propre dynamique chronologique.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACHARD-COROMPT N., GHESQUIÈRE E., LAURELUT C., RÉMY A., RICHARD I., RIQUIER V., SANSON L. (à paraître) – Premières données sur les implantations mésolithiques fossoyées en Champagne, in *Au cœur des gisements mésolithiques*, actes de la table ronde (Besançon, 29-30 octobre 2013), Besançon, Presse universitaires de Franche-Comté (Annales littéraires de l'université de Besançon).
- ACHARD-COROMPT N., RIQUIER V. (2015) – Les fosses à profil en Y : un nouveau champ de recherche pour le Néolithique ou pourquoi continuer de fouiller les fosses à profil en Y ?, in C. Laurelut et J. Vanmoerkerke (dir.), *Occupations et exploitations néolithiques. Et si on parlait des plateaux... ?*, actes du 31<sup>e</sup> Colloque Internéo (Châlons-en-Champagne, octobre 2013), Châlons-en-Champagne, Société archéologique champenoise (*Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 107, 4), p. 365-384.
- ACHARD-COROMPT N., RIQUIER V. (2013) – *Chasse, culte ou artisanat ? Les fosses « à profil en Y-V-W »*. Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour, actes de la table ronde (Châlons-en-Champagne, 15-16 novembre 2010), Dijon, Société archéologique de l'Est (*Revue archéologique de l'Est*, supplément 33), 343 p.
- ARNAUD-FASSETTA G., CARCAUD N. (2015) – *French Geoarchaeology in the 21st Century*, Paris, CNRS, 620 p.
- CONTRERAS D. A., MEADOWS J. (2014) – Summed Radiocarbon Calibrations as a Population Proxy: a Critical Evaluation Using a Realistic Simulation Approach, *Journal of Archaeological Science*, 52, p. 591-608.
- CROMBÉ P., ROBINSON E. (2014) – <sup>14</sup>C Dates as Demographic Proxies in Neolithisation Models of Northwestern Europe: a Critical Assessment Using Belgium and Northeast France as a Case-Study, *Journal of Archaeological Science*, 52, p. 558-566.
- GERLACH R., BAUMEWERD-SCHMIDT H., VAN DEN BORG K., ECKMEIER E., SCHMIDT M. W. I. (2006) – Prehistoric Alteration of Soil in the Lower Rhine Basin, Northwest Germany: Archaeological, <sup>14</sup>C and Geochemical Evidence, *Geoderma*, 136, 1-2, p. 38-50.
- KÖGEL-KNABNER I., SCHMIDT E. M., KNICKER H., SKJEMSTAD J. O., BÄUMLER R. (2007) – Origin and Composition of Organic Matter in Pits from the Neolithic Settlement at Murr, Bavaria, *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie A*, 112, p. 45-54.
- RIQUIER V., coord., ACHARD-COROMPT N., AUBRY B., AUDE V., AUXIETTE G., BAILLEUX G., BLANCHET S., BURGEVIN A., DOLBOIS J., ERTLEN D., FECHNER K., GEBHARDT A., GHESQUIÈRE E., HULIN G., LAURELUT C., LEDUC C., LORIN Y., MAITAY C., MARCIGNY C., MARTI F., MICHLER M., POISSONNIER B., RAYNAUD K., RÉMY A., RICHARD I., SANSON L., SCHNEIDER N., THOMAS Y., VALDEYRON N., WATTEZ J. (2015) – *Les systèmes de fosses profondes à la Pré- et Protohistoire : cartographie des fosses cylindriques et des Schlitzgruben à l'échelle nationale*, rapport d'axe de recherches collectif, projet d'action scientifique, INRAP, Saint-Martin-sur-le-Pré, 75 p.
- RIQUIER V. coord., ACHARD-COROMPT N., GHESQUIÈRE E., GIROS R., LAURELUT C., LEDUC C., RÉMY A., RICHARD I., SANSON L. (2014) – *Des fosses au Mésolithique ? Étude pluridisciplinaire de fosses antérieures au Néolithique en Champagne-Ardenne*, rapport d'axe de recherches collectif, projet d'action scientifique, INRAP, Saint-Martin-sur-le-Pré, 105 p.
- SHENNAN S., DOWNEY S. S., TIMPSON A., EDINBOROUGH K., COLLEDGE S., KERIG T., MANNING K., THOMAS M. G. (2013) – Regional Population Collapse Followed Initial Agriculture Booms in Mid-Holocene Europe, *Nature Communications*, 4, article n° 2486, doi:10.1038/ncomms3486 [en ligne].
- SHENNAN S., EDINBOROUGH K. (2007) – Prehistoric Population History: from the Late Glacial to the Late Neolithic in Central and Northern Europe, *Journal of Archaeological Science*, 34, p. 1339-1345.
- WILLIAMS A. N. (2012) – The Use of Summed Radiocarbon Probability Distributions in Archaeology: a Review of Methods, *Journal of Archaeological Science*, 39, p. 578-589.

**Nathalie ACHARD-COROMPT**

INRAP Grand-Est nord,  
38, rue des Dats,  
F-51520 Saint-Martin-sur-le-Pré

**Bruno AUBRY**

INRAP Grand-Ouest,  
30, bd de Verdun, imm. Jean Mermoz,  
F-76120 Le Grand-Quevilly

**Valérie AUDÉ**

INRAP Grand Sud-Ouest,  
122, rue de la Bugellerie, zone République III,  
F-86000 Poitiers

**Ginette AUXIETTE**

INRAP Nord-Picardie,  
UMR 8215 Trajectoires,  
3, impasse du Commandant-Gérard,  
Abbaye-Saint-Jean-des-Vignes,  
F-02200 Soissons

**Grégoire BAILLEUX**

INRAP Centre – Île-de-France,  
3-5, René Cassin, bât. 7,  
F-28000 Chartres

**Stéphane BLANCHET**

INRAP Grand Ouest, UMR 6566-CReAAH,  
37, rue Bignon, CS 67737,  
F-35577 Cesson-Sevigné cedex

**Alexandre BURGEVIN**  
INRAP Grand-Est sud,  
5, rue Fernand Holweck,  
F-21000 Dijon

**Jérémy DOLBOIS**  
INRAP Grand-Ouest,  
37, rue Bignon, CS 67737,  
F-35577 Cesson Sevigné cedex

**Damien ERTLEN**  
Université de Strasbourg,  
UMR 7362 LIVE Image ville environnement

**Kai FECHNER**  
INRAP Nord-Picardie,  
UMR 7041 ArScAn,  
équipe « Archéologies environnementales »,  
associé à l'UMR 7362 LIVE  
Image ville environnement,  
équipe « Dynamique des paysages »,  
ZI Pilaterie, 11, rue Champs,  
F-59650 Villeneuve-d'Ascq

**Anne GEBHARDT**  
INRAP Grand-Est nord – UMR 7362 LIVE  
Image ville environnement  
95, impasse H.-Becquerel,  
F-54710 Ludres

**Emmanuel GHESQUIÈRE**  
INRAP Grand-Ouest, UMR 6566 CReAAH,  
4, bd Europe,  
F-14540 Bourguébus

**Guillaume HULIN**  
INRAP DST,  
124, rue d'Alésia,  
F-75014 Paris

**Christophe LAURELUT**  
INRAP Grand-Est nord, UMR 8215 Trajectoires,  
28, rue Robert-Fulton,  
F-51689, Reims cedex 2

**Charlotte LEDUC**  
INRAP Grand-Est nord,  
UMR8215 Trajectoires,  
12, rue Méric, CS80005,  
F-57063 Metz cedex 2

**Yann LORIN**  
INRAP Nord-Picardie, UMR 8164 Halma,  
7, rue Pascal,  
F-62217 Achicourt

**Christophe MAITAY**  
INRAP Grand Sud-Ouest  
122, rue de la Bugellerie,  
Zone République III,  
F-86000 Poitiers

**Cyril MARCIGNY**  
INRAP Grand-Ouest, UMR 6566 CReAAH,  
4, bd Europe,  
F-14540 Bourguébus

**Fabrice MARTI**  
INRAP Centre – Île-de-France,  
32, rue Delizy,  
F-93694 Pantin cedex

**Matthieu MICHLER**  
INRAP Grand-Est sud,  
UMR 7044 ARCHIMÈDE  
Archéologie et histoire ancienne :  
Méditerranée, Europe,  
10, rue d'Altkirch,  
F-67100 Strasbourg

**Bertrand POISSONNIER**  
INRAP Grand-Sud-Ouest,  
UMR 5608 TRACES,  
140, avenue du Maréchal-Leclerc,  
F-33323 Bègles cedex

**Karine RAYNAUD**  
INRAP Rhône-Alpes Auvergne,  
UMR 5138 ARAR,  
12, rue L. Maggiorini,  
F-69500 BRON

**Arnaud RÉMY**  
INRAP Grand-Est nord,  
38, rue des Dats,  
F-51520 Saint-Martin-sur-le-Pré

**Isabelle RICHARD**  
INRAP Grand-Est nord,  
38, rue des Dats,  
F-51520 Saint-Martin-sur-le-Pré

**Vincent RIQUIER**  
INRAP Grand-Est nord,  
UMR 8215 Trajectoires,  
38, rue des Dats,  
F-51520 Saint-Martin-sur-le-Pré

**Luc SANSON**  
INRAP Grand-Est nord,  
28, rue Robert Fulton,  
F-51689 Reims cedex 2

**Nathalie SCHNEIDER**  
INRAP Grand-Est sud,  
UMR 7362 LIVE Image ville environnement,  
10, rue d'Altkirch,  
F-67100 Strasbourg

**Yohann THOMAS**  
INRAP Grand-Est sud,  
10, rue d'Altkirch,  
F-67100 Strasbourg

**Nicolas VALDEYRON**  
Université de Toulouse 2  
UMR 5608 TRACES, Toulouse

**Julia WATTEZ**  
INRAP Centre – Île-de-France, UMR 5140,  
Archéologie des sociétés méditerranéennes,  
34, av. Paul-Vaillant-Couturier,  
F-93120 La Courneuve