

Datations et sépultures, l'exemple de Fondettes "Les Cochardières" (Indre-et-Loire)

Stéphane Joly, Christine Oberlin, Marielle Delémont

▶ **To cite this version:**

Stéphane Joly, Christine Oberlin, Marielle Delémont. Datations et sépultures, l'exemple de Fondettes "Les Cochardières" (Indre-et-Loire). Communauté des vivants, compagnie des morts, Oct 2014, Douai, France. 2014. hal-01074518

HAL Id: hal-01074518
https://hal.science/hal-01074518

Submitted on 14 Oct 2014

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.

Datations et sépultures : l'exemple de Fondettes "Les Cochardières" (37)

Institut national de recherches archéologiques préventives
Inrap

À Fondettes "Les Cochardières" (Indre-et-Loire), une fouille réalisée en 2004 a permis l'étude d'environ 250 vestiges sur trois petites zones totalisant presque 0,7 ha. La période médiévale est caractérisée par au moins quatre concentrations de vestiges domestiques correspondant sans doute à autant de petites unités d'habitat et d'exploitation agricole. Leurs datations s'échelonnent du Ve-VIe s. jusqu'au IXe-Xe s.
En bordure de ces habitats a été étudié un petit ensemble funéraire de 19 sépultures à inhumation. Les défunts sont déposés sur le dos dans des fosses étroites et très peu profondes. Elles affleurent directement sous la terre végétale, d'où une mauvaise conservation de la matière osseuse (**1 et 2**). L'architecture funéraire se limite au système de couverture de la fosse. La population inhumée ne possède pas de caractéristique particulière par rapport à d'autres ensembles alto-médiévaux : femmes et hommes sont représentés ainsi que l'ensemble des classes d'âge adulte. Un seul enfant a été identifié mais cette sous représentation de l'enfance est assez habituelle (**3**). La découverte de petits groupes de sépultures situées à l'écart de tout lieu de culte est un phénomène courant dans les fouilles d'habitats ruraux du haut Moyen Âge, qui concerne entre un tiers et la moitié des sites fouillés en région Centre.
Aux "Cochardières" le manque de mobilier datant (**4**) ne permet pas d'associer les inhumations aux différents habitats identifiés, aussi cinq datations par radiocarbone ont été effectuées. Les résultats (**5**) induisent une longue durée d'utilisation de la zone d'inhumation, du VIIe s. au XVe s. La présence d'aussi peu de sépultures sur une longue période excédant celle de la communauté des vivants alentours est très atypique d'autant plus que l'absence de recoupement entre les fosses suggère leur maintien dans le paysage. La question d'un éventuel recrutement particulier s'est ainsi posée : exclus, condamnés etc.
Afin de s'en assurer une série de trois échantillons supplémentaires (**6**) puis une autre de six ont alors été analysées, par accélérateur cette fois-ci. Les résultats se sont en partie avérés déroutants et peu compatibles entre eux. Une collaboration au long cours avec le Centre de Datation par le Radiocarbone de Villeurbanne a été engagée pour comprendre le phénomène et adapter les analyses (**7**). Certaines sépultures ont ainsi été testées selon trois protocoles différents (encart méthodologie).
Au total, moins d'une dizaine des 24 datations effectuées concernant 14 sépultures sont finalement fiables. Elles confortent une attribution chronologique du premier haut Moyen Âge (Ve - VIIIe s.) (**8**).
Cet exemple montre que pour toute datation par radiocarbone des précautions d'emploi sont nécessaires. La fiabilité de chacune est toujours à discuter comme pour toutes les méthodes.
Aux "Cochardières", seule la multiplication des analyses et un dialogue entre les différents partenaires ont permis d'éviter l'écueil des datations erronées, corolaire d'une mauvaise conservation de collagène et de possible contamination.





Méthodologie

Traitements et datations

L'os est un matériel relativement difficile à prétraiter de façon efficace, surtout lorsque le collagène est mal conservé. Les problèmes proviennent essentiellement de la difficulté à extraire le carbone « originel », en quantité suffisante et non pollué par du carbone exogène. Les contaminants sont difficiles à identifier et à enlever.

On peut estimer la conservation du collagène dans un os. Un os non contaminé est caractérisé par une relation constante entre la quantité d'azote et la quantité de carbone qu'il contient. Cette relation est exprimée par une relation mathématique : $\%C_{os\ ou\ dent} = (2,7 \times \%N_{os\ ou\ dent}) + 1,4$

De manière générale, le collagène semble être bien conservé jusqu'à des teneurs de 0,4% d'azote N mesuré sur l'os.

Le rendement total en collagène est un indicateur important de l'état de conservation de l'os. Le rendement est exprimé en milligramme de collagène obtenu par gramme d'échantillon d'os. Si la quantité de collagène extraite de l'échantillon d'origine est inférieure à 1% du poids de matière osseuse utilisé, l'échantillon doit être rejeté avant datation. Si la datation est effectuée sur un échantillon dont le rendement est mauvais, la date ne peut être considérée que comme un *terminus ante quem*.

L'ultrafiltration sur le collagène extrait permet d'isoler les composants de poids moléculaire élevé. Un ultra filtre permet de sélectionner des molécules en fonction de leur poids moléculaire. Dans de nombreux cas, cette méthode améliore de manière significative les datations obtenues sur les ossements mal conservés et/ou très pollués.

Ces différents points n'ont pas été abordés dans la première série de datation **5** car peu pratiqués à l'époque et surtout « réservés » aux ossements mal conservés et devant être mesurés par Spectrométrie de masse couplé à un accélérateur (SMA ou AMS). Les mauvais rendements en collagène de ces premières analyses rendent peu fiables les datations obtenues.

Les différents essais de préparation sur la dernière série **7** montrent que sur des collagènes assez mal conservés (N entre 0,4 et 0,7) et avec des rendements insuffisants (très peu sont proches de 1% soit 10mg/g), le traitement basique est indispensable et l'ultrafiltration semble améliorer le traitement dans pratiquement tous les cas.

Conclusion

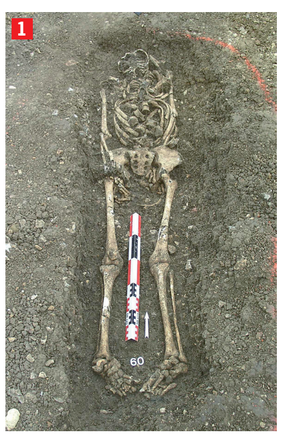
Les analyses du collagène permettent d'orienter les préparations sans pour autant garantir la non contamination de celui-ci. Il faut donc rester très prudent dans l'utilisation de datations radiocarbone obtenu sur des ossements dont le collagène est mal conservé. Dans le cas des Cochardières, nous privilégierons les datations obtenues sur des collagènes préparés avec un traitement basique et une ultrafiltration et dont le rendement sera le plus proche possible de 10mg/g (en rouge dans la Figure **7**).

Contenu scientifique
Stéphane Joly (Inrap-UMR 7324 CITERES LAT)
Christine Oberlin (CDRC-UMR 5138 Archéométrie et Archéologie)
Marielle Delémont (Inrap)

© Inrap, septembre 2014

Inrap Centre–Île-de-France
41 rue Delizy
93692 Pantin Cedex
Tél. 01 41 83 75 30
centre-ile-de-france@inrap.fr

www.inrap.fr



1 La sépulture F.71 est celle d'une jeune femme adulte probablement enceinte, peut-être inhumée avec une couverture de bois. Le mobilier céramique gallo-romain découvert, fragmenté et roulé, est résiduel et l'analyse par radiocarbone la plus fiable indique une datation du VIIe s.



2 La sépulture F.60 est celle d'un adulte masculin probablement inhumé au sein d'un coffrage de planches de bois. La datation par radiocarbone la plus fiable (Ve - VIe s.) confirme que les 9 petits tessons fragmentés et roulés gallo-romains trouvés dans son comblement sont résiduels.

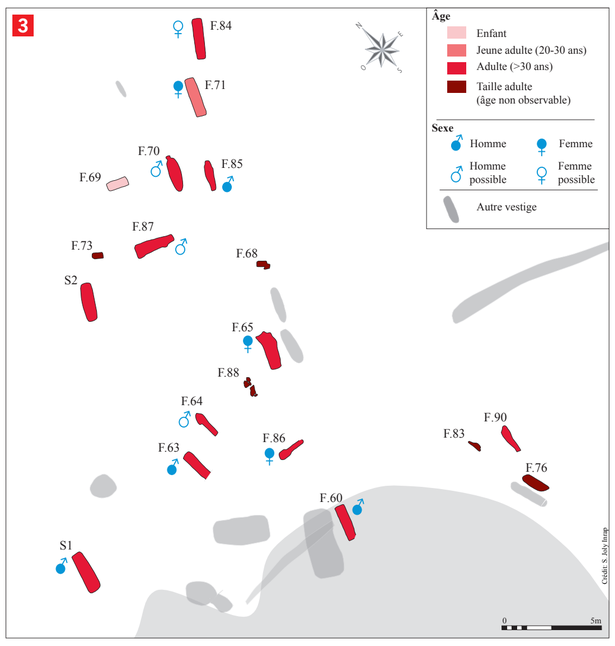


4 L'adulte F.64 est le seul individu à posséder un objet de parure. Cette bague ou pendentif en alliage cuivreux se trouve dans le volume de l'hémi-thorax gauche. La datation par radiocarbone (VIIe - IXe s.) n'est pas assurée. Deux tessons céramiques pourraient appartenir à des productions seconde moitié VIIIe - début IXe s.

Réf. éch	N° prépa	% N	% C	Rendement en collagène (mg/g)	Code laboratoire	Date en années BP	Intervalle après calibration
S2	1	0,45	3,53	5,8	Lyon-5647(SacA-13407)	moderne	
	2			6,5	Lyon-7203(SacA-20229)	1415 ± 30	(585, 663) ap. J.-C.
	3	0,51	4,33	8,7	SacA-20235	1330 ± 30	(649, 767) ap. J.-C.
		0,38	4,37				
		0,53	4,26				
F.60	6	0,61	4,34	3,5	Ly-15254	1250 ± 30	(676, 870) ap. J.-C.
		0,52	4,41				
		0,65	4,4				
	3			17,3	SacA-20236	1545 ± 30	(425, 579) ap. J.-C.
F.63	1 A	0,64	4,06	12,7	Lyon-5648(SacA-13408)	moderne	
	2			10,5	Lyon-7204(SacA-20230)	1540 ± 30	(426, 588) ap. J.-C.
	3	0,55	4,53	10,8	SacA-20237	1545 +- 30	(425, 580) ap. J.-C.
		0,41	4,50				
		0,6	4,55				
F.69	1	0,77	4,51	7	Lyon-5649(SacA-13409)	50 ± 30	(1694, 1919) ap. J.-C.
	2			8,2	Lyon-7205(SacA-20231)	1360 ± 30	(615, 763) ap. J.-C.
F.70	1	0,55	3,85	6,5	Lyon-5650(SacA-13410)	moderne	
	2			6,8	Lyon-7260(SacA-20232)	1330 ± 30	(649, 767) ap. J.-C.
F.71	1	0,52	3,56	12,1	Lyon-5651(SacA-13411)	955 ± 30	(1022, 1155) ap. J.-C.
	2			9,7	Lyon-7207(SacA-20233)	1375 ± 30	(608, 684) ap. J.-C.
F.87	4	0,68	4,64	10,2	Lyon-5652(SacA-13412)	1325 ± 30	(650, 768) ap. J.-C.
	5				Lyon-7208(SacA-20234)	1315 ± 30	(655, 768) ap. J.-C.

Préparation n° 1 : extraction collagène sans traitement basique
Préparation n° 2 : même os mais avec traitement basique + ultrafiltration
Préparation n° 3 : nouvel échantillon d'os avec traitement basique + ultrafiltration
Préparation n°4 : extraction collagène avec traitement basique
Préparation n° 5 : ultrafiltration sur collagène obtenu avec la préparation n°4
Préparation n° 6 : extraction collagène avec traitement basique pour datation conventionnelle

7 Dernière série avec les différents essais de préparation.



3 Répartition des sépultures d'après sexe et âge.

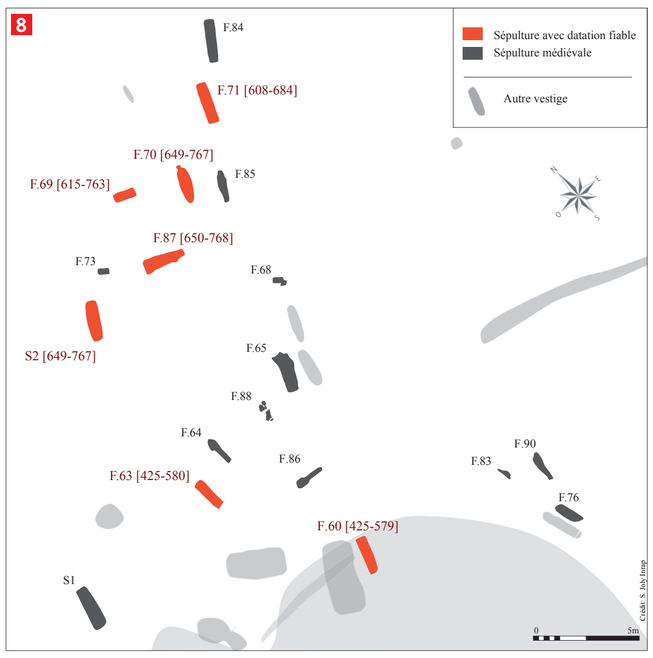
Référence échantillon	Rendement en collagène (mg/g)	Code laboratoire	Date en années BP	Intervalle après calibration
S1	5,9	Ly-13182	1394 ± 38	(581, 681) ap. J.-C.
F.60	5,5	Ly-13183	1112 ± 40	(778, 1017) ap. J.-C.
F.84	9,5	Ly-13184	881 ± 42	(1035, 1244) ap. J.-C.
F.86	7,4	Ly-13185	1140 ±51	(770, 1012) ap. J.-C.
F.90	4,8	Ly-13186	662 ± 63	(1253, 1415) ap. J.-C.

Préparation des échantillons : extraction du collagène sans traitement basique

5 Première série de résultats « datations conventionnelles » en 2004.

Réf. éch	N° prépa	% N	% C	Rendement en collagène (mg/g)	Code laboratoire	Date en années BP	Intervalle après =calibration
F.64					ETH-36416	1295 ± 60	(645, 880) ap. J.-C.
F.65					ETH-36417	1210 ± 55	(677, 962) ap. J.-C.
F.85	4	0,64	3,85	10,1	Lyon-5291(OxA)	660 ± 25	(1279, 1391) ap. J.-C.
		0,58	3,86				
		0,61	4,32				
		0,5	3,87				

6 Seconde série de résultats par accélérateur en 2007/2008



8 Répartition des sépultures d'après les datations fiables obtenues.

référence Bibliographique :

JOLY dir 2005

Joly S. (dir.) avec Bayle G., Couvin F., Delémont M., Fournier L., Jesset S., Lusson D., Musch J., Pradat B., Yvernault F. – *"Les Cochardières" à Fondettes*, RFO de fouille archéologique, Inrap, Tours, 2005, 59 p + 36 (ill. et annexes).

JOLY 2005

Joly S. – Les occupations des Cochardières à Fondettes (Indre-et-Loire) : extraction calcaire antique, habitats du haut Moyen Âge et espace funéraire à recrutement spécifique du Moyen Âge, *Bulletin de la société archéologique de Touraine*, LI, 2005 : 75-92.

JOLY 2013

Joly S. - Fondettes «Les Cochardières» : l'établissement du haut Moyen Âge, *in* : Zadora-Rio E. dir, *Atlas Archéologique de Touraine*, http://a2t.univ-tours.fr/notice.php?id=217, 2013

poster_afam_Fondettes_2014.indd 1
18/09/2014 16:02:02