



HAL
open science

Une révision du Solutrén de Laugerie-Haute et le problème des transitions Gravettien-Solutrén et Solutrén- Badegoulien en Aquitaine

Bruno Bosselin, François Djindjian

► **To cite this version:**

Bruno Bosselin, François Djindjian. Une révision du Solutrén de Laugerie-Haute et le problème des transitions Gravettien-Solutrén et Solutrén- Badegoulien en Aquitaine. Bulletin de la Société préhistorique française, 1997, 94 (4), pp.443-454. hal-00201602

HAL Id: hal-00201602

<https://hal.science/hal-00201602>

Submitted on 15 Jan 2008

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.

**Une révision du Solutrén de Laugerie-Haute
et le problème des transitions
Gravettien-Solutrén
et Solutrén-Badegoulien en Aquitaine**

par

Bruno BOSSELIN et François DJINDJAN

CENTR'IMPRIM
Z.I. "La Molière"
Rue Denis-Papin
36101 ISSOUDUN CEDEX

1997

UNE RÉVISION DU SOLUTRÉEN DE LAUGERIE-HAUTE ET LE PROBLÈME DES TRANSITIONS GRAVETTIEN-SOLUTRÉEN ET SOLUTRÉEN-BADEGOULIEN EN AQUITAINE

Bruno BOSSELIN et François DJINDJIAN

RÉSUMÉ

Une nouvelle chronologie du Solutrén de Laugerie-Haute est proposée à partir de l'étude des outillages lithiques. Après un bref rappel historique, les résultats des traitements statistiques mettent en évidence une structuration du Solutrén en trois faciès chronologiques : Proto-Solutrén, Solutrén ancien et Solutrén récent, ce qui conduit à préciser la chronostratigraphie de ce site. Cette structuration est ensuite confrontée aux autres données disponibles en Aquitaine. La question de l'évolution du Gravettien vers le Solutrén et du Solutrén vers le Badegoulien est ensuite discutée, sur la base de la typologie et de la technologie des industries situées entre 22000 et 17000 BP en Aquitaine.

ABSTRACT

A new chronology for the Solutrean from Laugerie-Haute is proposed, based on the study of the lithic industries. After a short reminder of the historical background, the statistical results reveal a structuring of the Solutrean in three chronological facies: Proto-Solutrean, Early Solutrean and Late Solutrean, which leads us to re-examine the chronostratigraphy of this site. This structure is then confronted with other data from Aquitaine. The question of the development from the Gravettian to the Solutrean and from the upper Solutrean to the Early Badegoulian is then discussed, based on the typology and technology of the industries dated to between 22000 and 17000 BP in Aquitaine.

HISTORIQUE

Les recherches de D. Peyrony à Laugerie-Haute (Peyrony, 1938) lui ont permis de proposer une première chronologie du Solutrén : Proto-Solutrén (couche G) à "grattoirs aurignaciens", lames retouchées, encoches, denticulés et pointes à face plane "archaïques", Solutrén infé-

rieur (couche H') à pointes à face plane "évoluées", Solutrén moyen (couche H'') à feuilles de laurier et Solutrén supérieur (couche H''') à feuilles de laurier et pointes à cran. L'outillage commun du Solutrén se caractérise par la nette supériorité des grattoirs sur les burins, des burins dièdres sur les burins sur troncature retouchée, l'abondance des encoches et denticulés et la rareté des lamelles à dos. Reprenant les séries de D. Peyrony, D. de Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes, 1960) confirme l'ordre d'apparition des outils solutréens dans la stratigraphie. Elle considère cependant que le Proto-Solutrén n'est qu'un mélange entre l'Aurignacien V et le Solutrén inférieur.

Les fouilles de F. Bordes à Laugerie-Haute (Bordes, 1958) ont permis à Ph. Smith (Smith, 1966) de proposer une approche plus précise du Solutrén, divisé en quatre phases : Solutrén inférieur, Solutrén moyen, Solutrén supérieur et Solutrén final, ce dernier se distinguant du Solutrén supérieur par la disparition des pointes à face plane et des lamelles à dos. Malgré la rareté des pointes à cran à l'Ouest, Ph. Smith y reconnaît le Solutrén supérieur (couches 1 à 7), sur la base de l'abondance des feuilles de laurier de petit format, plus rares dans le Solutrén moyen. Il propose alors un tableau de corrélation entre les secteurs Est et Ouest (Smith, 1966, p. 146). Il considère également que le Proto-Solutrén résulte d'un mélange entre le Solutrén inférieur et l'Aurignacien V sous-jacent.

Pour P.-Y. Demars, qui a réétudié récemment les séries issues des fouilles F. Bordes (Demars, 1995), le Solutrén de Laugerie-Haute se compose de quatre ensembles : un Proto-Solutrén (Est : couche 31), un Solutrén inférieur (Ouest : couches 11A à 12d) et deux faciès différents d'un Solutrén évolué (Est : couches 21 à 30 - Ouest : couches 1 à 9), les couches 10 et 11 du locus Ouest étant un mélange entre les deux faciès "évolués" de l'Est et de l'Ouest.

Récemment (Aubry *et alii*, 1995 ; Bosselin et Djindjian, sous presse ; Djindjian, 1996 et sous presse ; Zilhao et Aubry, 1994 ; Zilhao *et alii*, sous presse), l'étude technique et typologique des industries lithiques du pléniglaciaire du Würm récent (Gravettien récent et tardif, Aurignacien V et Solutrén inférieur) leur a permis de proposer un modèle de l'origine gravettienne du Solutrén sur l'ensemble de l'Europe sud-occidentale, via un faciès "aurignacoïde" rebaptisé Proto-Solutrén.

LES ANALYSES

Le Solutrén à Laugerie-Haute

La figure 1a présente les résultats de l'analyse factorielle des correspondances (1) des industries du Proto-Solutrén et du Solutrén (décomptes Ph. Smith) de Laugerie-Haute (2). La classification ascendante hiérarchique (1) met en évidence une structure de partition en trois faciès chronologiques (fig. 1b) :

- Proto-Solutrén :
Est : couche 33,
Ouest : couches D et G.
- Solutrén ancien :
Est : couche 31,
Ouest : couches 11 à 12d.
- Solutrén récent :
Est : couches 21 à 30,
Ouest : couches 1 à 10.

(1) Les programmes d'analyse factorielle des correspondances et de classification ascendante hiérarchique sont extraits du logiciel STAT 2 (version 12), traduction des programmes de l'équipe de J.-P. Benzécri pour Apple Macintosh @. Nous remercions Georges Sauvet de nous avoir fourni le logiciel de sa production et autorisé son utilisation.

(2) Est : couches 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33 - Ouest : couches 1 + 2, 3 + 4, 5 + 6, 7 + 8, 9, 10, 11, 11A, 12a, 12b, 12c, 12 d (fouilles F. Bordes), D, G (fouilles D. Peyrony) - Variables principales : IG, 5-7, 8-10, 11-14, 10c, 1P, 1Bd, 1Bt, 60-64, 65-68, 69, 70, 72, 74, 75 et 77 - Variables supplémentaires : 1-4, 1B, 38-39, 76, 78, 73-78 et 84-89 (les numéros correspondent aux références du lexique typologique de D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot, 1954-1956).

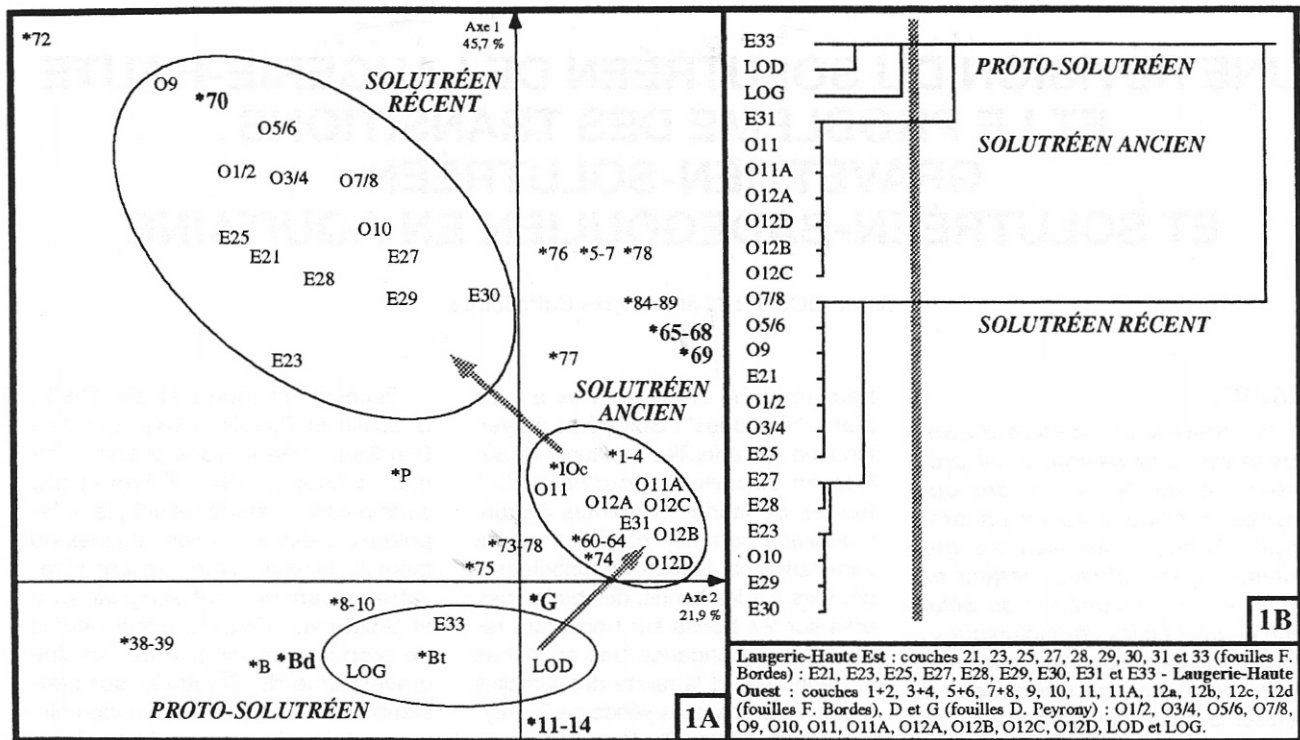


Fig. 1 - Les faciès industriels du Proto-Solutréen et du Solutréen de Laugerie-Haute (décomptes Ph. Smith - séries globales). 1a : Plan factoriel 1-2 (les outils responsables de la signification des axes sont figurés en gras). 1b : Arbre de la classification ascendante hiérarchique.

La figure 2a présente les résultats de l'analyse factorielle des correspondances (1) des industries "désolutréanisées" du Proto-Solutréen, du Solutréen et du Badegoulien (décomptes Ph. Smith) de Laugerie-Haute (3). La classification ascendante hiérarchique (1) met en évidence une structure de partition en quatre faciès chronologiques (fig. 2b) :

- **Proto-Solutréen** :
Est : couche 33,
Ouest : couches D et G.
- **Solutréen ancien** :
Est : couche 31,
Ouest : couches 11 à 12d.
- **Solutréen récent** :
Est : couches 21 à 30,
Ouest : couches 1 à 10.
- **Badegoulien** (cf. infra) :
Est : couches 10 à 20.

Ces résultats montrent que la distinction Solutréen ancien/Solutréen récent n'est pas seulement due aux outils solutréens (69, 70 et 72), mais tout autant à l'ensemble de l'outillage. En outre, ils confirment l'apparte-

nance des niveaux 18 et 20 au Badegoulien malgré la présence de quelques outils solutréens qui, comme l'avait déjà suggéré F. Bordes (Bordes, 1958, p. 224 et 244), résultent vraisemblablement d'un mélange de couches.

● Du Solutréen au Magdalénien à Laugerie-Haute

La figure 3a présente les résultats de l'analyse factorielle des correspondances des industries du Proto-Solutréen, du Solutréen, du Badegoulien et du Magdalénien (décomptes Ph. Smith) de Laugerie-Haute (4). La classification ascendante hiérarchique met en évidence une structure de partition en cinq faciès chronologiques (fig. 3b) :

- **Proto-Solutréen** :
Est : couche 33,
Ouest : couches D et G.
- **Solutréen ancien** :
Est : couche 31,
Ouest : couches 11 à 12d.

- **Solutréen récent** :
Est : couches 21 à 30,
Ouest : couches 1 à 10.
- **Badegoulien** (5) :
Est : couches 10 à 20.
- **Magdalénien** :
Est : couches 2 à 8.

■ LE SOLUTRÉEN A LAUGERIE-HAUTE : FACIÈS INDUSTRIELS, ÉVOLUTION TYPOLOGIQUE, PALÉOCLIMATOLOGIE ET DATATIONS ABSOLUES

● Introduction

Les outils solutréens ont servi de marqueurs à D. Peyrony (Peyrony, 1938), D. de Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes, 1960) et Ph. Smith (Smith, 1966) pour établir une chronologie du Solutréen en cinq phases :

1. Pointes à face plane de type A et lames à retouche appointante dans le *Proto-Solutréen*.
2. Pointes à face plane de type B ou C dans le Solutréen inférieur.

(3) Est : couches 10, 12, 14, 14 + 16, 18, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33 - Ouest : couches 1 + 2, 3 + 4, 5 + 6, 7 + 8, 9, 10, 11, 11A, 12a, 12b, 12c, 12d (fouilles F. Bordes), D, G (fouilles D. Peyrony) - Variables principales : IG, 5-7, 8-10, 11-14, IP, IBd, IBt 38-39, 60-64, 65-68, 74, 75, 76, 77, 78 - Variables supplémentaires : IB, 69, 70, 72 et 73-78.

(4) Est : couches 2, 4, 8, 10, 12, 14, 14 + 16, 18, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33 - Ouest : couches 1 + 2, 3 + 4, 5 + 6, 7 + 8, 9, 10, 11, 11A, 12a, 12b, 12c, 12d (fouilles F. Bordes), D, G (fouilles D. Peyrony) - Variables principales : IG, 5-7, 8-10, 11-14, IOc, IP, IBd, IBt, 38-39, 60-64, 65-68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78 et 84-89 - Variables supplémentaires : 1-4, IB et 73-78.

(5) Une étude précédente a montré que la séquence de Laugerie-Haute Est n'était pas complète, le Badegoulien à nombreuses raclettes n'y étant pas représenté (Bosselin et Djindjian, 1988).

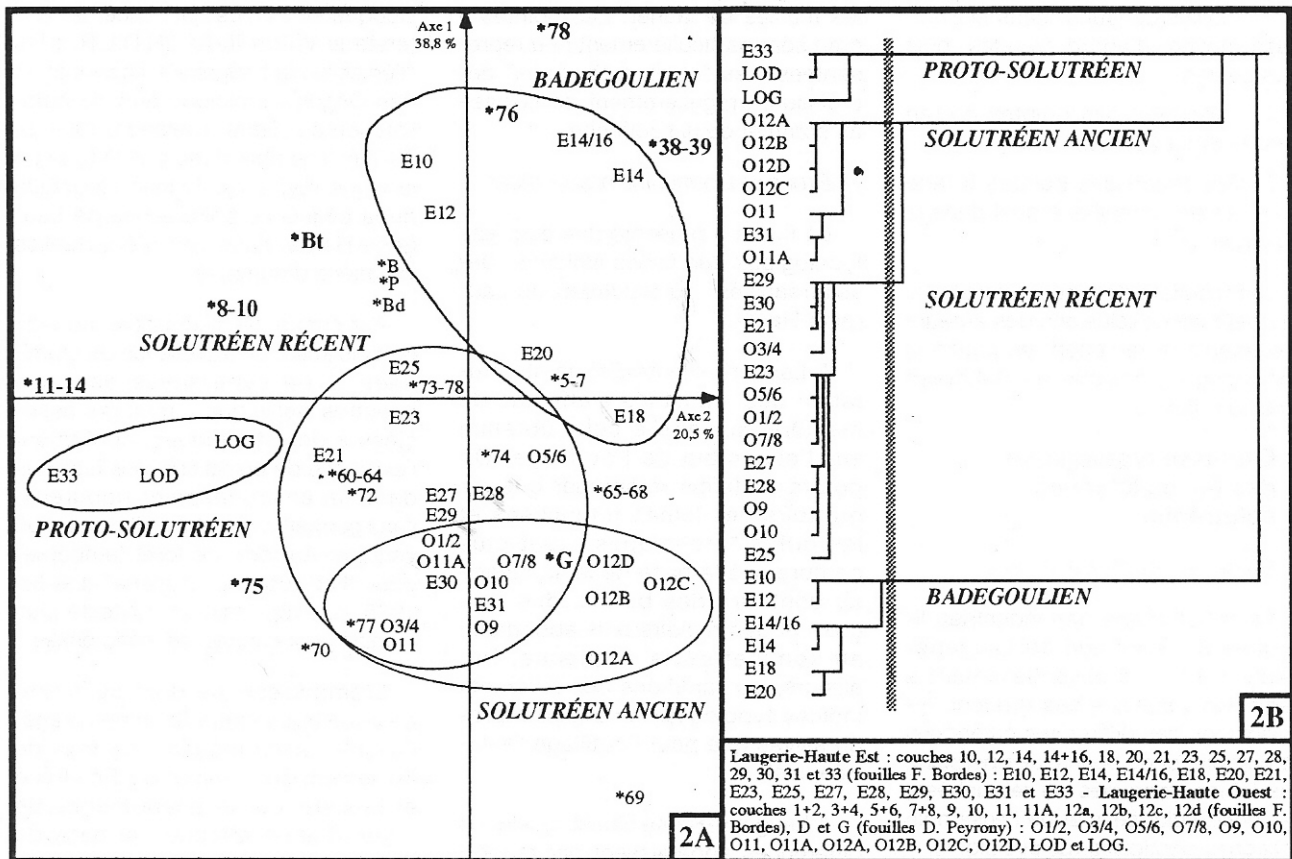


Fig. 2 - Les faciès industriels du Proto-Solutréen, du Solutréen et du Badegoulien de Laugerie-Haute (décomptes Ph. Smith - séries "désolutréanisées"). 2a : Plan factoriel 1-2 (les outils responsables de la signification des axes sont figurés en gras). 2b : Arbre de la classification ascendante hiérarchique.

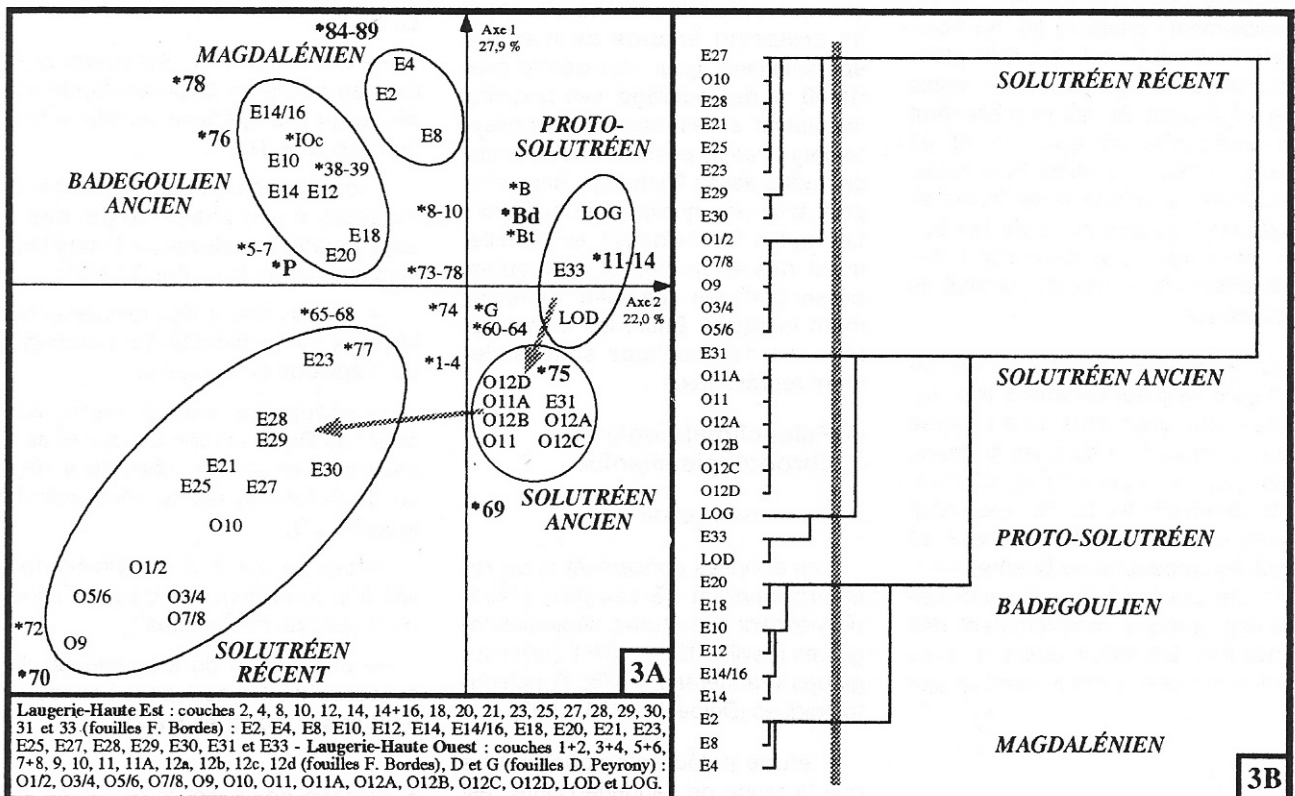


Fig. 3 - Les faciès industriels du Solutréen, du Badegoulien et du Magdalénien de Laugerie-Haute (décomptes Ph. Smith - séries globales). 3a : Plan factoriel 1-2 (les outils responsables de la signification des axes sont figurés en gras). 3b : Arbre de la classification ascendante hiérarchique.

3. Feuilles de laurier dans le Solutrén moyen, d'abord grandes, puis plus petites.

4. Apparition des pointes à cran dans le Solutrén supérieur.

5. Disparition des pointes à face plane (et des lamelles à dos) dans le Solutrén final.

Les résultats de l'étude statistique infirment les conclusions des auteurs précédents et remettent en cause la chronologie classique du Solutrén en cinq phases.

● **Esquisse typologique des faciès lithiques solutréens**

• *ÉTUDE DE L'OUTILLAGE GLOBAL*

La structuration des industries lithiques du Solutrén de Laugerie-Haute s'effectue essentiellement à partir des variations des groupes typologiques des différentes catégories de grattoirs et de burins, des perçoirs, des lames tronquées ou retouchées, des outils solutréens et de l'ensemble encoches-denticulés-racloirs (fig. 4).

A Laugerie-Haute Est, on assiste progressivement (de bas en haut) à la diminution des grattoirs et à l'augmentation des burins, jusqu'à un équilibre atteint au sommet de la séquence. La fréquence des outils solutréens reste sensiblement constante (6). Au Solutrén récent, les pointes à face plane disparaissent progressivement, tandis que les feuilles de laurier présentent un développement constant et les pointes à cran y sont toujours rares. Les lames retouchées et les "outils archaïques", essentiellement les encoches et denticulés, décroissent irrégulièrement de la base au sommet de la séquence.

A Laugerie-Haute Ouest, les séries sont malheureusement trop réduites pour permettre une analyse aussi précise. Toutefois, les grattoirs, plus nombreux qu'à l'Est, surclassent nettement les burins. Les outils solutréens sont plus nombreux au Solutrén récent qu'au Solutrén ancien. Les pointes à face plane disparaissent presque complètement dès le début du Solutrén récent, où elles sont remplacées massivement par

les feuilles de laurier. Les pointes à cran sont particulièrement peu représentées. Les "outils archaïques" décroissent irrégulièrement de la base au sommet de la séquence.

• *ÉTUDE DE L'OUTILLAGE DÉSOLUTRÉANISÉ*

La figure 5 présente une esquisse typologique des faciès lithiques "désolutréanisés" du Solutrén de Laugerie-Haute.

A Laugerie-Haute Est, la structuration des industries s'effectue de manière similaire à celle obtenue sur l'ensemble de l'outillage. On pourra toutefois remarquer que les grattoirs, les lames retouchées et les outils "archaïques" sont plus nombreux à la base de la séquence au contraire des burins, des perçoirs et des racloirs plus abondants au sommet de la séquence. Par ailleurs, les variations des différents indices typologiques sont plus progressives que pour l'outillage "solutréanisé".

A Laugerie-Haute Ouest, quelques différences apparaissent par rapport à l'approche précédente, mais elles ne sont généralement dues qu'à la pauvreté des séries (couches 1 à 9 : 46 outils en moyenne). Ainsi, les grattoirs sont nombreux à la base du Solutrén ancien. Après une baisse sensible dans les couches 10 à 11A, ils croissent ensuite de manière spectaculaire, pour représenter près de 50 % de l'outillage. Les perçoirs, les burins et les lames retouchées, toujours rares, possèdent des pourcentages assez fluctuants, sans rapport avec une quelconque évolution. Les outils "archaïques", essentiellement des encoches et denticulés, présentent une variabilité extrêmement marquée. Enfin, les autres catégories de l'outillage sont faiblement représentées.

● **Paléoclimatologie et chronologie absolue**

• *PALÉOCLIMATOLOGIE*

Les données concernant le paléoenvironnement de Laugerie-Haute proviennent des études sédimentologiques (Laville, 1964, 1975), palynologiques (Paquereau, 1978) et paléontologiques (Delpech, 1983, 1993).

L'étude paléontologique montre que la faune de Laugerie-Haute "est dominée dans tous les niveaux par le Renne, espèce froide par excellence, associée souvent au Chamois et au

Bouquetin... En ce qui concerne "l'interstade Würm III-IV" (N.D.L.R. : lire "l'épisode de Laugerie"), l'association des Ongulés n'indique aucune amélioration du climat" (Delpech, 1983, p. 78-79). Il semble donc que l'étude de la faune révèle l'ambiance steppique de la séquence solutréenne de Laugerie-Haute, sans voir d'éventuelles variations d'humidité.

Par contre, les fluctuations du taux de boisement et la présence de graminées et de cypéracées dans les spectres polliniques, toujours associées à des steppiques, confirment l'existence de pulsations plus humides dans un environnement rigoureux, sans permettre toutefois "d'évoquer un véritable épisode de forêt tempérée" pour "l'épisode de Laugerie" (Laville, 1975, p. 315), mais un contexte plus humide pour caractériser cette phase.

L'omniprésence d'un sédiment cryoclastique dans le remplissage, l'augmentation modérée du taux de boisement au sommet du Solutrén et l'existence de phénomènes de cryoturbation affectant la base du Badegoulien, alliées à l'absence du Solutrén supérieur, nous autorisent l'idée d'un autre schéma chronostratigraphique possible de la séquence solutréenne de Laugerie-Haute, en y reconnaissant, comme à la Salpêtrière d'ailleurs (Bazile, 1990), des lacunes :

— occupation du Solutrén ancien au cours de la phase froide et sèche du pléiglaciaire du Würm récent (couche 31),

— occupation du Solutrén récent au cours d'une phase froide, avec augmentation graduelle de l'humidité vers le sommet (couches 30 à 21),

— lacune due à des ravinements liés à la forte humidité du maximum de "l'épisode de Laugerie",

— occupation badegoulienne au cours du Dryas la inter Laugerie/Lascaux froid et sec (couches 20 à 10), sur le Solutrén raviné sous-jacent (couche 21),

— lacune due à des ravinements liés à la forte humidité du maximum de "l'épisode de Lascaux",

— occupation du Magdalénien II au cours du Dryas I post-Lascaux, froid et sec (couches 8 à 2).

• *CHRONOLOGIE ABSOLUE*

Les données de la chronologie absolue sont extraites de publica-

(6) Mise à part dans les couches 23 et 28 où les feuilles de laurier sont en défaut et dans la couche 31 où seules les pointes à face plane existent, en faible nombre d'ailleurs.

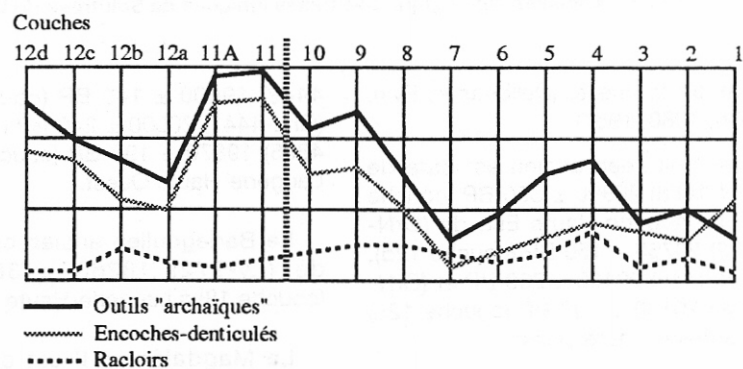
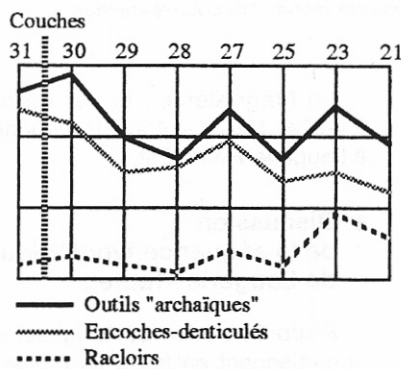
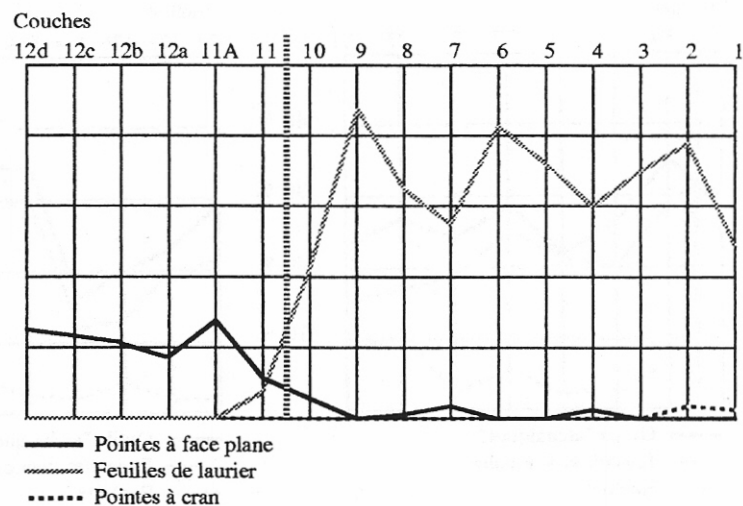
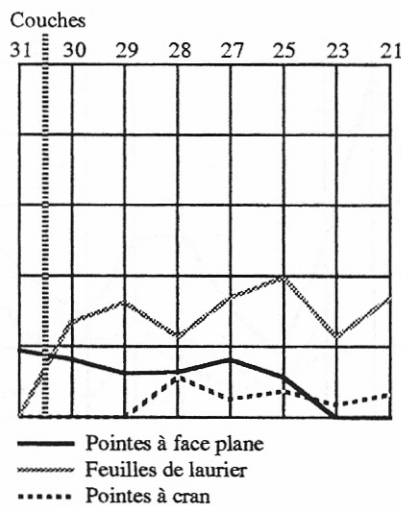
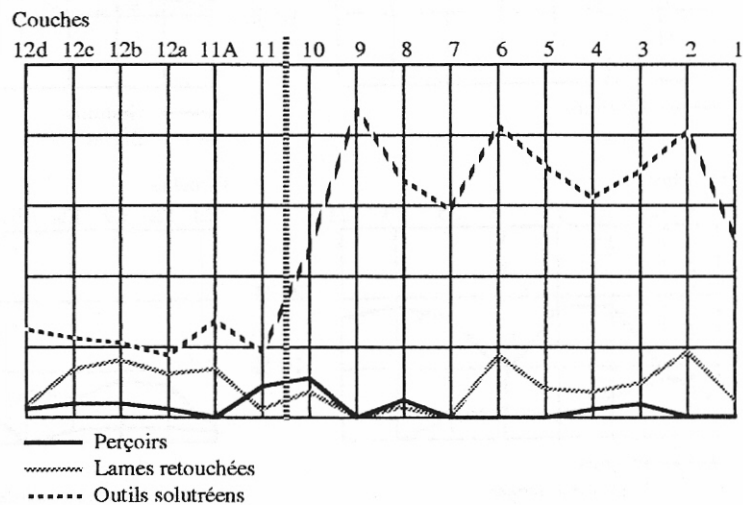
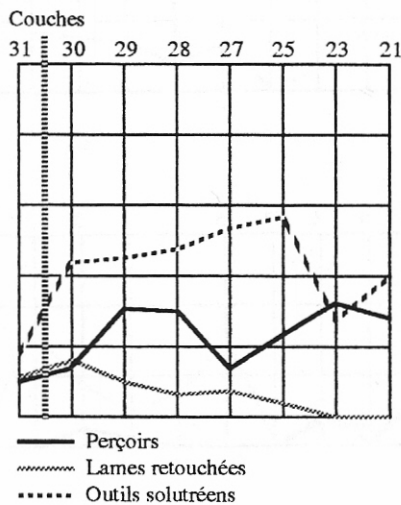
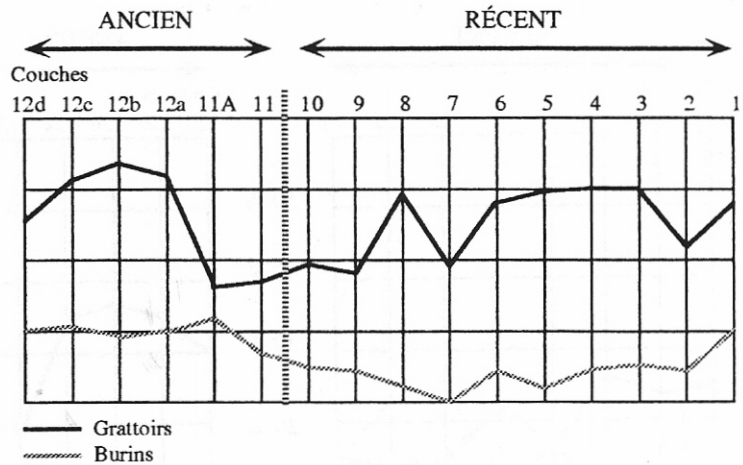
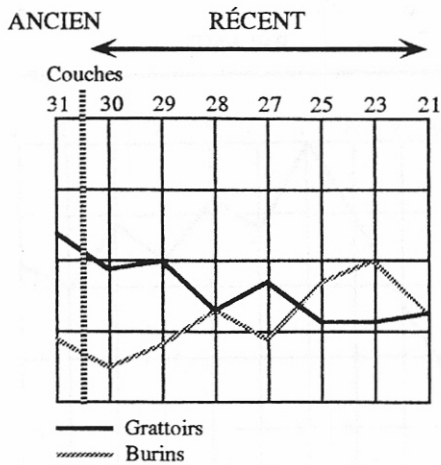


Fig. 4 - Esquisse typologique des faciès lithiques du Solutréen de Laugerie-Haute (séries globales).

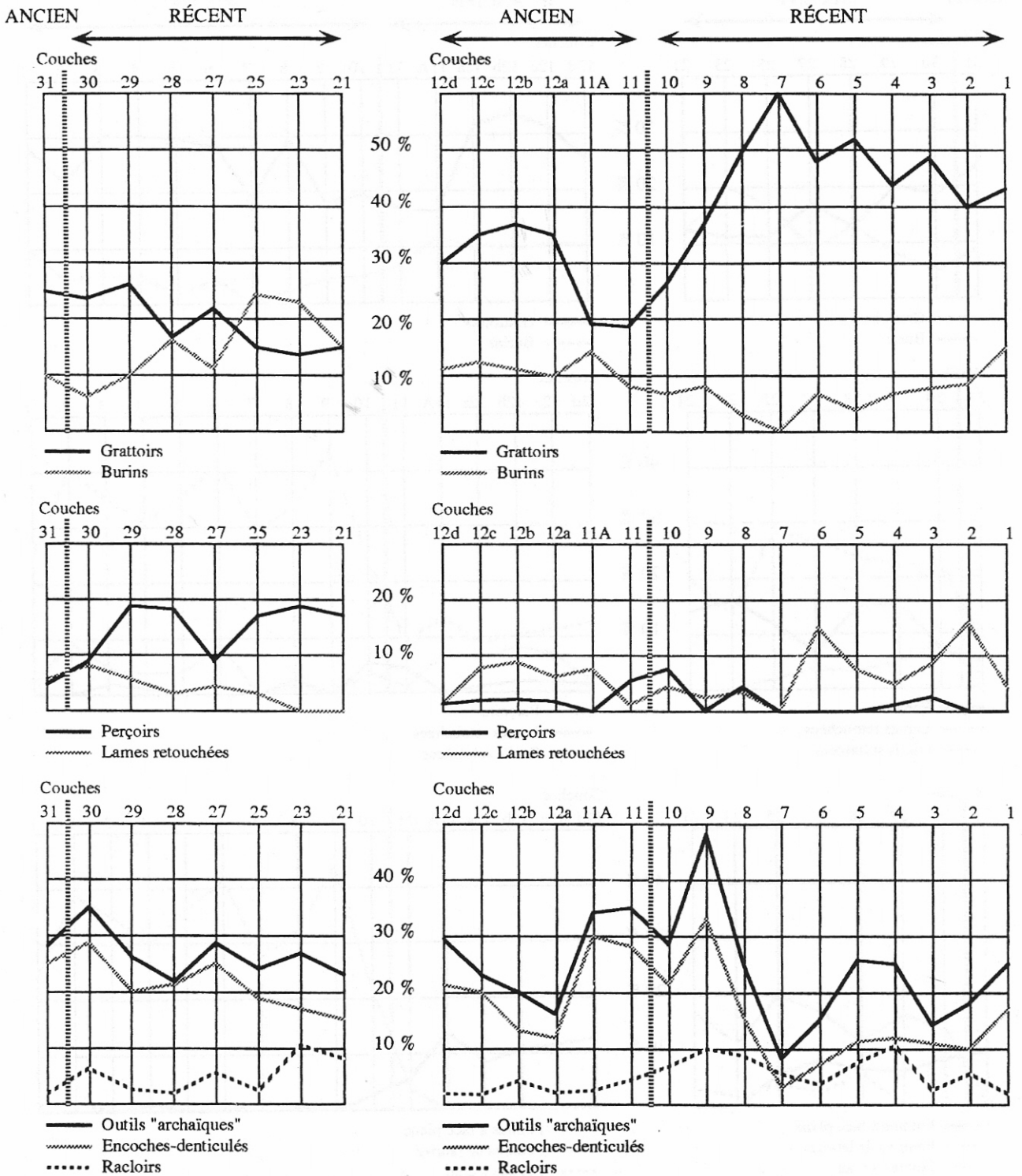


Fig. 5 - Esquisse typologique des faciès lithiques du Solutrénien de Laugerie-Haute (séries "désolutréanisées").

tions de synthèse, (Delibrias et Evin, 1974, 1980, 1987).

Le Solutrénien ancien est daté de (GrN-1888) 20890 ± 300 BP (couche 31) à Laugerie-Haute Est, de (GrN-4573) 20750 ± 150 BP (couche 12d), (GrN-4446) 20180 ± 230 BP et (GrN-4469) 20160 ± 100 BP (couche 12a) à Laugerie-Haute Ouest.

Le Solutrénien récent est daté de (GrN-4495) 19740 ± 140 BP, (GrN-

4442) 19600 ± 140 BP (couche 5), (GrN-4441) 20000 ± 240 BP et (GrN-4605) 19870 ± 190 BP (couche 2) à Laugerie-Haute Ouest.

Le Badegoulien ancien est daté de (Ly-972) 18260 ± 360 BP (couche 18) à Laugerie-Haute Est.

Le Magdalénien II est daté de (Ly-973) 17040 ± 440 BP (couche 8) à Laugerie-Haute Est.

Le Magdalénien III est daté de (Ly-974) 13970 ± 480 BP (couche 2) à Laugerie-Haute Est.

● **Discussion de la séquence typologique de Laugerie-Haute**

Proto-Solutrénien et Aurignacien V appartiennent en fait à un même faciès typologique et chronologique désigné désormais sous le nom de

Proto-Solutrén, et qui fournit une étape de transition entre le Gravettien et le Solutrén (Bosselin et Djindjian, sous presse).

Les résultats de l'étude statistique ne confirment pas la distinction des phases moyenne et supérieure dans le Solutrén de Laugerie-Haute, ce qui amène à rejeter le modèle des "fossiles directeurs" solutréens avancé par Ph. Smith (Smith, 1966, p. 366). La variabilité sujette à caution des lamelles à dos, toujours rares à Laugerie-Haute, ne permet également pas d'accepter l'existence d'un *Solutrén final* (Smith, 1966, p. 147).

Si on examine la fréquence de la retouche plate et des éclats solutréens, le tableau présenté par Ph. Smith (Smith, 1966, p. 148-149) vient confirmer cette nouvelle interprétation de la stratigraphie de Laugerie-Haute. Dans le Solutrén ancien, la retouche plate (6 à 18 %) et les éclats solutréens (< 1 %) sont extrêmement rares. Dans le Solutrén récent, la retouche plate (23 à 44 %) et les éclats solutréens (10 à 45 %) croissent très sensiblement, les éclats solutréens subissant une réduction au sommet de la séquence, comme dans le "Solutrén supérieur" des autres sites d'ailleurs.

Les conclusions de la présente étude amènent donc à modifier les propositions de Ph. Smith (Smith, 1966, p. 146), en mettant en évidence, hormis la présence du Proto-Solutrén, une structuration en deux phases, ancienne et récente, et en rejetant l'existence des stades moyen, supérieur et final de la chronologie classique.

● Les autres structururations du Solutrén de Laugerie-Haute

A partir des données de P.-Y. Demars, le même traitement statistique (fig. 6) nous amène à distinguer les mêmes deux faciès : Solutrén ancien (Est, couche 31 - Ouest, couches 11A à 12d) et Solutrén récent (Est, couches 21 à 30 - Ouest, couches 1 à 11).

L'attribution par P.-Y. Demars (Demars, 1995) de la couche 31 de l'Est à un *Proto-Solutrén* n'est pas confirmée par notre étude qui place cette couche dans le Solutrén ancien.

P.-Y. Demars propose de distinguer deux faciès différents, à l'Est et à l'Ouest, d'un Solutrén évolué. En fait, les couches 1 à 7 du locus Ouest sont pauvres, et souvent au-dessous du seuil de représentativité

pour une étude statistique. C'est pourquoi, les différences avancées par P.-Y. Demars pour expliquer l'existence de ces deux faciès évolués (Demars, 1995) proviennent très vraisemblablement de la qualité de l'échantillonnage des séries de ce secteur.

En conséquence, les décomptes de Ph. Smith et ceux de P.-Y. Demars s'accordent pour reconnaître une structuration du Solutrén de Laugerie-Haute en deux faciès ancien et récent, non significativement modifiée par la variabilité des décomptes.

A Laugerie-Haute Est, la stratigraphie de deux niveaux (couches H' et H'' + H''') établie par D. Peyrony (Peyrony, 1938 ; Sonnevile-Bordes, 1960) est en accord avec notre modèle en deux phases ancienne (couche H') et récente (couche H'' + H''').

A Laugerie-Haute Ouest, le "Solutrén moyen" (couche H''), caractérisé par l'abondance des feuilles de laurier et la rareté des pointes à cran, correspond à notre Solutrén récent, malgré une sélection de l'outillage en faveur des outils solutréens. L'absence des feuilles de laurier, le développement des pointes à cran et la présence de lamelles à dos (5,9 %) dans le "Solutrén supérieur"

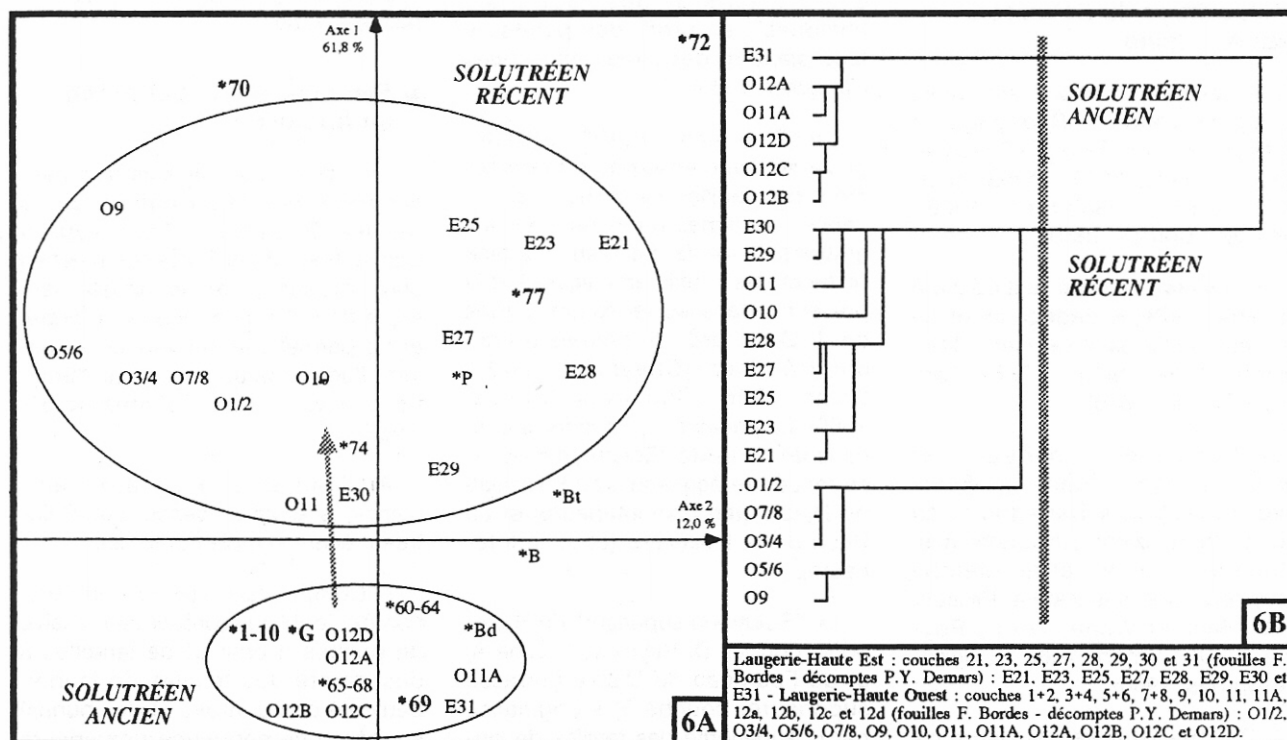


Fig. 6 - Les faciès industriels du Solutrén de Laugerie-Haute (décomptes P.-Y. Demars - séries globales). 6a : Plan factoriel 1-2 (les outils responsables de la signification des axes sont figurés en gras). 6b : Arbre de la classification ascendante hiérarchique.

(couche H^{III} de l'Ouest) permettent éventuellement de poser la question de l'existence d'un autre faciès plus récent dans ce secteur (Peyrony, 1938 ; Sonnevill-Bordes, 1960).

En conséquence, les fouilles de F. Bordes et celles de D. Peyrony s'accordent pour reconnaître une structuration du Solutrén de Laugerie-Haute en deux faciès ancien et récent (hormis la présence du Proto-Solutrén), malgré la présence d'une industrie vraisemblablement plus récente dans le secteur Ouest vue par D. Peyrony, mais déjà totalement fouillée au moment des recherches F. Bordes.

● Synthèse sur la séquence solutrénienne de Laugerie-Haute

L'étude quantitative des séries lithiques du Solutrén de Laugerie-Haute (décomptes Ph. Smith, 1966) met en évidence une structuration en trois faciès chronologiques : Proto-Solutrén, Solutrén ancien et Solutrén récent, qui nous permet de proposer une nouvelle interprétation de la séquence solutrénienne de Laugerie-Haute dans son cadre paléoclimatique (fig. 7).

■ LE SOLUTRÉN EN AQUITAINE

● Répartition du Solutrén en Aquitaine

Le "Solutrén inférieur" est connu à Laugerie-Haute, à Badegoule et peut-être à l'abri Pataud (Cheyner, 1949 ; Movius, 1977 ; Nespoulet, 1993 ; Peyrony, 1938 ; Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960).

Le "Solutrén moyen" est connu à Laugerie-Haute, à Badegoule et au Fourneau du Diable (Cheyner, 1949 ; Peyrony, 1938 ; Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960).

Le "Solutrén supérieur" est connu à Laugerie-Haute, au Fourneau du Diable, à Badegoule, au Pech de la Boissière, aux Jamblancs, à Combe-Saunière et au Malpas (Cheyner, 1949 ; Geneste et Plisson, 1990 ; Montet-White, 1973 ; Peyrony, 1938 ; Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960).

A Combe-Saunière, plusieurs niveaux attribués au "Solutrén supérieur" ont été reconnus dans la couche IV (Geneste et Plisson, 1986).

Les données actuellement disponibles ne permettent pas d'appréhender l'évolution typologique interne de ces industries dont les datations s'étagent anormalement entre 14890 et 19630 BP.

A l'abri Casserole (Aubry *et alii*, 1995), une stratigraphie du Solutrén, surmontée par des ensembles badegouliens, est en cours de publication.

Au Cuzoul à Vers (Clottes et Giraud, 1989), l'ensemble solutrén (couches 29 à 31) est suivi par une puissante stratigraphie du Badegoulien (couches 1 à 28). Les industries y sont encore inédites.

Aux Jamblancs enfin (Cleyet-Merle, 1992), les recherches actuelles confirment la présence du "Solutrén supérieur", séparé du Badegoulien par une mince couche stérile, et dont l'industrie est exempte de toute contamination, contrairement aux séries issues des recherches anciennes (Cleyet-Merle, 1992, p. 226).

● Typologie du Solutrén en Aquitaine

Le "Solutrén inférieur" de Badegoule (fouilles A. Cheyner, couche 1) se distingue des séries de Laugerie-Haute par le faible développement des grattoirs et des "outils archaïques", au profit des pointes à face plane et des lames retouchées (Cheyner, 1949).

Le "Solutrén moyen" de Badegoule se caractérise par le foisonnement des feuilles de laurier, l'abondance des lames retouchées et des grattoirs, la rareté des pointes à face plane et des "outils archaïques" et la présence, dans les séries des fouilles de J. Couchard, de pointes à cran solutrénnes (Cheyner, 1949 ; Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960). La présence de pointes à cran dans un contexte "Solutrén moyen" se rencontre également au Fourneau du Diable (terrasse inférieure) et au Pech de la Boissière (couche inférieure).

Le "Solutrén supérieur" de Badegoule (fouilles D. Peyrony, couche A) et du Fourneau du Diable (terrasse supérieure, couche 3) s'originalise par la supériorité des feuilles de laurier sur les pointes à cran (Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960). Au sommet de cette dernière séquence

toutefois (couches 1 et 2), les feuilles de laurier deviennent moins nombreuses que les pointes à cran (Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960). Sur les autres sites anciennement fouillés, les pointes à cran dominent les feuilles de laurier, les grattoirs surclassent les burins, les "outils archaïques" sont rares et les pointes à face plane quasi absentes (Smith, 1966 ; Sonnevill-Bordes, 1960).

A Combe-Saunière, les fouilles récentes (indications publiées en cours de fouilles par J.-M. Geneste et H. Plisson, 1990) ont livré une forte proportion de lamelles à dos, associées à des pointes à cran et de rares grattoirs et burins (Geneste et Plisson, 1986). La poursuite des recherches permettra de préciser le cadre chrono-climatique des différents niveaux constituant le "Solutrén supérieur" et de mieux connaître l'évolution interne de ces industries qui sembleraient, sur la base des datations absolues, perdurer dans le Dryas la.

Au Malpas, le "Solutrén supérieur" se caractérise par l'équivalence entre les feuilles de laurier et les pointes à cran, entre les grattoirs et les burins, l'abondance des encoches-denticulés et des lamelles à dos (Montet-White, 1973). Le niveau supérieur (couche 1), qui se situerait en environnement froid et sec (Dryas la), ne s'en démarque que par une plus faible proportion de pointes à cran.

● Synthèse sur le Solutrén en Aquitaine

La représentativité sujette à caution des séries issues des anciennes fouilles (Badegoule, Fourneau du Diable, Pech de la Boissière) n'est en contradiction ni avec le modèle classique de Ph. Smith, ni avec le nôtre, et ne permet pas de vérifier la validité d'une séparation entre un "Solutrén moyen" et un "Solutrén supérieur".

Au Malpas comme aux Jamblancs, la seule présence d'un Solutrén récent semble confirmée.

A Combe-Saunière, la composition de l'outillage (présence massive de pointes à cran et de lamelles à dos, rareté des feuilles de laurier, pauvreté des grattoirs et des burins) suggère une séquence postérieure au Solutrén récent, qui ne pourra être confirmée qu'à la publication du site.

CLIMATOLOGIE		INDUSTRIES	LAUGERIE HAUTE EST (fouilles F. Bordes)	LAUGERIE HAUTE OUEST (fouilles F. Bordes)	LAUGERIE-HAUTE (fouilles D. Peyrony)
OSCILLATION DE BØLLING					
PLÉNIGLACIAIRE DU WÜRM RÉCENT	FROID ET SEC	MAGDALÉNIEN	2 à 8		I'' et I''
	Episode humide de Lascaux	BADEGOULIEN RÉCENT			I'
	FROID ET SEC	BADEGOULIEN ANCIEN	10 à 20		H''' ? et H'' ?
		?			
	Episode humide de Laugerie	SOLUTRÉEN RÉCENT	21 à 30	1 à 10	
	FROID ET SEC	SOLUTRÉEN ANCIEN	31	11 à 12d	H'
	Plus Humide ??	PROTO-SOLUTRÉEN	32 à 35	13 à 17	D et G
	FROID ET SEC	Gravettien tardif de faciès PROTOMAGDALÉNIEN	36 à 38	18 à 23	F
		Gravettien récent de faciès LAUGÉRIEN	39 à 42		B et B'
	Episode humide de Tursac	Gravettien moyen de faciès NOAILLIEN / RAYSSIEN			
FROID ET SEC	Gravettien ancien de faciès BAYACIEN, FONTIROBERTIEN et INDIFFÉRENCIÉ				

Fig. 7 - Le Solutrén de Laugerie-Haute : nouvelle interprétation de la stratigraphie dans son contexte paléoclimatique.

■ LES TRANSITIONS GRAVETTIIEN/SOLUTRÉEN ET SOLUTRÉEN/BADEGOULIEN EN AQUITAINE

Dans un dernier temps, il convient maintenant, pour compléter ce travail, d'analyser le problème de l'origine et de la fin du Solutrén.

● La transition Gravettien/Solutrén en Aquitaine

Le problème de l'origine du Solutrén a vu le développement de nombreuses hypothèses résumées par Ph. Smith (Smith, 1966) :

— l'hypothèse d'une origine nord-africaine, depuis l'Atérien ;

— l'hypothèse d'une origine orientale, depuis les industries à pointes foliacées d'Europe centrale ;

— l'hypothèse d'un développement indigène en France, depuis le Moustérien, l'Aurignacien ou le Gravettien.

Plus récemment, la filiation Gravettien/Solutrén a été démontrée, à

partir d'une révision typologique et technologique des industries de l'*Aurignacien terminal* (Aubry et alii, 1995 ; Bosselin et Djindjian, sous presse ; Djindjian, 1996 ; Zilhao et Aubry, 1994).

L'analyse quantitative des industries du pléniglaciaire du Würm récent (Bosselin et Djindjian, sous presse) fournit une structuration en cinq faciès industriels traduisant une évolution continue du Gravettien vers le Solutrén, via une période de transition caractérisée par la disparition des pièces à dos, la réduction des burins, des lames tronquées ou retouchées, l'augmentation des grattoirs "carénés" ou "à museau" et le remplacement des lamelles à dos par les lamelles retouchées.

La diversification des chaînes de débitage à la fin du Gravettien, liée au cloisonnement des populations lors du maximum glaciaire, obligeant à des stratégies locales d'approvisionnement du silex de moins bonne qualité, se traduit par des chaînes opératoires polymorphes : production de lamelles à partir de "nucléus-grattoirs aurignaciens", production de lames larges à partir de nucléus prismatiques et production d'éclats triangulaires à talon épais à partir de nucléus discoïdes.

Cette phase intermédiaire, renommée Proto-Solutrén, correspond donc à un système technologique et typologique polymorphe : équivalence entre les grattoirs et les burins, présence de microgravettes, de lames appointées proches des lames du Protomagdalénien, abondance des encoches, des denticulés et des nucléus à lamelles, classés à tort parmi les "grattoirs carénés", qui va ensuite évoluer vers le Solutrén inférieur, avec la substitution du débitage laminaire et lamellaire, au profit du débitage sur éclats ou sur lames triangulaires à talon épais, supports des véritables premières pointes à face plane.

Il est donc désormais possible d'envisager une origine gravettienne du Solutrén, sur l'ensemble de l'Europe sud-occidentale (Périgord, Gard et Ardèche, Cantabres, Levant et Sud-Est de l'Espagne et Portugal).

● La transition Solutrén/Badegoulien en Aquitaine

Dans le sud de l'Europe occidentale, des faciès *épisolutréens* succédant, dans le Dryas la, au Solutrén

récent dans les Cantabres (la Riera, Las Caldas), le levant espagnol (Beneito, Parpallo, Mallaetes) et en Languedoc (la Salpêtrière) (Bazile, 1990 ; Fortea et Jorda, 1976 ; Iturbe et alii, 1993 ; Straus et Clarke, 1986). A ces niveaux *épisolutréens*, succèdent des industries de transition possédant des traits badegouliens atténués et/ou des traits magdaléniens originaux (Magdalénien ancien méditerranéen du Parpallo, niveaux de transition Solutrén/Magdalénien de la Riera).

Au Malpas, les caractères *épisolutréens* de l'industrie de la couche 1 (Montet-White, 1973) demanderaient à être confirmés par une nouvelle approche de la stratigraphie de ce dépôt de pente (Cleyet-Merle, 1992), même si cette série semble comporter un plus faible nombre d'outils solutréens que dans les niveaux sous-jacents.

A Combe-Saunière, les datations de la couche IV (Straus, 1990) s'étagent entre (OxA-755) 14890 ± 200 BP et (OxA-753) 19630 ± 320 BP. Si certaines d'entre elles paraissent trop jeunes, et n'ont pas été présentées dans le tableau de la figure 8, il convient de connaître plus précisément l'ensemble de la stratigraphie et les industries associées pour analyser l'hypothèse de la présence d'un *épisolutrén* au cours du Dryas la.

En conséquence, les données actuellement publiées ne permettent pas de conclure quant à la présence d'un *épisolutrén* en Aquitaine, situé entre le Solutrén supérieur et le Badegoulien ancien.

Le Badegoulien de l'abri Casse-rolle (Morala, 1993) se caractérise par une innovation technologique : la production en série d'éclats "normalisés" suivant un débitage unipolaire récurrent, dont la fréquence varie en fonction du pourcentage en raclettes. Ce phénomène s'inscrit dans le processus de polymorphisme des chaînes de débitage mis en évidence au cours du pléniglaciaire du Würm récent, processus à prendre en compte dans l'optique d'une nouvelle interprétation des ensembles situés entre le Gravettien et le Magdalénien.

Si le conservatisme de l'outillage commun s'oppose parfois aux fluctuations rapides des outils spéciaux au cours du pléniglaciaire du Würm

récent, traduisant des adaptations différentes à un même environnement climatique, l'analyse technique du débitage et l'étude typologique de l'outillage ne permettent pas de trancher la question de la transition Solutrén/Badegoulien (Allain, 1989 ; Hemingway, 1980 ; Trotignon, 1984), même si des données complémentaires de fouilles récentes nous seraient utiles aujourd'hui sur ce point.

En particulier, il n'existe pas de niveaux possédant des caractéristiques typologiques mixtes. Nous avons en effet montré que les industries des couches 18 et 20 de Laugerie-Haute Est se révèlent, comme l'avait déjà pressenti F. Bordes d'ailleurs (7), mélangées au Solutrén (cf. supra).

Dans les sites récemment fouillés en Périgord, le Solutrén récent se situe dans "l'épisode de Laugerie" froid et humide. Au Malpas et à Combe-Saunière, il pourrait même perdurer dans le Dryas la froid et sec (Laville, 1975 ; Paquereau, 1973). Le Badegoulien ancien à rares raclettes se situe dans le Dryas la froid et sec (Bosselin et Djindjian, 1988). La rareté des datations ¹⁴C (fig. 8), comprises entre 19500 et 18500 BP, ne permet pas d'apporter des arguments décisifs dans ce débat.

Connaissant plusieurs séquences de transition Solutrén/*épisolutrén* et de transition ou de rupture *épisolutrén*/Badegoulien au sens large dans les Cantabres et le levant espagnol (la Riera, Las Caldas, Beneito, Parpallo, Mallaetes), plusieurs hypothèses concernant la transition Solutrén/Badegoulien en Aquitaine peuvent être formulées :

Hypothèse 1.

Lacune entre Solutrén et Badegoulien en Aquitaine, entre 19500 et 18500 BP.

Hypothèse 2.

Transition Solutrén/*épisolutrén* en Aquitaine et en Languedoc (la Salpêtrière).

Lacune entre *épisolutrén* et Badegoulien en Aquitaine et en Languedoc.

(7) Même F. Bordes hésitait sur l'attribution des couches 18 et 20 de Laugerie-Haute Est. Finalement, il penche pour un "Magdalénien très ancien antérieur au Magdalénien I classique, contaminé par cryoturbation par du Solutrén" (Bordes, 1958, p. 224 et 244).

SOLUTRÉEN ANCIEN				
PERIGORD	Laugerie-Haute Est	31h	GrN-1888	20890 ± 300 BP
	Laugerie-Haute Ouest	12d	GrN-4573	20750 ± 150 BP
	Laugerie-Haute Ouest	12a	GrN-4446	20180 ± 230 BP
	Laugerie-Haute Ouest	12a	GrN-4469	20160 ± 100 BP
	Abri Pataud	1	OXA-373	20400 ± 450 BP
QUERCY	Les Peyrugues	12a	?	20140 ± 280 BP
	Les Peyrugues	12a	?	20290 ± 230 BP
SOLUTRÉEN RÉCENT				
PERIGORD	Laugerie-Haute Ouest	5	GrN-4495	19740 ± 140 BP
	Laugerie-Haute Ouest	5	GrN-4442	19600 ± 140 BP
	Laugerie-Haute Ouest	2	GrN-4441	20000 ± 240 BP
	Laugerie-Haute Ouest	2	GrN-4605	19870 ± 190 BP
	Combe Saunière	IV-9	OXA-753	19630 ± 320 BP
	Combe Saunière	IV-8	OXA-752	19490 ± 350 BP
	Combe Saunière	IV-1	OXA-489	19450 ± 330 BP
	Jamblancs	3	Ly-4588	19010 ± 310 BP
QUERCY	Le Cuzoul à Vers	30	Gif-6699	19400 ± 210 BP
INDRE	Abri Fritsch	8d	GrN-5499	19180 ± 230 BP
EPISOLUTRÉEN (Salpétrien ancien)				
LANGUEDOC	Grotte de la Salpêtrière	6b	MC-2168	19530 ± 270 BP
		D	MC-2186	19440 ± 500 BP
		6	Ly-939	18880 ± 300 BP
		6b	MC-2083	18800 ± 300 BP
		D	MC-2084	18600 ± 240 BP
		5	MC-2167	17960 ± 600 BP
BADEGOULIEN ANCIEN				
PERIGORD	Laugerie-Haute Est	18	Ly-972	18260 ± 360 BP
QUERCY	Le Cuzoul à Vers	24	Gif-6798	18400 ± 200 BP
	Le Cuzoul à Vers	23	Gif-6370	18300 ± 200 BP
	Pégourié	9a	Ly-1836	17420 ± 390 BP
INDRE	Abri Fritsch	6	Ly-1124	17980 ± 350 BP
	Abri Fritsch	5b	Ly-1123	17280 ± 350 BP
BADEGOULIEN RÉCENT				
PERIGORD	Jamblancs	2	Ly-4589	17770 ± 260 BP
QUERCY	Le Cuzoul à Vers	20	Gif-6797	17050 ± 170 BP
	Le Cuzoul à Vers	13	Gif-6371	16800 ± 170 BP
	Le Cuzoul à Vers	5	Gif-6638	15980 ± 150 BP
	Pégourié	8b	Ly-1394	17490 ± 590 BP
	Pégourié	8b	Ly-1834	17320 ± 460 BP
INDRE	Abri Fritsch	4	Ly-1122	16530 ± 550 BP
	Abri Fritsch	3a	Ly-1121	17130 ± 550 BP

Fig. 8 - Datations absolues du Solutrén et du Badegoulien en Aquitaine.

Hypothèse 3.

Contemporanéité de l'épisolutrén et du Badegoulien au Sud de la France, entre 18500 et 18000 BP.

Il est aujourd'hui bien délicat de déterminer la prééminence d'un modèle sur un autre, la validité de ces modèles reposant d'abord sur la pertinence des données de base. La publication des fouilles de Combe-Saunière, qui présente une puissante stratigraphie du Solutrén supérieur avec des datations relativement basses la situant dans le Dryas la (Geneste et Plisson, 1986), des Jamblancs, où il existe une couche stérile entre le Solutrén supérieur et le Badegoulien (Cleyet-Merle, 1992), du Cuzoul à Vers, dont au moins 8 niveaux situés à l'interface Solutrén/Badegoulien fournissent des séries lithiques représentatives (Clottes et Giraud, 1989), et de l'abri Casserole, où il existe une stratigraphie du Solutrén sous-jacente au Badegoulien (Aubry *et alii*, 1995), devrait permettre de compléter et de préciser les hypothèses avancées ici.

trén/Badegoulien fournissent des séries lithiques représentatives (Clottes et Giraud, 1989), et de l'abri Casserole, où il existe une stratigraphie du Solutrén sous-jacente au Badegoulien (Aubry *et alii*, 1995), devrait permettre de compléter et de préciser les hypothèses avancées ici.

CONCLUSION

L'analyse que nous venons d'entreprendre sur les industries de Laugerie-Haute met en évidence une structuration du Solutrén en trois faciès chronologiques : Proto-Solutrén, Solutrén ancien et Solutrén récent. La révision du *Proto-Solutrén*, l'abandon du *Solutrén final*, le regroupement du "Solutrén moyen" et du "Solutrén supérieur" en un fa-

ciès Solutrén récent nous ont ainsi amenés à proposer une nouvelle interprétation de la séquence chronostratigraphique du Solutrén de Laugerie-Haute.

Les datations absolues, malgré leur rareté et leur imprécision, permettent de proposer des plages de dates compatibles avec ce modèle : Proto-Solutrén entre environ 22000 et 21000 BP, Solutrén ancien entre environ 21000 et 20000 BP, Solutrén récent entre environ 20000 et 19500 BP.

Si différentes puissent-elles paraître, les industries du pléniglaciaire du Würm récent correspondent à des adaptations techniques à un même environnement rigoureux dues au cloisonnement des populations lors du maximum glaciaire : "nucléus-grattoirs carénés" pour la production de lamelles au Proto-Solutrén, nucléus discoïdes pour la production d'éclats triangulaires à talon épais au début du Solutrén, nucléus à débitage unipolaire récurrent pour la production d'éclats "normalisés" au Badegoulien.

Le Solutrén apparaît donc comme la conjonction des diversifications des chaînes de débitage et de la production de courte durée (21000-19000 BP) de pointes de silex à emmanchement de morphologie et de technologie variées, faisant partie d'un techno-complexe provenant du Gravettien et s'adaptant au maximum glaciaire de l'Europe occidentale.

Enfin, si le Solutrén donne naissance à des faciès *épisolutréens* locaux dans le sud de l'Europe occidentale, les données disponibles sont actuellement trop rares et pas assez décisives pour confirmer l'existence d'un *épisolutrén* en Aquitaine et comprendre les rapports entre le Solutrén et le Badegoulien.

Bibliographie

- ALLAIN J. (1989) — La fin du Paléolithique supérieur en Région Centre, in "Le Magdalénien en Europe", ERAUL 38, p. 193-214.
- AUBRY T. *et alii* (1995) — Les niveaux intermédiaires entre le Gravettien et le Solutrén de l'abri Casserole (Les Eyzies de Tayac), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 92, p. 296-301.

- BAZILE F. (1990) — Le Solutrén et l'Épi-solutrén dans le Sud-Est de la France, in "Feuilles de pierre", ERAUL 42, p. 393-423.
- BORDES F. (1958) — Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute Est : premiers résultats, *L'Anthropologie*, 62 (3-4), p. 205-244.
- BOSSELIN B. et DJINDJIAN F. (1988) — Un essai de structuration du Magdalénien à partir de l'outillage lithique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 85 (10-12), p. 304-331.
- BOSSELIN B. et DJINDJIAN F. (sous presse) — L'Aurignacien tardif : un faciès de transition du Gravettien au Solutrén, *Préhistoire Européenne*, 10, sous presse.
- CHEYNIER A. (1949) — *Badegoule. station solutréenne et protomagdalénienne*, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 23, 230 p.
- CLEYET-MERLE J.-J. (1992) — Le Magdalénien dans la vallée de la Couze et ses origines d'après les fouilles des Jambançais, in "Le peuplement magdalénien", C.T.H.S., Paris, p. 223-234.
- CLOTTES J. et GIRAUD J.-P. (1989) — Le gisement préhistorique du Cuzoul (Vers, Lot), *Quercy-Recherche*, p. 82-91.
- DELIBRIAS G. et EVIN J. (1974) — Sommaire des datations ¹⁴C concernant la préhistoire en France. I - Dates parues de 1955 à 1974, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71 (5), p. 149-156.
- DELIBRIAS G. et EVIN J. (1980) — Sommaire des datations ¹⁴C concernant la préhistoire en France. II - Dates parues de 1974 à 1979, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 77, p. 215-224.
- DELIBRIAS G. et alii (1987) — Sommaire des datations ¹⁴C concernant la préhistoire en France. III - Dates effectuées de 1979 à fin 1984, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 84, p. 207-223.
- DELPECH F. (1983) — *Les faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Cahier du Quaternaire, 6, 453 p.
- DELPECH F. (1993) — The fauna of the early upper Palaeolithic : biostratigraphy of large mammals and current problems in chronology, in *Before Lascaux : the complex record of the early upper Palaeolithic*, C.R.C. Press.
- DEMARS P.-Y. (1989) — L'indice laminaire de l'outillage dans le Paléolithique supérieur en Périgord, *Paléo*, 1, p. 17-30.
- DEMARS P.-Y. (1995) — Le Solutrén de Laugerie-Haute (Dordogne), *Gallia Préhistoire*, 37, p. 1-53.
- DJINDJIAN F. (1996) — Les industries aurignacoïdes en Aquitaine entre 25000 BP et 15000 BP, *XIII^e U.I.S.P.P.*, Forli, vol. 6, *The Upper Palaeolithic*, p. 41-54.
- DJINDJIAN F. (1996) — Chronologie du peuplement gravettien sur les côtes de Méditerranée occidentale, *C.P.F.*, XXIV^e, Carcassonne.
- FORTEA J. et JORDA F. (1976) — La Cueva de Mallaetes y los problemas del Paleolítico superior del Mediterraneo español. *Zephyrus*, 26-27, p. 129-166.
- GENESTE J.-M. et PLISSON H. (1986) — Le Solutrén de la grotte de Combe-Saunière I (Dordogne). Première approche paléolithologique, *Gallia Préhistoire*, 29 (1), p. 9-27.
- GENESTE J.-M. et PLISSON H. (1990) — Technologie fonctionnelle des pointes à cran solutréennes : l'apport des nouvelles données de la grotte de Combe-Saunière (Dordogne), in "Feuilles de pierre", ERAUL 42, p. 293-320.
- HEMINGWAY M.F. (1980) — *The initial Magdalenian in France*, BAR Intern Serie, S 90, 2 vol., 502 p.
- ITURBE G. et alii (1993) — Cova Beneito (Muro, Alicante) : Una perspectiva interdisciplinaria, *Recerques del Museo d'Alcoi*, p. 23-88.
- LAVILLE H. (1964) — Recherches sédimentologiques sur la paléoclimatologie du Würm récent en Périgord, *L'Anthropologie*, 68 (1-2), p. 1-48 et 68 (3-4), p. 219-252.
- LAVILLE H. (1975) — *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : étude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris*. Études Quaternaires, 4, 422 p.
- MONTET-WHITE A. (1973) — Le Malpas Rockshelter. *University of Kansas, Publications in Anthropology*, 4, 135 p.
- MORALA A. (1993) — Technologie lithique du Magdalénien ancien de l'abri Casserole (Les Eyzies de Tayac, Dordogne), *Paléo*, 5, p. 193-208.
- MOVIOUS H.L. (1977) — *Excavation of the abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*, American School of Prehistoric Research, 31, 167 p.
- NESPOULET R. (1993) — Le Solutrén de l'abri Pataud. Les Eyzies de Tayac, *Bull. Soc. Hist. et Archéo. du Périgord*, 122, p. 409-518.
- PAQUEREAU M.-M. (1973) — Le gisement du Malpas, commune de Bourniquel (Dordogne) : études sédimentologiques et palynologiques. II^e partie : étude palynologique, *L'Anthropologie*, 77 (1-2), p. 56-60.
- PAQUEREAU M.-M. (1978) — Flores et climats du Würm III dans le Sud-Ouest de la France, *Quaternaria*, 20, p. 123-164.
- PEYRONY D. et E. (1938) — *Laugerie-Haute, près des Eyzies (Dordogne)*, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, 19, 84 p.
- SMITH Ph. (1966) — *Le Solutrén en France*, Institut de Préhistoire, Bordeaux, 5, 449 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. de (1960) — *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Bordeaux, 2 vol., 558 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. de et PERROT J. (1954-1956) — Lexique typologique du Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 51, p. 327-335 ; t. 52, p. 76-79 ; t. 53, p. 408-412 et 547-549.
- STRAUS L.G. (1990) — The original arms race : Iberian perspectives on the solutrean phenomenon, in "Feuilles de pierre", ERAUL 42, p. 425-447.
- STRAUS L.G. et CLARKE G.A. (1986) — *La Riera Cave*, Anthropological Research Papers, 36, Arizona State University, Tempe.
- TROTIGNON F. (1984) — *Études sur l'abri Fritsch (Indre)*, XIX^e Suppl. à *Gallia Préhistoire*, C.N.R.S., 122 p.
- ZILHAO J. et AUBRY T. (1994) — La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutrén, *L'Anthropologie*, 98 (2).
- ZILHAO J. et alii (sous presse) — Un modèle technologique pour le passage du Gravettien au Solutrén dans le Sud-Ouest de l'Europe, *C.P.F.*, XXIV^e, Carcassonne, sous presse.

Bruno BOSSELIN
4, place des Vernes
77500 Chelles

François DJINDJIAN
U.P.R. 315 du C.N.R.S.
27, rue Damesme
75013 Paris