



Utilisation d'un système d'information géographique pour l'étude de la localisation des dolmens et des menhirs. Application aux monuments de la planèze de Saint-Flour (Cantal)

Frédéric Surmely, Franck Vautier, Yannick Miras

► To cite this version:

Frédéric Surmely, Franck Vautier, Yannick Miras. Utilisation d'un système d'information géographique pour l'étude de la localisation des dolmens et des menhirs. Application aux monuments de la planèze de Saint-Flour (Cantal). *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne, Société d'Histoire naturelle de l'Auvergne*, 2005, 69, pp.42-60. <hal-00351666>

HAL Id: hal-00351666

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00351666>

Submitted on 9 Jan 2009

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.

Utilisation d'un système d'information géographique pour l'étude de la localisation des dolmens et des menhirs. Application aux monuments de la planèze de Saint-Flour (Cantal)

About the use of a geographical information system for the study of the location of
menhirs and dolmens ; and particularly those standing across
the "Saint-Flour planèze" (Cantal, Central France).

Frédéric Surmely Geolab, UMR 6042 du CNRS - 4, rue Ledru - 63000 Clermont-Ferrand.
surmely.frederic@wanadoo.fr

Franck Vautier Geolab, UMR 6042 du CNRS - 4, rue Ledru - 63000 Clermont-Ferrand.

Yannick Miras Institut Catala d'Arqueologica classica – Plaça Rovellat s/h - 43003 Tarragona Espagne

Résumé :

Lors de précédentes recherches sur les monuments mégalithiques d'Auvergne, nous avons pu mettre en évidence que la localisation des dolmens et menhirs n'avait pas été dictée, dans la majeure partie des cas, par des opportunités d'ordre géologique. Au contraire, le choix de l'implantation a été le fruit d'une volonté délibérée de la part des constructeurs, au prix d'efforts souvent considérables. Les constructeurs ont recherché des endroits élevés, assurant aux monuments une large visibilité. Nous avons voulu approfondir cette question des critères ayant dicté la localisation des monuments, par le biais d'un système d'information géographique. La zone d'études retenue est la planèze de Saint-Flour (Cantal), principale concentration actuelle de menhirs et surtout de dolmens en Auvergne. Bien évidemment, de multiples paramètres doivent être pris en compte, parmi lesquels la hauteur originelle des édifices et la nature de la végétation existante à l'époque. Ce dernier critère n'a pas été intégré, du fait de la connaissance très imprécise du paléoenvironnement. Le positionnement des monuments se caractérise par une distribution assez uniforme dans la partie centrale de la planèze, dite basse planèze, qui correspond aussi aux terres propices à la mise en culture. Hormis le cas de deux dolmens presque contigus, les autres monuments délimitent des périmètres d'importance sensiblement égale et « jalonnent » en quelque sorte le territoire. L'analyse des champs de visibilité montre une presque parfaite contiguïté des périmètres de visibilité (sans prise en compte de la végétation). A l'évidence, ce critère, qu'il ait été de nature réelle ou symbolique, a compté dans le choix de l'implantation des mégalithes. Cette absence de recouvrement des champs de visibilité plaide aussi en faveur de la contemporanéité du fonctionnement, voire de l'édification de la majeure partie des monuments. Leur distribution pourrait alors être interprétée comme l'indice de territoires distincts de petites communautés d'agriculteurs/éleveurs. Quelques monuments se démarquent du lot commun, ce qui peut être interprété comme l'indice d'un âge ou d'une fonction différents des autres. Enfin, aucune différenciation marquante n'a pu être observée entre dolmens et menhirs, ces derniers étant toutefois très peu nombreux.

Mots-clés : Massif Central – Cantal – Planèze – Saint-Flour – Mégalithes – Néolithique – Dolmens – Menhirs – Géoarchéologie -

Abstract

When doing some previous research work on the Auvergne megalithic monuments, we were able to show clearly that the location of dolmens and menhirs had not been, in most cases, dictated by favourable geological conditions. On the contrary, the choice of the site was the result of the deliberate will of the megalith builders, which had meant great efforts for them. The builders had looked for some prominent position which would offer the monuments a wide visibility. In order to find out which elements exactly had determined the location of the monuments, we have used a geographical information system. We have worked on the "planèze" (volcanic plateau) of St Flour (Cantal) where most of the Auvergne menhirs and chiefly the dolmens are concentrated. Of course, many factors must be taken into account, among which are the original size of the monuments and the nature of the existing vegetation at the time of their construction. The latter factor has not been considered on account of our very imprecise knowledge of the paleoenvironment. We can notice that the monuments are distributed quite regularly across the central part of the "planèze", called low planèze, where arable land could be found. Apart from two dolmens which are nearly next to each other, the other monuments are stationed along perimeters of roughly the same area. And so, in some way, we can say that they "marked the boundaries" of the territory. When analysing the fields of visibility, we have noticed that they are nearly contiguous (if not taking the vegetation into account). Quite clearly, this factor, whether of actual or symbolic nature, played an important part in the location of megalithic monuments. As a result, we can suggest that because the

visibility fields were not overlapping one another, most of the monuments must have been used or even built at the same period. Then it could be suggested that they were distributed along the distinctive territories of small communities of farmers/cattle breeders. Some monuments are wholly different from the others, which might imply a different age or function. Finally, no clear distinction could be seen between dolmens and menhirs, the latter being in very small number.

Key-words : Massif Central – Cantal – Planèze – Saint-Flour – Megaliths – Neolithic – Dolmens – Menhirs – Geoarcheology.

1 - Introduction

Lors de précédentes recherches sur les mégalithes d'Auvergne (Surmely et al., 1996 ; Goër et Surmely, 1997 et 2006), nous avons pu mettre en évidence des facteurs que nous jugeons essentiels pour la compréhension du phénomène mégalithique :

A partir de la détermination de l'origine des blocs utilisés pour l'édification des mégalithes, nous avons pu établir que, dans la majorité des cas, les pierres n'ont pas été trouvées sur le lieu d'implantation. Parfois, les néolithiques ont pu découvrir sur place des matériaux satisfaisants et les ont alors employés, mais, le plus souvent, en l'absence de ressources locales, ils ont été obligés de transporter les blocs sur d'assez longues distances. Le phénomène est particulièrement marquant en Limagne d'Auvergne, avec un déplacement atteignant 14 km pour le menhir de Pessat-Villeneuve (Surmely et al., 1996).

Sur la planèze de Saint-Flour, les distances sont certes plus réduites, du fait de la présence de nombreux affleurements rocheux propices, mais elles peuvent atteindre 2,5 km (cas du menhir de Neuvéglise), avec des dénivelés positifs augmentant la difficulté de la tâche.

La conclusion de cette étude est sans conteste que la localisation des mégalithes n'a pas été dictée par des opportunités géologiques. Au contraire, le choix de l'implantation a été le fruit d'une volonté délibérée de la part des constructeurs, au prix d'efforts souvent considérables.

L'observation montre que les mégalithes, déjà imposants, ont été, dans la majorité des cas, édifiés sur le versant de plateaux, en position dominante par rapport au paysage environnant. Toutefois, les architectes du mégalithisme n'ont pas recherché une implantation sur les sommets,

qui aurait pu accroître encore la visibilité des monuments de pierre. On remarque aussi que les mégalithes ont été souvent édifiés à proximité d'éléments marquants du paysage, comme les narses, vastes cuvettes marécageuses rompant l'uniformité de la planèze et délimitant autant d'entités topographiques.

Ce raisonnement conduit tout naturellement à proposer l'hypothèse de fonction de marqueur topographique pour les monuments mégalithiques, idée déjà formulée par de nombreux auteurs. Il s'agit là en même temps d'une théorie très générale, qui n'éclaircit pas totalement la question de la recherche des choix ayant dicté la localisation des monuments. En effet, le marquage topographique peut s'appliquer à de simples itinéraires (de circulation d'hommes ou d'animaux domestiques), ou bien à de véritables territoires de peuplement, d'activités agricoles ou à fonction rituelle. Il peut être localisé au centre de la zone concernée, mais aussi sur ses limites, ou bien la dominer, physiquement ou symboliquement (Fleming, 1999).

Sur la base de ces réflexions et de ces interrogations, nous avons voulu reprendre la question de la recherche des choix ayant dicté la localisation des monuments mégalithiques de la planèze de Saint-Flour. Pour ce faire, en l'absence de données archéologiques nouvelles¹, nous avons choisi l'outil du système d'information géographique.

¹ Les travaux de restauration des dolmens de la Croussette (Roffiac ; resp. J.-P. Lagasque) n'ont pas permis d'avancées significatives sur la datation de ces monuments. Ceux de la Table du Loup (Sériers ; resp. H. Vergély) sont en cours.

2 - Les monuments mégalithiques dans leur contexte géographique

La planèze de Saint-Flour est un vaste plateau basaltique triangulaire d'une superficie d'environ 300 km², limitée au nord par la vallée de l'Alagnon, au sud par celle de Truyère et à l'est par le bassin de Saint-Flour. Issues de multiples fissures et événements, les laves ont formé une chape d'une centaine de mètres d'épaisseur. La planèze se divise en deux entités, la haute planèze, au relief accusé et assez élevé, et la basse planèze. Dans toute la partie basse, l'altitude moyenne est de 1000 m. Sa topographie est remarquablement monotone (planèze, du latin *planitia*, signifie surface plane), juste rompue par quelques vallons très ouverts, des grandes cuvettes marécageuses (appelées narses) et des collines, comme celles de Tanavelle, restes très aplatis des anciens cônes de scories (Goër de Herve, 1972 ; Goër et Burg, 1991 ; Goër et Tempier, 1990).

La planèze, aujourd'hui vouée exclusivement à l'élevage extensif, offre, dans sa partie basse, des terres fertiles et propices à la mise en culture traditionnelle, comme en témoignent les études palynologiques (Reille et al., 1985) et sa réputation de « grenier à blé de la Haute-Auvergne » durant l'Ancien Régime. Des sites néolithiques ont été inventoriés. Toutefois, la faiblesse des recherches archéologiques locales nous interdit malheureusement la recherche des correspondances éventuelles entre mégalithes et habitats. Signalons toutefois l'étude d'évaluation archéologique avec sondages menée aux abords du dolmen de la Pierre du Loup de Valuèjols (Liégard et Fourvel, 1997)².

Des travaux archéologiques effectués dans d'autres secteurs du massif cantalien ont montré la forte densité de l'occupation préhistorique des terroirs de moyenne montagne volcanique. Dans ce contexte, des études paléoécologiques (palynologie, géochimie, signal paléo-incendie) (Miras et

al., 2003 ; Miras et al., 2006a et b) ont été axées sur l'appréciation et la caractérisation des manifestations de l'activité humaine au cours des millénaires. Sur la planèze sud du Plomb du Cantal, les analyses polliniques suggèrent de possibles activités agropastorales à l'aune du 6^e millénaire avant notre ère, en liaison avec des occupations humaines du Néolithique ancien (Miras et al., 2006a). Si ces résultats doivent être confirmés par de nouvelles études, ils correspondent à des données similaires datées d'entre *ca* 6500 et 6400 cal BC sur le plateau du Jura suisse (Haas, 1996) ou entre 6100 et 5800 cal BC dans de nombreuses régions de haute et moyenne montagne de l'Europe de l'Ouest (Pyrénées : Miras et al., sous presse a ; Jura français : Richard, 2000), de plaine (Berry : Richard, 2006) et du littoral nord-méditerranéen (vallée de l'Aude entre 6400 et 6100 cal BC : Jalut, 1995 ; Guenet, 1995) etc. Cela illustre l'ancienneté de la néolithisation dans le sud du Cantal.

Malheureusement sur la planèze de Saint-Flour proprement dite, les analyses polliniques disponibles (Reille et al., 1985), menées sur 4 zones humides, ne permettent pas de retracer de manière fiable et détaillée l'évolution des impacts anthropiques sur la végétation. Cette situation s'explique par le fait que les recherches pollenanalytiques menées par le Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie de l'Université d'Aix-Marseille dans les années 1980 étaient orientées vers la reconstitution de l'évolution générale du couvert végétal et du cadre paléoclimatique au cours des millénaires. Aussi, les résolutions temporelles et spatiales ne sont pas suffisantes pour aborder l'étude des processus d'anthropisation de la montagne. Ces analyses n'ont en outre pas bénéficié de recherches complémentaires à l'analyse pollinique, telles les études géochimiques ou sédimentologiques qui ont été développées récemment dans la perspective de déceler de nouveaux marqueurs de l'anthropisation. Enfin, il n'y a pas eu de collaboration pluridisciplinaire avec archéologues et historiens.

Par ailleurs, un certain nombre de sites étudiés ont livré des remplissages assez peu puissants, caractérisés par une faible dilatation

² L'étude d'évaluation archéologique menée aux abords du dolmen de la Pierre du Loup de Valuèjols a permis de mettre en évidence des structures pouvant avoir été en relation avec le dolmen (Liégard et Fourvel, 1997).

des dépôts et/ou des lacunes correspondant à certaines périodes clés. L'Atlantique et le Subboréal sont souvent mal représentés, alors que ce sont les phases les plus intéressantes pour l'analyse des impacts des sociétés néolithiques sur la végétation. Ainsi, le Subboréal, période correspondant probablement à l'édification des monuments mégalithiques, n'est pas représenté sur le site de Lascols (commune de Cussac, Cantal, 1019 m) et est très peu développé sur le site de Chazeloux (Cantal, 903 m). Les datations effectuées sont largement insuffisantes et/ou incertaines et concernent rarement des échantillons postérieurs à 4000 BP. Ainsi, sur la planèze de Saint-Flour, les traces d'anthropisation sont à la fois rares et ténues (Miras *et al.*, 2006b). Seule la transition Atlantique / Subboréal du lac de Saillant (Cantal, 949 m, [diagramme-1](#)) présente des « anomalies » pouvant être raccordées à des faits anthropiques, à rapporter à la seconde moitié du Néolithique. Deux incisions dans la chênaie diversifiée sont contemporaines d'une légère hausse des Poaceae, de deux notations de pollen de céréales et de diverses rudéro-ségétales (*Plantago* sp, Urticaceae principalement). Tout se passe entre 5560±170 BP (soit *ca* 4746-3991 cal BC) et 4180±160 BP (soit *ca* 3328-2304 cal BC), mais sans plus de précision. Régionalement, la végétation reste largement dominée par une chênaie caducifoliée et diversifiée à tilleul, orme, frêne. Le rapport PA/T (pollen d'arbres sur total de pollen comptés) oscille entre 80 et 90 %, arguant d'une forêt dense et étendue. En effet, une étude récente des rapports végétation / pluie pollinique actuelle menée, plus à l'ouest, sur le plateau de Millevaches (Miras, 2004), montre que de telles valeurs traduisent toujours un milieu totalement fermé et ceci quel que soit le type de formation forestière concerné (hêtraie, chênaie-hêtraie, hêtraie-sapinière etc). Une étude similaire apparaît toutefois indispensable à mener sur la planèze de Saint-Flour, afin de corroborer et de préciser ces données. Tout juste postérieurs à 4180±160 BP (Cheylanes, Cantal, 1040 m, [diagrammes 1 et 2](#)), des indices ponctuels de défrichements de la hêtraie-sapinière sont corrélés à des notations d'apophytes telles *Plantago* sp, dont ce sont les premières

notations régulières depuis le milieu du Tardiglaciaire, ou *Plantago lanceolata*, *Rumex* et d'herbacées héliophiles (*Artemisia*, Rosacées, Cichorioideae). L'augmentation synchrone des Poaceae souligne également une ouverture probable des forêts au cours du Néolithique final *sensu lato*. Ces possibles clairiérages de la hêtraie-sapinière, formation végétale régionalement dominante et probablement relativement dense et étendue (valeurs très élevées du rapport PA/T : minimum de 85 %), seraient alors à vocation pastorale. En dépit de la forte baisse des fréquences polliniques du sapin (de 40 à 20%), il semble que cet épisode de défrichement reste très modéré car elle n'occasionne qu'un très léger déclin du rapport PA/T (de 85 à 80 %). Or seule une diminution de 20 % abaissant le rapport PA/T à 70 % constitue une valeur seuil dans le nord du Massif central pour évoquer une véritable ouverture du milieu (Miras, 2004).

La planèze de Saint-Flour offre la plus grande concentration de monuments mégalithiques de la région Auvergne (GEMA, 1972 ; Surmely, 1995 ; Surmely et Liabeuf, 1998). 12 dolmens et au moins deux menhirs sont actuellement conservés, sur une zone d'environ 200 km² (fig. 1). Dans le cadre de l'étude, nous avons également pris en compte le dolmen du Pont-de-Robis (fig. 2), détruit à la fin du XIXe siècle, mais dont l'emplacement initial est approximativement connu (Delort, 1901). Pour les menhirs, le recensement est plus difficile. Si les monuments de la Croix Grosse de Sériers (fig. 13) et de Neuvéglise (Goër *et al.*, ce volume) correspondent assurément à des monuments préhistoriques³, il n'en est pas de même pour les deux petits monolithes situés sur les communes de Sériers (Pierre Plantade) et de Villedieu (Pierre Levée), dont l'âge est beaucoup plus incertain. Nous avons intégré à notre travail le dolmen de Mons (Saint-Georges) et les menhirs de la commune de Saint-Just qui sont localisés en périphérie de la planèze.

³ Outre leur longueur plus importante, ces deux monolithes ont été déplacés sur des distances assez longues, ce qui constitue, à notre sens, un indice d'ancienneté préhistorique.

Beaucoup de monuments sont en ruine (fig. 4). Le menhir de Neuvéglise a été découvert il y a seulement quelques années, celui de Paulhac « redécouvert » récemment. Il y aurait eu un troisième dolmen à proximité des deux conservés au lieu-dit « Pierre Levée » à Villedieu (Delort, 1879 ; Barbier, 1972). L'hypothèse d'autres mégalithes détruits ou encore inconnus est à considérer. Signalons à cet égard l'existence de plusieurs toponymes « Pierrefiche », « Pierrefitte », « Pierre Plantée », « Pierre Grosse », qui pourrait indiquer la présence passée de menhirs ou de dolmens.

La datation des monuments est également un facteur d'incertitude. Les recherches menées jusqu'à maintenant ont été expéditives ou bien effectuées sur des monuments bouleversés par des occupations ultérieures et parfois par des pillages (Delort, 1879 et 1901 ; Barbier, 1972 ; s.d. ; Barbier *et al.*, s.d.) et n'ont pas permis une caractérisation chronologique précise. Les dolmens, tous formés d'une dalle de couverture unique et d'un nombre réduit d'orthostates (2 à 4), de taille globalement identique, sont à rapprocher des dolmens simples de la bordure méridionale du Massif central (Clottes, 1977 ; Clottes et Maurand, 1983) et pourraient dater de la fin du Néolithique *sensu lato* (Surmely et Liabeuf, 1998). L'âge des menhirs reste totalement hypothétique. Il n'est donc pas possible d'établir des liens chronologiques précis entre les monuments, obstacle sérieux à notre travail.

Pour les mêmes raisons, l'aspect originel des monuments reste difficile à reconstituer. L'existence d'un cairn est attestée pour la plupart des dolmens, mais n'est pas certaine pour tous. De même, il faut envisager la possibilité de structures ayant pu renforcer la visibilité des monuments.

3 - La méthode d'études

Nous avons choisi de mettre en œuvre un logiciel de traitement de données topographiques, en l'occurrence Vertical Mapper. Ce logiciel permet, sur la base d'une grille topographique référencée dans

un système de coordonnées⁴, de calculer et de cartographier les périmètres de visibilité de points géographiques. La base de données topographiques utilisée est la BD Alti de L'IGN (Institut Géographique National). Elle se compose d'une matrice de points XYZ équidistants de 50 mètres linéaires et référencés dans le système Lambert II étendu.

Les paramètres conditionnant la visibilité des monuments sont multiples et souvent hypothétiques : hauteur originelle, forme et couleur du tertre pouvant recouvrir les dolmens, présence éventuelle d'un dispositif renforçant la perception visuelle diurne et/ou nocturne (mât, feu...), nature de la végétation environnante... Dans le cadre de cette étude, en l'absence de données archéologiques, nous n'avons considéré que la hauteur originelle présumée des édifices.

La question de la couverture végétale (« *the tree factor* » ; Wheatley et Gillings, 2000) est évidemment primordiale, bien que souvent négligée par les chercheurs ayant travaillé sur la question de la visibilité des monuments (Winterbottom et Long, 2006). Idéalement, elle doit être considérée selon les trois facteurs de la nature, de la densité et de la hauteur de la végétation. Comme nous l'avons vu, notre connaissance du paléoenvironnement local est imprécise. Néanmoins, les informations paléobotaniques existantes à ce jour pour la Planèze attestent l'existence de formations forestières étendues, probablement assez denses, et dominant régionalement la végétation. Toutefois, durant la transition Atlantique-Subboréal (soit autour de 4800 BP dans le Massif central, *ca* 3783-3364 cal BC ; Reille *et al.*, 1992), les forêts sont en profonde restructuration. En effet, dans le Massif central, les chênaies caducifoliées et diversifiées sont progressivement remplacées par une hêtraie-sapinière totalement installée autour de 4200 BP (*ca* 2538-2490 cal BC ; Reille *et al.*, 1992). Sur la planèze de Saint-Flour, il semble que ces réorganisations commencent précocement puisque les premiers résineux (le sapin)

⁴ Les coordonnées géographiques des monuments non situés sur la carte au 1/25 000 ont été prises à l'aide d'un GPS (précision 3 m).

constituent leur premier peuplement peu avant 5560±170 BP (soit *ca* 4746-3991 cal BC), particulièrement dans le secteur de Cheylanes (Reille *et al.*, 1985). Les sociétés préhistoriques ont très probablement pu profiter à ces altitudes des bouleversements qui s'opéraient dans la végétation. En effet, pendant que la chênaie atlantique reculait, l'espace laissé libre n'était vraisemblablement ni entièrement ni immédiatement repris par la hêtraie-sapinière, ce qui a pu faciliter des entreprises d'exploitation agro-pastorale de la zone. La nature des différentes formations forestières qui se sont succédé est un critère important à prendre en considération pour la question de l'incidence visuelle de la couverture végétale qui est, de plus, variable selon les saisons, maximale en été, minimale en hiver (Winterbottom et Long, 2006).

Compte tenu de ces multiples incertitudes, nous avons choisi de développer notre étude en laissant de côté le paramètre de la couverture végétale.

Il serait également nécessaire de considérer les deux sens de la visibilité : champ visuel à partir du monument (« view from ») et périmètre de vue sur le monument (« view to ») (Loots, 1997).

La question de la distance de visibilité d'un monument est également importante. Les données habituellement retenues en matière d'acuité visuelle sont celle d'une minute d'arc, ce qui induit une distance de visibilité de plus de 6,5 km pour un mégalithe de 2 mètres de hauteur. Dans notre étude, nous avons retenu la valeur de 5 km. Bien évidemment, la perception est graduelle selon l'éloignement, mais nous ne pouvons retenir ce facteur, dont l'intégration poserait trop de problèmes. Mais surtout, à la notion de perception visuelle réelle, s'ajoute celle de la visibilité conceptualisée, voire symbolique (Fleming, 1999), dont l'importance ne doit pas être négligée.

4 - Résultats

Le positionnement des monuments se caractérise par une distribution assez uniforme dans la partie centrale de la planèze, dite basse planèze, qui correspond

aussi aux terres propices à la mise en culture. Hormis le cas des deux dolmens presque contigus de Pierre Levée 1 et 2, les autres monuments délimitent des périmètres d'importance sensiblement égale et « jalonnent » en quelque sorte la basse planèze (fig. 1). Le document cartographique met également bien en évidence le choix, pour l'édification des mégalithes, de lignes de rupture du relief qui constituent autant de limites naturelles du paysage (fig. 3, 4, 5, 10, 11 et 12). Il n'y a pas eu de recherche de visibilité maximale, qui aurait eu pour conséquence la localisation des monuments sur les points les plus hauts (fig. 6). Seuls deux dolmens font exception, Pont-de-Robis (Lavastrie) et le Bardon (Coltines), implantés en fond de vallon.

L'affichage des périmètres visuels des monuments, en prenant en compte leur hauteur originelle présumée, sans obstacle visuel généré par la végétation, montre des choses très intéressantes (fig. 7). Le cas du dolmen du Pont de Robis se démarque clairement des autres, avec un champ de visibilité insignifiant. A l'évidence le positionnement originel présumé du mégalithe, à l'emplacement du pont qui fut construit avec ses blocs, n'est pas explicite. Il doit donc être retiré de l'étude⁵.

Pour les autres, à l'exception des dolmens D3, D12 et D13, on constate que les champs de visibilité ne sont pas séquentés, mais bien contigus, ce qui confirme l'observation faite à partir du simple positionnement géographique. Si l'on suppose qu'un dolmen était présent au lieu-dit « Pierre-Grosse », on obtient une segmentation très régulière de l'espace géographique de la basse planèze (fig. 7 et 8). Le cas du dolmen D3 (Tombe du Capitaine à Villedieu) (fig. 7 et 11) est singulier, puisque son périmètre de visibilité déborde sur ceux des monuments proches (fig. 9). Enfin, les champs des dolmens voisins de Pierre Levée 1 et 2 se recourent

⁵ La gravure illustrant l'ouvrage de J.-B. Delort montre pourtant que le dolmen n'était pas situé sur un versant ou une hauteur, mais plutôt dans un point bas (Delort, 1901).

très largement, mais ne sont pas strictement identiques.

La différenciation entre dolmens et menhirs n'apparaît pas clairement, mais cela peut tenir au caractère réduit et incertain du corpus des pierres levées. En première analyse, les menhirs semblent avoir été implantés sur des zones plus centrales, offrant un champ de visibilité plus large. Mais leur champ de visibilité n'est guère plus étendu que celui des dolmens (fig. 10),.

5 - Interprétations

L'étude de la répartition géographique des monuments mégalithiques va dans le sens des observations de terrain, et confirme l'interprétation de ces monuments imposants comme des marqueurs ostentatoires sur des itinéraires ou des territoires contigus.

L'analyse des champs de visibilité montre une presque parfaite contiguïté des périmètres de visibilité (fig. 8). A l'évidence, ce critère, qu'il ait été de nature réelle ou symbolique, a compté dans le choix de l'implantation des mégalithes. Cette absence de recouvrement des champs de visibilité plaide aussi en faveur de la contemporanéité du fonctionnement, voire de l'édification de la majeure partie des monuments. Leur distribution pourrait alors être interprétée comme l'indice de territoires distincts de petites communautés d'agriculteurs/éleveurs.

A l'inverse, le dolmen D3, dont le champ de visibilité déborde sur celui de certains de ses voisins, constitue une exception notable, qui pourrait être interprétée comme l'indication d'un statut particulier et/ou d'un âge différent (antérieur ou postérieur aux autres). Il est à noter que le dolmen D3 ne se distingue en rien, du point de l'architecture, des monuments adjacents, si ce n'est par la présence de gravures à motifs géométriques⁶

⁶ « Ces gravures se composent d'une série de cupules (quelquefois profondes de 50 mm et d'une diamètre pouvant dépasser 90 mm) et de traits sinueux de section semi-circulaire atteignant 20 mm de profondeur pour 30 mm de large. Ces traits bien

dont la datation est indéterminable. Les deux dolmens D12 et D13⁷, d'allure semblable et au champ visuel presque identique, pourraient correspondre à des monuments construits dans le même contexte, en même temps, ou avec un décalage chronologique très faible. Il s'agirait donc d'une petite nécropole mégalithique, du type de celles bien représentées dans les départements méridionaux voisins (Clottes, 1977 ; Clottes et Maurand, 1983).

L'absence de différenciation des périmètres visuels des dolmens et des menhirs est difficile à interpréter. On pourrait y voir l'indice d'une fonction différente pour chacun des deux types de monuments.

6 - Conclusion

L'étude confirme l'importance de la visibilité dans le choix de l'emplacement retenu pour l'édification des monuments mégalithiques de la planèze de Saint-Flour et l'interprétation de ces monuments comme des marqueurs topographiques pour des groupes humains spatialement et socialement bien organisés. L'hypothèse de C. Renfrew (1984), faisant des mégalithes des « points de repère pour de petites communautés d'agriculteurs » se trouve ainsi renforcée. Les dolmens apparaissent comme des entités connexes, complémentaires ou rivales. Le caractère contigu des champs de visibilité, mais aussi le positionnement des monuments dans la seule partie basse et cultivable de la planèze, va dans le sens d'un jalonnement de véritables territoires, et non de simples itinéraires de parcours d'hommes ou d'animaux.

Bien évidemment, il ne s'agit là que de premières observations, dont la portée bute sur l'insuffisance des données archéologiques et paléoenvironnementales et l'existence de multiples critères qu'il est difficile de prendre en compte. La principale inconnue, qui pèse lourdement dans la

marqués ont subi une finition très soignée et recouvrent toute la surface de la table » (Barbier, s.d.)

⁷ Auxquels s'ajouterait le troisième dolmen de Pierre Levée 3, aujourd'hui disparu.

validité à apporter à nos hypothèses, est bien évidemment celle de l'estimation du couvert végétal, impossible à réaliser sur la base des données polliniques existantes à ce jour sur la Planèze de Saint-Flour. C'est tout le problème de la quantification des données polliniques qui se pose ici. En effet, l'analyse pollinique permet fondamentalement une reconstruction qualitative des paléoenvironnements et des actions humaines sur la végétation. C'est le stade interprétatif d'« anthropisation des milieux ». Si des reconstructions semi-quantitatives commencent à être approchées dans les montagnes françaises (stade interprétatif de « pratiques agro-pastorales et systèmes d'exploitation (Pyrénées : Galop, 1998, Ejarque, thèse en cours ; Massif central : Miras, 2004, Pulido-Avil, 2006 ; Alpes : Court-Picon, thèse en cours), les reconstitutions quantitatives – à savoir les « paléo-paysages » - sont encore aujourd'hui impossible à réaliser tant les difficultés sont grandes. Outre les problèmes de quantifications (surface des différentes unités de végétation : rapport zones boisées/non boisées, surface des pâturages, des prairies fauchées, des champs cultivés etc.), se pose le problème de la spatialisation des données polliniques (Miras *et al.*, sous presse b ; Gaillard *et al.*, 1992 ; Broström, 2002 ; Mazier *et al.*, 2006). Pour cette dernière question, une méthodologie dite des « analogues actuels », alliant néoécologie et paléoécologie est en train de s'élaborer. Elle repose sur une étude plus poussée des relations végétation / pluie pollinique actuelle et la comparaison des référentiels obtenus avec les assemblages polliniques fossiles. Ce travail de calibration du signal pollinique, qu'il est impossible de détailler ici, est en cours de réalisation sur la planèze sud de la montagne cantalienne (Miras *et al.*, 2006c). Il serait à entreprendre sur la planèze de Saint-Flour, dans le cadre d'une étude paléoenvironnementale générale, à la fois pluridisciplinaire (analyses paléoécologiques « multi-proxy » et notamment l'importance des micro-fossiles non polliniques ; combinaison des proxies obtenues avec les données archéologiques et

historiques etc.), et à haute résolution spatiale et temporelle.

Les recherches concerneraient prioritairement les nombreuses tourbières et autres zones humides réparties sur l'ensemble de la planèze de Saint-Flour, notamment la vaste narse de la Nouvialle (Valuéjols), dont l'importance du remplissage a été révélée par de récents sondages à but industriel.

L'utilisation du SIG constitue donc une puissante incitation à la reprise des travaux de terrain. Outre les analyses paléoenvironnementales, de nouvelles recherches, ayant pour but une meilleure connaissance de l'architecture et surtout de l'âge des monuments mégalithiques, sont absolument nécessaires⁸.

Cet article est dédié à la mémoire d'Alain de Goër de Herve et Alphonse Vinatié, à qui nos recherches sur les monuments mégalithiques d'Auvergne doivent beaucoup.

Nous souhaitons remercier Mark Gillings (université de Leicester) pour son aide.

Références bibliographiques

BARBIER L., 1972, Le dolmen de Pierre Levée à Villedieu (Cantal). *Revue Archéologique du Centre*, 41-42, pp. 94-111.

BARBIER L., s.d., Le dolmen dit de la Tombe du Capitaine. Rapport de sondage. Clermont-Ferrand, Service régional d'archéologie d'Auvergne, 8 p., dact.

BARBIER L., GAUTRAND-MOSER C. et MOSER F., s.d., Le dolmen et le tumulus de Mons (Cantal). Rapport de fouille. Clermont-Ferrand, Service régional d'archéologie d'Auvergne, 25 p., dact.

BRÖSTROM A., 2002, Estimating source area of pollen and pollen productivity in the cultural landscape of southern Sweden – developing a palynological tool for quantifying past plant cover. Lundqua, Thesis 46, Lund University.

CHAPMAN H.P., GEAREY B.R., 2000, Palaeoecology and the perception of prehistoric landscapes : some comments on visual approaches to phenomenology, *Antiquity* 74, 284, pp 316-319.

CLEAL R.-M.-J., WALKER K.-E. et MONTAGUE R., 1995, Stonehenge and its landscape : twentieth century excavations. Londres, English Heritage.

CLOTTES J., 1977, Inventaire des mégalithes de la France, 5-Lot. Ed. du CNRS.

⁸ Elles permettraient aussi de contribuer au développement de la mise en valeur de ces monuments, dans la lignée de la création, il y a quelques années, de la « Route des Mégalithes ».

- CLOTTES J. et MAURAND C.**, 1983, Inventaire des mégalithes de France, 7-Aveyron. Ed. Du CNRS.
- COURT-PICON M.**, thèse en cours, Mise en place du paysage dans le Champsaur (Hautes-Alpes, France) à l'interface des dynamiques naturelles et des dynamiques sociales. Analyses polliniques et dendroécologiques. Université d'Aix-Marseille.
- DELORT J.-B.**, 1879, Fouille d'un dolmen à Freyssinet, d'une sépulture à Chassagnette et d'une caverne des bords de l'Allagnon. Congrès A.F.A.S., p. 814.
- DELORT J.-B.**, 1901, Dix années de fouilles en Auvergne et en France centrale. Lyon, musée des Antiquités, 86 p.
- EJARQUE A.**, thèse en cours, Evolución paleoambiental y ritmos de antropización del Vall del Madriu-Perafita-Claror (Andorra). Université de Tarragone & ICAC.
- GAUTRAN-MOSER C.**, 1976, Les dolmens de l'Auvergne et de la Marche dans leur contexte régional. Thèse de 3e cycle, Paris I.
- FLEMING A.**, 1999, Phenomenology and the megaliths of Wales : a dreaming too far ? Oxford Journal of Archaeology, 18, 2, pp. 119-126.
- GAILLARD M.-J., BIRKS H.J.B., EMANUELSSON U., BERGLUND B.-E.**, 1992, Modern pollen/land-use relationships as an aid in the reconstruction of past land-uses and cultural landscapes: an example from south Sweden. Veget. Hist. Archaeobot., 1, pp. 3-17.
- GALOP D.**, 1998, La forêt, l'homme et le troupeau dans les Pyrénées. 6 000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et Méditerranée. Toulouse, GEODE, laboratoire d'Ecologie Terrestre et FRAMESPA, 285 p.
- G.E.M.A.**, 1974, Répertoire préliminaire à un inventaire des monuments mégalithiques. Le Cantal. Revue Archéologique du Centre, p. 253-278.
- GOËR de HERVE A. (de)**, 1972, La planèze de Saint-Flour. Annales scientifiques de l'université de Clermont. Géologie et minéralogie, fasc. 23, 47, 244 p ; 48, 204 p.
- GOËR de HERVE A. (de) et BURG J.-P.**, 1991, Carte géologique de la France au 1/50.000^e, feuille Chaudes-Aigues (813). Orléans, ed. du BRGM.
- GOËR de HERVE A. (de), IZAC L., SURMELY F. et VINATIÉ A.**, Ce volume, Le menhir du Bois des Sagnes à Neuvéglise (Cantal).
- GOËR de HERVE A. (de) et SURMELY F.**, 1997, Les monuments mégalithiques de la Limagne. Archéologia, n° 333, pp. 56-65.
- GOËR de HERVE A. (de) et SURMELY F.**, 2006, Nouvelles études sur la provenance géographique des blocs utilisés pour la construction de monuments mégalithiques dans le département du Puy-de-Dôme. Origine et développement du mégalithisme de l'ouest de l'Europe, pp. 249-252.
- JALUT G.**, 1995, Analyse pollinique de sédiments holocènes de l'étang de Capestang (Hérault), in : J. Guilaine (Ed.), Temps et espace dans le bassin de l'Aude du Néolithique à l'âge du Fer, Centre d'Anthropologie, Toulouse, pp. 293-303.
- GOËR de HERVE A. (de) et TEMPIER P.**, 1990, Carte géologique de la France au 1/50.000^e, feuille Saint-Flour (789). Orléans, ed. du BRGM.
- GUENET P.**, 1995, Analyse palynologique du sondage du petit Castelou, in : J. Guilaine (Ed.), Temps et espace dans le bassin de l'Aude du Néolithique à l'âge du Fer, Centre d'Anthropologie, Toulouse, pp. 334-341.
- HAAS J.-N.**, 1996, Pollen and plant macrofossil evidence of vegetation at Wallisellen-Langachermoos (Switzerland) during the Mesolithic-Neolithic transition 8 500 to 6 500 years ago. J. Cramer, Berlin, Stuttgart, 67 p.
- LIÉGARD S. et FOURVEL A.**, 1997, Valuégols, Ussel (Cantal). Les Charroudaris - La Pierre du Loup - Les Sagnes. Rapport de sondages d'évaluation. Clermont-Ferrand, service régional de l'archéologie, 67 p., dact.
- MAZIER F., GALOP D., BRUN C. et BUTTLER A.**, 2006, Modern pollen assemblages from grazed vegetation in the western Pyrenees, France : a numericool tool for more precise reconstruction of past cultural landscape. The Holocene, 16, 1, pp. 91-103.
- MIRAS Y.**, 2004, L'analyse pollinique du plateau de Millevaches (Massif central, France) et de sites périphériques limousins et auvergnats : approche des paléoenvironnements, des systèmes agro-pastoraux et évolution des territoires ruraux. Thèse de l'université de Franche-Comté, 299 p.
- MIRAS Y., EJARQUE A., RIERA S., PALET JM, ORENGO H. et EUBA I.**, sous presse a : Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien d'après l'analyse pollinique de la tourbière de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madriu, Andorre). CR Palevol.
- MIRAS Y., RICHARD H. et GUENET P.**, sous presse b, Vers une reconstruction de l'évolution des activités agro-pastorales en Auvergne et en limousin : éléments de réflexion méthodologique. Revue du CTHS.
- MIRAS Y., SURMELY F., GUENET P., VANNIERE B. et WALTER-SIMONNET A.-V.**, 2006a, Dynamiques d'occupation et histoire de l'environnement d'un terroir de moyenne montagne : la tourbière de Peyre (Lacapelle-Barrès, Cantal) et ses alentours. Premiers résultats. In : MIRAS Y. et SURMELY (F.) dir. - Environnement et peuplement de la moyenne montagne, du Tardiglaciaire à nos jours. Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté, n° 799, série Environnement, sociétés et archéologie n° 9, pp. 157-184.
- MIRAS Y., SURMELY F. et al.**, 2006b-. Rapport final de prospection thématique pluriannuelle, Service Régional de l'Archéologie. 118 p et annexes.
- MIRAS Y., VERGNE V., GUENET P. et SURMELY F.** - 2005, Le Massif central : premières traces d'anthropisation révélées par l'analyse pollinique des zones humides corrélées aux données archéologiques. Néolithisation précoce. Premières traces d'anthropisation du couvert végétal à partir des données polliniques (dir. H. Richard). Presses Universitaires de Franche-Comté, 777, pp. 89-106.

- MIRAS Y., GUENET P., SURMELY F., MICHELIN Y., TIBLE R., WALTER-SIMONNET A.-V. et RICHARD H.** – 2003, Histoire de l'environnement et des dynamiques agro-pastorales dans le Massif du Cantal : étude pluridisciplinaire de la tourbière de Roussy (Saint-Projet-de-Salers, France). *Quaternaire*, 14, 4, pp. 265-278.
- PASTY J.-F. et SURMELY F.**, 1999, Premières données sur le peuplement néolithique du contrefort occidental du massif cantalien. *Bulletin de Préhistoire du Sud-Ouest*, n° 6-2, pp. 163-174.
- PHILIBERT M.** 1982. Le courant mégalithique en Velay, Auvergne et Bourbonnais. *Les Inédits de la préhistoire auvergnate*, Musée Bargoin, pp. 219-227.
- PULIDO AVIL M.**, 2006, Conséquences de l'anthropisation sur la dynamique postglaciaire de la végétation dans le Sud du Massif central. Thèse de l'université P. Cézanne, Aix-Marseille.
- REILLE M., BEAULIEU J.-L. (de) et PONS B.**, 1985, Recherches pollenanalytiques sur l'histoire de la végétation du Cézallier, de la planèze de Saint-Flour et de la Margeride. *Pollens et spores*, vol. 26, n° 2, pp. 209-270.
- REILLE M., PONS A. et BEAULIEU J.-L. (de)**, 1992, Late and postglacial vegetation, climate and human action in the French Massif Central. *Cahiers de Micropaléontologie*, 7, 1-2, pp. 93-106.
- RENDU C.**, 2003, La montagne d'Enveig, une estive pyrénéenne dans la longue durée. Editions Trabucaire, Canet-en-Roussillon
- RENFREW C.**, 1984, L'archéologie sociale des monuments mégalithiques. *Pour la Science*, 75, pp. 28-37.
- RICHARD H.**, 2000, L'introduction de l'agriculture sur la montagne jurassienne. Plus d'un millénaire de succès et d'échecs apparents. *Études rurales*, janvier-juin 2000, 153-154, pp. 115-125.
- RICHARD H.**, 2006, Introduction, néolithisation précoce. Premières traces d'anthropisation du couvert végétal à partir des données polliniques, Presses Universitaires de Franche-Comté, Besançon 777, pp. 7-10.
- SURMELY F.**, 1995, Guide des mégalithes d'Auvergne. Editions De Borée, Clermont-Ferrand, 143 p.
- SURMELY F., GOËR de HERVE A. (de), MURAT R. et LIABEU F.**, 1996, Apports de l'étude de la localisation géographique des monuments mégalithiques à la compréhension du phénomène mégalithique. Exemples de la planèze de Saint-Flour (Cantal) et de la région de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 93, n° 3, pp. 434-441.
- SURMELY F. et LIABEU F.**, 1998, Les sépultures mégalithiques en Auvergne : bilan des connaissances. *La France des dolmens et des sépultures collectives*. Paris, éditions Errance, pp. 39-44.
- TELLO E.**, 1999, La formación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos: una aproximación coevolutiva. *Historia agraria*, 19, pp. 195-212.
- VAN GEEL B.**, 2001, Non-pollen palynomorphs. In: Smol JP, Birks, HJB, Last WM (eds) *Tracking environmental change using lake sediments*, 3: terrestrial, algal and siliceous indicators. Kluwer, Dordrecht, pp 99-119.
- WALSH K. et RICHER S.**, 2006, Attitudes to altitude: changing meanings and perceptions within a "marginal" Alpine landscape, the integration of palaeoecological and archaeological data in a high altitude landscape in the French Alps. *World Archaeology*, 38, 3.
- WALSH K., MOCCI F., COURT-PICON M., PALET MARTINEZ J.M. et TZORTZIS S.**, 2005, Dynamique du peuplement et activités agro-pastorales durant l'âge du Bronze dans les massifs du haut Champsaur et de la vallée de Freissinières (Hautes-Alpes, Parc national des Ecrins). *Documents d'Archéologie Méridionale*.
- WHEATLEY D., et GILLINGS M.** 2000, Vision, Perception and GIS : developing enriched approaches to the study of archaeological visibility. In G. Lock (ed.). *Beyond the Map : Archaeology and Spatial Technologies* : pp. 1-27. Amsterdam : IOS Press.
- WINTERBOTTOM S.-J. et LONG D.**, 2006, From abstract digital models to rich virtual environments: landscape contexts in Kilmartin Glen, Scotland. *Journal of Archaeological Science* 33(10), pp. 1356-1367.

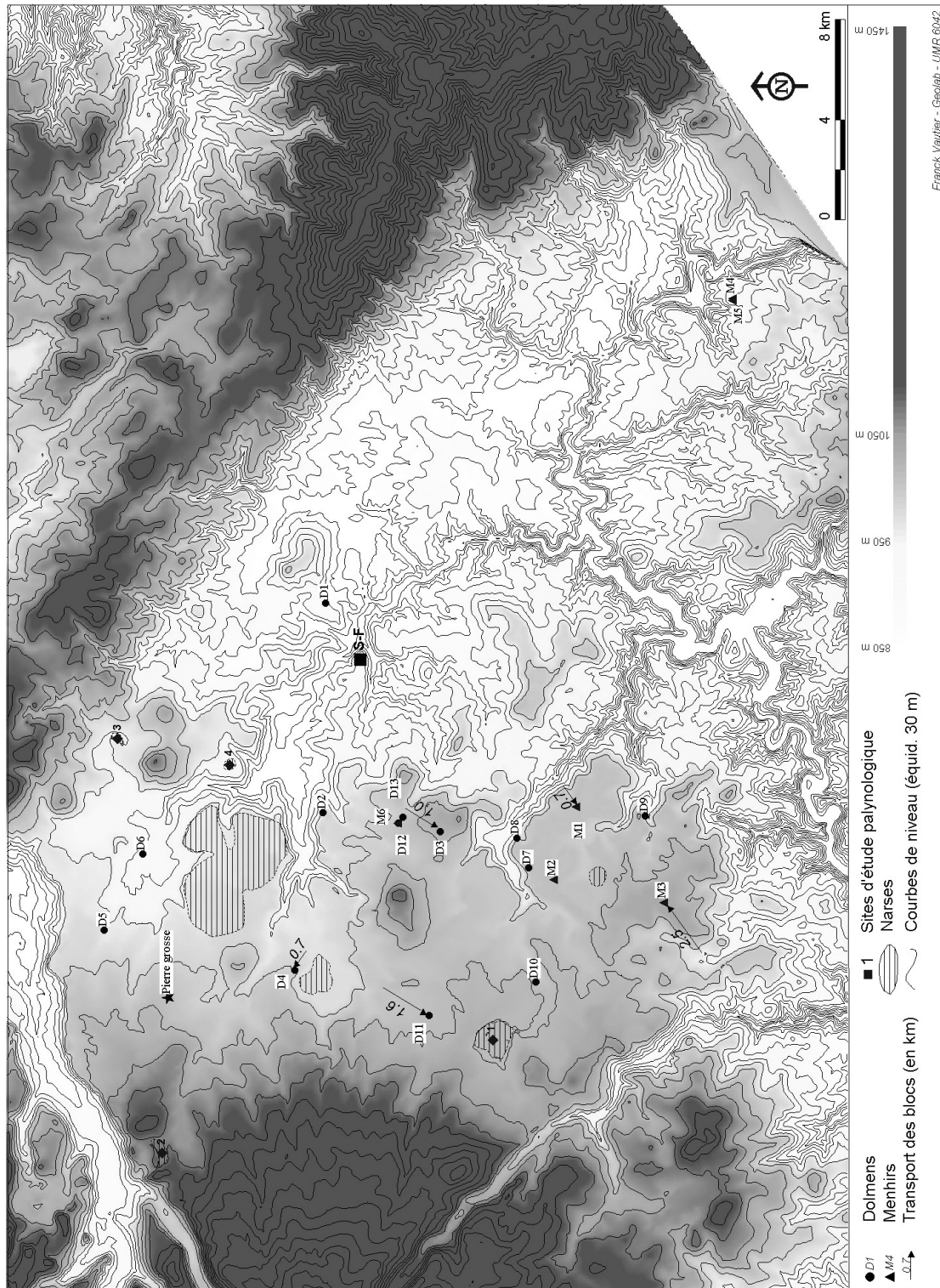


Fig. 1 : Carte de localisation des monuments mégalithiques de la planèze de Saint-Flour, avec indication de la provenance des blocs utilisés (d'après Surmely *et al.*, 1996 ; le chiffre correspond à la distance de transport), des principales zones humides et des sites ayant fait l'objet d'étude palynologique. Doc. F. Vautier.

D1 : Saint-Georges (Mons). D2 : La Crousette (Roffiac). D3 : Tombe du Capitaine (Villedieu). D4 : Pierre du Loup (Valuéjols). D5 : Toulz (Coltines). D6 : Bardon (Coltines). D7 : Table du Loup (Sériers). D8 : Bois-Grand (Les Ternes). D9 : Pont-de-Robis (Lavastrie). D10 : La Peyre (Paulhac). D11 : Alleuzet (Les Ternes). D12 : Lapeyre (Paulhac). D12 : Pierre Levée 1 (Villedieu). D13 : Pierre Levée 2 (Villedieu). M1 : Croix-Grosse (Sériers) M2 : Pierre Plantade (Sériers). M3 : Le Bois des Sagnes (Neuvéglise). M4 : Fougichi 1 (Saint-Just). M5 : Fougichi 2 (Saint-Just). M6 : Pierre Levée (Villedieu).

1 à 4 : sites d'étude palynologique (d'après Reille *et al.*, 1985) ; 1 : Lascols ; 2 : Cheylanes ; 3 : Chazeloux ; 4 : Saillant.

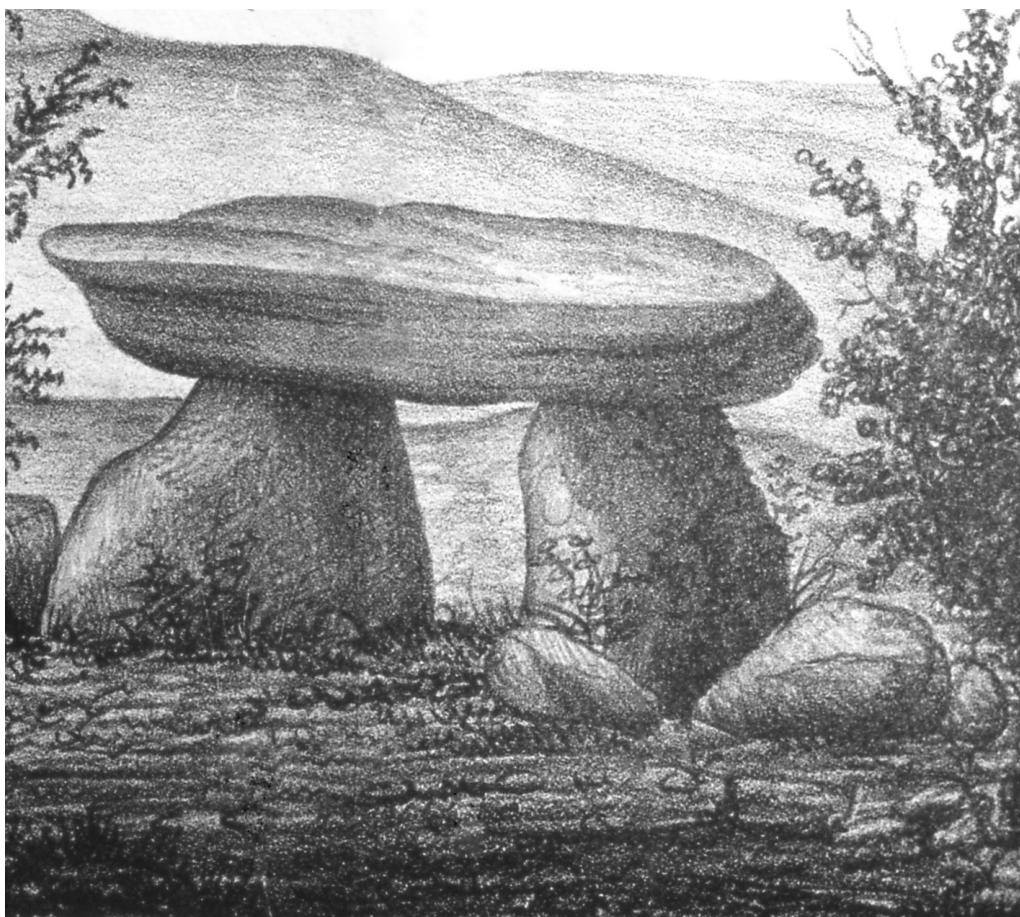


Fig. 2 : Le dolmen du Pont-de-Robis (Lavastrie). La gravure illustrant l'ouvrage de J.-B. Delort est le seul témoignage de ce monument, détruit à la fin du XIXème siècle pour construire un pont.

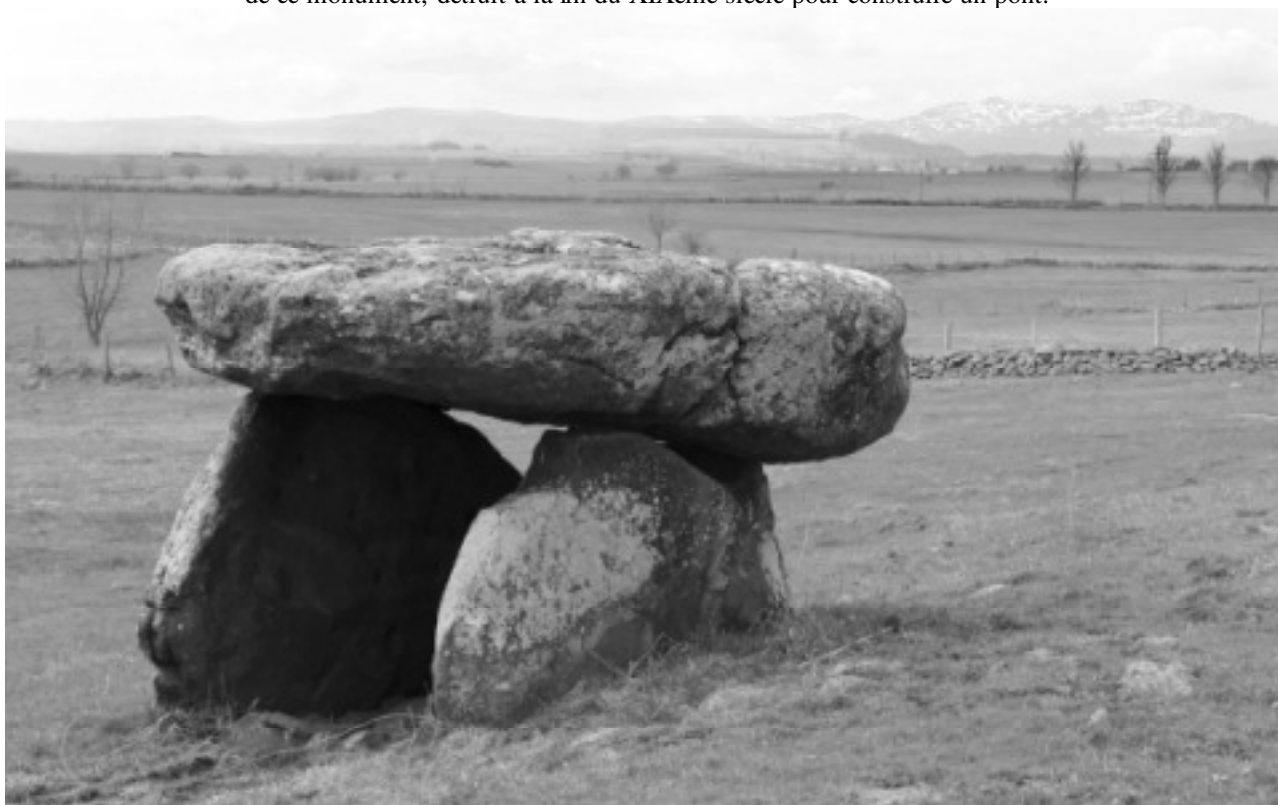


Fig. 3 : Le dolmen de Toul (Coltines), localisé sur le versant d'un vallon, offrant une large vue sur les environs.
Photo F. Surmely



Fig. 4 : Le dolmen de la Pierre du Loup (Valuéjols), en bordure de la grande « narse » de Nouvialle. Le monument est ruiné. Photo F. Surmely

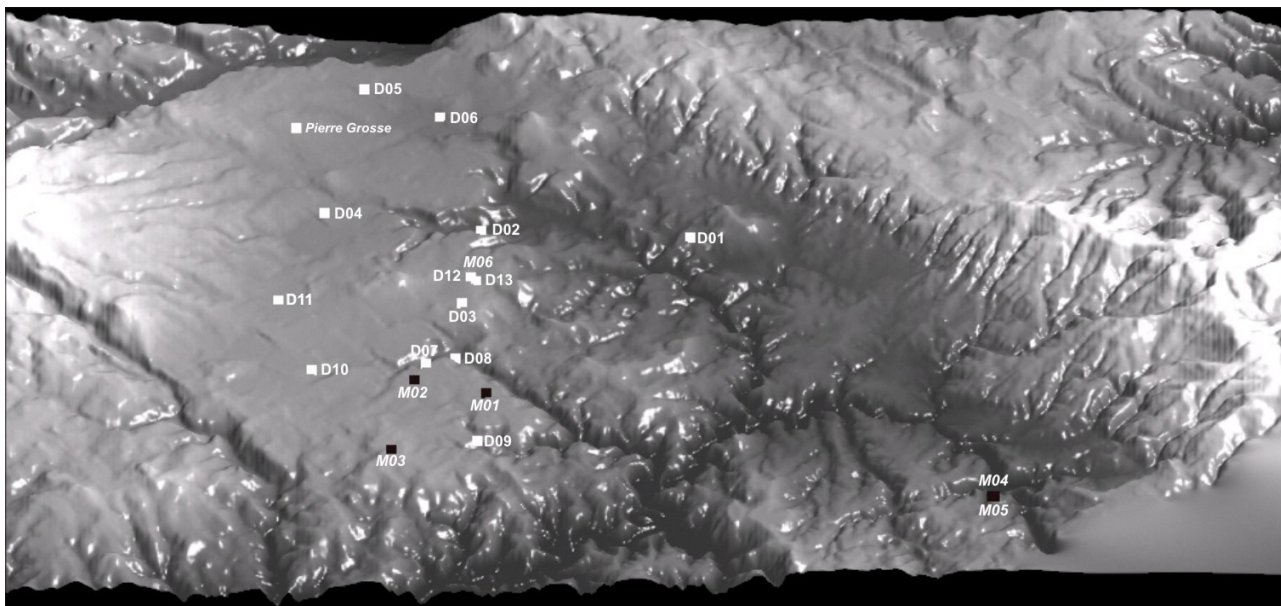


Fig. 5 : Vue en 3 D de la zone d'études, avec localisation des monuments mégalithiques. Doc. F. Vautier.

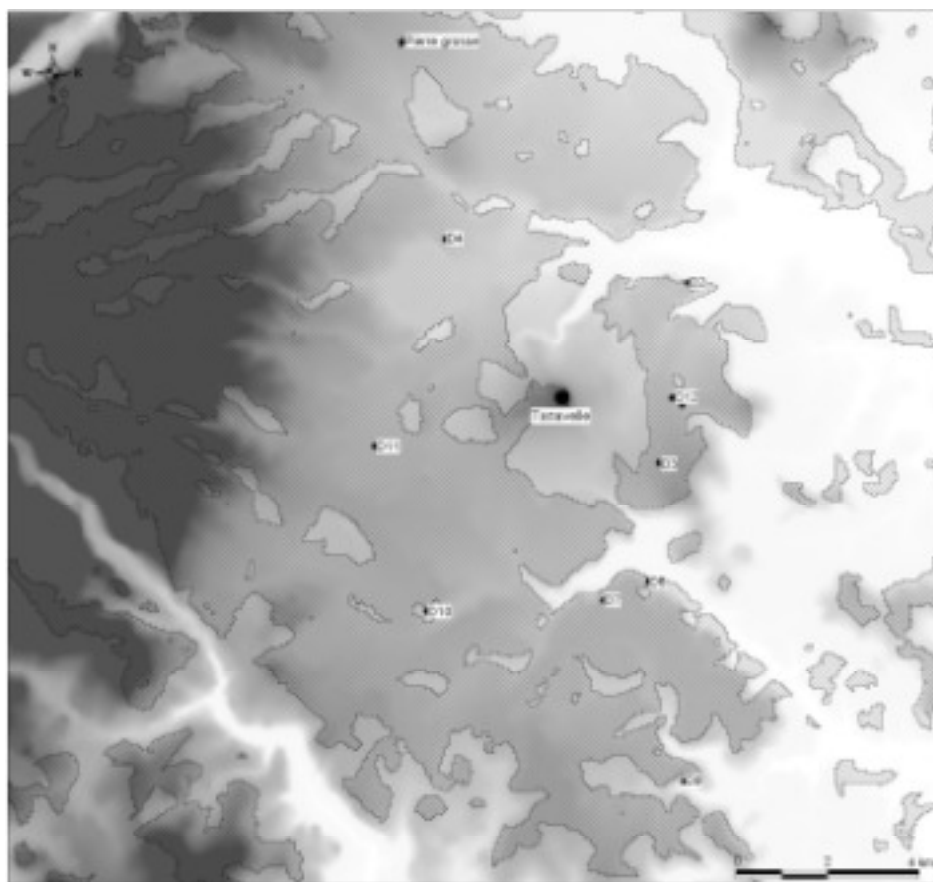


Fig. 6 : Zone de visibilité à partir de la butte de Tanavelle. Doc. F. Vautier.

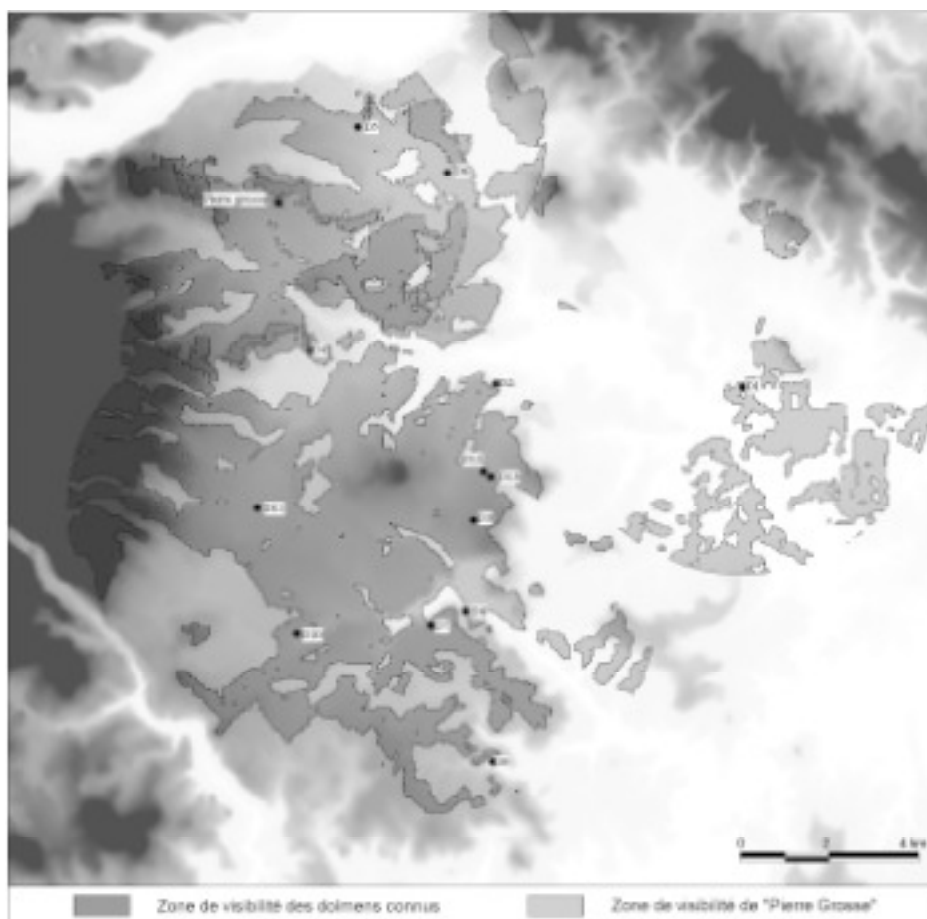


Fig. 7 : Zones de visibilité des dolmens existants, disparus (D9) et présumés (Pierre Grosse). Doc. F. Vautier.

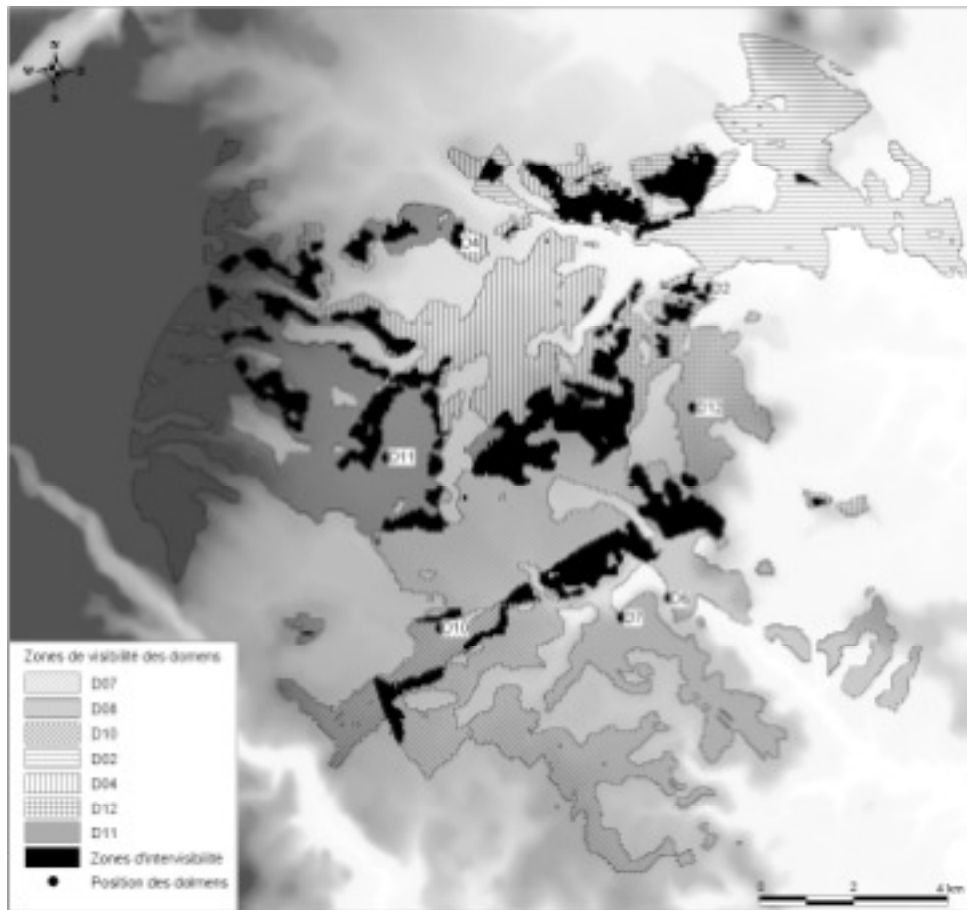


Fig. 8 : Zones de visibilité des dolmens de la partie centrale, en excluant D3, avec indication des zones d'intervisibilité
Doc. F. Vautier.

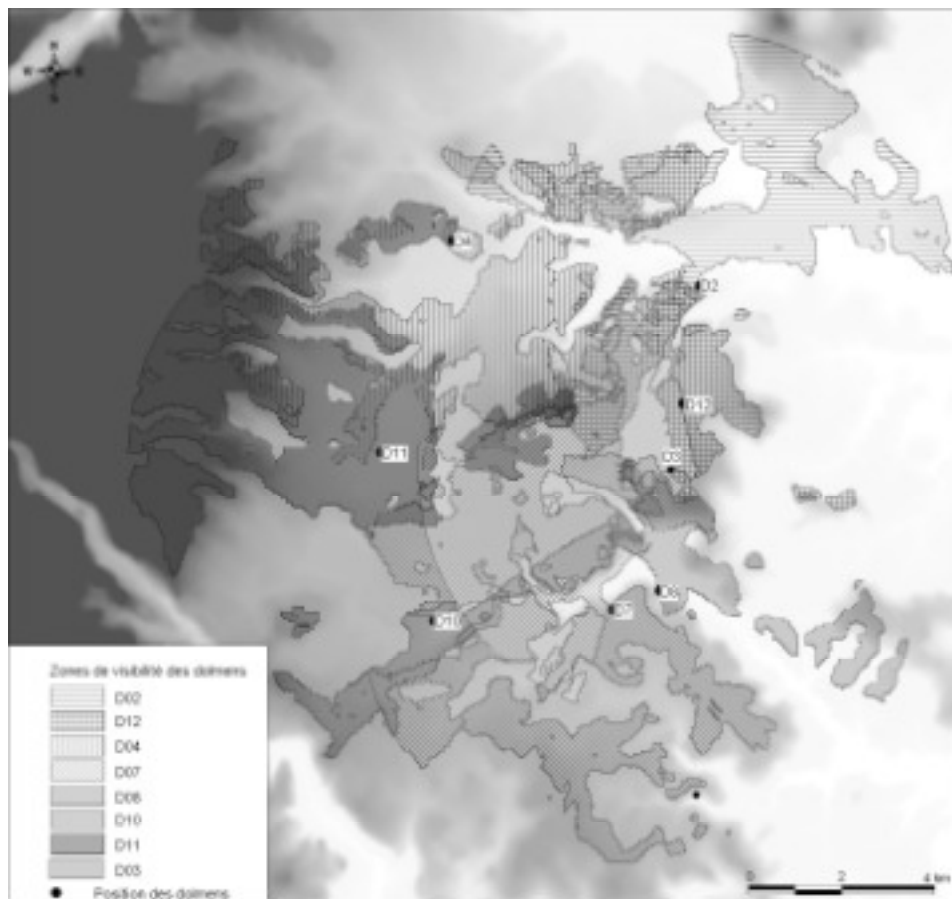


Fig. 9 : Zones de visibilité des dolmens de la partie centrale, après intégration du dolmen D3

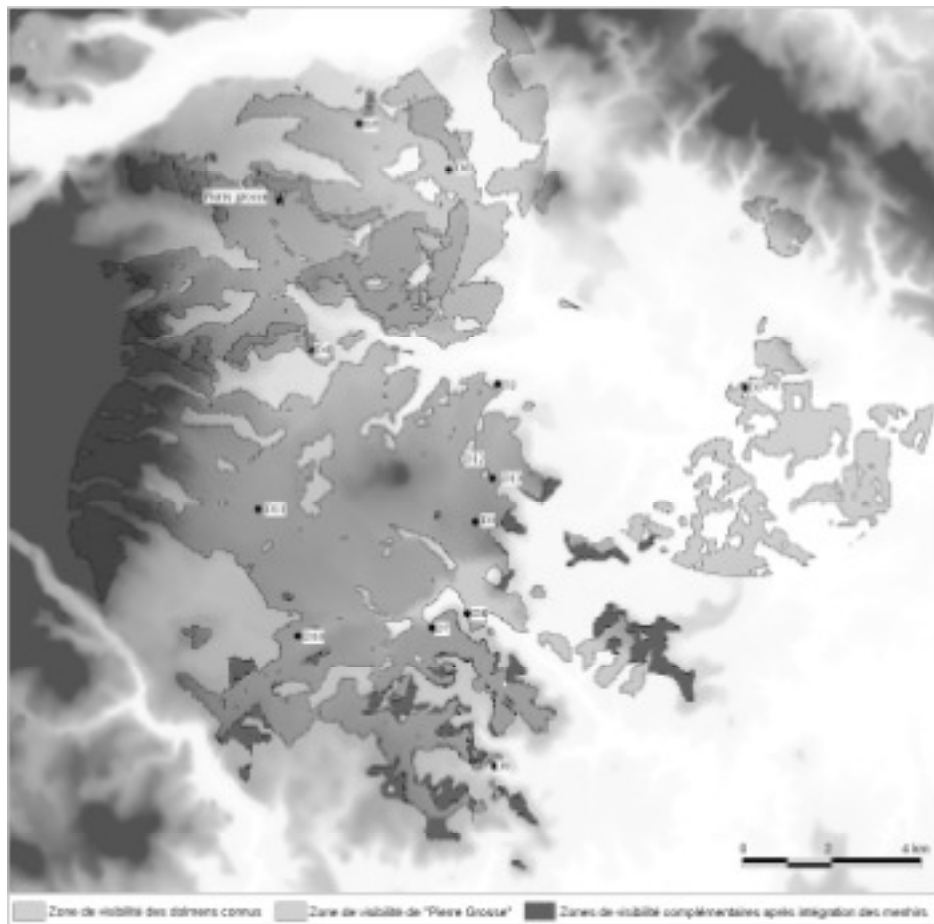


Fig. 10 : Zones de visibilité de l'ensemble des monuments mégalithiques (dolmens et menhirs).



Fig. 11 : Le dolmen du Bardon (Coltines) occupe une position atypique, au fond d'un petit vallon. Sa visibilité est de fait réduite. Photo F. Surmely



Fig. 12 : Le dolmen de la Tombe du Capitaine (Villedieu), avec une large vue sur la colline de Tanavelle et ses environs. Le champ de visibilité déborde largement sur celui des monuments voisins. La face supérieure de la dalle de couverture est ornée de gravures à motifs géométriques, dont l'âge est inconnu. Photo F. Surmely



Fig. 13 : Le menhir de Croix-Grosse à Sériers. Le monolithe préhistorique est surmonté d'une croix en pierre d'âge récent. Photo F. Surnely

