

Le projet “Saint Martin”. La mémoire du sol : Restitution d’un paysage ancien par mesure de l’impact de l’occupation et de pratiques agraires anciennes sur le fonctionnement actuel du milieu biophysique.

Jean-Louis MAIGROT ⁽¹⁾, Patrice BECK⁽²⁾, Gérard CHOUQUER⁽³⁾, Pierre CURMI⁽¹⁾,

Etienne DAMBRINE⁽⁴⁾, Jean-Luc DUPOUEY⁽⁵⁾, F. FAUCHER⁽⁶⁾

(1) Etablissement National d’Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon – BD 87999 – 21079 Dijon Cedex – jl.maigrot@ensead.fr

(2) Université de Paris I – LAMOP – 15 rue Fournerat – 21000 Dijon – cbeck@ipac.fr

(3) Directeur de recherche au CNRS, équipe d’archéologie environnementale, UMR 7041, Nanterre

(4) Unité Cycles Biogéochimiques – INRA – 54280 Champenoux – dambrine@nancy.inra.fr

(5) UMR-EEF, Equipe Phytoécologie forestière – INRA – 54280 Champenoux – dupouey@nancy.inra.fr

(6) Service régional de l’Archéologie de Bourgogne – Hôtel Chartraire de Montigny – 39 rue Vannerie – 21000 Dijon

Résumé

Le projet “La mémoire du sol” trouve son origine dans le séminaire “géographie des pratiques agricoles : temps long, pratiques agricoles et territoire” qui s’est tenu en mars 2003 dans le cadre des séminaires “Géographie des pratiques agricoles” organisés par le LISTO-SAD Dijon¹. La question principale posée était relative à la prise en compte de l’histoire, de la longue durée, voire très longue durée dans des raisonnements disciplinaires spécifiques des Sciences du sol et de la vie, de la Géographie et de l’Agriculture : comment prendre en compte l’histoire pour comprendre la structuration, l’organisation et le fonctionnement d’un territoire rural. De là, a émergé un ensemble de questions autour d’une problématique centrée sur la “mémoire” du milieu environnant, après prises et déprises anthropiques.

1. - Le Site

A l’occasion d’un affouage réalisé en 2001 dans les bois de Cestres, sur la commune de Saint-Martin-du-Mont limitrophe à l’Est de celle de Saint-Seine-l’Abbaye, ont été redécouverts l’existence et l’intérêt scientifique de vestiges connus et inventoriés depuis au moins 1941 par les membres de la Commission Archéologique de la Côte d’Or² (fig.1). Le long du « Chemin des Vaches » et à proximité immédiate du « puits Gaillard », des ruines de bâtiments signalaient l’existence d’un habitat disparu.

Des travaux érudits entrepris alors par Pierre Gounand, historien résident à Bordes-Bricard, permettaient en première analyse de rattacher cet établissement au domaine de l’abbaye bénédictine de Saint-Seine et d’en situer la désertion au début du XV^e siècle. Un relevé des structures visibles au sol et un sondage archéologique réalisé en 2003 confirmaient l’existence d’au moins trois ensembles

de bâtiments entourés de vastes enclos, attestaient la bonne conservation des vestiges, la fonction agro-pastorale de l’ensemble et la désertion au cours du XV^e siècle après une durée d’occupation difficile à évaluer mais toute médiévale (fig.2).

Localisé en milieu forestier et inscrit dans un espace limité par de puissants talwegs paraissant dessiner son territoire (la « Combe Rat » à l’Ouest, la « Combe d’Eté » à l’Est et le Val Suzon au Sud), il ne pouvait qu’attirer l’attention à la fois des historiens-archéologues et des géographes-agronomes spécialistes de la dynamique des paysages agraires et des sols : le gisement offrait la possibilité de recueillir et d’analyser les indices à la fois anthropiques, morphologiques, pédologiques et biologiques nécessaires à l’étude des modalités de formation, de développement et de transformation d’un territoire rural du Moyen Âge à nos jours ; il pouvait donner la possibilité de produire un

(1) Maigrot J.L., Soulard C. Laboratoire de recherche sur les innovations en agriculture Dijon (LISTO-D), département Systèmes Agraires et Développement (SAD) INRA.

(2) *Mémoire de la Commission Archéologique de la Côte d’Or (CACO)*, 1938 et 39, Tome XXI, Fascicule III et IV, page 269-270.

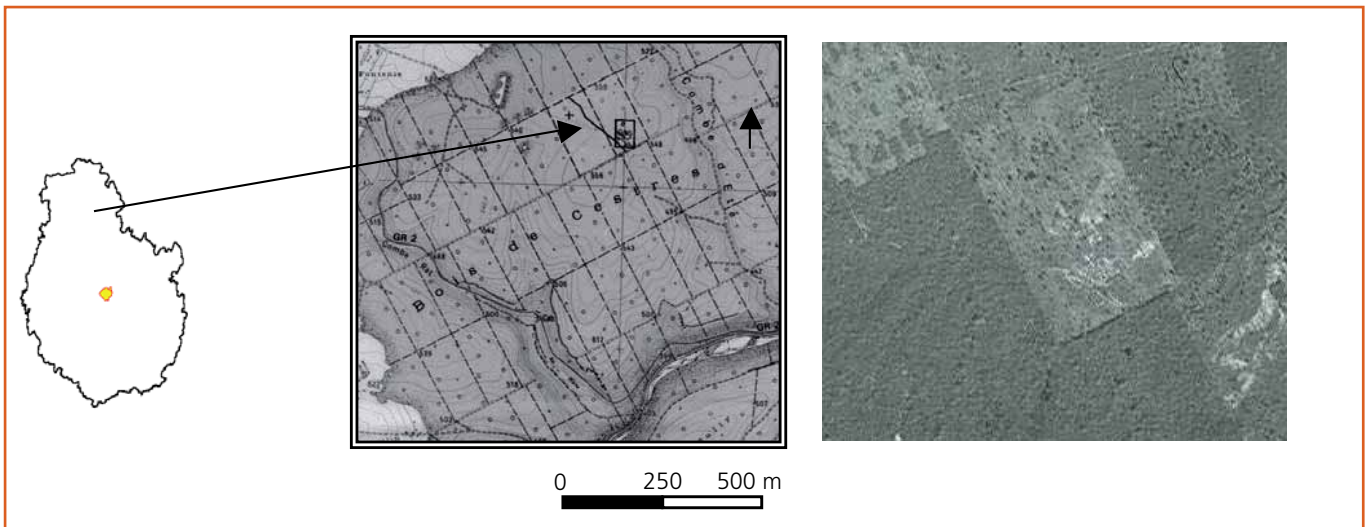


Figure 1 : Commune de Saint-Martin du Mont - Bois de Cestres. Localisation de l'habitat déserté, ("G1"). Carte IGN 3022-ouest Saint-Seine-l'Abbaye 1/25000 et Extrait de la mission aérienne Semur-St Seine 1953 (Cliché 099).

modèle d'occupation et d'usage du sol tenant compte des dynamiques spatiales et temporelles à l'œuvre dans la longue durée.

Dans le prolongement des résultats obtenus en 2003, une équipe pluridisciplinaire a été constituée : elle s'est attachée en 2004 à poursuivre l'exploration diagnostic du gisement en réalisant une enquête approfondie des sources archivistiques et cartographiques, en opérant aussi sur le terrain, tant sur l'habitat que sur l'ensemble de son environnement forestier, des prospections, pédestres et géophysiques, des sondages archéologiques et des analyses pédologiques systématiques (fig.3).

2. - Contexte Archéo-Géographique

Trois faits singularisent le finage de Saint-Martin-du-Mont. Sa taille est exceptionnellement grande (3701 hectares au cadastre et les communes de cette superficie ne se rencontrent dans la région qu'en situation forestière ou en zone d'habitat dispersé³). C'est le cas ici car le couvert boisé y est fort vaste et l'habitat dispersé sur 5 hameaux et demi⁴ et sur 3 écarts, parfois de taille supérieure au village-centre. En sus des habitats existants, sont localisés deux sites abandonnés qui ne participent plus de l'organisation générale actuelle du finage mais dont les traces restent fort visibles dans les bois de Cestres dominant au nord le Val-Suzon. Les dénombrements des feux réalisés à partir de la fin du XIV^e siècle⁵ mentionnent avec les hameaux toujours présents des habitats disparus aujourd'hui : les Bordes Gaudot présentes de 1371 à

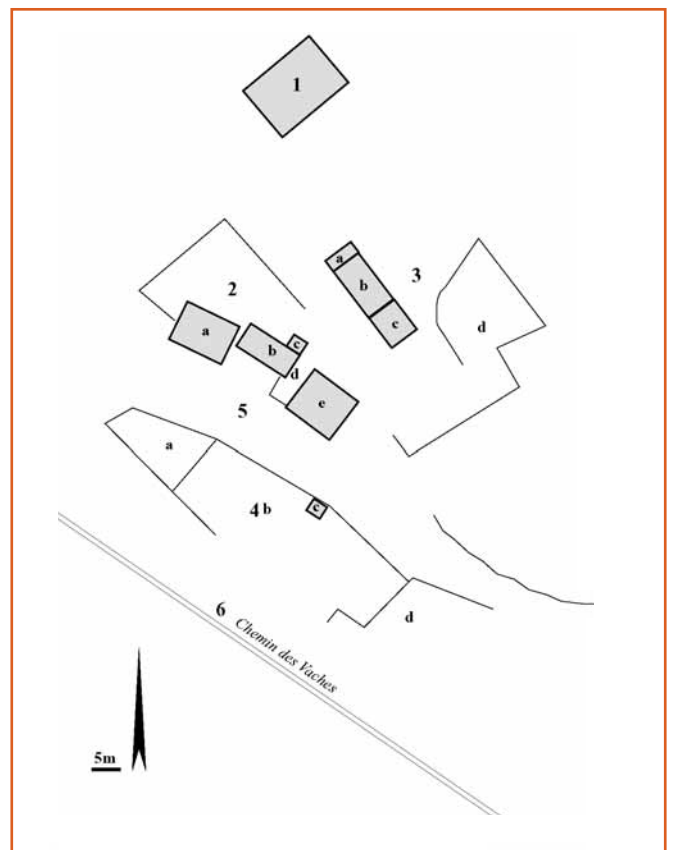


Figure 2 : Relevé GPS de l'habitat déserté au Bois de Cestres (J.-L. Maigrot, 2003.)

(3) Par exemple, la commune de Saint Martin de la Mer aux marges du Morvan, compte une vingtaine de hameaux pour 2000 hectares.

(4) Autre bizarrerie héritée de l'histoire, le hameau de Fromenteau est partagé en son milieu entre les communes de Saint-Martin et de Trouhaut

(5) Archives départementales de la Côte d'Or, Série B.



Figure 3 : vue du site (janvier 2005) en direction du Sud. Reste d'une structure dégagée partiellement en 2003/2004 et correspondant probablement à une habitation.

1423, *Les Bordes Cuyllés*, *La Borde Guenier* et *Les Bordes d'Esquilles* respectivement attestées plus ponctuellement en 1371, 1350 et 1381 ; *La grange Germaine* et *La Nouvelle France* n'apparaissant qu'au XVII^e siècle. La localisation de ces habitats désertés reste à préciser mais deux d'entre eux doivent bien correspondre aux deux sites désertés localisés sur le terrain et identifiés, en attente, sous les sigles "G1", et "G2" (fig. 4).

Cette configuration est en tout cas l'héritage de l'histoire démographique et du mode d'exploitation, puis du partage « républicain » du domaine foncier de la puissante abbaye de Saint-Seine, située dans l'actuelle commune limitrophe de Saint-Seine-l'Abbaye.

Les habitats désertés du bois de Cestres font référence au mode généralisé de l'exploitation des grands domaines dans le milieu monastique : la création des « granges » ou « bordes », ces grosses fermes isolées mettant en valeur des terres qui peuvent être fort éloignées du centre de la seigneurie. C'est évidemment le cas pour le domaine de l'Abbaye de Saint-Seine.

A l'instar de la Grange du Mont (Beck, 1989), ils peuvent de surcroît témoigner de l'évolution générale des structures de peuplement de la fin du Moyen Âge : nés de la nécessité économique d'exploiter toujours plus de terres pour répondre à la pression démographique des XII^e-XIII^e siècles, ils sont installés aux marges des finages constitués, sur des terres ingrates vouées jusqu'alors à l'exploitation extensive du *saltus* ou de la *silva* ; ils sont les premiers et finalement les seuls à disparaître au moment de la déprise démographique et donc agricole du temps de la Peste Noire.

Partant de l'observation, sur la carte topographique 1:25000⁶, d'une structuration du territoire de forme circulaire, parfaitement nette autour de la Borde Pillot, on a alors appliqué une modélisation s'appuyant sur une analyse gravitaire⁷. On s'aperçoit ainsi qu'il y a effectivement de la place sur le territoire actuel de Saint-Martin-du-Mont, mais sous forêt, pour les finages des deux habitats certes abandonnés, mais participant bien à une organisation générale du territoire montrant un ensemble d'habitats régulièrement situés sur le plateau limitant au Nord la haute vallée du Suzon (Bordes Pillot ; G1 ; G2 ; Plain d'Ahuy).

La consolidation de ces constatations et la validation de ces hypothèses nécessite une analyse géographique du finage sur un espace plus vaste et sans barrière chronologique. Aussi, une contribution archéogéographique s'impose pour rendre compréhensible l'organisation actuelle du territoire et donner un sens à la localisation des sites G1 et G2.

Le travail d'archéogéographie en cours (Chouquer, 2004) présente la spécificité suivante. Il s'agit de travailler sur les formes des paysages telles que les documents planimétriques les enregistrent depuis deux siècles et demi environ avec une abondance et une précision grandissantes au fur et à mesure qu'avancent la cartographie et l'imagerie contemporaines.

Jusqu'à présent on considérait l'agencement de ces formes comme « actuel », « synchrone », et on en confiait l'étude au géographe, spécialiste des états planimétriques actuels. S'il pouvait y avoir de l'ancien, c'était soit du relictuel (rarissime, sauf dans quelques milieux particuliers), soit du "miraculeusement conservé".

La démarche proposée est toute autre. L'actuel est vu comme une somme assez invraisemblable de passés de toutes sortes et de tous âges, formant une structure auto-organisée complexe, dans laquelle il est vain et dangereux de vouloir périodiser a priori. Ceci exclut, sauf cas exceptionnel lié à l'existence d'une documentation explicite, de pouvoir répondre aisément à la question de la confection de la carte du paysage à l'époque de... Non pas que cette question soit illégitime, bien au contraire. Mais les réponses ne vont plus de soi et le fait même de s'attacher uniquement à ce genre de question signe, de ce point de vue, un risque de lecture morpho-historique assez gênant, c'est-à-dire un risque de combler par de la rhétorique les vides de la connaissance.

A Saint-Martin-du-Mont, il s'agira donc d'étudier une forme produite par les dynamiques de plus ou moins long terme, et d'envisager les questions suivantes :

(6) Carte IGN 1 : 25 000e 3022 Ouest et Est

(7) L'analyse spatiale met en évidence des structures et des formes d'organisation spatiale récurrentes, que résument par exemple les modèles centre-périphérie, les champs d'interaction de type gravitaire, les trames urbaines hiérarchisées, les divers types de réseaux ou de territoires, etc.

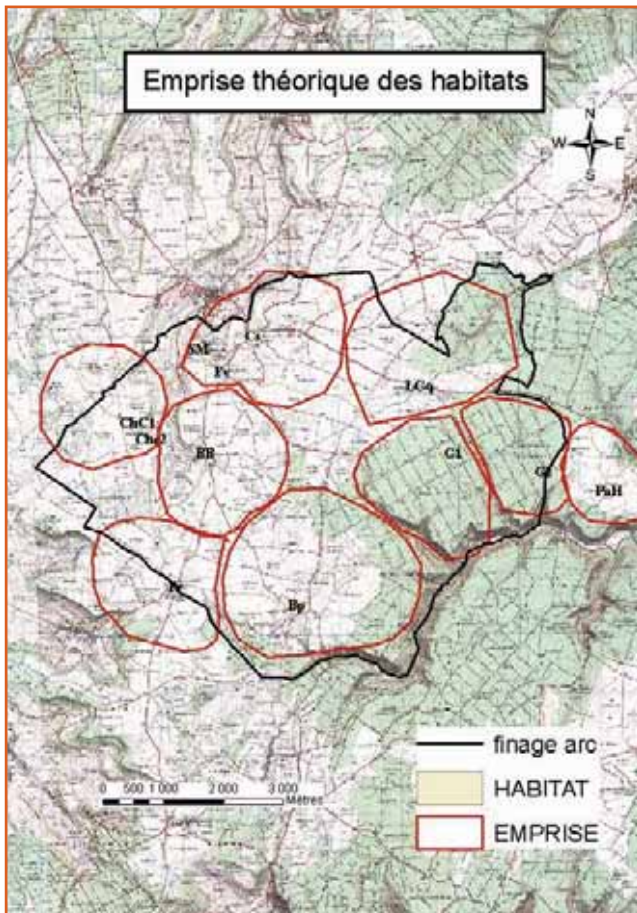


Figure 4 : Emprise théorique des habitats du finage de Saint-Martin-du-Mont. Les habitats de Saint-Martin-du-Mont : **SM-Ce**, l'ensemble Saint-Martin, Cestres, Froideville, **Lc**, La Casquette, **BBr**, Bordes Bricard, **Fr**, Fromenteau, **BP**, Bordes Pillot; **G1** ; le site d'étude, **G2**, un site similaire à G1 ; et **PAH**, Plain d'Ahuy seul habitat à ne pas relever du finage de Saint-Martin, mais qui participe au mode d'organisation des finages le long de la vallée du Haut Suzon. La partie centrale n'est pas attribuée à un habitat mais, sur le terrain, on y observe une configuration parcellaire très particulière et divers meurgers qui suggèrent l'existence possible d'un autre centre d'habitat.

- Le réseau de l'habitat est-il responsable de la forme de la trame viaire et parcellaire ou bien y a-t-il indépendance entre les deux ?
- La forme de la trame viaire et parcellaire présente-t-elle des régularités ? Si oui, lesquelles ? Et ces régularités doivent-elles être mises sur le compte d'interventions sociales volontaires ou, au contraire, de processus auto-organisés ?
- Les aménagements des sociétés produisent des formes et des modèles hybrides : entre hydrographie, végétation, modèle agricole, communication, habitat. Peuvent-ils être cartographiés pour ce qu'ils sont ?
- Les territoires historiques repérables (paroisse, commune, canton...) ont-ils été ou non, et en quelle proportion, déterminés par les autres éléments de la planimétrie, trames et réseaux ?

L'enquête archéogéographique produira essentiellement

des séries de cartes envisageant l'espace concerné à différentes échelles et dessinant des formes précises. Cette enquête ne se fixera pas comme objectif premier (même si, encore une fois, la question est légitime) de faire l'histoire périodisée de cette zone, mais plutôt de dire quels sont les objets pertinents qui se dégagent de la cartographie des formes, et selon quelles voies on peut les interpréter.

Elle fournira par conséquent des matériaux pour la connaissance et la prise en compte des héritages dans l'actuel, pour leur évaluation à des fins d'aménagement, pour la connaissance des dynamiques à l'œuvre dans cet espace particulier.

3. - Ce que nous apprennent les sciences du sol et l'étude de la végétation

Les pratiques culturelles modifient souvent et profondément la structure et le cycle des matières organiques du sol. Les cycles majeurs du carbone et de l'azote présentent alors des perturbations qui s'observent principalement par des variations importantes des stocks de matières organiques et l'augmentation globale de la capacité de minéralisation des sols. En France, en raison d'un passé culturel ancien, un faisceau d'observations récentes tend à montrer que ces modifications sont durables. En effet, depuis la fin du XIX^e siècle, dans les espaces forestiers ayant reconquis un paysage agricole, l'utilisation ancienne des sols est discernée. Pour les sols vosgiens, Koerner *et al.* (1999), Jussy *et al.* (2001) montrent que le potentiel de nitrification et la composition isotopique ¹⁵N, de l'azote du sol sont différents selon l'ancien mode d'utilisation des sols : pâture, champ, pré et jardin. Parallèlement et parfois sur les mêmes sites, l'étude des populations végétales montre encore que les modifications des propriétés des sols de ces forêts récentes se traduisent par la conservation d'espèces végétales nitrophiles ou phosphorophiles aux dépens des espèces végétales de la forêt naturelle (Dupouey *et al.*, 2002 et 2003). Les modifications des propriétés du sol se traduisent probablement elles-mêmes par des modifications pérennes de la structure des communautés microbiennes et de la microflore présente. Cette perspective de recherche nous semble également prometteuse pour notre site d'étude de Saint-Martin-du-Mont (fig.5).

Quels sont les principaux changements observés par les équipes INRA de Nancy (Phytoécologie forestière et Cycles biogéochimiques) dans les sols forestiers présentant un passé agricole ?

- sur la structure des sols : le labour et l'épierrement modifient le régime hydrique (augmentation de la réserve en eau) et la structure (désagrégation des agrégats grossiers, compactage).

- pour les nutriments du sol : les fertilisations organiques et minérales augmentent généralement les stocks de nutriments disponibles (CEC, phosphore assimilable, azote-nitrate) et le pH des sols.
- concernant les cycles du carbone et de l'azote : les pratiques culturales, en particulier la fertilisation organique, tendent dans leur ensemble à augmenter les capacités de minéralisation des sols. Ainsi, le potentiel de nitrification nette est généralement plus élevé et les rapports C/N systématiquement plus bas dans les sols forestiers ayant eu un passé agricole. Les abondances naturelles des isotopes de l'azote sont également différentes dans ces anciens sols agricoles. Cela se traduit par la mesure de rapports isotopiques ^{15}N , systématiquement plus élevés dans les sols enrichis par les déjections animales (fumier) et dans les plantes qui poussent sur ces sols (fougère, *Dryopteris carthusiana*).

Comme le résume Jussy *et al.* (2001) : «... l'influence des anciennes utilisations agricoles peut être expliquée par des transferts de fertilité... le rapport restitutions/prélèvements croît généralement dans l'ordre forêt-pâturage < champ-pré < jardin. ... ».

Ces récents travaux soulèvent immédiatement une question d'ordre général : les différents types de sols conservent-ils durablement l'empreinte d'un passé agricole ? ainsi qu'une question d'ordre méthodologique : le traceur isotopique ^{15}N , est-il un indicateur générique de l'usage agricole des sols ?

Pour ces deux questions, l'étude du site médiéval de St Martin-du-Mont peut être une réponse supplémentaire. Sur ce site archéologique en cours d'étude, la démarche méthodologique sera la suivante :

- des fractions de sols et des sols totaux seront prélevés à différentes profondeurs : la description en fosses pédologiques, la cartographie des sols et les analyses physico-chimiques élémentaires (pH, carbone organique, calcaire total) nous permettront de choisir différentes profondeurs de sols pour les mesures géochimiques et isotopiques. Les analyses géochimiques spécifiques (C/N, formes de l'azote et du phosphore) et les analyses isotopiques ^{15}N seront effectuées sur une sélection de sols totaux pour lesquels deux fractions granulométriques fines du sol total seront également extraites et analysées.
- sur une espèce végétale, ubiquiste sur le site d'étude et associée à un point de prélèvement de sol, des échantillons ayant un aspect général similaire seront sélectionnés et différents organes de la plante seront prélevés et analysés pour leur composition isotopique ^{15}N : tige, feuille, racines, graines.

Ces relevés et observations donneront lieu à :

- la cartographie et les analyses physico-chimiques élémentaires des sols sur le territoire communal : description des formations pédologiques du secteur d'étude.



Figure 5 : Un exemple de variabilité spatiale des sols en parcelle 15. A proximité d'une construction dont on voit le parement mis à jour par la fouille, on observe un sol peu épais (10 à 20 cm) sombre, sur le substrat rocheux callovien, compact difficilement pénétrable. A quelques mètres de distance, à l'intérieur d'une structure interprétée comme un enclos cultural, on observe un sol plus profond (60 à 80 cm), plus clair. La différence de niveau entre les deux surfaces calcaires et la présence de fragments de poterie jusqu'au contact avec la table rocheuse, suggèrent que le sol observé dans l'enclos a dû être rapporté après creusement.

- la synthèse des données pédologiques, phytoécologiques et archéologiques : identification de situations-types.
- des analyses géochimiques de différents horizons de sols à proximité et dans les habitats, les bâtisses et les enclos identifiés ainsi que sur les transects à l'échelle de la zone d'influence de l'habitat : utilisation des outils géochimiques et isotopiques pour caractériser et confirmer les situations-types.

4. - La prospection pédestre

L'objectif principal de la recherche est de permettre la caractérisation d'un éventuel terroir en lien avec l'habitat déserté situé dans l'actuelle parcelle forestière n°15 (fig. 1) qui fait l'objet de fouilles archéologiques. La zone d'étude semble en effet pouvoir correspondre au finage (ou à une partie du finage) de cette probable dépendance de l'abbaye de Saint-Seine, tardivement intercalée aux marges des terroirs déjà constitués et précocement abandonnée. Peut-être s'agit-il de cette "Borde Gaudot" que les dénombremments médiévaux mentionnent jusqu'en 1423.

Il convenait donc d'appréhender d'un point de vue historique ce micro territoire comme un lieu soumis aux activités humaines et tenter par une approche archéologique fine de définir celles-ci, de les comprendre pour proposer des hypothèses d'organisation et d'exploitation du terroir. Dans le cadre de la prospection à vue, il s'agissait de prendre en compte toutes les anomalies anthropiques visibles au sol (structures en creux et/ou en élévation). Un accent particulier a été donné à l'analyse du réseau des chemins. La prospection doit en effet permettre de caractériser une éventuelle fossilisation des chemins anciens. Ces derniers peuvent être considérés comme des marqueurs importants de la structuration de l'espace même si rien ne permet de proposer une date de création et de restituer les phases d'activation. Un relevé précis des creusements, dont certains sont liés de façon incontestable à des extractions de matériaux, des murets (limite Nord du bois), des tertres, des charbonnières et de toutes les autres anomalies pédologiques et micro-topographiques rencontrées, a également été dressé. Quant au ramassage systématique des mobiliers de surface, il s'est révélé du fait du contexte forestier, largement improductif.

5. - Méthodologie

Pour cette recherche, nous avons profité des expériences réalisées en forêt de Châtillon (Pautrat, 2001 et 2002). Une méthode identique a été employée avec cependant une adaptation liée aux spécificités du bois de Cestres, notamment pour le relevé et la caractérisation des très nombreux chemins.

Un repérage à vue a d'abord été effectué, avec un relevé manuel réalisé en fonction des distances (en pas par rapport au parcellaire de l'ONF). Les parcelles ont été explorées les unes après les autres en portant sur une carte au 1/25000^e à la fois le tracé des chemins et la position des anomalies. Pour les chemins, une première tentative de chronologie relative a été réalisée : ont été distingués comme critères discriminants la présence d'arbres ou d'arbustes à l'intérieur même du chemin, la visibilité ou non des ornières et, surtout, le cas échéant, les croisements qui permettent, par l'analyse de l'intersection d'établir au moins une chronologie relative du dernier usage (fig.6).

Une fois terminé, le repérage général a permis de dresser un premier état de la recherche sur la totalité des parcelles. Le positionnement précis (Lambert II étendu) est en cours de réalisation à l'aide d'un GPS (Trimble Géo Explorer XT) : il alimentera une base de données sous ArcMap.

Il reste à mener l'étude fine des informations recueillies qui seule peut permettre, dans une certaine mesure, de distinguer plusieurs réseaux viaires successifs. Les chemins reconnus sont en effet d'importances et, sans doute, de datations et de durées de vie forts diverses. Certains chemins sont toujours actifs et d'autres sont visiblement abandonnés (présence d'arbres), totalement ou seulement partiellement : mais depuis quand ? Tous n'ont pas fonctionné en même temps et toute l'interrogation porte sur l'individualisation des différentes strates de mise en place et d'activité de ces cheminements. Les chemins existant à la fin de l'époque médiévale ont-ils été abandonnés et/ou ceux qui sont encore actifs aujourd'hui sont-ils l'héritage de ceux présents au bas Moyen Age.

En l'état, seules quelques constatations générales peuvent être énoncées à partir de cette carte générale des cheminements reconnus, mais elles ne sont pas négligeables :



Figure 6 : Un chemin dans le bois de Cestres, le bas du "chemin des Vaches" vers la "Combe d'Été". Ce chemin qui n'est plus utilisé reliait Froideville-St martin au Val Suzon, à travers l'actuel "Bois de Cestres", longeant le site "G1", qu'il devait desservir. Il fait partie de ces grands itinéraires qui structurent le territoire.

- Les cartes IGN actuelles, les plans cadastraux des XIX^e et XX^e siècles comme les plans seigneuriaux des bois de Saint-Seine levés au XVIII^e siècle, sont muets sur ces bois de Cestres, y montrent de larges espaces opaques. La prospection y révèle au contraire un dense et foisonnant réseau de cheminements. Les uns sont traversants, comme le "Chemin des Vaches", et relient les agglomérations du plateau au Val-Suzon ; les autres, prenant sur les premiers, ne sortent pas des bois, en constituent les voies de circulation, les axes d'exploitation.
- Le « Bois de Cestres » a bien fourni des noeuds de chemins : dans les parcelles ONF 5, 6, 16, 29 et 38. Ils amorcent des formes radio-concentriques qui, selon les schémas classiques d'analyse des formes historiques du paysage, notamment pour l'époque médiévale, suggèrent fortement la présence d'habitats. Il faudra y être attentif même si, à première vue, rien dans la topographie et la pédologie de ces lieux n'a retenu l'attention. Ce qui est remarquable c'est que l'habitat déserté de la parcelle 15 n'a généré apparemment aucun réseau de ce type. Sa présence ne perturbe pas l'orientation générale Nord-Ouest / Sud-Est des chemins donnée par le « *chemin des vaches* » qui, passant à quelques dizaines de mètres au sud de l'habitat, paraît être un chemin structurant très fort. Il rejoint l'ensemble Cestres-Froideville puis l'abbaye de Saint-Seine au Nord, descend dans la combe d'Été pour atteindre le Val Suzon au Sud.
- Certains chemins, notamment sur les limites Nord et Ouest du massif forestier, débouchent ou traversent des « chaumes » en train de se fermer ; d'autres, sous couvert forestier, aboutissent à ce qui semble bien être des « enclos cultureaux », aménagés en épierrant des espaces correspondant à la présence de formations superficielles du type « limons de plateaux ». Ces « clairières », actives ou reconquises par la végétation, qu'il conviendra de renseigner davantage en établissant leur signalement pédologique et phytosociologique, sont situées essentiellement dans les parcelles forestières actuelles 6 et 7, 20, 21 et 31. Elles sont bien loin de l'habitat de la parcelle 15 et ne sont pas datées. Si elles témoignent de mises en culture ponctuelles du massif boisé, rien n'indique qu'elles soient contemporaines de l'habitat.
- D'autres structures anthropiques ont été ici et là repérées. Des mares dont certaines doivent être contemporaines, servent encore aujourd'hui à l'entretien du gibier. De nombreux creusements se signalent dans les parcelles 16 et 26, à proximité de l'habitat déserté : des zones d'extraction sans doute mais de quoi et de quand ? Deux tertres circulaires situés dans les parcelles 29 et 39, semblent correspondre à des aménagements humains sans doute

anciens mais rien aujourd'hui ne permet ni de préciser la chronologie ni d'évoquer une interprétation fiable. Les charbonnières se concentrent dans le secteur Sud du bois à proximité du Val Suzon et des deux combes (d'été et Rat) : leur présence est liée à la forge du Val Suzon encore en activité jusqu'au milieu du XX^e siècle (fig.7).

Ce travail de prospection au sol doit être complété fin 2006 par des levés laser aéroportés qui permettent la réalisation d'un Modèle Numérique de Terrain avec une résolution spatiale inférieure au mètre y compris sous forêt (Sittler, 2004).

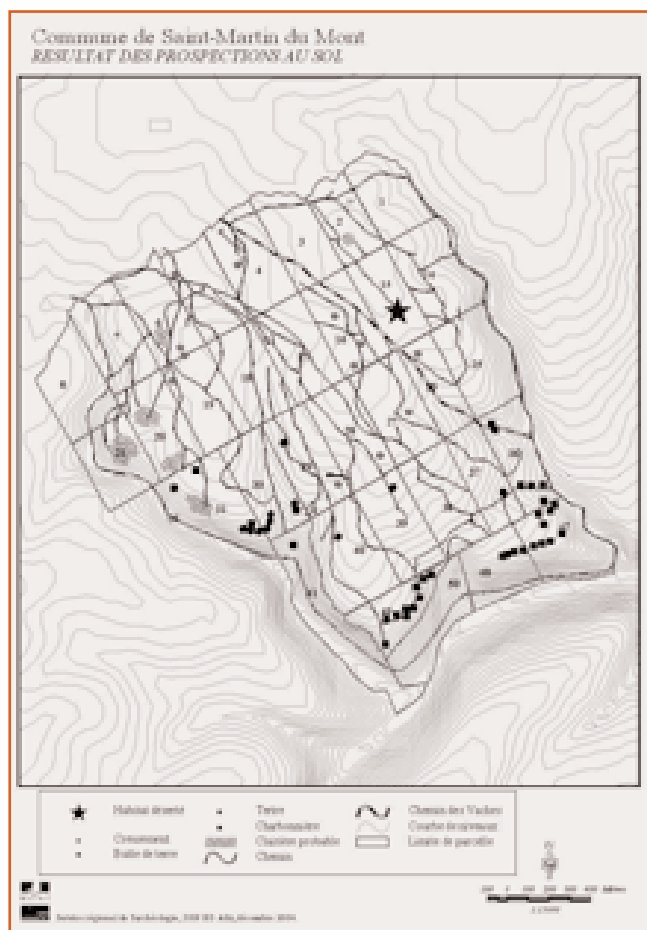


Figure 7 : Résultat des prospections au sol : cheminements, clairières, charbonnières, creusements et amas pierreux.

6. - La fouille de l'habitat

Après un relevé de la topographie et des anomalies pédologiques de surface des zones concernées, quatre sondages archéologiques ont été ouverts dans quatre secteurs différents de l'habitat déserté, afin d'en évaluer aussi largement que possible la configuration et la richesse : l'exploration des profondeurs et des agencements stratigraphiques, des orientations et de la nature

des structures construites, des fonctions des espaces et des datations des occupations a été ainsi menée sur un peu plus de 30 m² de superficie. Les fouilles actuellement en cours (2006) confirment l'importance du site qui se révèle être un petit hameau avec son parcellaire associé.

Les développements ultérieurs permettront, par l'analyse de l'organisation spatiale de l'habitat et des mobiliers associés, de préciser les orientations des activités de production du groupe résidant, et donc, de définir des pistes de recherche pour restituer l'organisation du finage (fig.8).



Figure 8 : Mandibule de bovin sur sol d'utilisation du bâtiment H2.

7. - Le projet Saint Martin

Comment en ce lieu les hommes ont-ils pu tirer parti du milieu pour en vivre ? Quels aménagements ont-ils dû réaliser pour cela ? Comment ont-ils organisé leur parcellaire ? Voici quelques questions que l'on peut se poser à propos du site "G1" en "Bois de Cestres" sur le finage de la commune de Saint-Martin-du-Mont. Il s'agit alors d'envisager une agronomie historique des pratiques, lesquelles étant des manières concrètes d'agir, ont produit des formes aujourd'hui archéologiques, des perturbations qui ont été enregistrées par le milieu. Il faut donc mettre en relation des formes archéologiques avec des pratiques disparues, ce qui demande une connaissance historique des techniques : la question est celle de la mesure des arrières effets sur le fonctionnement biogéochimique actuel du milieu.

Répondre à ces questions demande de produire un modèle d'occupation et d'usage du terrain dans une perspective dynamique de quelques siècles.

Les réponses des milieux biophysiques à la mise en œuvre des modes d'occupation et d'usage du milieu se font à différentes échelles de temps et d'espace, en terme de

modifications des structures paysagères, des flux de matières, d'évolution de la diversité biologique et de transformations des peuplements et des écosystèmes. Un usage long et particulier du milieu peut entraîner une transformation importante du milieu physique modifiant les flux et les bilans de matière, les cycles bio-géochimiques, allant jusqu'à dépasser les capacités d'adaptation des écosystèmes aux changements imposés. Le ou les systèmes en cause étant ouverts, en interaction constante avec l'environnement global tant naturel (climatique en particulier) qu'humain (crise économique, sociale et politique), ils peuvent être soumis à de fortes perturbations exogènes.

Au total, l'histoire, (endogène et exogène) d'un écosystème anthropisé (un anthroposystème) conduit alors à sa transformation en d'autres systèmes adaptés différemment aux nouvelles conditions avec des réajustements autour de nouveaux équilibres dynamiques.

Collaborations scientifiques

Ecole doctorale LIS 202. UMR Archéologie, cultures et sciences 5594. UFR Sciences de la terre. Dijon. (Mordant Cl., Petit C.).

Equipe GéoSol/Géochimie des interfaces Sol-Eau. Centre des Sciences de la terre. Dijon. (Levêque J.).

UMR Ecologie et Ecophysiologie forestière. Equipe Phytoécologie forestière. INRA-Champenoux. (Dupouey J.L. Royer J.M.).

Cycles biogéochimiques Unité Biogéochimie des écosystèmes Forestiers. INRA Nancy-Champenoux. (Dambrine E.).

Laboratoire de ChronoEcologie. UMR 6565. Université de Franche Comté. (Richard H.).

GdR 2137 "TESORA" CNRS. Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie. Nanterre (Chouquer G.).

Unité Milieu Physique et Environnement. Département agronomie et Environnement. ENESAD Dijon. (Curmi P. Maigrot J.L.).

Service Régional de l'Archéologie-Bourgogne. (Faucher F.)

Laboratoire de Médiévisitologie Occidentale de Paris.

Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne. (Beck P.)

Autres partenaires

Association des Amis de l'Histoire du Pays de Saint Seine. (Gounand P., Canat C.).

Commune de Saint-Martin-du-Mont.

Comité de commune du Pays de Saint Seine.

Bibliographie

BECK P., 1989, *Une ferme seigneuriale au XIV^e siècle, La grange du mont (Charny, Côte d'Or)*, Document d'Archéologie Française, n°20, Paris.

CHOUQUER G. (dir.), 2004, Objets en crise, objets recomposés. Transmissions et transformations des espaces historiques. Enjeux et contours de l'archéogéographie, *Etudes Rurales*, E.H.E.S.S., 167-168

DUPOUEY J.L., DAMBRINE E., LAFITTE J.D., MOARES C., 2002, Irreversible impact of past land use on forest soils and biodiversity, *Ecology*, 83 (11), p. 2978-2984.

DUPOUEY J.L., SCIAMA D., KOERNER W., DAMBRINE E., RAMEAU J.-C., 2002, La végétation des forêts anciennes, *Revue forestière française*, LIV, p.521-532.

KOERNER W., DAMBRINE E., DUPOUEY J.L., BENOÎT M., 1999, ¹⁵N of forest soil and understory vegetation reflect the former agricultural land use, *Oecologia*, 121, p. 421-425.

JUSSY J.H., KOERNER W., MOARES C., DAMBRINE E., DUPOUEY J.L., ZELLER B., BENOÎT M., 2001, Influence de l'usage ancien des sols sur le cycle de l'azote dans les forêts vosgiennes, *Etude et Gestion des Sols*, 8, p. 215-226.

MAIGROT J.L., 2006, Formes, fonctions, techniques, pratiques et outils dans le territoire rural, GEOPOINT 2004. Groupe DUPONT ; UMR Espace; Université d'Avignon. 1-2 juin 2004. p.207-214

PAUTRAT Y., 2001, Archéologie et forêt : l'expérience bourguignonne, *Nouvelles de l'archéologie*, 86, p. 24-29.

PAUTRAT Y., 2002, Inventaire archéologique de la forêt domaniale de Châtillon, *Bulletin de la Société Archéologique et Historique du Châtillonnais*, 6^{ème} série, n° 5-2002, p. 21-32.

SITTLER B., 2004, Revealing historical landscapes by using airborne laser scanning. A 3-D model of ridge and furrow in forest near Rastatt (Germany), in *International Society of Photogrammetry and Remote Sensing. Laser-Scanners for Forest and Landscape Assessment*. Thies M., Koch B., Spiecker H., Weinacker H. Editors. Volume XXXVI. Part 8/W2. October, 3-6 2004. Freiburg.