

BRUXELLES PATRIMOINES

N°014

AVRIL 2015

DOSSIER LA FORÊT DE SOIGNES

VARIA

Le Jardin zoologique de Bruxelles

Les parcs de Laeken dans
leur contexte

Le Prix du Paysage
du Conseil de l'Europe



UNE PUBLICATION DE BRUXELLES DÉVELOPPEMENT URBAIN

DOSSIER

CACHÉ SOUS LES ARBRES...

LE SITE NÉOLITHIQUE DE WATERMAEL- BOITSFORT

BART VANMONTFORT
KU LEUVEN

YANNICK DEVOS
CREA-PATRIMOINE,
UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

ROGER LANGOHR
UNIVERSITEIT GENT/ASDIS VZW



Hêtre déraciné (© Roger Langohr).

DE RÉCENTES ÉTUDES ARCHÉOLOGIQUES ET PÉDOLOGIQUES ONT CONFIRMÉ L'EXCEPTIONNELLE PRÉSERVATION DU SOL D'ORIGINE DU SITE NÉOLITHIQUE DE BOITSFORT-ÉTANGS, resté pratiquement le même depuis la dernière glaciation.

Fait rare, des traces d'occupation très bien conservées sont ainsi encore observables de nos jours. Cet article explique les raisons de cette remarquable conservation mais dévoile aussi les dangers potentiels qui, sans une gestion adaptée et responsable, menacent aujourd'hui l'avenir du site.

Le site néolithique de Boitsfort-Étang, un des plus anciens sites archéologiques de la Région de Bruxelles-Capitale, est tapi sous l'épais feuillage de la forêt de Soignes. Pour avoir une bonne vision du site, il nous faut virtuellement faire abstraction de la forêt. La chose est possible grâce à des relevés topographiques détaillés, avec l'appoint ou non de la technologie dite du LIDAR. Nous voyons alors apparaître un motif de fossés et de levées de terre, là où, lors d'une promenade dominicale, on ne distingue qu'un paysage forestier vallonné (fig. 1). Comment se fait-il que les vestiges de ces fossés et levées de terre soient encore perceptibles en surface après des milliers d'années? La chose est due à l'histoire singulière de la forêt¹.

.....
SOUS LES ARBRES, LE SOL

La forêt de Soignes est un site hors du commun. Située au cœur de la

région limoneuse belge, connue pour son agriculture intensive et abondamment travaillée depuis l'âge du fer et la période romaine, elle est une des rares forêts dont les sols n'ont pour ainsi dire jamais été labourés en vue de leur exploitation agricole et où le pâturage par le bétail est resté relativement limité². Du fait de l'absence d'une fertilisation directe à l'aide de fumier et de chaux pour les cultures et d'une fertilisation indirecte par les excréments et l'urine du bétail, le mètre supérieur des sols est resté, depuis plus de 10.000 ans, très acide et pauvre en azote. Dans un tel environnement, l'activité des animaux fouisseurs, comme

les grands vers de terre et les taupes, est très limitée. Le sous-sol compact, qui s'est formé depuis les ultimes grands froids de la dernière glaciation, à partir d'une profondeur de 30 à 40 cm, a par conséquent été largement préservé³ (fig. 2).

Qui plus est, la forêt n'a pas subi d'érosion depuis 10.000 ans, contrairement à de vastes parties du paysage rural et agricole de la zone limoneuse, où les sols des plateaux et des vallons ont perdu des dizaines de centimètres de terre et où les fonds de vallée d'origine sont ensevelis sous des mètres de dépôts. En d'autres termes, la surface actuelle du sol de la

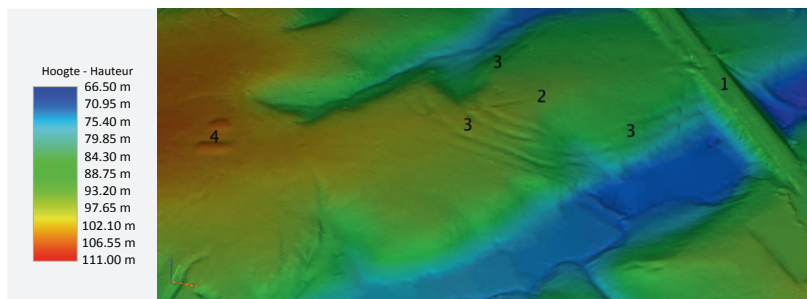


Fig. 1
 Relevé au LIDAR du site de Boitsfort-Étang. 1: ligne de chemin de fer Namur-Schaerbeek; 2: chemin des Deux Montagnes; 3: motif de fossés et de levées; 4: tumuli (©© UrbIS).

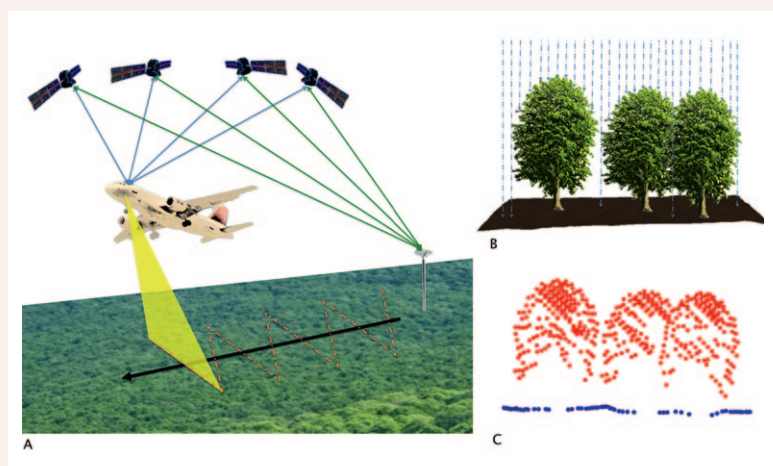
LIDAR

Le LIDAR (*light detection and ranging*) est une technique qui permet de restituer avec une extrême précision le relief d'un lieu¹. Une superficie de terrain est scannée au moyen d'un laser embarqué à bord d'un avion. Ce dernier mesure les hauteurs de 20.000 à 100.000 points par seconde. Cette technique s'avère particulièrement intéressante dans les régions boisées. Elle balaye non seulement

les cimes des arbres, mais donne aussi une image très précise de la surface du sol sous-jacente. Son intérêt est qu'elle nous permet d'identifier des dénivelés minimes, parfois difficiles à observer à l'œil nu. C'est donc un outil de premier ordre pour découvrir d'anciens fossés et renforcements, mais aussi des levées et des rehaussements.

NOTE

1. CRUTCHLEY, S., CROW, P., *The Light Fantastic : Using airborne laser scanning in archaeological survey*. Swindon : English Heritage, 2010 (<https://www.english-heritage.org.uk/publications/light-fantastic/light-fantastic.pdf>).



Principe du LIDAR : l'avion balaye un itinéraire donné (A). Les données sont transmises à des satellites qui retransmettent à leur tour les données à une station de réception. Le grand avantage du LIDAR, c'est qu'il ne mesure pas seulement la distance jusqu'à la cime des arbres, mais aussi jusqu'à la surface du sol (B et C) [© GOB/ULB. Figure créée d'après CRUTCHLEY, S., CROW, P., *The Light Fantastic*, op. cit.].

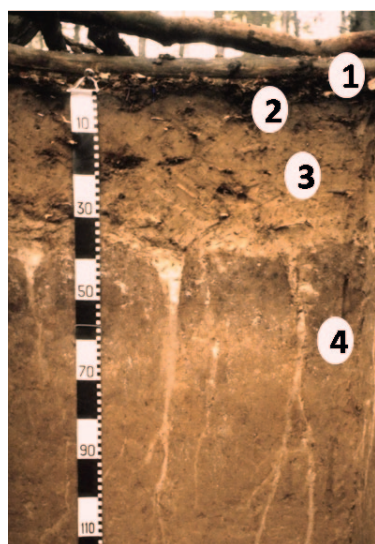


Fig. 2

Sol limoneux typique de la forêt de Soignes [© Roger Langohr].

- 1: Couche de litière végétale épaisse de quelques centimètres.
- 2: Couche noire épaisse de quelques centimètres enrichie d'humus. L'épaisseur limitée de cette couche indique la rareté, voir l'absence de grands vers de terre et de taupes qui fouillent le sol.
- 3: Une couche meuble de 25-30 cm d'épaisseur avec une forte concentration de racines vivantes et mortes.
- 4: Une couche très compacte avec une limite supérieure bien nette et dans laquelle les racines ne pénètrent dans le sol qu'à hauteur des stries plus pâles. Cette couche s'enfonce jusqu'à 100-120 cm de profondeur et a vu le jour durant une période très froide de la dernière glaciation, qui s'est achevée il y a environ 10.000 ans. C'est à hauteur de cette couche que d'éventuels vestiges archéologiques tels que des trous de poteaux, des fossés ou des silos sont encore bien conservés.



forêt de Soignes est restée la même que celle que foulaient les rennes à la fin de la dernière glaciation. De ce fait, les traces d'occupation, disparues de longue date ailleurs dans le paysage, ont été très bien conservées au sein de la forêt de Soignes.

HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le site de Boitsfort-Étangs, tout comme celui de Chaumont-Gistoux-Les Bruyères et celui d'Ottenburg/Grez-Doiceau, est un des trois sites du néolithique moyen de Belgique où le relief actuel montre encore des traces visibles de vestiges archéologiques. L'étude archéologique sur le site commence par la « redécouverte » des levées de terre et des fossés par Duvivier et Denis en 1888. De Loë et Rahir y organisent une première campagne de fouilles qui doit montrer que les levées de terre sont des structures funéraires plutôt que des aménagements de défense⁴. Ils creusent deux tranchées à travers un fossé et plus de 80 à travers les levées. Les objets qu'ils retrouvent confirment l'origine préhistorique des structures mais ne permettent pas

de convaincre les archéologues ultérieurs. Il faut ainsi attendre la fin des années 1960 pour que des travaux sur le terrain, réalisés par le Service national des Fouilles, montrent qu'il s'agissait bien de fossés et de levées de terre plutôt que de tumuli⁵.

Vers le début du XXI^e siècle, la Région de Bruxelles-Capitale prend une série d'initiatives visant à une gestion responsable du site. Le lieu faisait déjà partie des sites protégés de la forêt de Soignes et des étangs de Boitsfort. Le classement du site archéologique proprement dit suit le 4 septembre 2002. À la demande de Bruxelles Environnement et en attendant le scan au LIDAR, un relevé détaillé du relief est réalisé par CReA-Patrimoine (ULB), qui effectue également une fouille préventive sur une partie du site menacée par la mise à quatre voies de la ligne de chemin de fer Namur-Schaerbeek⁶. En 2011, préalablement à la mise en application du plan de gestion du site, une équipe de la KU Leuven procède à une évaluation archéologique et pédologique à la demande de la Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale (fig. 3 et 4)⁷.

◀ Fig. 3

Exemple d'un forage effectué à l'aide d'une tarière Edelman. La longueur de la tarière est de 1,3 m, le diamètre de la tête de carottage est de 7 cm. Pour l'évaluation, on a réalisé 814 forages répartis sur la superficie du site (© SPRB).



▶ Fig. 4

Exemple de réalisation d'un puits de fouille restreinte. 25 puits de ce genre de 1 m² ont été aménagés en complément des sondages (© SPRB).

LE SITE

On peut observer au total cinq levées de terre et fossés dans le relief actuel, à hauteur de l'avenue des Deux Montagnes, ce qui est confirmé par la carte topographique détaillée et le relevé au LIDAR de la zone (fig. 1). La trace des fossés et des levées de terre se prolonge sur les pentes nord-ouest et sud-est, où l'on ne distingue à la fois que deux levées et fossés. Nous pouvons également les percevoir encore à l'est de la ligne de chemin de fer Namur-Schaerbeek. Au total, l'enceinte couvre une superficie d'environ 11 ha pour un périmètre de quelque 2,2 km, calculée à partir de l'enceinte extérieure et du pied de la pente. La superficie à l'intérieur de la levée intérieure s'élève à 5,6 ha, avec un périmètre de 930 m.

Au départ, les fossés s'enfonçaient à une profondeur de 2 à 2,5 m sous le niveau du sol de l'époque et avaient une largeur de 6 à 7 m. Les levées de terre sont systématiquement aménagées du côté intérieur et ont été conservées jusqu'à ce jour sur une hauteur de 80 cm au-dessus du niveau du sol de l'époque (fig. 5). À l'origine, elles avaient vraisemblablement une hauteur d'au moins 2 m, créant ainsi et selon toute probabilité entre le haut de la levée et le fond du fossé un dénivelé d'environ 4,5 m⁸. Au moins la levée de terre intérieure comportait jadis une palissade composée d'une série de poteaux refendus disposés dans une tranchée de fondation.

De nombreux éléments de poterie ont été découverts durant les fouilles. Ils sont typiquement construits au colombin, assez fins et parachevés avec un soin relatif. Les formes sont diverses et comprennent des disques, des cuillères, des bols de différentes tailles, des gobelets et de grands pots. La décoration est très rare. Contrairement à la poterie, les outils en pierre sont assez peu nombreux⁹.

La plupart sont fabriqués au moyen de silex gris à gris foncé qui étaient peut-être importés du bassin de la Haine. Il s'agit principalement de grattoirs, de lames minières, de pointes de flèche et de quelques fragments de haches en silex poli. Plusieurs fragments de grès retrouvés au cours des fouilles sont sans doute des restes de meules ou de polissoirs.

.....
**D'AUTRES TRACES
 D'EXPLOITATION...**

Il n'y a d'ailleurs pas que des traces de l'âge de la pierre que nous pouvons retrouver sur ce site. Lorsque nous regardons attentivement, nous pouvons également distinguer des traces d'activités humaines d'autres périodes.

On y observe par exemple de nombreux tertres circulaires d'un diamètre de 4 à 8 m et d'une hauteur de quelques décimètres. Il s'agit de vestiges de charbonnières (également appelées «aires de faulde»), qui témoignent de la production de charbon de bois (fig. 6 et 7). Le profil

du sol se caractérise par une couche de surface noire, exceptionnellement épaisse, qui contient une multitude de petits fragments de charbon de bois (fig. 8). Tous les restes de charbonnières de la forêt de Soignes semblent être du même type et n'ont probablement servi qu'une seule fois. On observe une concentration de ces meules au pied des pentes. On préférerait apparemment transporter le bois lourd en descendant la pente. D'après la cartographie des traces humaines (40 % du bois¹⁰), on peut s'attendre à trouver plusieurs milliers de restes de meules dans l'ensemble de la forêt de Soignes¹¹. Les plus anciennes charbonnières de la forêt de Soignes remonteraient au IV^e siècle après Jésus-Christ, bien que cela ne soit pas encore confirmé par des datations absolues. Les datations disponibles ont été obtenues sur des restants de vestiges liés à des meules de charbon de bois et de bas-fourneaux destinés à l'exploitation du fer à Hoeilaert. Ces datations témoignent d'une activité au VIII^e et/ou au IX^e siècle après Jésus-Christ¹², ce qui confirme les datations d'autres activités semblables ailleurs dans la forêt¹³.

L'exploitation forestière, qui a probablement pris toute son ampleur après la transformation de la forêt en domaine ducal vers la fin du XII^e siècle, a eu un impact sur les sols de la forêt de Soignes. L'élimination systématique de troncs d'arbres et des taillis pour utilisation directe ou la production de charbon de bois a surtout eu une influence sur la biodiversité (peu de bois mort) ainsi que sur les horizons superficiels des sols, du fait de l'élimination des matières organiques. De même, les passages incessants des chevaux et des charrettes et, plus tard, de lourds et puissants engins d'exploitation forestière ont eu une influence directe sur le compactage du sol. À cela s'est ajouté, au XX^e siècle, l'impact des activités récréatives, en particulier de l'équitation, car jusqu'à la fin des années 1970, les cavaliers pouvaient circuler librement sur une partie des parcelles boisées. Suite à cela, le sol est à ce point compacté sur de grandes superficies que les eaux pluviales ne peuvent que difficilement s'y infiltrer. Ceci se traduit notamment par la prédominance, dans ces endroits, de plantes résistantes au piétinement, telles que le



Fig. 5
 L'ondulation de la surface du sol est provoquée par l'aménagement néolithique de deux fossés et de trois enceintes à hauteur de la pente orientée au sud de la vallée du Vuilbeek. À l'origine, les dénivelés étaient nettement plus prononcés. 1 : remparts, 2 : fossés. (© Roger Langohr).

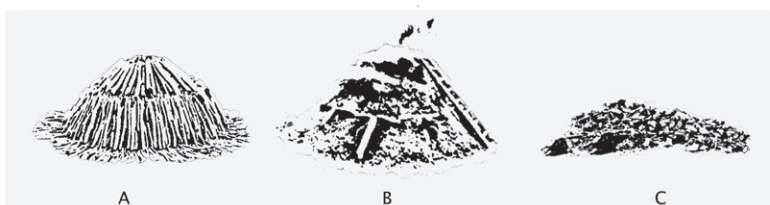


Fig. 6
 Dessin de reconstruction des meules. A: entassement du bois. B: recouvrement de la meule et combustion du charbon de bois. C: récupération du charbon de bois (© SPRB/ULB).

LE NÉOLITHIQUE MOYEN

Le «néolithique», la période la plus récente de l'âge de la pierre, commence avec l'apparition des premiers agriculteurs. Ces premiers paysans arrivent dans nos régions, il y a environ 7.200 ans, apportant avec eux plantes et animaux domestiques. Ils introduisent également l'usage d'outils en pierre polie, la poterie et le mode de vie sédentaire dans de grandes habitations. Le site de Boitsfort date de quelque 1.000 ans plus tard, de ce que l'on appelle le néolithique moyen. L'ensemble de la région limoneuse est travaillée pour la première fois à grande échelle. D'importantes parties du paysage sont dégagées et des constructions de grande ampleur sont édifiées.

On recense actuellement une dizaine de ces constructions ou «enceintes», généralement dans des lieux stratégiquement situés, dans un paysage vallonné ou en pente douce. La plupart sont plus simples que celles de Boitsfort et se composent d'un fossé simple avec levée de terre, surmontée ou non d'une palissade, ou

de palissades sans levée de terre ni fossé comme à Thieusies¹ et à Enines². La superficie de l'espace qu'elles entourent varie, elle aussi, très fortement. Elle va de 5 à 6 ha à Boitsfort à vraisemblablement 90 ha à Ottenburg/Grez-Doiceau. Elles peuvent, en tout état de cause, être considérées comme les premières constructions monumentales dans nos régions et leur construction a nécessité un grand déploiement d'énergie. La capacité à organiser et à exécuter ces travaux a quelques implications. Sans doute ces constructions avaient-elles une importance suprarégionale et virent-elles le jour avec la collaboration de toute la communauté.

Les vestiges archéologiques que nous retrouvons nous apportent de nombreux renseignements sur l'économie alimentaire et confirment que nous avons affaire à une société agricole à part entière: elle cultivait des céréales et possédait un cheptel composé principalement de cochons et de bovins, avec parfois quelques moutons et quelques chèvres. Les

mines de silex, comme les célèbres minières de Spiennes, datent de la même période. Elles sont le vestige de l'extraction spécialisée de silex et de la production, entre autres, de haches et de grandes lames (lames minières) en pierre taillée. Des produits semi-finis de ces produits ont ensuite été exportés vers des villages plus éloignés, parfois à plusieurs centaines de kilomètres à la ronde.

NOTE

1. VERMEERSCH, P.M., VYNCKIER, G., WALTER, R., *Thieusies, Ferme de l'Hosté, site Michelsberg. II. Le matériel lithique*, 1990, KUL, Leuven (Studia Praehistorica Belgica, 6).
2. BURNEZ-LANOTTE, L., «Une nouvelle enceinte à Enines, Chêne-au-Raux (Brabant, Belgique)», in GUTHERZ, X., JOUSSAUME, R. (dir.), *Le Néolithique du Centre-Ouest de la France. Actes du 21^e colloque inter-régional sur le Néolithique (Poitiers, 14-16/10/1994)*, Association des Archéologues de Poitou-Charentes, s.l., 1998, p. 417-426.

Fig. 7

Une petite colline (dans l'ombre) composée de résidus d'une charbonnière. Le sol de ce genre de monticule se compose de terre mélangée à de la poudre de charbon de bois. Bon nombre de ces vestiges se trouvent au bas de la pente. Apparemment, on préférerait transporter le bois le plus pesant vers le bas. Dans la forêt de Soignes, on observe encore des milliers de vestiges d'activité industrielle de ce genre à l'intérieur des peuplements d'arbres (restes de la «forêt carbonifère»). (© Roger Langohr).



jonc épars (*Juncus effusus*), le poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*) et la laïche à épis espacés (*Carex remota*). Le compactage entraîne également une moins bonne aération du sol, ce qui cause localement un dépérissement du système racinaire des arbres tout près de la surface. Ceci accroît le déracinement, en particulier du hêtre, qui est très sensible à l'aération du sol (fig. 9)¹⁴.

En regardant attentivement, on distingue par ailleurs des traces de chemins creux, empruntés par les charrettes et les troupeaux pour traverser la forêt. Un tel complexe de chemins sillonne le plateau entre les deux tumuli et les levées de terre du site néolithique (fig. 10). Ce chemin est référencé sur la carte d'Ignace Vander Stock (1661) comme une des liaisons entre Boitsfort et le prieuré de Groenendaël. Il est indiqué moins clairement sur la carte de Ferraris (1770). Scollar le décrit et marque une distinction avec les levées de terre de l'établissement néolithique¹⁵.

Juste à l'ouest de la ligne de chemin de fer Namur-Schaerbeek, on trouve

une zone d'environ 1 ha présentant un microrelief composé de micro-dépressions et de micro-épaulements linéaires parallèles, orientés nord-sud, avec des dénivelés de quelques centimètres. La pente nord adjacente est étonnamment plane et ne montre aucun restant de levées ou de fossés. Les 30 à 35 cm supérieurs se composent de limon homogène gris présentant des particules de charbon de bois et de petits fragments de brique (fig. 11). Il s'agit probablement ici d'un ancien horizon de labour. Une étude micromorphologique a été réalisée pour confirmer l'hypothèse de l'ancienne terre cultivée. Elle étudie le sol à une échelle microscopique et permet d'observer la distribution de certains restes microscopiques. Elle a notamment mis au jour des traces suggérant le labourage du sol ainsi que son enrichissement. Les résultats de l'étude des phytolithes (l'étude des restes minéraux microscopiques de plantes) révèlent la culture de céréales (fig. 12 et 13). Son épaisseur d'environ 30 cm, exceptionnelle pour l'agriculture ancienne, est sans doute imputable à l'aménagement d'«ados étroits» qui ont peut-être été exca-

vés jusqu'à la limite supérieure d'un sous-sol naturellement compacté et qui résultent d'un doublement de l'épaisseur de la couche supérieure facilement labourable, c'est-à-dire le sol de labour et l'horizon biologiquement actif. En même temps, les sillons entre les «ados» assurent un drainage des eaux de retenue temporaires sur le sous-sol compacté. L'application d'un tel système d'ados est bien connue dans le Brabant belge dès le XV^e siècle, mais surtout aux XVII^e et XVIII^e siècles¹⁶. Ce champ a sans doute été utilisé pendant quelques dizaines d'années au maximum. On peut déduire de la végétation forestière et du développement du sol actuel que cette utilisation a eu lieu il y a au moins un siècle.

Le versant escarpé de la vallée nord-est dans les environs du Rouge-Cloître montre de nombreuses et vastes traces d'extraction de sable et de grès, apparemment liées aux diverses phases de construction des bâtiments et d'aménagement des chemins et des étangs. Ceci a rendu le relief très irrégulier et les sols y présentent une très grande hété-

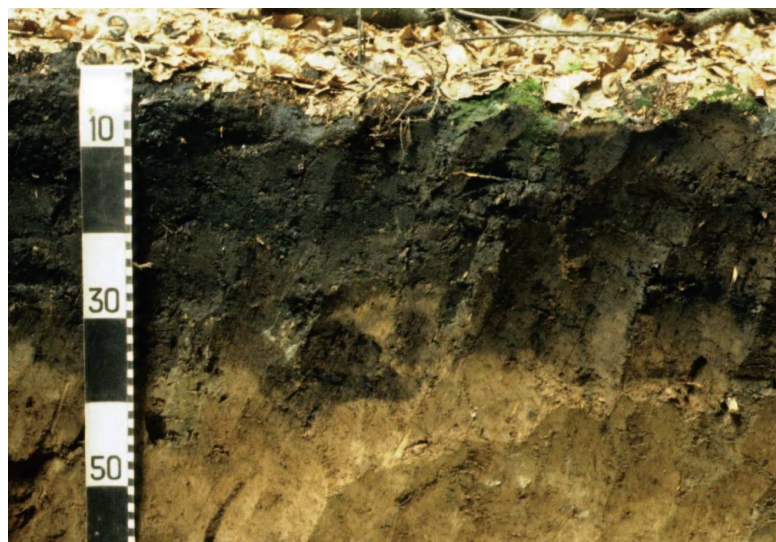


Fig. 8

Profil du sol sur le site d'une charbonnière, avec une couche noire caractéristique épaisse de 30-40 cm, enrichie de poudre de charbon de bois et de petits fragments de charbon de bois. Comparez avec la couche 2, épaisse de quelques centimètres, du sol limoneux typique (voir Fig. 2) (© Roger Langohr).

Fig. 9

Hêtre déraciné. Ce hêtre appartient à une plantation datant de 1806 et se trouve sur le plateau à l'intérieur du site néolithique. Cette perturbation couvre une superficie d'environ 25 m² et s'enfonce localement dans le sol jusqu'à une profondeur de 70 cm. Ce processus constitue l'une des principales menaces naturelles pour le patrimoine archéologique présent dans le sol du site. (© Roger Langohr).



Fig. 10

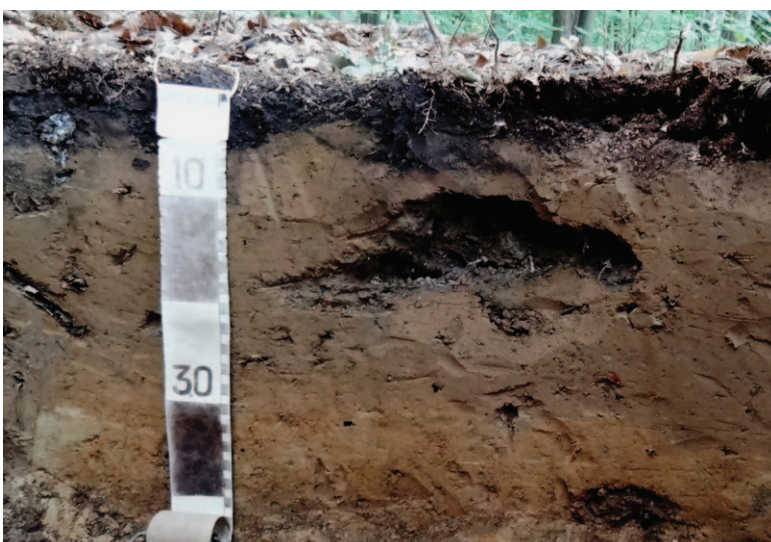
Complexe de chemins creux. À hauteur de la pente orientée au nord du Vuilbeek. Cet ensemble fait partie d'une importante voie qui reliait jadis Watermael au prieuré de Groenendael. Cette voie est aujourd'hui totalement délaissée.

1: incision large, plane et en pente douce, spécialement aménagée pour le transport de charrettes sur la pente.
2: une série de chemins creux en forme de V se forment en raison du passage fréquent d'animaux (chevaux, bétail...). Lorsque le fond du chemin était trop boueux, on marchait sur le côté, sur un endroit plus sec. Cela a donné naissance à une série d'incisions en éventail qui divergent depuis le fond de la vallée et se rejoignent à nouveau à hauteur du plateau. (© Roger Langohr).



Fig. 11

Photo de coupe d'une ancienne parcelle de labour. On notera ici la couche grise homogène d'environ 2-5 cm à 30-35 cm de profondeur, avec une limite inférieure bien nette et la présence de petits fragments de brique et de charbon de bois. Ce sont là des caractéristiques d'un sol qui a été travaillé certainement pendant quelques dizaines d'années, probablement au moyen d'une charrue. La couche superficielle noire épaisse de quelques centimètres, enrichie d'humus, indique que le travail du sol a eu lieu il y a plus d'un siècle. La cavité dans la couche grise est la conséquence de l'enlèvement d'une racine d'arbre. (© Roger Langohr).



rogénéité, allant du sable au limon et de très acide à calcaire. Tout ceci influence la végétation herbeuse qui est spécialement protégée à cet endroit en raison de sa grande biodiversité. Le plateau présente, par ailleurs, une dépression de 100 m de largeur et d'une profondeur d'environ 3 m. Celle-ci témoigne d'une extraction de limon, sans doute à mettre en relation avec les activités de construction sur le site de l'abbaye (fig. 14).

.....

MENACES ET PROBLÉMATIQUES DE PROTECTION

Comme indiqué plus haut, les sols de la forêt de Soignes ont été extrêmement peu perturbés, tant par l'homme (pas d'agriculture et peu de pâturage) que par des processus naturels tels que l'érosion et les animaux fouisseurs. Le potentiel pour une bonne conservation des possibles vestiges d'habitation enfouis, comme des trous de poteaux, des fossés ou des silos y est donc particulièrement grand. Cette quasi-absence de perturbations est confirmée par l'étude d'évaluation¹⁷ de la partie du site néolithique à l'ouest du chemin de fer. Cette zone, située dans la partie historique de la forêt de Soignes, est classée depuis 2002 comme site archéologique par la Région. Il importe toutefois d'adopter des

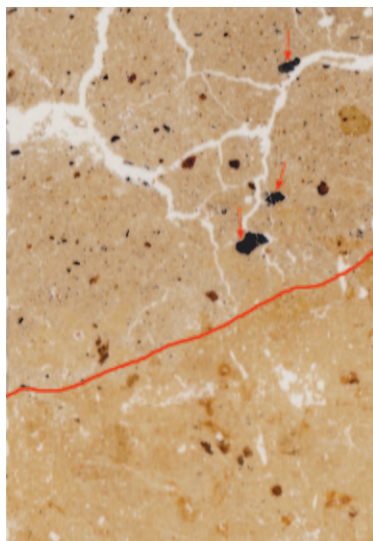
méthodes de gestion qui garantissent un minimum de perturbations du sol dans les années à venir. Les principales menaces concernent en l'occurrence la végétation, l'exploitation forestière et les activités récréatives.

Parmi la végétation forestière actuelle, les principales perturbations naturelles sont le développement des racines et des arbres déracinés. La croissance et le dépérissement des racines peuvent être considérés comme un processus à long terme (des siècles voire des millénaires) présents de manière latente sur les sites archéologique sous bois. Le déracinement d'arbres, en revanche, a un impact bien plus grand et plus brutal sur le patrimoine archéologique. En raison de la présence d'un sous-sol compact qui entrave l'aération du sol, le dépérissement de grandes racines profondes est un phénomène fréquent. C'est surtout le hêtre, à partir d'un âge de 80 à 100 ans, qui y est particulièrement sensible parmi toutes les autres espèces d'arbres. Il est par conséquent recommandé d'éliminer progressivement tous les grands arbres et de passer à une végétation à base de taillis, dont les arbres n'atteignent jamais un diamètre ni une hauteur très importants. Sur les versants sud, on peut orienter la gestion vers l'implantation d'une végétation de type lande.

Les grandes machines utilisées pour l'exploitation forestière peuvent perturber le sol en profondeur, surtout lorsqu'elles sont utilisées sur sol mouillé. Les traces de roues peuvent atteindre des profondeurs de 40-50 cm (fig. 15). Une telle gestion forestière a fort heureusement été arrêtée à Boitsfort-Étangs au début des années 2000¹⁸.

L'accès au site archéologique par les pratiquants d'activités récréatives en dehors des chemins spécialement aménagés peut également constituer une menace. Pour limiter celui-ci, la plaine de jeu située au milieu du site sera prochainement démantelée. Pour l'entretien des chemins, il est conseillé de ne pas utiliser de sable calcaire ou dolomitique, ni de gravier, étant donné qu'ils entraînent un enrichissement du sol et la prolifération de grands vers de terre et de taupes dans les sols environnants, ce qui conduit par ricochet à une perturbation plus importante du sous-sol. D'un autre côté, les activités récréatives encadrées par des panneaux d'information offrent également la possibilité de présenter ce site d'exception au grand public. Le site néolithique de Watermael-Boitsfort peut permettre ainsi, grâce aux traces encore visibles des levées de terre et des fossés, d'instaurer un lien entre scientifiques, gestionnaires et grand public.

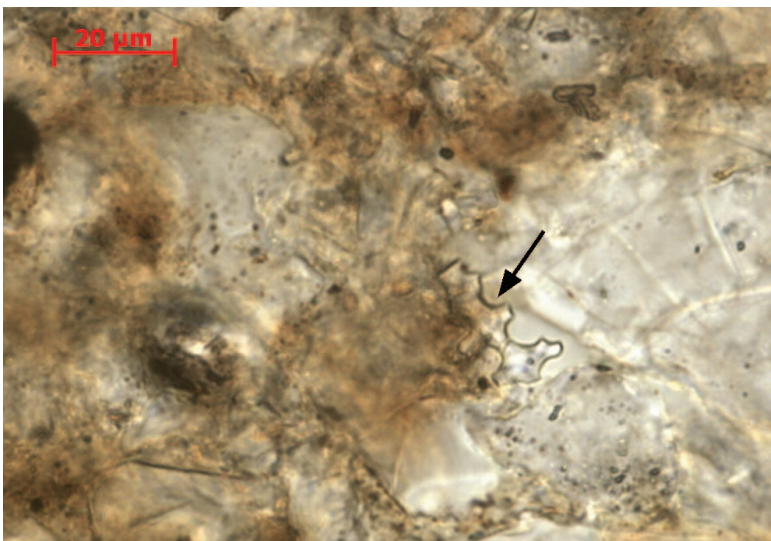
Traduit du Néerlandais



▲ 12

Fig. 12

Sur ce scan d'une lame, nous pouvons observer correctement la limite bien nette entre l'horizon de labour et le sous-sol naturellement compacté. On remarque ici aussi de nombreuses traces de charbon de bois indiquées par de petites flèches (taille de la lame : 5 x 8 cm) (photo Yannick Devos © SPRB/ULB).



▲ 13

Fig. 13

Photo d'un phytolithe, typique des céréales (photo L. Vrydaghs © SPRB/ULB).



▼ 14

Fig. 14

Activités d'extraction à hauteur du Rouge-Cloître. Le versant escarpé orienté au sud-ouest à hauteur du Rouge-Cloître présente un relief très irrégulier, avec des parties plates et des creux profonds consécutifs à l'extraction de sable et de grès. Les bâtiments du Rouge-Cloître se trouvent à l'arrière-plan (© Roger Langohr).

▼ 15



Fig. 15

Traces de roues lors de travaux d'exploitation forestière. L'espacement des arbres permet de circuler partout, ce qui accentue encore la perturbation (© Roger Langohr).

NOTES

1. Les auteurs souhaitent remercier la Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale (et en particulier Sylvianne Modrie et Ann Degraeve) et Bruxelles Environnement. Nos remerciements vont également à l'Institut d'encouragement de la Recherche Scientifique et de l'Innovation de Bruxelles (IRSIB) et en particulier à Claude Hannecart pour la mise à disposition des relevés au LIDAR.
2. Pour l'historique de la forêt, nous renvoyons notamment à: MAZIERS, M., « Histoire générale de la forêt de Soignes », in DE MULDER, K. (éd.), *La forêt de Soignes, Art et Histoire des origines au XVIII^e siècle*, Royale Belge, Bruxelles, 1987, p. 1-7; Collectif, *La Forêt de Soignes. Connaissances nouvelles pour un patrimoine d'avenir*, Éditions Mardaga, Wavre, 2009.
3. LANGOHR, R., « Quelques facteurs édaphiques dans l'écosystème Forêt de Soignes », in *Forêt wallonne*, 105, 2010, p. 3-14.
4. DE LOË, A., RAHIR, E., « Ottenbourg et Boitsfort, deux stations néolithiques du Brabant avec nécropole à incinération », *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, 17, 1924, p. 142-166.
5. HUBERT, F., « La fortification Michelsberg de Boitsfort à Bruxelles (Belgique) », in *Le Néolithique dans le Nord et le Bassin parisien, 9^e colloque interrégional sur le Néolithique (Compiègne 1984)*, RAP, Senlis, 1984, p. 147-148. [Revue Archéologique de Picardie, 1 - 2]
6. STEWART, B., DECART, V., *Relevé topographique du site néolithique et tumulien de la Forêt de Soignes. Rapport final complet 31 janvier 2005*, Centre des Recherches Archéologiques, Université libre de Bruxelles, 2005; BYL, S., DEVOS, Y., FOURNY, M., MARTIN, F., PHILLIPART, V., « Fouille préventive à l'intérieur de la fortification Michelsberg de Boitsfort-Étangs. Résultats préliminaires », *Notae Praehistoricae*, 30, 2010, p. 49-56.
7. VANMONTFORT, B., MEIRSMAN, E., LANGOHR, R., « Archeologische en pedologische evaluatie van de Neolithische site Tweebergenlaan in Watermaal-Bosvoorde », rapport scientifique des fouilles à paraître dans la collection *Archéologie à Bruxelles*, n° 010/04, publication digitale de la Direction des Monuments et des Sites, Région de Bruxelles-Capitale. <http://www.monument.irisnet.be/fr/sensibi/pubarch.htm>.
8. VANMONTFORT, B., *Converging Worlds, The Neolithisation of the Scheldt basin during the late fifth and early fourth millennium cal BC*. (PhD thesis), KU Leuven, 2004.
9. DEGRÉ, S., « Le site de Boitsfort-Étangs. Les fouilles de A. De Loë et E. Rahir », *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 103, 1992, p. 57-70; VANMONTFORT, B., *op. cit.*, 2004.
10. VERBOOM, M. et LANGOHR, R. « Cartographie des traces de l'homme en Forêt de Soignes », in *La cartographie de Soignes*, Vol. 2, Ed. Conseil de Trois Fontaines, Bruxelles, 1982, p. 29-35.
11. LANGOHR, R. « La forêt de Soignes, témoin unique des traces de l'homme », in *Traces de l'homme en Soignes*, Vol. 2, Ed. Conseil de Trois Fontaines, Bruxelles, 1983, p. 9-14.
12. METALIDIS, I., DECKERS, P.-J., VANMONTFORT, B., LANGOHR, R., *Archeologisch onderzoek op GEN Lijn 161, TR 101311 (Groenendaal, Hoeilaart) 3*, KU Leuven, 2008.
13. LANGOHR, R., PIETERS, M., « De ijzerindustrie in het Zoniënbos », in GULLENTOPS, F. et WOUTERS, L. (dir.), *Delfstoffen in Vlaanderen*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Bruxelles, 1996, p. 160-162.
14. LANGOHR, R., *op. cit.*, 2010.
15. SCOLLAR, I., « Hollow ways at Boitsfort, near Brussels », *Antiquity*, 31, 1957, p. 100-103.
16. BUIKS, C., *Laatmiddeleeuws landschap en veldnamen in de Baronie van Breda*, Van Gorcum & Comp, Assen, 1997.
17. VANMONTFORT, B. *et al.*, *op. cit.*, 2011.
18. VANWIJNSBERGHE, S., PRIGNON, J.-C., *Plan de gestion du site archéologique du camp fortifié néolithique de «Boitsfort-Étangs»*, Bruxelles-Environnement/IBGE, s.d.

.....

Hidden beneath the trees...

the Watermaal-Bosvoorde
stone age site

.....

Hidden beneath the foliage of the Sonian Forest lies the Bosvoorde Vijvers stone age site. Even after thousands of years the embankments and ditches of this site can still be traced.

A series of recent archaeological and pedological studies of the site's entire surface area and its immediate vicinity show that the original soil, with the exception of that around the series of embankments and ditches, has been exceptionally well-preserved. This observation significantly increases the heritage value of this site, given that the soil in the Sonian Forest is already well known for having been relatively undisturbed, both on the surface (lack of erosion/sedimentation) and underground (limited presence of burrowing fauna).

A number of more recent signs of human activity in the forest, such as remains of charcoal kiln sites, sunken cuttings, loam and sandstone extraction sites, as well as cultivated plots, can still be easily observed.

A recent evaluation study, however, has shown that there are a number of potential threats. The biggest threats can be attributed to vegetation, wood exploitation and recreation. Forest management must therefore be adjusted in order to maintain the exceptionally well-preserved anthropogenic relics, the oldest of which date back more than 5,000 years.

COLOPHON

COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Marc Basy, Stéphane Demeter,
Paula Dumont, Murielle Leseque,
Cecilia Paredes, Brigitte Vander Bruggen
et Anne-Sophie Walazyc.

RÉDACTION FINALE EN FRANÇAIS

Stéphane Demeter

RÉDACTION FINALE EN NÉERLANDAIS

Paula Dumont

SECRETARIAT DE RÉDACTION

Murielle Leseque

COORDINATION DE L'ICONOGRAPHIE

Cecilia Paredes

COORDINATION DU DOSSIER

Murielle Leseque

AUTEURS / COLLABORATION RÉDACTIONNELLE

Paulo Charruadas, Bruno Campanella,
Mimi Debruy, Yannick Devos,
Paula Dumont, Patrick Huvenne,
Wim Lambrechts, Roger Langohr,
Catherine Leclercq, Harry Lelièvre,
Isabelle Leroy, Marc Meganck,
Jean-François Plumier,
Grégory Reinbold, Karim Sarton,
Blanche Tirtiaux, Bart Vanmontfort,
Brigitte Vander Bruggen,
Stéphane Vanwijnsberghé,
Anne-Sophie Walazyc.

TRADUCTION

Gitracom, Data Translations Int.

RELECTURE

Martine Maillard et le comité de rédaction.

GRAPHISME

The Crew Communication

IMPRESSION

Dereume Printing

DIFFUSION ET GESTION DES ABONNEMENTS

Cindy De Brandt,
Brigitte Vander Bruggen.
bpeb@sprb.irisnet.be

REMERCIEMENTS

L'équipe du Centre urbain, Olivia Bassem,
Ann Degraeve, Sylvianne Modrie.

ÉDITEUR RESPONSABLE

Arlette Verkruyssen, directeur général
de Bruxelles Développement urbain de la
Région de Bruxelles-Capitale, CCN
– rue du Progrès 80, 1035 Bruxelles.

Les articles sont publiés sous la
responsabilité de leur auteur. Tout droit
de reproduction, traduction et adaptation
réservé.

CONTACT

Direction des Monuments et des Sites-
Cellule Sensibilisation
CCN – rue du Progrès 80, 1035 Bruxelles.
<http://www.monument.irisnet.be>
aatl.monuments@sprb.irisnet.be

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Malgré tout le soin apporté à la
recherche des ayants droit, les éventuels
bénéficiaires n'ayant pas été contactés
sont priés de se manifester auprès de la
Direction des Monuments et des Sites
de la Région de Bruxelles-Capitale.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAM – Archives d'Architecture Moderne
AGR – Archives générales du Royaume
APR – Archives du Palais royal
ARB – Académie royale de Belgique
ARP – Archives René Pechère
AVB – Archives de la Ville de Bruxelles
CEBE – Commission de l'Environnement
de Bruxelles et Environs asbl
CDBDU – Centre de Documentation
de Bruxelles Développement urbain
DMS – Direction des Monuments et
des Sites
IRSN – Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique
KBR – Bibliothèque royale de Belgique
KIK-IRPA – Koninklijk Instituut voor
het Kunstpatrimonium / Institut royal
du Patrimoine artistique
MRAH – Musées Royaux d'Art et d'Histoire
MRBAB – Musées royaux des beaux-arts
de Belgique
ONF – Office National des Forêts
SPRB – Service public régional
de Bruxelles
ULB – Université libre de Bruxelles

ISSN

2034-578X

DÉPÔT LÉGAL

D/2015/6860/004

Dit tijdschrift verschijnt ook
in het Nederlands onder de titel
« Erfgoed Brussel ».