

RELATION SOL-VÉGÉTATION SUR LE SITE GALLO-ROMAIN DES ARÈNES  
DE TINTIGNAC  
(COMMUNE DE NAVES, CORRÈZE)

J. JAVELLAUD

*Laboratoire de Pharmacologie, Faculté de Pharmacie - 2, rue du Dr Marcland -  
87025 Limoges Cedex*

**RÉSUMÉ** - Le site des arènes de Tintignac (commune de Naves, Corrèze) montre un site archéologique remarquable où se sont succédées une occupation gauloise, puis gallo-romaine. L'analyse phytoécologique de la végétation actuelle montre une biodiversité élevée. La composition floristique est dominée par des espèces neutrocalcicoles, calciclinales, neutrophiles, neutroclinales, neutronitroclinales et neutronitrophiles. Des analyses pédologiques montrent que cette végétation originale est corrélée avec des propriétés édaphiques particulières, à savoir des sols peu acides, riches en bases et en azote, que l'on ne retrouve pas dans une station témoin située à l'extérieur du site.

**MOTS CLÉS** : Tintignac (Corrèze), site archéologique, végétation, sol.

**SUMMARY** – **Soil-vegetation relationship on the site of the Arènes de Tintignac (commune of Naves, Corrèze).** The site of the Arènes de Tintignac (commune of Naves, Corrèze) shows a remarkable archeological site where followed one another a Gallic occupation then Gallo-Roman. The phytoecological analysis of the current vegetation shows high biodiversity. The floristic composition is dominated by neutrocalcicole, calcicline, neutrophile, neutrocline, neutronitrocline and neutronitrophile species. Pedological analyses show that this original vegetation is correlated with particular edaphic properties, i.e. not very acid soils, rich in bases and nitrogen, which are not found in a control station located outside the site.

**KEY WORDS**

Tintignac (Corrèze), archeological site, vegetation, soil.

**INTRODUCTION**

Depuis une vingtaine d'années, de nombreuses études botaniques ont montré qu'une végétation naturelle originale se développait sur de nombreux sites archéologiques. Les modifications des propriétés chimiques et physiques du substratum permettent le maintien de ces espèces qui, pour certaines d'entre elles comme le buis, ont été parfois introduites volontairement par l'homme (GHESTEM, 2006).

Le site de Tintignac sur la commune de Naves (Corrèze), d'une superficie estimée de 25 ha, a été fouillé une première fois au XIX<sup>ème</sup> siècle. Quatre grands édifices avaient alors été dégagés: un premier bâtiment qui s'avère être un temple, un autre édifice considéré au XIX<sup>ème</sup> comme un "tribunal", un troisième bâtiment de forme semi-circulaire et un autre édifice considéré comme un théâtre (CHASTAGNOL, 1997). La nouvelle campagne de fouilles menées depuis 2001 a montré toute la richesse du site. Ainsi l'occupation du sol a montré que l'occupation gallo-romaine a succédé à une présence gauloise (MANIQUET, 2005).

Une étude botanique et pédologique a été effectuée dans la partie non fouillée du site afin de compléter les études botaniques déjà menées sur les sites archéologiques du Limousin et de préciser les relations entre la végétation et les propriétés du substrat.



il n'existe pas de données thermiques pour cette localité. Le site des arènes fait partie de l'Unité climatique du centre et du Nord-Ouest de la Corrèze, défini par VILKS (1991).

La plus grande partie du site des arènes est occupée par des prairies régulièrement fauchées dans la partie supérieure, là où les structures sont le plus visibles et pâturées en contrebas. La végétation inventoriée est essentiellement constituée par des bosquets de taille variable et des haies installées sur des talus avec des restes de murs plus ou moins visibles. Au niveau des zones récemment fouillées, la végétation naturelle est absente et remplacée par des espèces pionnières de terrains stériles et fortement perturbés. Les structures qui ont été mises à jour, sont maintenant recouvertes pour assurer leur protection.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### *Etude de la végétation*

Les relevés de végétation ont été effectués dans différentes stations en procédant à l'inventaire complet des espèces sans tenir compte de leur abondance-dominance. Dans le tableau de synthèse, les espèces ont été classées par affinités écologiques selon la Flore Forestière Française (RAMEAU *et al.*, 1989).

### *Analyses pédologiques*

Des prélèvements de sol ont été effectués dans quatre stations du site des arènes. Les analyses ont été effectuées dans l'horizon humifère A. Le pourcentage de terre fine (< 2 mm) a été mesuré après destruction de la matière organique. Les analyses ont été effectuées sur la fraction de terre fine (JAVELLAUD, 1986). Le pH à l'eau a été mesuré. Le carbone organique a été dosé au carmographe, l'azote après minéralisation par la méthode Kjeldahl. Le rapport C/N a été calculé. Le complexe adsorbant du sol a été évalué: dosage des cations échangeables (Ca, Mg, K) par absorption atomique après percolation par une solution d'acétate d'ammonium. La CEC (capacité d'échange cationique) a été mesurée par spectrophotométrie, et le taux de saturation a été calculé. Le phosphore assimilable a été dosé par spectrophotométrie selon la méthode Joret Hébert.

Un prélèvement hors site a été effectué dans un bois à proximité afin de servir de station de référence au niveau du sol.

### **Etude botanique**

#### *Localisation spatiale des relevés et type de végétation associé (figure 2)*

En dehors de la végétation prairiale qui n'a pas été étudiée car trop fortement modifiée par l'activité humaine actuelle, la végétation naturelle du site se présente sous différents faciès:

- des bosquets de petite taille comprenant des espèces herbacées, arbustives et des arbres dont la hauteur peut atteindre 20 m (relevés n° 1, 2).
- un bosquet de taille importante qui peut être assimilé à un bois, car sa taille plus importante fait disparaître l'effet de lisière et favorise une végétation sciaphile (relevé n° 3).
- des haies élevées de plus de 2 m de hauteur, plutôt situées en contrebas des ruines visibles (relevés n° 7, 8, 9, 10).
- des haies basses arbustives (<2 m) (relevé n° 5) et une haie herbacée située sur un talus en mi-pente (relevé n° 6).
- des formations installées sur des murs visibles, notamment au niveau du mur inférieur du théâtre (relevés n° 4, 4 bis).
- un lambeau de prairie non fauchée située en contrebas du théâtre qui a évolué vers une lande à fougère ce qui indique une évolution spontanée vers une formation boisée.

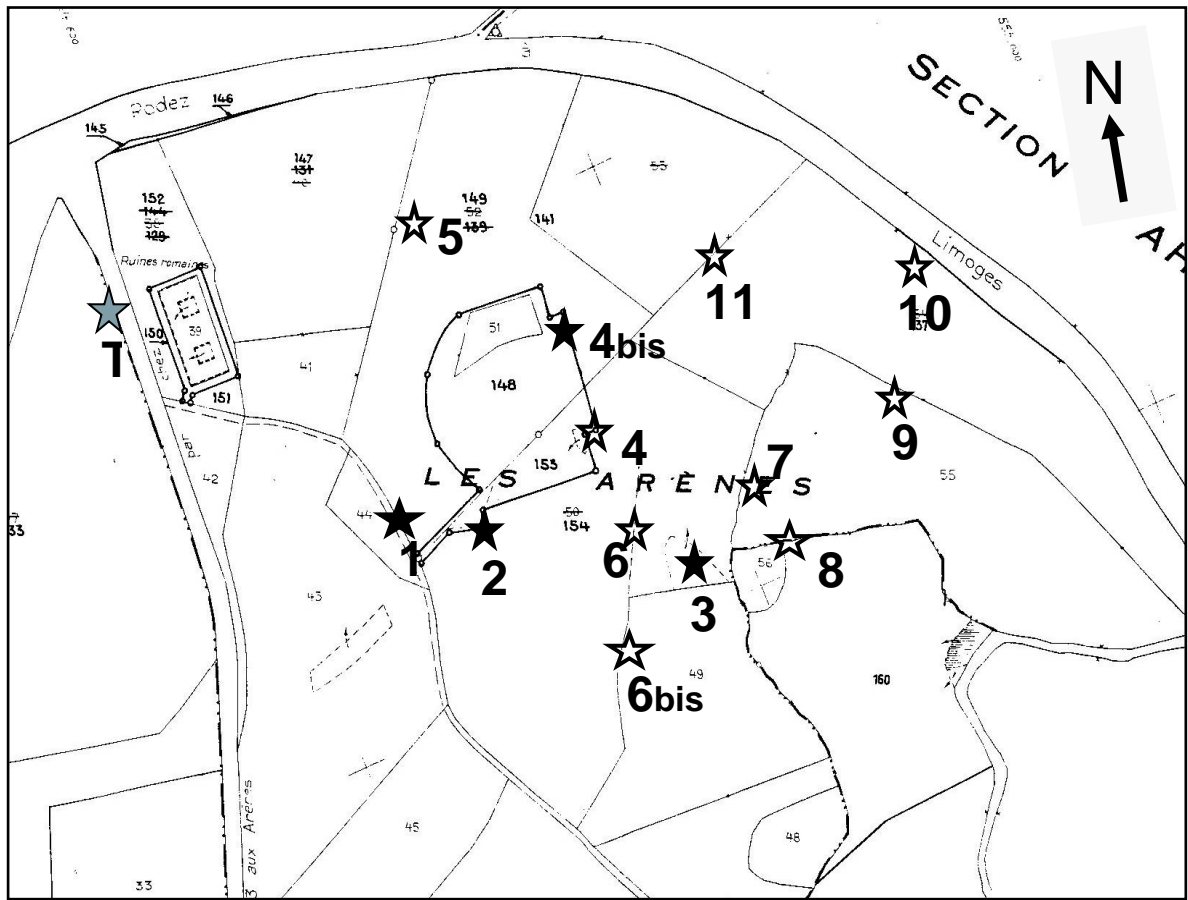


Figure 2 : Localisation des relevés de végétation (☆) et des relevés de végétation plus prélèvement de sol (★) sur le site des arènes de Tintignac; T: station témoin.

Analyse de la flore du site des arènes de Tintignac (tableau n°1)

La flore du site des arènes montre une biodiversité remarquable: le nombre total d'espèces vasculaires atteint 110. Le nombre moyen d'espèces par relevé de végétation est de 31 avec un maximum de 46 dans un bosquet et un minimum de 18 dans une haie. Cette diversité floristique est supérieure à celle observée dans d'autres sites du Limousin (GHESTEM, 2006) où elle atteignait 83 sur la villa gallo-romaine du Boin (commune de Saint-Eloy-les-Tuileries).

Tableau 1 : La végétation du site des arènes de Tintignac.

Station	3	1	2	6	5	7	9	10	11	8	6bis	4	4bis		T
Type de formation	B	Bs	Bs	H	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hm	Hm	classe de	B
Nombre d'espèces	42	46	38	40	25	25	40	25	32	18	21	22	31	présence	10
Neutrocalcicoles															
<i>Tamus communis</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Rosa gr canina</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	IV	
<i>Agrimonia eupatoria</i>			+	+	+							+		II	
<i>Turritis glabra</i>													+	I	
Calciclinales															
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	IV	
<i>Euonymus europaeus</i>	+				+		+	+			+			II	
<i>Clematis vitalba</i>		+	+										+	II	

Station	3	1	2	6	5	7	9	10	11	8	6bis	4	4bis	classe de	T
Type de formation	B	Bs	Bs	H	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hb	Hm	Hm		B
Nombre d'espèces	42	46	38	40	25	25	40	25	32	18	21	22	31	présence	10
Neutrophiles et neutroclines															
<i>Prunus spinosa</i>	+		+	+	+		+			+	+	+		IV	
<i>Crateagus monogyna</i>	+		+	+		+	+	+	+	+				IV	
<i>Carpinus betulus</i>	+	+	+		+		+	+	+					III	+
<i>Juglans regia pl</i>	+	+		+		+	+		+	+				III	
<i>Hedera helix</i>		+	+			+	+	+	+					III	+
<i>Prunus avium</i>	+	+			+		+	+	+					III	
<i>Euphrobia amygdaloides</i>	+	+	+				+	+	+					III	
<i>Stellaria holostea</i>	+	+		+		+	+							II	
<i>Potentilla sterilis</i>	+		+				+				+		+	II	
<i>Rubus gr discolor</i>		+		+	+							+	+	II	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+					+	+	+						II	
<i>Coryllus avellana</i>	+		+			+			+					II	+
<i>Campanula patula</i>			+	+								+	+	II	
<i>Fragaria vesca</i>		+			+			+	+					II	
<i>Dactylis glomerata</i>			+	+	+				+					II	
<i>Arrhenaterum elatius</i>				+	+							+		II	
<i>Hypericum perforatum</i>				+								+	+	II	
<i>Pulmonaria affinis</i>	+					+		+						II	
<i>Prunella vulgaris</i>				+				+						I	
<i>Carex muricata</i>	+					+								I	
<i>Epipactis helleborine</i>						+		+						I	
<i>Lactuca serriola</i>				+									+	I	
<i>Phleum pratense</i>				+										I	
<i>Silene vulgaris</i>													+	I	
<i>Poa nemoralis</i>	+													I	
Neutronitroclines															
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+		+		+	+	+					III	
<i>Arum maculatum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+			III	
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+			+	+	+			+			III	
<i>Vicia sepium</i>		+		+	+		+	+		+			+	III	
<i>Brachypodium pinnatum</i>		+	+	+				+			+	+		III	
<i>Heracleum spondylium</i>	+				+	+			+			+		II	
<i>Solanum dulcamara</i>		+	+				+		+			+		II	
<i>Gallium mollugo</i>				+	+							+	+	II	
<i>Geranium columbinum</i>			+	+	+								+	II	
<i>Verbascum sp.</i>		+	+										+	II	
<i>Silene latifolia</i>		+	+								+			II	
<i>Lathyrus pratensis</i>				+	+							+		II	
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+							+					II	
<i>Convolvulus arvensis</i>				+	+								+	II	
<i>Sedum telephium</i>				+	+									I	
<i>Oxalis gr. fontana</i>			+		+									I	
<i>Gallium cruciata</i>		+								+				I	
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+											+	I	
<i>Myosotis sylvatica</i>	+												+	I	
<i>Ajuga reptans</i>							+	+						I	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+						+							I	
<i>Sambucus ebulus</i>												+		I	
<i>Malva moschata</i>												+		I	
<i>Cerastium fontanum</i>													+	I	
<i>Achillea millefolium</i>				+										I	
<i>Primula elatior</i>						+								I	
<i>Cirsium vulgare</i>		+												I	
<i>Cirsium arvense</i>		+												I	

B: bois; Bs: bosquet; H: haie arbustive basse; Hb: haie arbustive haute, Hm: haie sur mur visible															
Station	3	1	2	6	5	7	9	10	11	8	6bis	4	4bis		T
Neutronitrophiles															IV
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+		+		+	+			+	IV	
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+		+	+		+	+				IV	
<i>Bryonia cretica</i>		+	+			+	+		+	+		+		III	
<i>Glechoma hederacea</i>	+					+	+	+		+			+	III	
<i>Anthriscus sylvestris</i>		+		+					+		+			II	
<i>Alliaria petiolata</i>	+					+	+		+					II	
<i>Rumex acetosa</i>				+	+						+		+	II	
<i>Erigeron canadensis</i>		+		+			+						+	II	
<i>Gallium aparine</i>		+	+		+					+				II	
<i>Rumex obtusifolius</i>		+						+	+					II	
<i>Daucus carotta</i>				+								+	+	II	
<i>Stachys sylvatica</i>		+		+							+			II	
<i>Prunella vulgaris</i>							+					+		I	
<i>Polygonum persicaria</i>		+	+											I	
<i>Arctium minus</i>			+											I	
<i>Cucubalus baccifer</i>		+												I	
<i>Phytolacca americana</i>												+		I	
Mésohygrophiles															
<i>Ranunculus repens</i>			+	+			+		+	+				II	
<i>Salix atrocinerea</i>				+		+			+	+				II	
<i>Calystegia sepium</i>			+	+										I	
<i>Mentha suaveolens</i>			+									+		I	
<i>Holcus lanatus</i>				+						+				I	
Large amplitude															
<i>Quercus pedunculata</i>	+	+			+			+	+		+			III	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+						+		+	+	+			II	
<i>Fagus sylvatica</i>															+
<i>Trifolium dubium</i>													+	I	
<i>Bromus sterilis</i>		+												I	
<i>Spergularia segetalis</i>													+	I	
<i>Vicia hirsuta</i>			+											I	
Acidiclinales															
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+		+	+			+	+	+		+		+	III	
<i>Rubus sp</i>	+	+	+				+	+	+	+			+	III	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	+				+	+	+	+		+			III	
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	+				+	+	+			+			III	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	+		+					+				+	II	
<i>Scrofularia nodosa</i>	+	+		+			+							II	
<i>Lapsana communis</i>		+	+	+					+					II	
<i>Circea lutetiana</i>	+	+												I	
<i>Moerhingia trinervia</i>	+													I	
<i>Melittis melissophyllum</i>													+	I	
<i>Tilia cordata</i>															+
Acidiphiles															
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+			+	+				+			III	+
<i>Viola riviniana</i>	+	+	+				+				+			II	
<i>Pteridium aquilinum</i>	+						+				+	+	+	II	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+						+				+			II	
<i>Holcus mollis</i>						+	+							I	
<i>Sorbus aucuparia</i>	+													I	
<i>Agrostis capillaris</i>				+										I	
<i>Centaurea gr nigra</i>				+										I	
<i>Medicago lupulina</i>				+										I	
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>												+		I	

Dans le tableau, on peut constater que certaines espèces neutrocalcicoles comme *Tamus communis*, *Rosa gr canina*, ou des calciclinales comme *Cornus sanguinea* ont une classe de présence élevée. Le groupe des neutrophiles et neutroclinales (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus*

*betulus*, *Hedera Helix*, ...) comprend 23 espèces. Les neutroclines comme *Geranium robertianum*, *Arum maculatum*, *Geum urbanum* et les neutrophiles comme *Urtica dioïca*, *Sambucus nigra*, *Bryonia dioïca*, caractéristiques de sols peu acides riches en azote et indiquant ainsi la rudéralisation du site, sont particulièrement bien représentées: 25,5 % et 15,5 % du total des espèces. On notera le faible pourcentage des espèces acidiphiles (9,1 %) (figure 3).

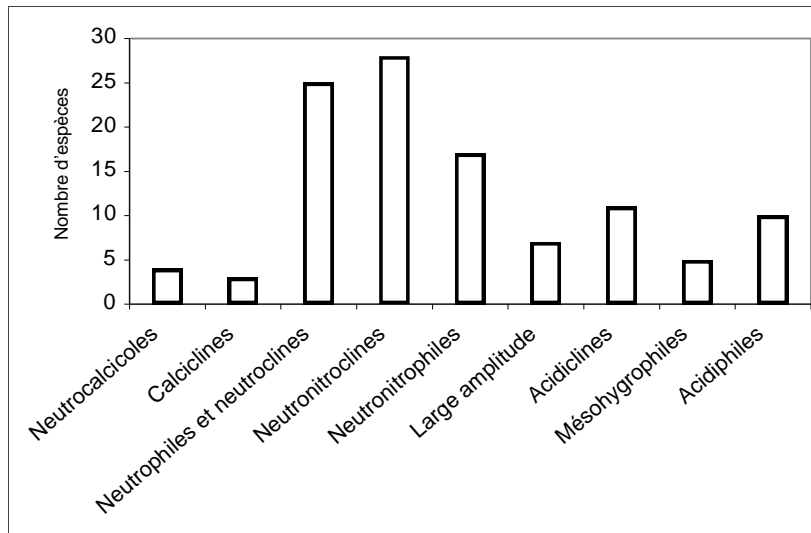


Figure 3 : Histogramme de fréquence des groupes écologiques.

Quelques espèces peu fréquentes en Limousin se rencontrent sur le site des arènes comme *Cucubalus baccifer* qui est une espèce protégée dans la région (figure 4a). D'autres espèces qui n'ont pas encore été signalées dans le secteur comme *Turritis glabra* (figure 4b) ou *Spergularia segetalis* se sont installées sur des murs en partie débroussaillés. Dans un lambeau de prairie non fauchée située en contact avec les murs du théâtre, le sureau yèble *Sambucus ebulus* (figure 4c), espèce neutroclinaire, s'est installé en mélange avec une espèce acidiphile, la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Ce type de formation végétale est en évolution dynamique vers un couvert forestier.

Nous avons comparé l'inventaire botanique du site de Tintignac avec la liste d'espèces potentiellement indicatrices de sites archéologiques gallo-romains ou médiévaux proposée par GHESTEM (2006). Nous retrouvons bien évidemment les mêmes espèces caractéristiques des sites archéologiques à l'exception du buis (*Buxus sempervirens*) et de l'érable champêtre (*Acer campestre*). Ces deux espèces sont pourtant présentes dans un très grand nombre de sites archéologiques en Limousin. En effet, le buis qui a été signalé dans 94 % des sites d'époque gallo-romaine, n'a pas été retrouvé à Tintignac. Cependant, Geoffroy de Vigeois le signalait dans sa chronique écrite au 12<sup>ème</sup> siècle: "*Buxei generis arbusta olim locus retinet multa*" (cité par M. COUNIL, 1996). Quand il écrit sa chronique, il y a donc du buis ou le souvenir encore récent d'une grande quantité de buis sur le site des arènes. Il semble donc que les mises en culture ont réussi à faire disparaître le buis du site de Tintignac depuis cette époque. On se trouve ici dans une exception en Limousin entre un site d'époque gallo-romaine et l'absence de buis. Autre espèce absente, l'érable champêtre qui est signalé dans 76% des sites d'époque gallo-romaine par GHESTEM (2006). Cette absence est aussi remarquable car cette espèce est présente assez couramment en Corrèze à proximité des arènes de Tintignac (figure 4d).

La végétation de la station témoin est constituée par une chénaie-hêtraie à charme. On notera la présence de tilleul et de noisetier dans la strate arbustive. La flore herbacée est peu diversifiée: *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Rubus sp.*, *Pteridium aquilinum* (tableau 1).

### Analyses pédologiques

L'observation du profil pédologique montre que le sol de la station témoin est de type sol brun avec trois horizons A, B et C. La couche de litière est épaisse en relation avec la végétation arborescente (*Fagus sylvatica*). Les sols de la station 1 et 3 montrent aussi un profil de type sol brun. Dans la station 3 on observe la présence importante de matériaux de constructions: moellons et reste de tuiles. Les prélèvements dans les stations 2 et 4 ne montrent pas de profil pédologique différencié car ils sont installés à la base de murs visibles (station 4) ou dans la forte pente d'un talus (station 2); le substratum est constitué essentiellement de matériaux d'accumulation et d'effondrement des structures.

Numéro des stations	1	2	3	4	Témoin
Paramètres pédochimiques	Bs	Bs	B	Hm	B
Terre fine < 2 mm (%)	76,6	76,0	77,4	73,1	85,0
pH eau	6,1	6,1	5,8	8,1	5,6
C/N	14,1	10,1	11,6	10,9	15,5
Ca <sup>++</sup> (p.p.m.)	1558	2492	2347	14151	885
Mg <sup>++</sup> (p.p.m.)	641	259	522	312	282
K <sup>+</sup> (p.p.m.)	834	466	504	699	208
CEC (meq)	20,6	19,0	22,2	32,2	20,5
Taux de saturation %	51,1	58,8	54,2	166,4	24,4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (p.p.m.)	45	23	57	130	42

Bs : bosquet; B : bois; Hm: haie sur mur visible

Tableau 2 – Analyses pédologiques sur le site des arènes de Tintignac.

Les résultats des analyses pédologiques sont reportés dans le tableau 2 :

- la proportion de terre fine (< 2 mm) est plus importante dans la station témoin 85 % par rapport aux stations du site dont la moyenne est de 75 %. On observe ainsi une quantité d'éléments grossiers (graviers, cailloux) plus élevée dans le sol du site des arènes.

- dans les stations du site, le pH à l'eau est plus élevé que dans la station témoin (environ 0,5 unité pH) et atteint une valeur record dans le prélèvement au pied du mur (8,1). L'acidité du sol est donc moindre dans le site archéologique.

- le rapport C/N est plus élevé dans la station témoin (15,5) ce qui indique une vitesse de minéralisation plus faible avec un humus de type mull-moder, alors que l'on observe un humus de type mull dans le site avec trois C/N proches de 10.

- les taux de bases échangeables sont toujours plus élevés dans les prélèvements du site que dans la station témoin (avec un record pour la station sur le mur du théâtre); le taux de calcium (14151 p.p.m.) y est seize fois plus élevé que dans le prélèvement témoin (885 p.p.m.). Ceci est dû à l'utilisation d'un mortier à base de chaux et à l'érosion du mur provoqué par sa mise à nu (débroussaillage), ce qui provoque la libération du calcium dans le sol.

- avec des valeurs de capacités d'échange cationiques (CEC) assez proches, de 19,0 meq pour la station 2 à 32,2 meq pour la station 4, on remarque un taux de saturation beaucoup plus élevé dans les stations du site gallo-romain: de 51,1 % pour la station 1 à 166,4 % pour la station 4 en relation avec les teneurs très élevées en calcium mesurées dans ce prélèvement. Dans la station témoin, la CEC (20,5 meq) est comparable aux valeurs mesurées dans des stations du site, tandis que le taux de saturation y est beaucoup plus faible 24,4 %.



- les mesures de phosphore ne montrent pas de différence significative à l'exception du prélèvement 4 qui est très riche en phosphore assimilable.

### CONCLUSION

L'étude de la végétation du site archéologique gallo-romain des arènes de Tintignac montre une flore originale. La biodiversité y est très élevée avec 110 espèces inventoriées. La composition floristique est caractérisée par l'abondance des espèces calciclinales, neutrocalcicoles, neutrophiles-neutroclinales, neutroclinales, neutroclinales et neutroclinales. Par contre, on note une faible proportion d'espèces acidiphiles. Les analyses pédologiques montrent que le substratum est caractérisé principalement par une bonne minéralisation de la matière organique, une faible acidité, et une teneur élevée en bases échangeables, en particulier le calcium. Ces résultats montrent une forte corrélation entre la végétation originale du site des arènes et les propriétés édaphiques du substratum. Ces résultats confortent ceux trouvés dans d'autres secteurs du Limousin; les sites archéologiques d'époque gallo-romaine sont favorables à l'installation d'espèces affectionnant des substrats peu acides, riches en azote et en bases échangeables (Ghestem 2006). Cependant deux espèces fortement indicatrices de sites archéologiques en Limousin (*Buxus sempervirens*, *Acer campestre*), sont, pour des raisons inconnues, absentes du site des arènes de Tintignac. Toutefois, avec sa biodiversité floristique élevée et la présence d'espèces rares ou protégées en Limousin comme *Cucubalus baccifer*, le site de Tintignac présente un intérêt botanique en plus de sa richesse archéologique.

### BIBLIOGRAPHIE

BRUGEL E, BRUNERYE L., VILKS A., 2001 - Plantes et végétation en Limousin. Atlas de la flore vasculaire. Espaces Naturels du Limousin.

CHASTAGNOL I., 1997 - Le site gallo-romain des arènes (commune de Naves, Corrèze): actualisation du dossier, *Travaux d'Archéologie Limousine*, tome 17, 101-122.

COUNIL M., 1996 - Aux origines du Vicus des Arènes (commune de Naves) *Travaux d'Archéologie Limousine*, tome 16, 79-84.

GHESTEM A., 2006 - Sites archéologiques et végétation: l'exemple du Limousin, *Travaux d'Archéologie Limousine*, 7<sup>ème</sup> supplément à la revue.

JAVELLAUD J., 1986 - Contribution à l'étude phytoécologique des landes atlantiques du Limousin occidental: "Châtaigneraie Limousine". Thèse de Doctorat 3<sup>ème</sup> cycle, Limoges.

MANIQUET C., 2005 - Les carnyx de Tintignac : découverte d'un formidable dépôt gaulois. *Archeologia (Dijon)*, 419, p. 16-23.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1989 - Flore forestière française, guide écologique illustré – 1 plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier.

VILKS A., 1991 - Analyse chorologique de la flore vasculaire du Limousin. Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, Limoges.







