

Les nécropoles

- inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer -



Inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer de [Laurent Jarry](#) est mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).



novembre 2017 - version 1.0 provisoire



Introduction

Les villes d'Agadez, d'Ingall et de Tchirozérine n'ont pas été inventoriées dans ce travail, pour se concentrer sur les nécropoles présentes en dehors du milieu urbain. De toute manière les cimetières islamiques d'aujourd'hui sont très peu visibles sur les images satellites, même lorsque l'on connaît leur emplacement. On note une difficulté à bien identifier ces types de sites avec les images satellites courantes, parce que les sépultures sont souvent petites et peuvent être rapidement ensevelies par les sables.

On retiendra également que la zone d'Agadez est une zone fortement remaniée et que nombre de sites qui auraient pu occuper la zone ont sûrement été ensevelis sous les constructions actuelles et l'urbanisation incontrôlée de la ville.

Méthode et outils

Composition de la table des données

Construite directement dans [QGIS](#), la table 'necropoles' contient des points à l'emplacement des sites repérés.

Nom	Type	Définition	Mode de calcul
n_id	integer	identifiant unique	\$id
n_nom	string	nom du village le plus proche et identifiant	'n_' "n_village" '_' \$id
n_type	string	type de sépultures composant la site	saisie
n_forme	string	forme générale du site	saisie
n_tombe	integer	nombre de sépultures	saisie
n_cloture	integer	présence / absence d'une clôture	oui/non
n_village	string	nom du village le plus proche	'join_village'
n_elevat	integer	altitude	'join_elevation'
n_terrain	string	nature du terrain support, argileux, sableux ou rocheux	saisie

Tableau 1 : principaux champs de la table des données

Les modes de calcul notés 'join_' indiquent l'utilisation du plugin [NNJoin](#) ou [PointSamplingTool](#). '\$' appelle une fonction automatique de la calculatrice de Qgis.

Les données sont dessinées sur les images Bing, avec une projection WGS84 EPSG :4326. Les analyses statistiques ont été faites avec le logiciel libre [Orange](#) de l'université de Ljubljana.

Licence des données



L'ensemble des données sera disponible aux formats [.shp](#) et [.csv](#) sous la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Vous êtes autorisé à :

- **Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- **Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel



Attribution — Vous devez **créditer** l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et **indiquer** si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.



Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.



Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'Œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec **la même licence** avec laquelle l'Œuvre originale a été diffusée.

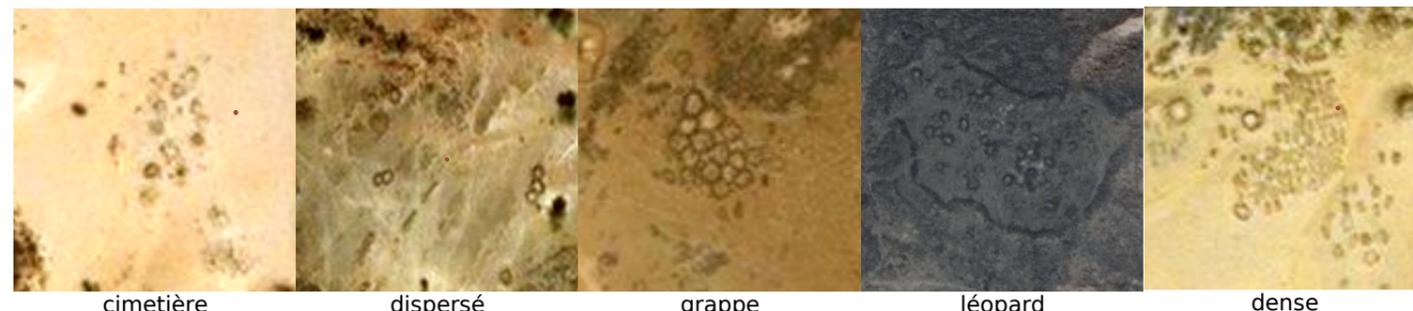
Lien de téléchargement des données : <http://www.ingall-niger.org/bd-ighazer>.

Critériologie

La forme générale du site

Cinq formes principales d'organisation des sépultures sont définies :

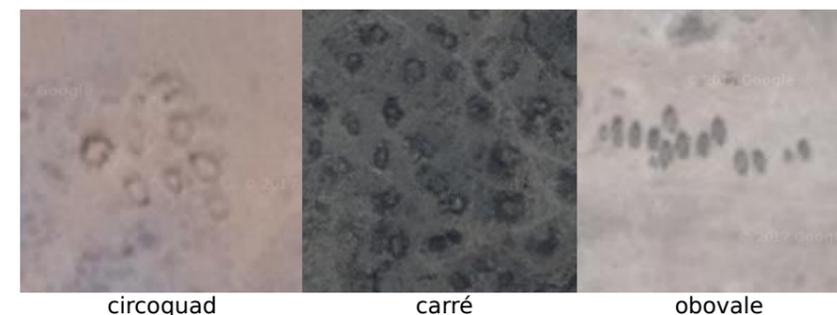
- 'cimetière' : les sépultures sont groupées en un ensemble cohérent,
- 'dispersé' : les sépultures sont dispersées sur le site, et forment un ensemble peu cohérent,
- 'grappe' : les sépultures sont accolées en forme de grappe de raisin,
- 'léopard' : l'ensemble apparaît comme la peau d'un léopard,
- 'dense' : les sépultures d'un site ont une forte densité et forme un cimetière islamique contemporain,
- 'complexe' : rassemble des sites difficiles à catégoriser.



Les types de sépulture composant le site

Quatre type de sépultures ont été définis en fonction de leur forme :

- 'circoquad' : les sépultures sont des polygones irréguliers, entre le quadrilatère et le circulaire,
- 'obovale' : les sépultures ont une forme allongée avec les extrémités rétrécies, le plus souvent d'une taille voisine de la taille humaine,
- 'carré' : les sépultures sont grossièrement carrées
- 'complexe' ; différentes types de sépultures sont regroupées sans véritable unité apparente.



L'enceinte

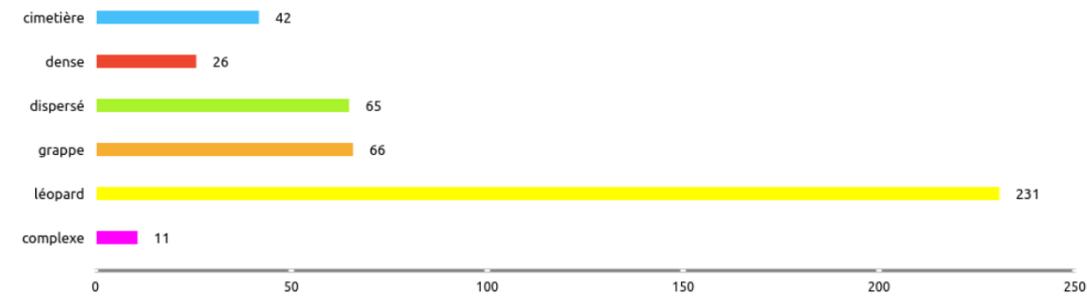
Certaines nécropoles possèdent une enceinte a priori en pierre, souvent discontinue, tourmentée et irrégulière.

Dénombrement

Ce sont 441 sites qui sont inventoriés totalisant un ensemble de près de 9 000 sépultures, bien que ces dernières soient délicates à comptabiliser précisément aux seules vues des images satellites disponibles librement.

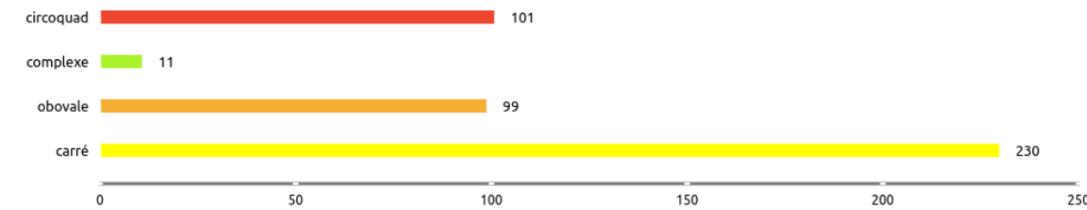
La forme

Une forme de nécropoles se distingue par son importance, la forme 'léopard' avec 53 % des sites.



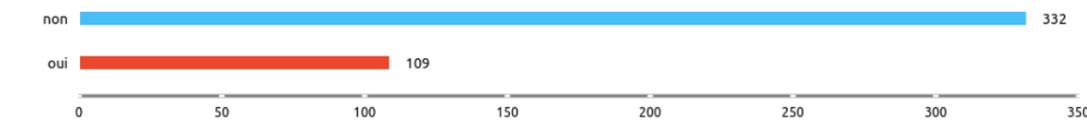
Le type

Une majorité de sites comportent des sépultures de types 'carré', plus de 50 %.



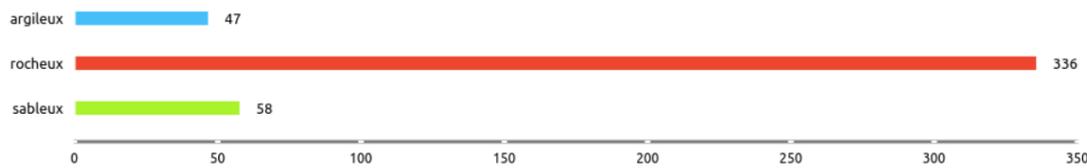
L'enceinte

Les sites possédant une enceinte représentent 1/4 de l'ensemble inventorié.



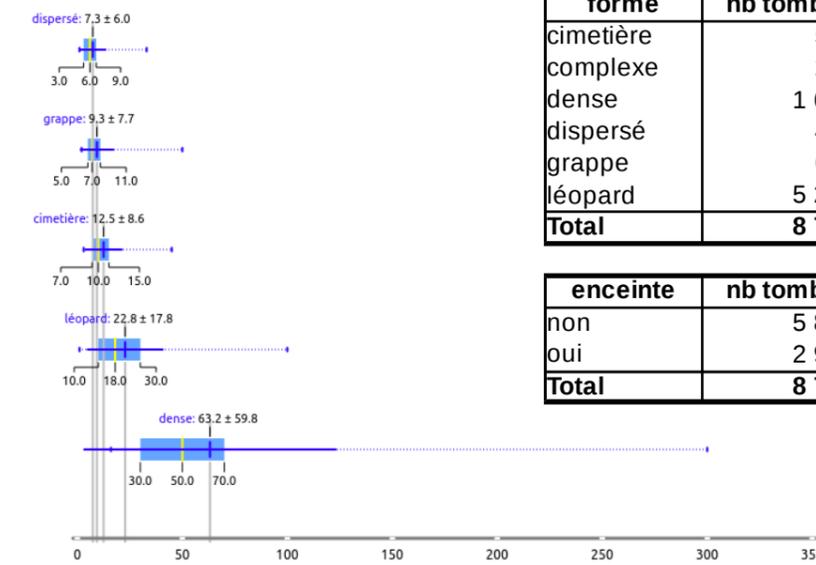
Le terrain

On trouve les nécropoles très majoritairement sur des terrains à grande stabilité, le plus souvent rocheux.



Le nombre de sépultures

Ce sont les sites 'dense' qui ont le nombre de sépultures le plus important, ensuite les 'léopard' et 'cimetière' qui sont des unités cohérentes. Les 'grappe' ont un nombre de sépultures généralement inférieur à 10 et les 'dispersé' sont des unités peu cohérentes à faible nombre de sépultures.



forme	nb tombe	pourcentage
cimetière	524	6%
complexe	270	3%
dense	1 642	19%
dispersé	477	5%
grappe	615	7%
léopard	5 258	60%
Total	8 786	

enceinte	nb tombe	pourcentage
non	5 839	66%
oui	2 947	34%
Total	8 786	

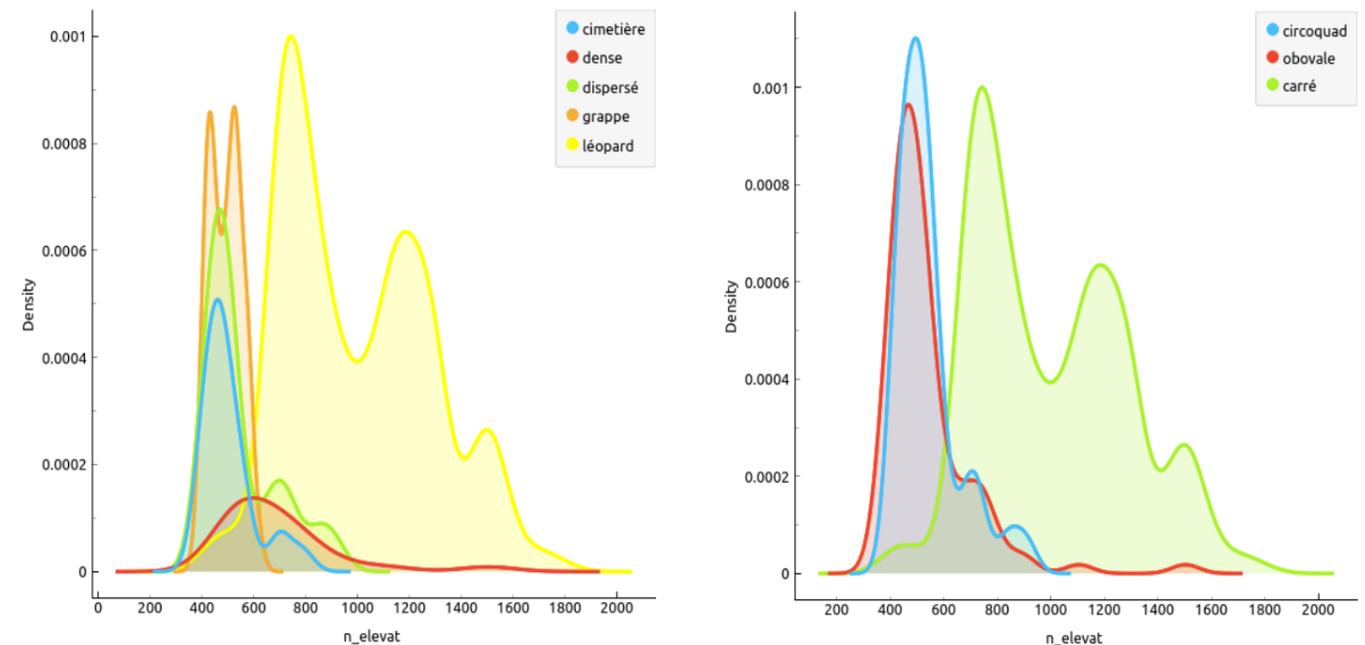
type	nb tombe	pourcentage
carré	5 269	60%
circoquad	954	11%
complexe	270	3%
obovale	2 293	26%
Total	8 786	

terrain	nb tombe	pourcentage
argileux	598	7%
rocheux	7 149	81%
sableux	1 039	12%
Total	8 786	

Plus de la moitié des sépultures sont situées dans les nécropoles de type 'léopard' et sont de types 'carré'. On note que les nécropoles de types 'dense', peu nombreuses, représentent 18 % du nombre de sépulture, ceci en relation directe avec leur densité.

L'altitude

Une différenciation est clairement établie, les sites de forme 'léopard', et les sépultures de types 'carré' sont cantonnés dans les altitudes les plus élevées, avec une véritable homogénéité entre les deux, l'un composant donc l'autre.

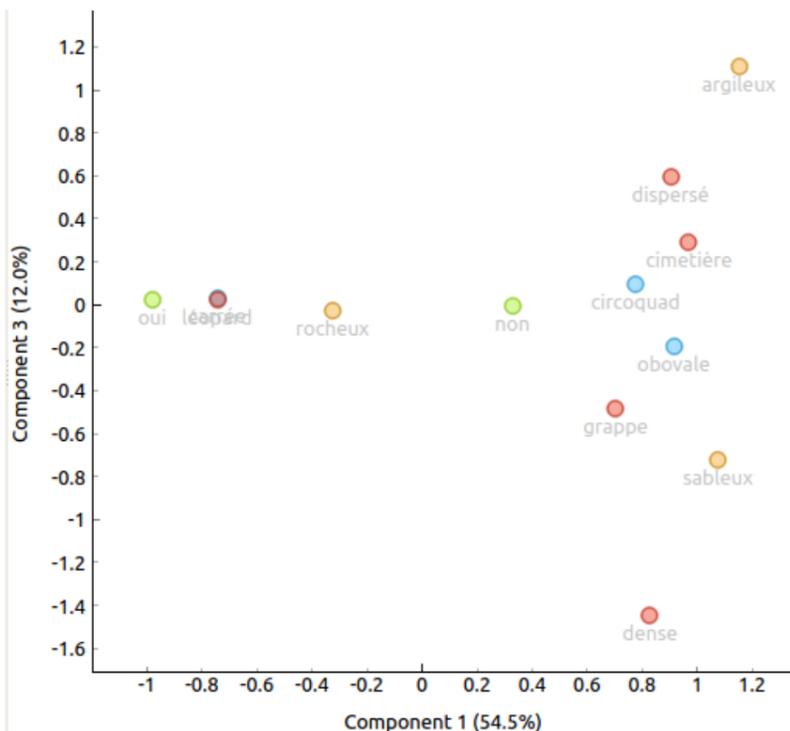
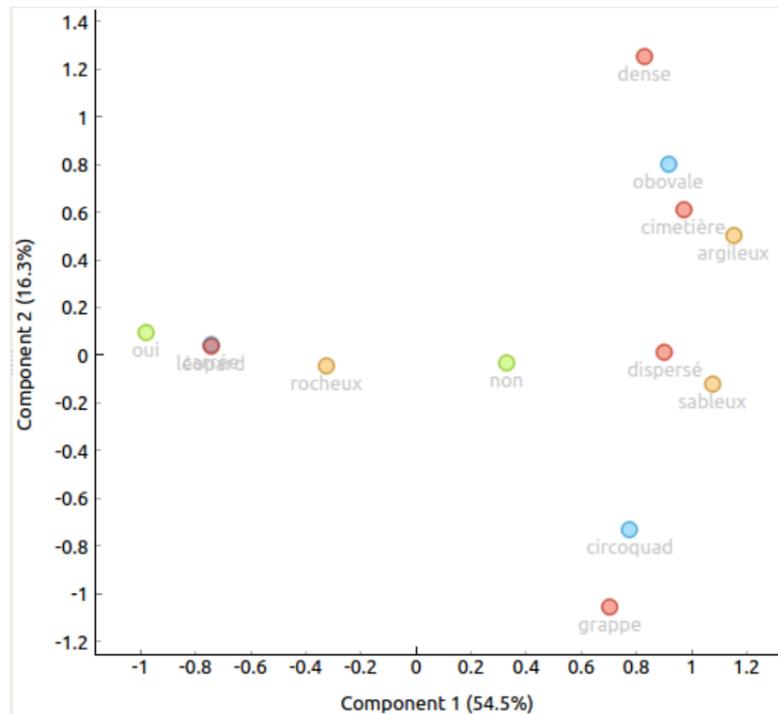


Analyse des correspondances

Dans ces analyses de composantes principales (ACP), les formes et types 'complexe' ont été exclus, soit 13 sites.

Deux critères définissent une répartition marquée entre les différentes formes de nécropoles. D'abord la clôture qui n'est présente quasi exclusivement que sur les sites de formes 'léopard', les autres formes étant d'une manière générale sans enceinte. Ensuite le type de sépultures : les 'carré' sont quasi exclusivement sur les formes 'léopard', les 'obovale' principalement avec les formes 'dense' et 'cimetièrè', les 'circoquad' avec la forme 'grappe'. La forme 'dispersé', moins homogène, se partage entre des sépultures de types 'obovale' et 'circoquad'.

La composante 3 de l'ACP nous précise le type de supports préférentiel pour chaque formes de nécropoles.

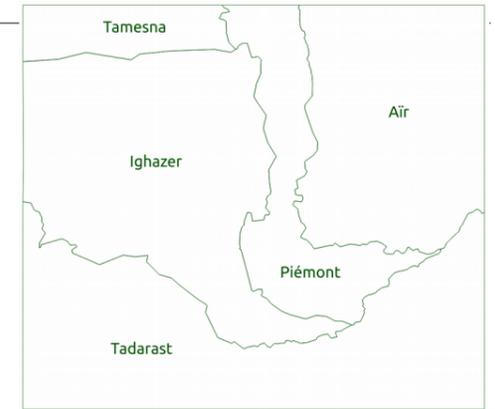


Répartition géographique

Les cartes

Les nécropoles

Cette carte présente la répartition générale des nécropoles sur les zones géomorphologiques.



Les formes de nécropoles

4 cartes présentent la répartition géographique des différentes formes de nécropoles. Les 'léopard' et les 'dense' sont cantonnées à l'Aïr, les 'grappe' au niveau de l'Ighazer et du Piémont. Les 'cimetièrè' et les 'dispersé' ont une répartition plutôt homogène sur toutes les zones.

Les types de sépultures

4 cartes présentent la répartition géographique des différents types de sépultures. Les 'carré' sont cantonnés à l'Aïr, les 'circoquad' et les 'obovale' ont une répartition plutôt homogène sur toutes les zones.

La présence/absence d'une enceinte

Cette carte montre très clairement que les nécropoles ayant une enceinte de pierre sont cantonnées à l'intérieur de l'Aïr.

Le type de support

Sans surprise, les terrains 'argileux' sont surtout autour de la plaine de l'Ighazer, les 'sableux' et les 'rocheux' présents surtout en Aïr et dans le Piémont.

Discussion

Les éléments des ACP et des répartitions géographiques sont synthétisés dans le tableau suivant :

	léopard	dense	cimetièrè	grappe	dispersé
Types de sépultures	carré	obovale	obovale	circoquad	circoquad + obovale
Clôture	oui	non	non	non	non
Terrain	rocheux	sableux	argileux-sableux	sableux	argileux-sableux
Géographie	Aïr	Aïr	partout	Ighazer + Piémont	partout

Des formes ...

La forme 'dispersé' est une forme de nécropole qui rassemble différents types de sépultures. Si l'on considère que les populations ne transportaient pas le défunt sur de grande distance et que les sépultures sont en principe de plus en plus proche lorsque les défunts appartiennent à un même groupe de population, ceci pourrait être le signe que ces sites ne sont pas des lieux utilisés couramment par les populations locales, mais plus des lieux utilisés par des populations de passage, voire nomade et même réutilisés au fil des siècles, ce qui expliquerait les différents types de sépultures sur un même site. Par ailleurs, ceci n'est pas infirmé par la répartition géographique avec nombre de site près de zones comme Ingall et Tegidda n'Adrar qui sont des lieux de passage pour les populations, notamment lors des transhumances.

Une répartition géographique semble néanmoins se dessiner sur le type de sépulture, les 'circoquad' sur le Piémont et l'Aïr, tandis que les 'obovale' sont plus sur le Piémont et l'Ighazer.

Les nécropoles 'cimetièrè' sont plus homogène, soit à sépulture 'obovale', soit des 'circoquad'. Leur répartition est préférentiellement en Ighazer et Piémont mais on en retrouve aussi à l'intérieur du massif de l'Aïr. Au vu de ceux observés à Tchimouménène près d'Ingall, on est bien en présence de cimetières actuels des populations semi-nomade. Les deux types de sépultures qu'on y retrouve ont des répartitions géographiques similaires ce qui pourrait signifier que les sites de ces 'cimetièrè' ont été réutilisés au court du temps.

Les nécropoles 'dense' paraissent être des cimetières contemporains, qui se concentrent là aussi en Aïr. Ils ne sont jamais enclos et représente plus de 1 500 sépultures ce qui en fait le deuxième plus important. Ces

nécropoles sont très souvent situées près des villages de brousse. Dès lors on doit s'attendre à en trouver partout dans la zone prospectée, mais ce n'est pas le cas, ils sont très circonscrits à la zone montagneuse et le sud Air en particulier. Le type des sépultures y est aussi particulier : si nous avons bien un 'obovale' celui-ci apparaît plus fin et surtout plein.

La forme 'grappe' est très typée et la proximité des sépultures nous indique que ces populations étaient vraisemblablement plus sédentaire que nomade. Le plus souvent elle se compose de sépultures entre circulaire et quadrangulaire, mais parfois 'obovale'. On n'y distingue pas d'orientation générale et certains de ces sites sont aussi utilisés par d'autres types de sépultures. Leur répartition géographique est assez circonscrite entre Tegidda n'Adrar, Agadez et Atri au sud Air, ils ne pénètrent que peu les montagnes et la plaine de l'Ighazer. On peut imaginer que cette forme sera à mettre en relation avec les monuments quadrangulaires et circulaires et en représenterait peut être une évolution ou un type, ceci restant à l'état d'hypothèse de travail.

Un type particulièrement bien identifié, ce sont les nécropoles 'léopard' avec des sépultures 'carré', concentrées sur l'Air avec un particularisme pour celles qui possèdent une enceinte très localisées le long de la vallée d'In Efouk et des massifs des Monts Bagzan et de l'Adrar Egalah. Le fait que plus de la moitié des sites possèdent une enceinte peut être interprété comme une grande appropriation de ce terroir par les populations. Par ailleurs le nombre de sépultures est très important pour l'ensemble de ces sites, plus de 5 000 sur 230 sites. Dès lors il est fort probable que ces nécropoles appartiennent à des populations sédentarisés à l'intérieur du massif de l'Air.

Des types ...

Les types de sépultures rencontrées ne concernent jamais des monuments à superstructures lithiques comme les tumulus, les monuments à alignements et autres bazinas. Ce sont des monuments plus modestes ne dépassant guère la taille d'un homme pour les plus petits.

Il est difficile voir impossible de définir une orientation privilégiée pour les monuments 'carré' et 'circoquad', alors que les 'obovale' sont très clairement orientés nord-sud. L'islam apporte une certitude dans l'orientation de ses édifices, même si cela n'exclue pas que les populations non islamiques n'orientaient pas leurs sépultures. En l'état on convient que les 'obovale' sont des sépultures de l'islam, ce que nous confirme les observations faites sur le terrain lors de nos différentes missions.

Les images satellites ne décèlent pas les tombes des cimetières urbains actuels, mains on visualise bien celles des villages de brousse et encore plus celles de la brousse le plus souvent isolées. Les techniques de construction diffèrent d'une région et d'un groupe à l'autre. Ainsi, à Ingall en ville l'obovale est une simple rangée de pierre au niveau du sol d'une longueur d'environ 1,5 m, avec une pierre levée pour stèle. Dans les villages de brousse les sépultures de 2,5 m sont pleines et plutôt étroites, tandis qu'en brousse, tout l'obovale de 3m est fait de pierre dressées l'intérieur rempli de pierre et de sable ; tout ceci dans le but d'empêcher les animaux sauvage d'accéder au corps du défunt.

... Une chronologie

Si l'on observe les sépultures du néolithique dans cette région, elles se situent très majoritairement sur des promontoires rocheux pas forcément proche des lieux de vie à proximité de l'eau. Les sépultures actuelles sont le plus souvent proches des lieux d'habitation en pied de ces même promontoires rocheux. Nous pouvons ici émettre l'hypothèse que le support rocheux peut révéler, sur des données statistiques et géographiques d'une plus ou moins grande ancienneté de ces sépultures.

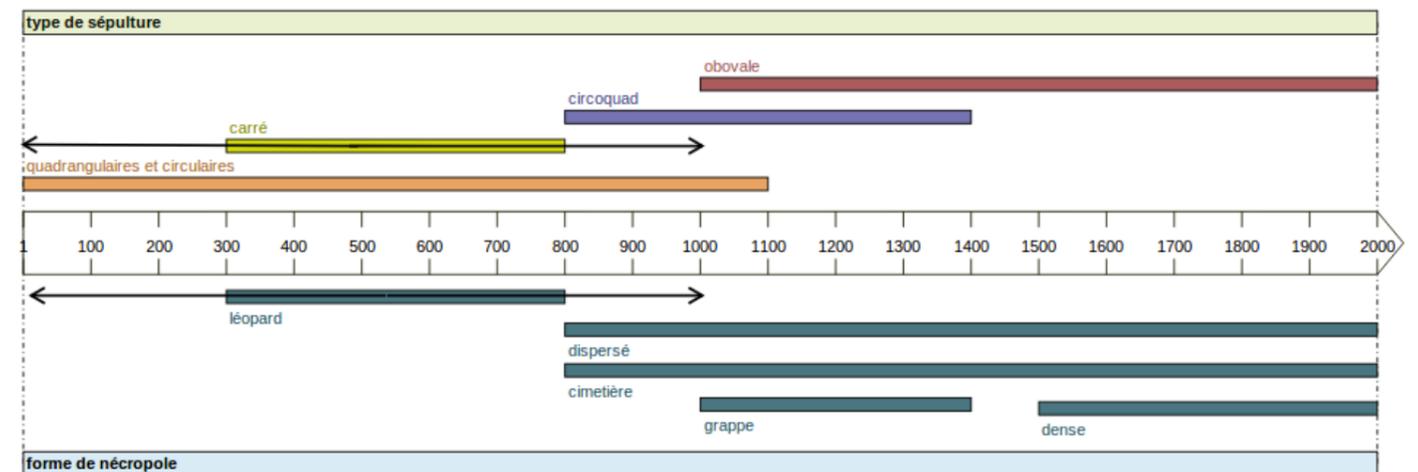
Nous proposons ici un essai de chronologie qui demande bien entendu plus de recherche et de confrontation de nos données avec le terrain. Nous le considérons comme des hypothèses de travail qu'il va falloir s'attacher à infirmer ou confirmer.

Les sépultures quadrangulaires et circulaires seraient plutôt de la période pré-islamique, c'est à dire le premier millénaire de notre ère, voir un peu plus si l'on considère que l'islam, bien que présent dès le 10ème siècle en Ighazer, n'a pas forcément été adopté partout, notamment dans les régions montagneuses. Dans une approche d'hypothèse de travail, nous pouvons considérer que les sépultures de formes géométriques proche du rectangle et/ou du cercle, concernent plus vraisemblablement les 15 premiers siècles de notre ère, avec néanmoins une différence d'avec les quadrangulaires et circulaires, la taille plus modeste dans notre cas qui pourrait révéler un abandon progressif de ces types d'inhumations

au profit des nouveaux rites apportés par l'islam. Il est en effet peu vraisemblable que durant ces 5 derniers siècles d'autres types de sépultures autres que celles de l'islam aient été édifiées dans cette région du nord Niger. Ainsi les 'obovale' apparaissent très clairement comme des sépultures de l'islam et doivent correspondre au 2ème millénaire de notre ère.

Il existe une cohabitation certaine entre les 'circoquad' et les 'obovale' ce qui nous incite à proposer un chevauchement chronologique entre ces 2 types de sépultures. Pour les sépultures 'carré' si elles ne peuvent qu'être antérieures à l'islam leur chronologie est, au vu de ces données, très aventureuse.

L'ensemble de ces éléments nous permet de proposer la chronologie ci-dessous et de compléter le tableau des propriétés des nécropoles.



	léopard	dense	cimetière	grappe	dispersé
Types de sépultures	carré	obovale	obovale	circoquad	circoquad + obovale
Clôture	oui	non	non	non	non
Terrain	rocheux	sableux	argileux-sableux	sabeux	argileux-sableux
Géographie	Air	Air	partout	Ighazer + Piémont	partout
Population	forte sédentarité	sédentaire	semi-nomade	sédentaire	nomade
Orientation	non	oui	oui/non	non	non/oui
Réutilisation	non	-	oui	-	oui

La suite des travaux

Ces premiers résultats nous incite à essayer de mieux caractériser les formes et les types, notamment pour ce qui concerne les 'cimetière' et les 'dispersé' ainsi que les 'circoquad' et les 'obovale'. Il y a aussi une relation à travailler avec les monuments quadrangulaires et les circulaires. Nous pourrions également tenter de vérifier si tous les 'obovales' appartiennent à l'islam, en regardant la distribution de leur orientation nord-sud qui doit être restreinte.

Par ailleurs nous tenterons de recueillir les mœurs locaux sur les rites d'inhumation actuels pour préciser la chronologie de temps et/ou d'espace qu'il peut y avoir sur les 'obovale'. De même en savoir un peu plus sur les 'léopard', appartenant en principe eux aussi aux « Kel Iru » en tamasheq « les anciens », serait un plus évident pour nos analyses. Nous avons d'ailleurs à l'esprit que l'Air avant d'être conquis par des nomades fut un centre de population noires sédentaires qui aujourd'hui forment les populations Hausa du Gobir et de l'Ader au sud de Tahoua.

Travaux auxquels nous nous attacherons dans la prochaine version de ce document, bien entendu tout apport et regard extérieur à ce travail sera le bienvenu.



Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

Légende

- zone géomorphologique
- nécropole [441]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, oct. 2017.



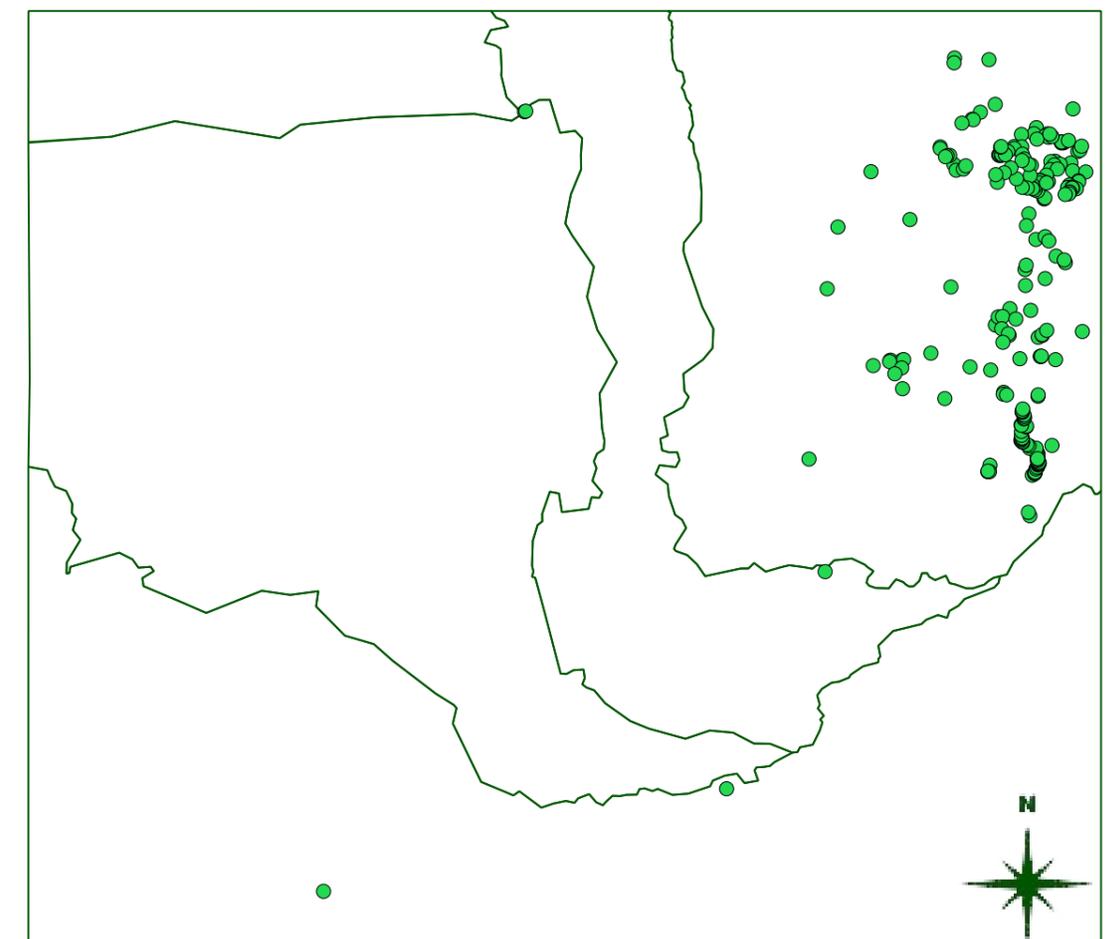
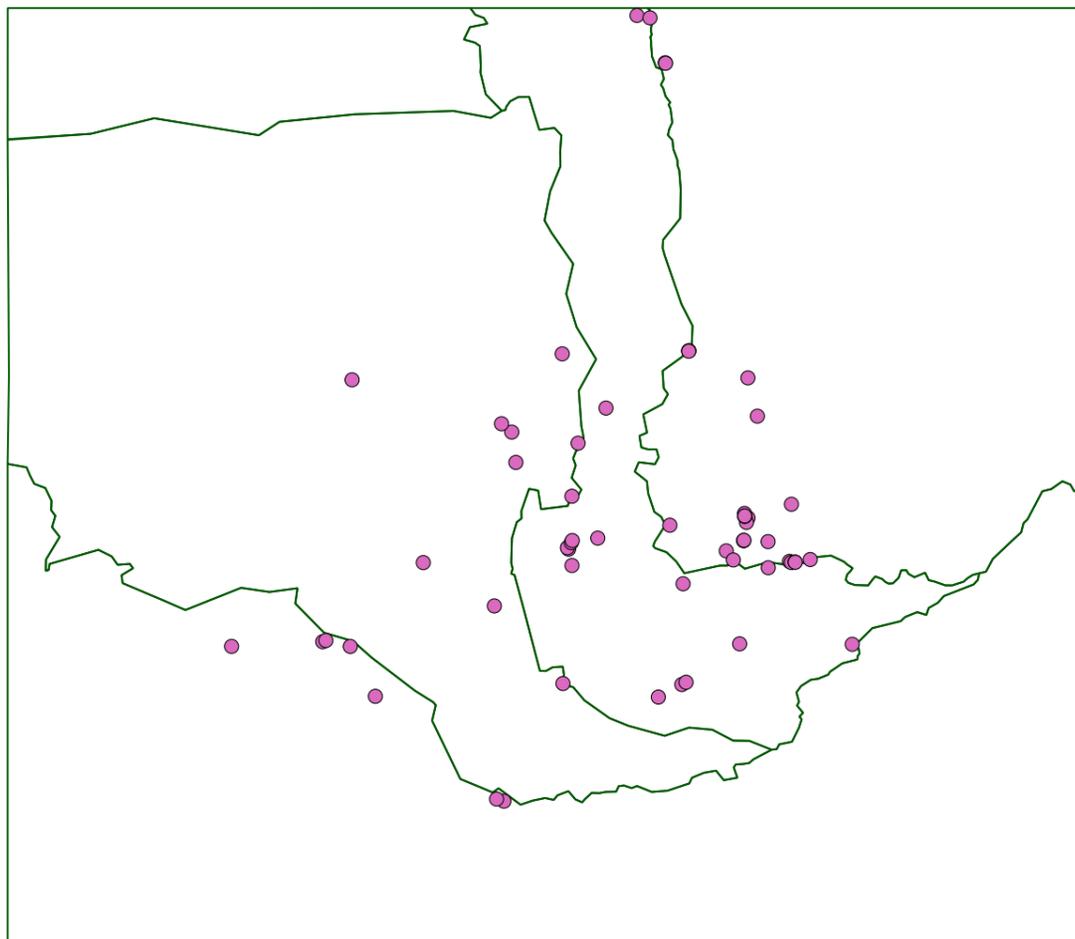
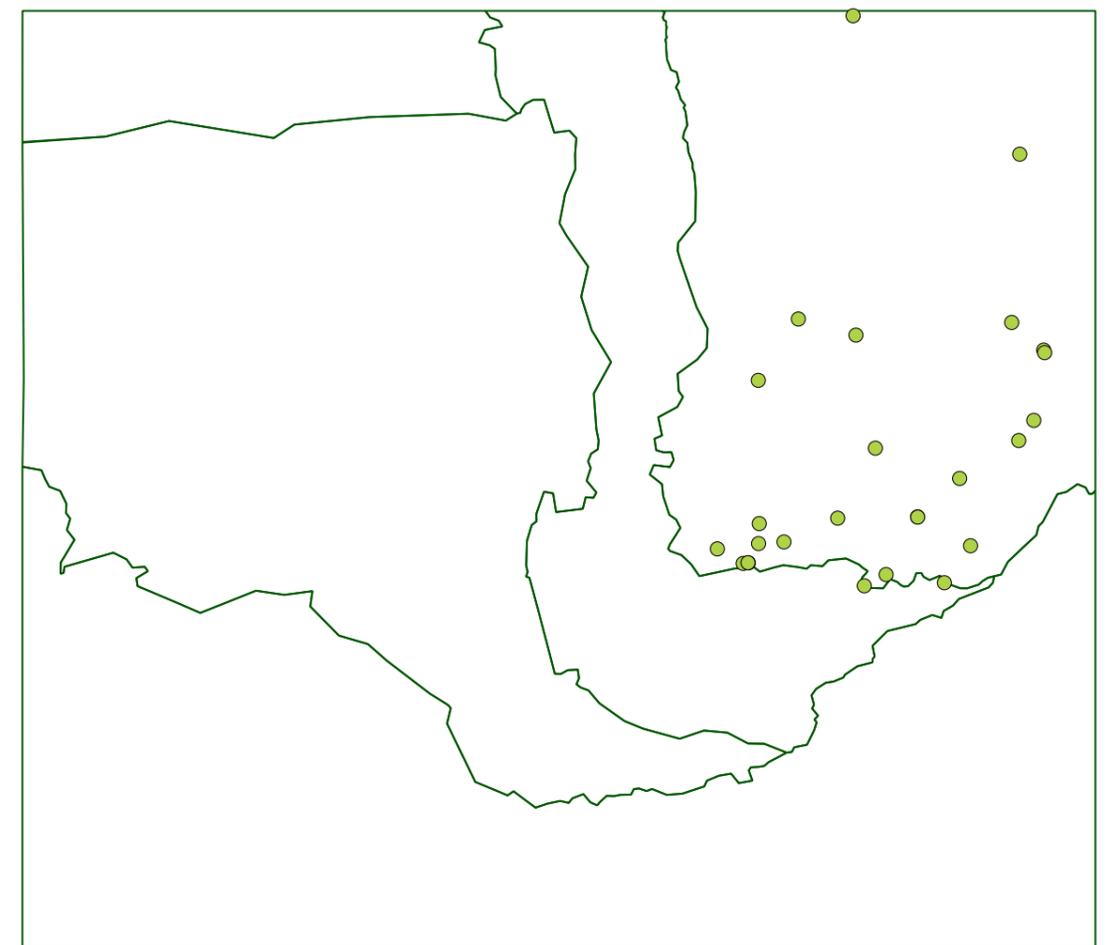
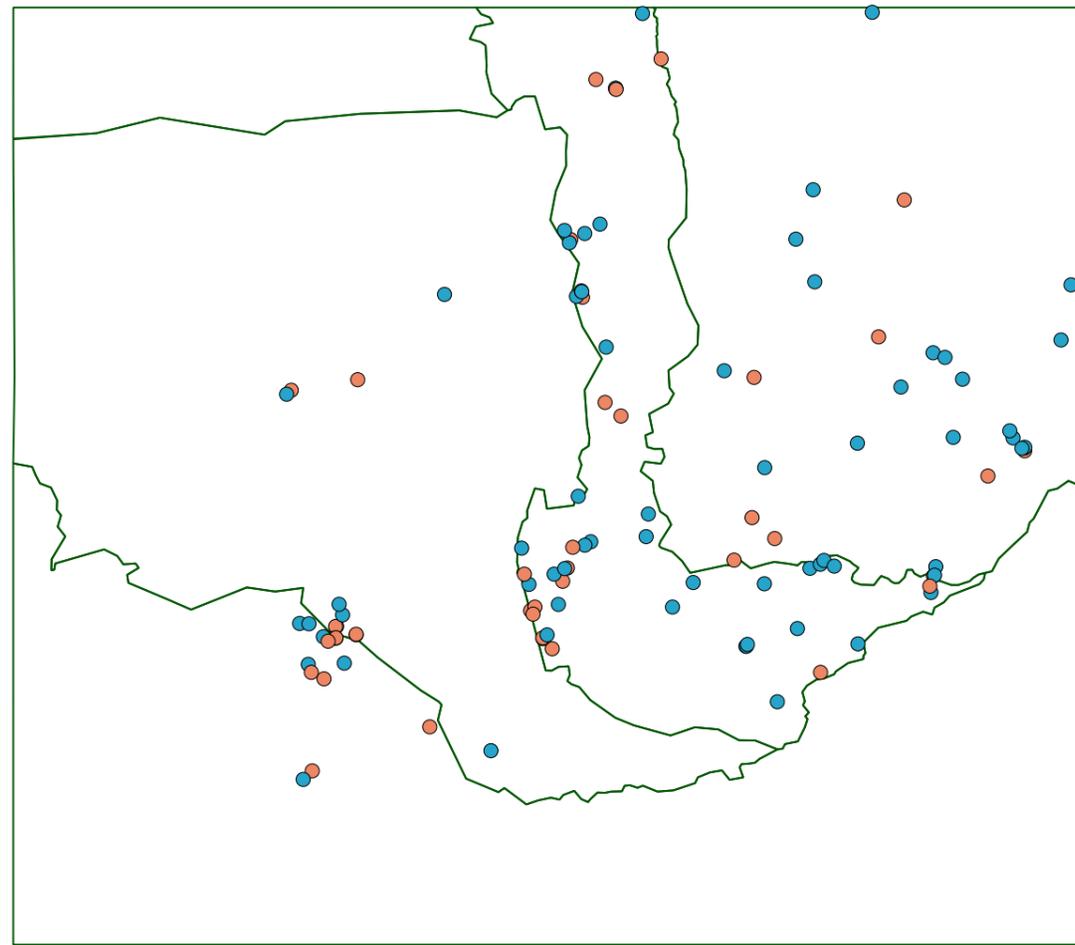


Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

les formes de sites

Légende

- zone géomorphologique
- cimetière [45]
- dense [26]
- dispersé [67]
- grappe [60]
- léopard [230]



0 50 100 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, nov. 2017.

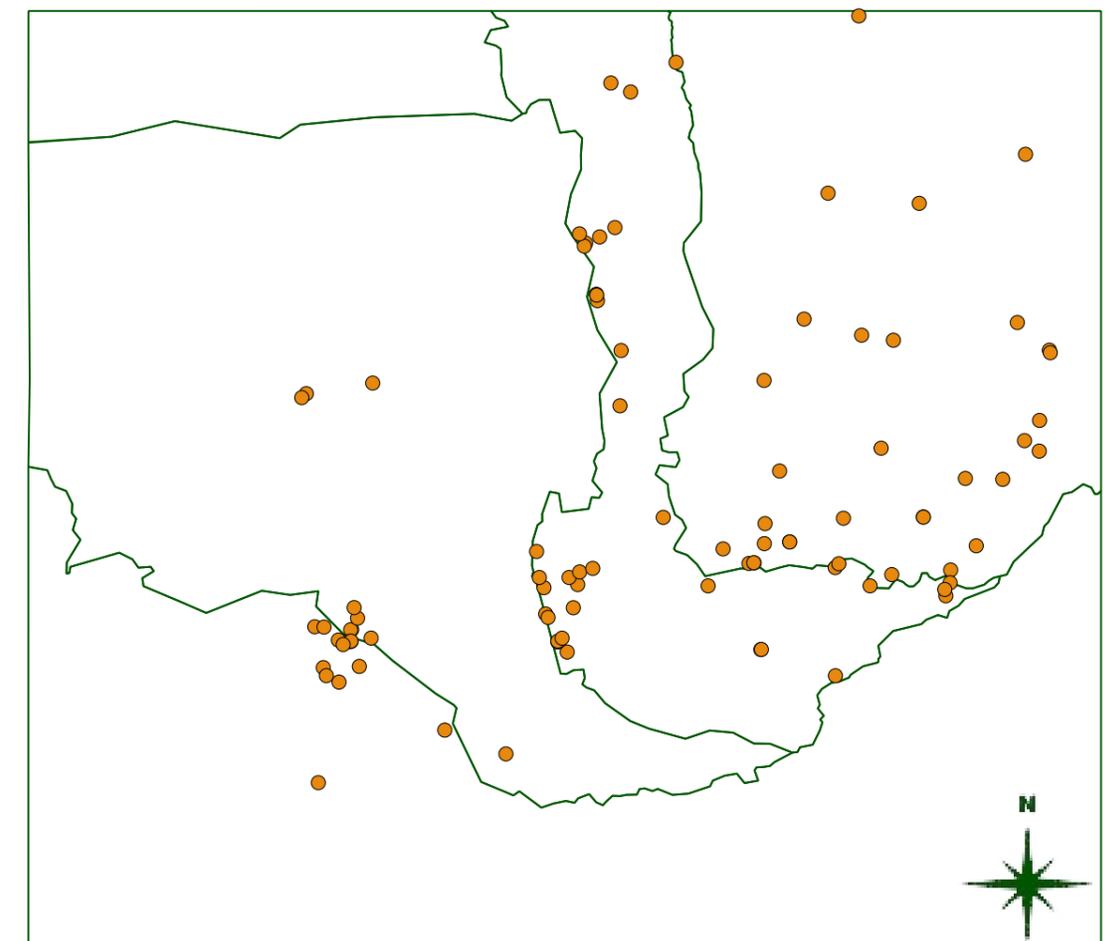
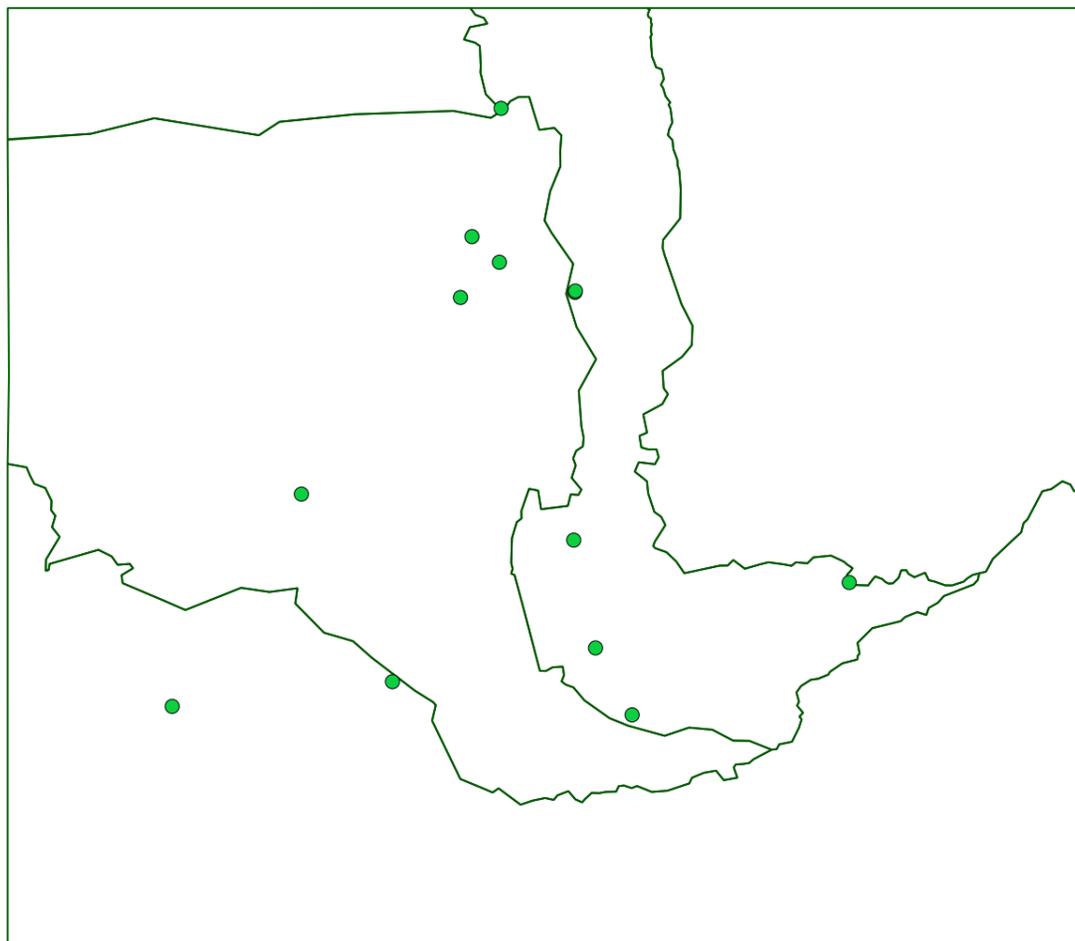
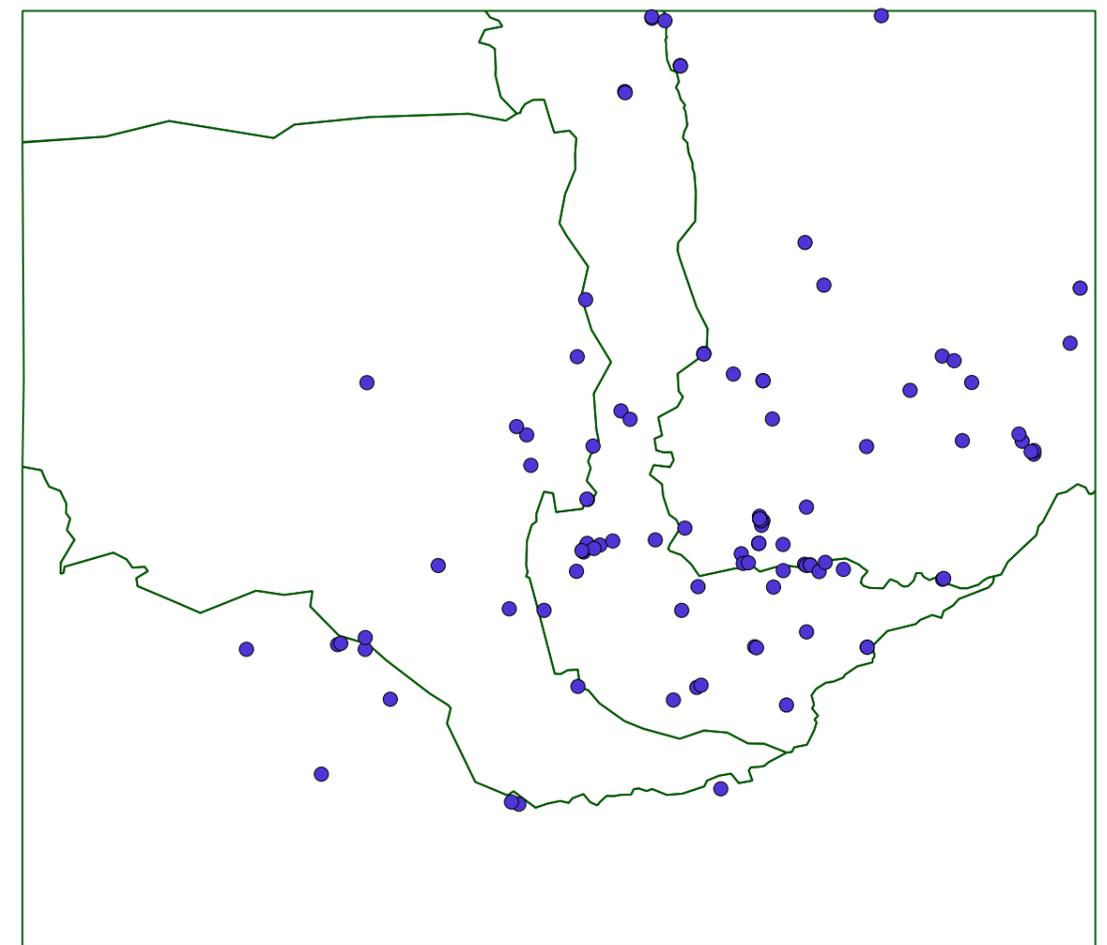


Les nécropoles dans la plaine de l'ighazer

les types des sépultures

Légende

- zone géomorphologique
- carré [106]
- complexe [13]
- obovale [92]
- carré [230]



0 50 100 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'ighazer, novembre 2017.





Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

les enceintes

Légende

-  zone géomorphologique
-  avec enceinte [109]
-  sans enceinte [332]

0 25 50 km



Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, oct. 2017.





Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

les terrains de support

Légende

- zone géomorphologique
- terrains argileux [47]
- terrains rocheux [336]
- terrains sableux [58]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, nov. 2017.





Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

Tchimouménène

photo : Laurent Jarry
date : 20/09/2017



0 10 20 m

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, nov. 2017.

