

# 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](#).



janvier 2023 - version 2.0



image Google Maps

## Introduction

Ce document présente l'ensemble des nécropoles inventoriées dans notre atlas qui ne sont pas composées de superstructures lithiques comme les tumulus. Il recense aussi bien les cimetières actuels, dont certains sont sûrement absents car très peu visibles et certains enfouis sous l'urbanisation croissante des principales villes que sont Agadez, Arlit, Tchirozérine et In Gall, que les cimetières plus anciens dont le « désordre » apparent ne révèle pas de rite islamique.

Je me souviens dans la ville d'In Gall, d'un petit cimetière à l'est de la vieille mosquée qui était déjà partiellement « grignoté » par l'urbanisation au début du XXI<sup>e</sup> siècle et qui aujourd'hui ne reste que dans les mémoires. Le temps bien entendu fait aussi son œuvre, rendant parfois difficile de 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. Les images satellites mises à disposition gratuitement sur le web nous épatent continuellement par leur évolution qualitative, malheureusement pas encore disponible de manière homogène sur tout le territoire ici prospecté.

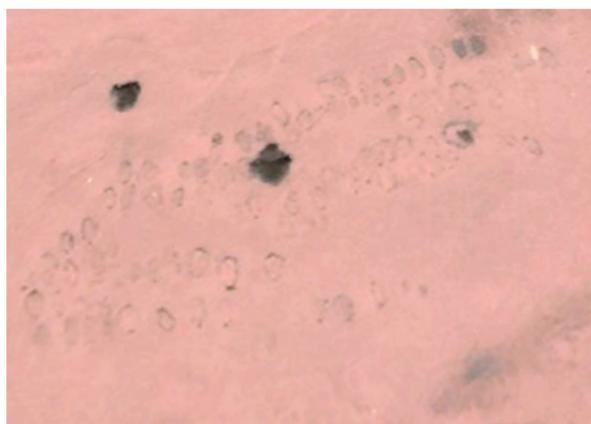


Photo 1 : Nécropole d'Azelik-Takadda  
Google Earth Pro 2016



Photo 2 : Nécropole d'Azelik-Takadda  
Google Earth Pro 2020

## Méthode et outils

### Composition de la table des données

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

Nom	Type	Définition	Mode de calcul
fid	integer	identifiant unique	\$id
n_nom	string	nom du village le plus proche et identifiant	'n_'    "n_village"    '_'    \$id
n_zone	string	Zone géomorphologique d'appartenance	saisie
n_type	string	type de sépultures composant la site, ovale, carré, circoquad, navette, complexe	saisie
n_forme	string	forme de la disposition des sépultures, dense, groupé, grappe, dispersé, complexe, léopard	saisie
n_tombe	integer	nombre de sépultures	saisie
n_cloture	integer	présence / absence d'une clôture entourant les sépultures	oui/non
n_village	string	nom du village le plus proche	'join_village'
n_elevat	integer	altitude du site	'join_elevation'
n_terrain	string	nature du terrain support, argileux, sableux ou rocheux	saisie

Tableau 0 : 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 pointées 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 est disponible aux formats [.gpkg](#) et [.csv](#) sous la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Vous êtes autorisé à :

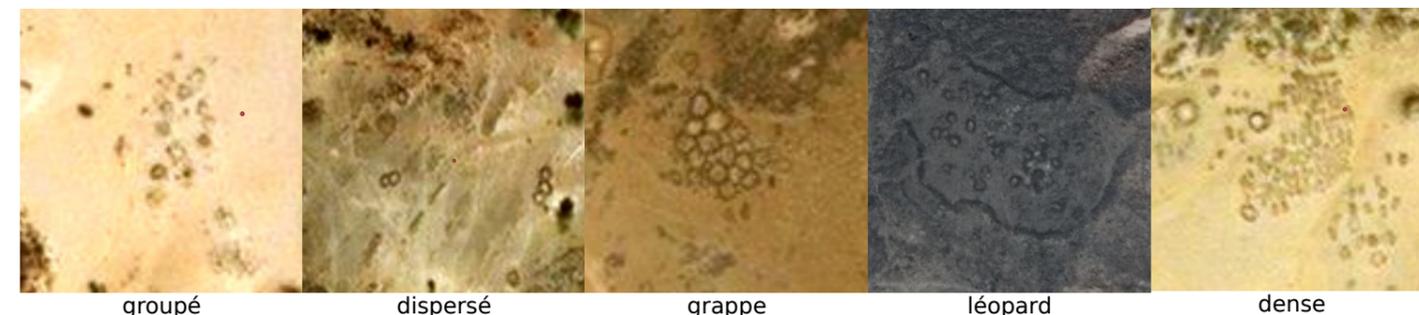
- **Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats de façon non commercial
- **Adapter** — remixer, transformer et créer à partir de ce matériel

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

### La forme

Cinq formes générales d'organisation des sépultures sont définies pour caractériser l'ensemble du site :

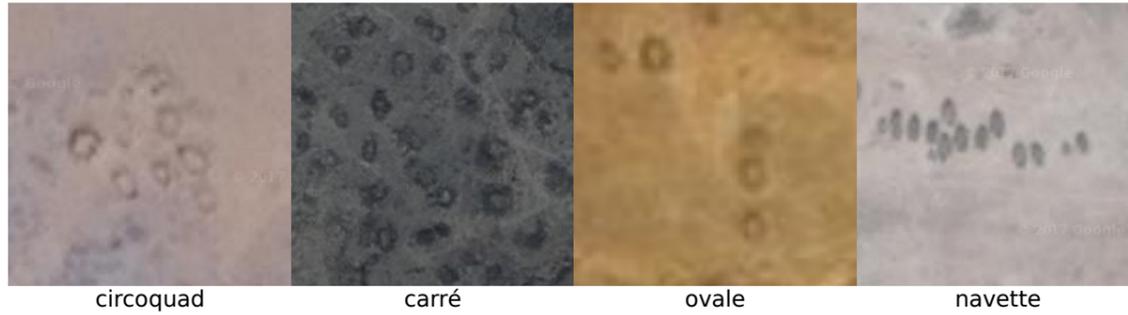
- **dispersé** : les sépultures sont dispersées sur le site, et forment un ensemble peu cohérent,
- **léopard** : l'ensemble apparaît comme la peau d'un léopard, une certaine équidistance existe entre les sépultures,
- **groupé** : les sépultures sont rapprochés en un ensemble cohérent,
- **grappe** : les sépultures sont accolées en forme de grappe de raisin,
- **dense** : les sépultures d'un site ont une forte densité, très serrées les unes des autres,
- complexe : lorsque le site présente différents types de sépultures difficile à catégoriser.



### Le types de sépulture

Cinq types de sépultures sont définis en fonction de leur forme :

- **navette** : sur l'image satellite la sépulture ressemble à un bâtonnet, généralement orienté nord-sud indiquant une sépulture islamique, la taille est rarement supérieure à 1,5 mètre,
- **ovale** : ces sépultures ont une forme allongée avec les extrémités rétrécies, le plus souvent d'une taille voisine de la taille humaine, l'intérieur semble dépourvu de matériel, l'orientation est généralement nord-sud indiquant une sépulture islamique, la taille souvent voisines des 2 mètres,
- **circoquad** : les sépultures sont des polygones irréguliers, entre le quadrilatère et le circulaire qu'il est souvent difficile de définir, elles ne présentent pas d'orientation spécifique suggérant un rite non islamique, leur taille est très variable mais reste le plus souvent modeste,
- **carré** : les sépultures sont grossièrement carrées, voir rhomboïdes, de taille modeste autour du mètre,
- complexe : différentes types de sépultures sont regroupées sans véritable unité apparente.



## Le décompte des sépultures

Sur les sites qui comptent moins de 100 sépultures, un décompte un à un a été fait. Au delà de 100 sépultures, j'ai choisi d'appliquer un ratio de densité compris en 0,1 et 0,2 sépulture par m<sup>2</sup> selon le site. Ces derniers sont essentiellement composés de sépultures en navette ou ovale donc islamiques et récents. Même approximative cette méthode permet d'avoir une information relative sur les densités de sépultures et indirectement sur la localisation plutôt actuelle de la population.

## La clôture

Certaines nécropoles voient leurs sépultures ceintes d'une clôture, qui semble le plus souvent matérialisée par un muret de pierre, souvent discontinue, tourmenté et irrégulier. Parfois le relief sembl servir de clôture.

## Dénombrement

Ce sont 964 sites qui sont inventoriés, totalisant un ensemble de près de 50 000 sépultures, bien que ces dernières soient délicates à comptabiliser précisément aux seules vues des images satellites disponibles librement. 62 % des sites se situent en Aïr et 22 % en zone Piémont, reflétant les zones de plus grande présence de la population actuelle. Les zones Tadarast et Ighazer sont ensuite les zones que l'on sait fréquentées de manière plus parcimonieusement, représentant de 5 % à 7 % des sites (Figure 1).

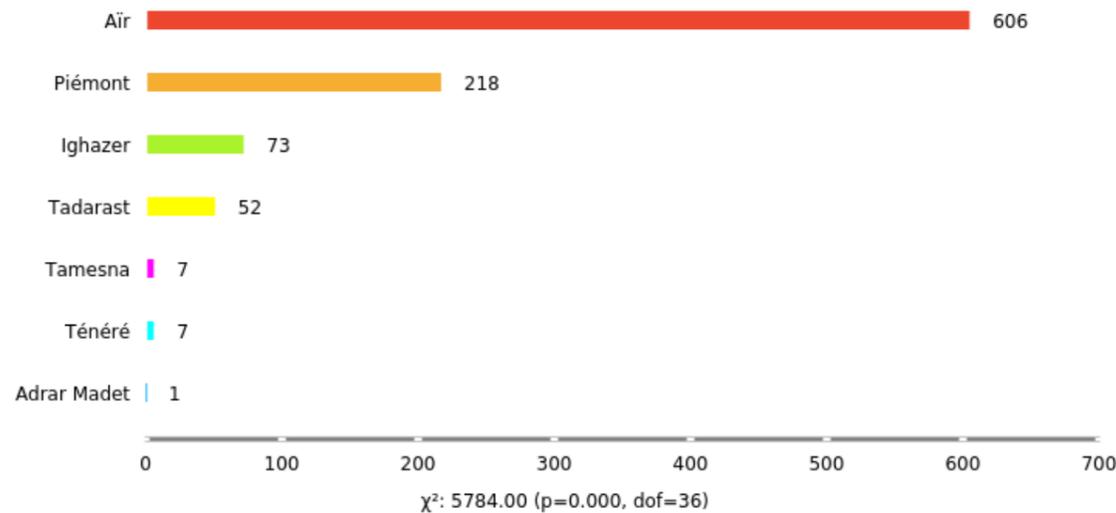


Figure 1: Nombre de sites selon la zone géomorphologique

## La forme

La classification des formes utilisée ici, révèle une assez bonne homogénéité en terme de nombre. Si la forme léopard est la plus importante avec 1/4 des sites, les autres formes se situent entre 12 % et 20 %. Une trentaine de site sont définis comme complexes (Figure 2).

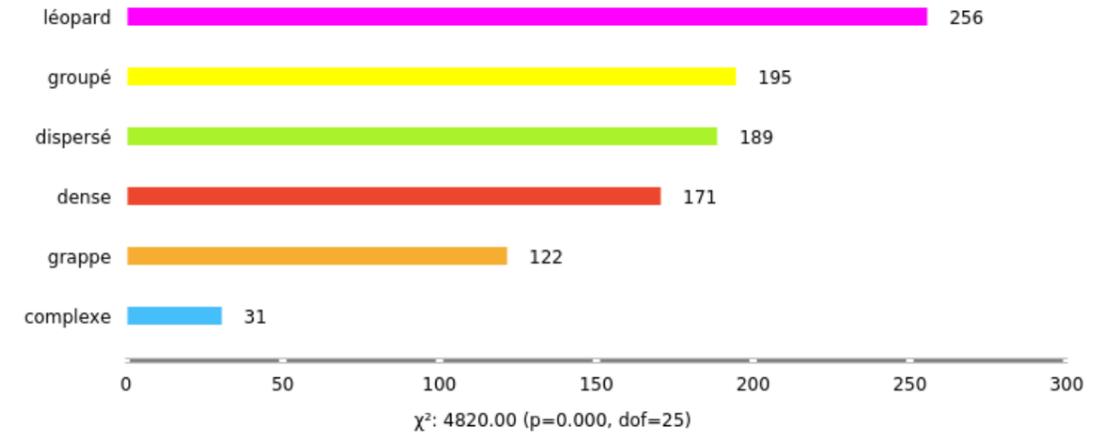


Figure 2: Nombre de sites selon la forme

## Le type

Les deux types de sépultures a priori non islamiques se partagent 56 % des sites, alors que les sites à sépultures clairement islamiques représentent 37 % de l'ensemble, les sites à sépultures en navette légèrement supérieurs en nombre (Figure 3).

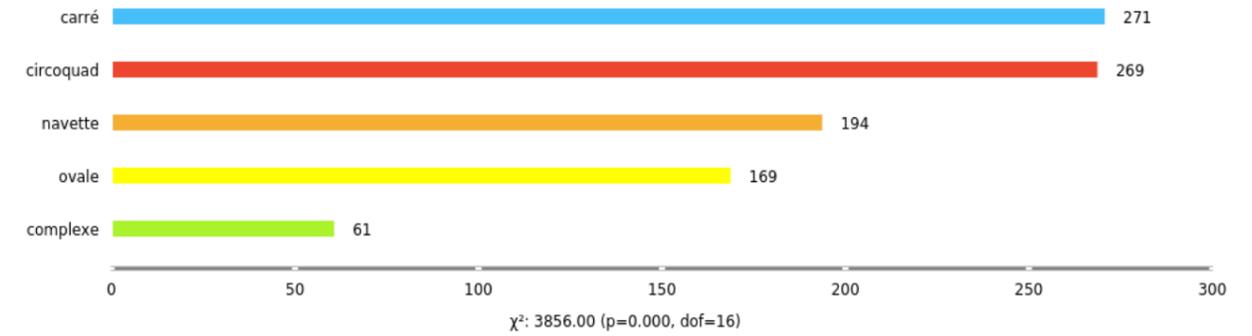


Figure 3: Nombre de sites selon le type de sépultures

## L'enceinte

Les sites sans clôture représente 84 % de l'ensemble. Ceci pourra donc nous inciter à faire de la clôture une spécificité selon le type ou la forme (Figure 4).

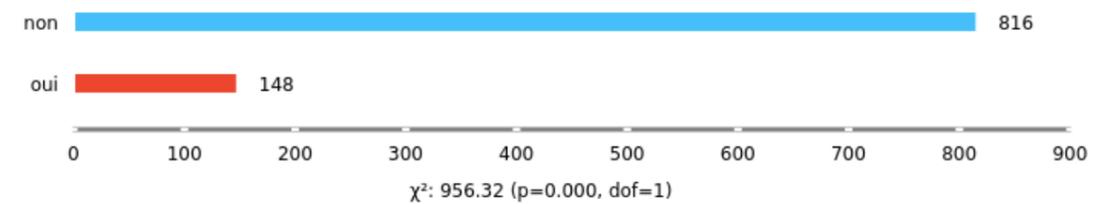


Figure 4: Nombre de sites avec ou sans clôture

## Le terrain

Plus de la moitié des sites sont situés sur un support rocheux, à la recherche donc soit d'une élévation soit d'une grande stabilité du site face aux éléments naturels que les autres supports n'apportent pas. Ces derniers pourraient aussi être privilégiés selon les époques les plus récentes, où tout du moins les époques où les éléments naturels ne menacent pas la nécropole (Figure 5).

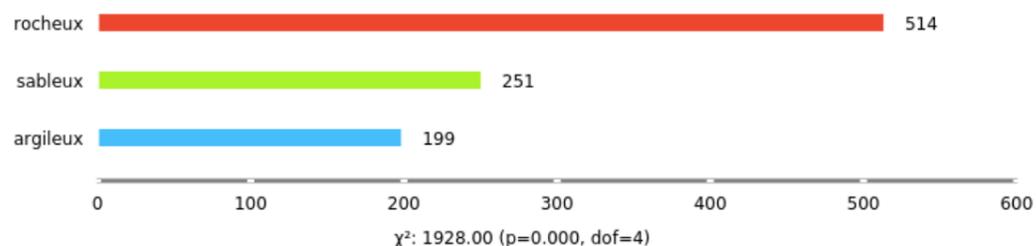


Figure 5: Nombre de sites selon le support

### Le nombre de sépultures

54 759 sépultures sont dénombrées, dont près de la moitié en Aïr, les zones Piémont et Tamesna, avec notamment le méga cimetière d'Arlit ainsi que celui d'Agadez pour la zone Piémont, se partagent l'autre moitié (Tableau 1).

Les sépultures de types islamiques sont de loin les plus nombreuses, représentant 80 % de l'ensemble, les autres représentant tout de même plus de 10 000 sépultures (Tableau 2).

Sans surprise, les formes denses recueillent près de 80 % des sépultures. La forme léopard suit avec plus de 5000 unités (Tableau 3).

Zone	nb	%
Adrar Madet	10	0 %
Aïr	26 132	48 %
Ighazer	986	2 %
Piémont	11 249	21 %
Tadarast	3 751	7 %
Tamesna	12 540	23 %
Ténéré	91	0 %
<b>Total</b>	<b>54 759</b>	

Tableau 1: Nombre de sépultures par zone

Type	nb	%
navette	19 611	36 %
obovale	23 826	44 %
carré	5 850	11 %
circoquad	4 495	8 %
complexe	977	2 %
<b>Total</b>	<b>54 759</b>	

Tableau 2: Nombre de sépultures par type

Forme	nb	%
complexe	598	1 %
dense	42 933	78 %
dispersé	1 714	3 %
grappe	1 481	3 %
groupé	2 410	4 %
léopard	5 623	10 %
<b>Total</b>	<b>54 759</b>	

Tableau 3: Nombre de sépultures par forme

### L'altitude

Une différenciation est clairement établie selon l'altitude. Les sépultures de type carrée et la forme léopard sont cantonnées dans les altitudes montagnardes, avec une véritable homogénéité entre les deux, l'un composant donc l'autre (Tableau 4 et 5).

Les sépultures circoquad et les navettes se trouvent dans des altitudes intermédiaires tout comme la plupart des autres formes. On note le caractère plinien des sépultures ovales, tout comme les éléments référencés complexes, très certainement en relation avec la qualité du support sur lequel on les trouve, sableux et argileux (Tableau 5).

Type	médiane
carré	911
circoquad	520
complexe	479
navette	636
obovale	476
<b>Total</b>	<b>623</b>

Tableau 4: Altitude médiane de chaque type

Forme	médiane
complexe	453
dense	636
dispersé	517
grappe	505
groupé	487
léopard	927
<b>Total</b>	<b>623</b>

Tableau 5: Altitude médiane selon la forme

## Analyse des correspondances

Dans cette analyse en composantes principales (ACP), les formes et types 'complexe' ont été exclus, soit 65 sites. Cette analyse délimite très clairement quelques ensembles.

D'abord, l'adéquation forte entre les sépultures carrées, la forme léopard et la clôture sur un support rocheux. En effet, ce dernier élément est présent quasi uniquement sur les formes léopards, même si on en retrouve sur un certain nombre de cimetières actuels urbains ou sur des sites religieux importants de l'Aïr.

Le deuxième complexe qui ressort est celui qui assemble les sépultures en navette avec la forme dense et le support sableux. Ce sont les cimetières qui sont le plus sûrement actuels et islamiques parois ceints d'une clôture.

Enfin, le troisième complexe est celui qui ne possède jamais de clôture et que l'on retrouve préférentiellement sur un support argileux. A l'intérieur de ce groupe, les sépultures ovales sont fortement corrélées avec la forme groupée, et les sépultures circoquad corrélées avec les formes dispersé et grappe.

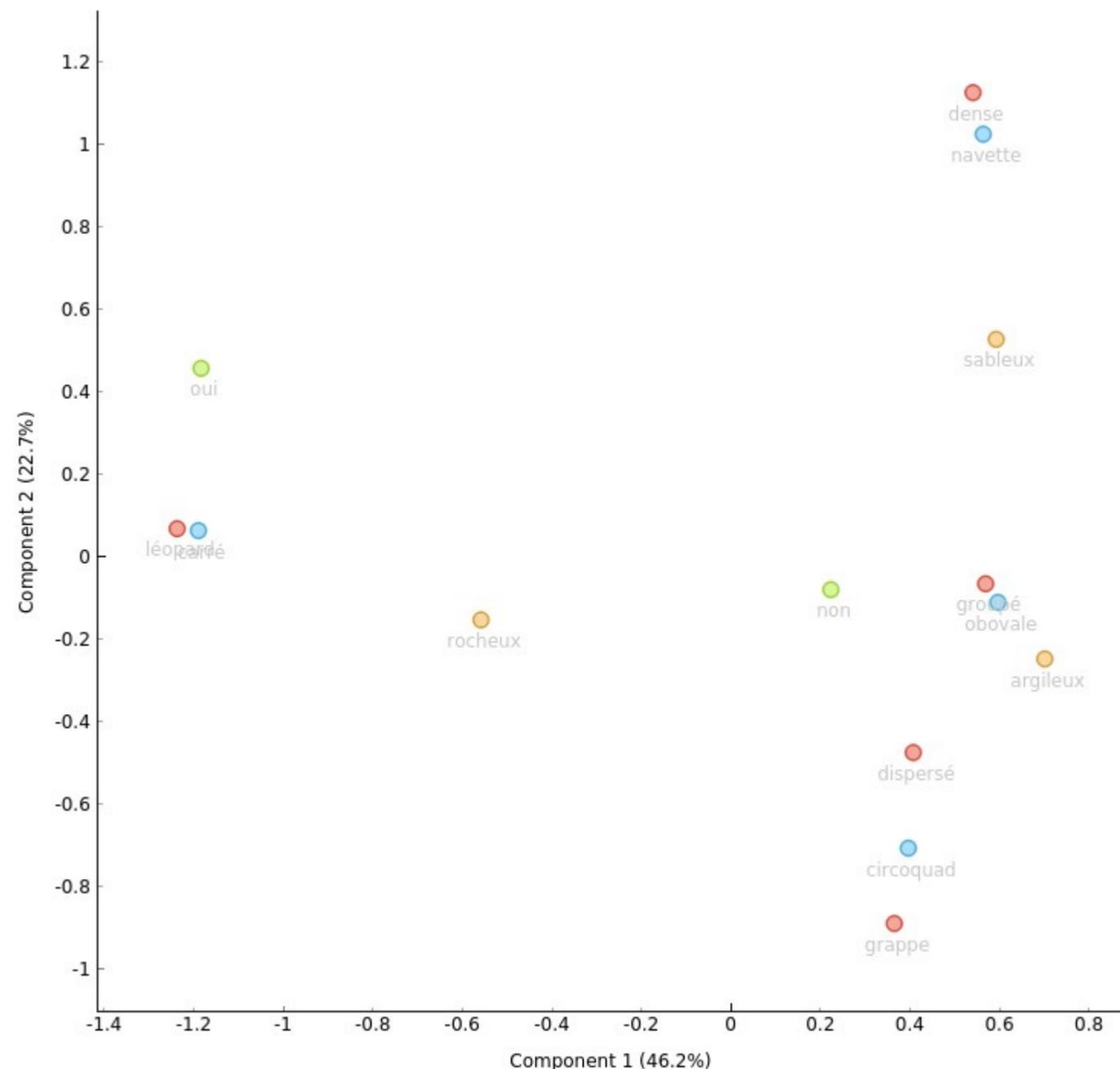


Figure 6: Analyse en composante principale

## Répartition géographique

### Les cartes

#### Les nécropoles

Une première carte présente la répartition générale des nécropoles sur les zones géomorphologiques. On y observe une répartition assez homogène et dense dans le sud de l’Aïr. Le nord de l’Aïr est assez peu fourni au regard du sud. On note une zone de haute densité autour des massifs de Bagzan et Egalah, dont on verra la cause ci-après. Une concentration de sites se retrouve aussi autour d’In Gall et tout au nord de la zone Piémont, ce qui peut surprendre à cette latitude.

#### Le type de sépulture

Les cartes de chaleur des différents types nous indiquent que les sépultures en navette sont présentent en grand nombre en Aïr. Les sépultures ovales plutôt en zone Ighazer et Piémont, même si le méga cimetière d’Arlit avec près de 12500 tombes écrase cette vue géographique. Les sépultures carrées se retrouvent surtout dans une partie restreinte de l’Aïr entre les massifs Taghouadji et Egalah. Elles sont très liées à la forme léopard. Enfin, les sépultures circoquad sont présentent préférentiellement sur la zone Piémont et sud Aïr.

#### La forme de nécropole

Les nécropoles denses se retrouvent sur toute la zone inventoriée avec une prédominance au sud Aïr et sur les pôles urbains actuels que sont Arlit, Agadez et In Gall. Les formes de nécropoles en grappe par contre, semblent se distribuer plutôt en dehors de l’Aïr en zone Piémont en particulier. Les nécropoles de forme groupée sont présentes sur toute la zone avec une présence préférentielle au nord de la zone Piémont et autour d’un axe In Gall Assaouas. Enfin, les forme léopard très liées aux sépultures carrées ont la même distribution qu ces dernières.

#### La présence/absence d’une enceinte

La carte montre très clairement que les nécropoles ayant une enceinte de pierre sont celles ayant une forme léopard et des sépultures carrée. On trouve également des enceintes autour de grand cimetières urbains.

#### 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.

## Conclusion

#### Des formes

La forme dispersée 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 grandes distances 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 nomades et même réutilisés au fil des siècles, ce qui expliquerait les différents types de sépultures sur un même site. Par ailleurs, ceci est renforcé par la répartition géographique avec nombre de site près de zones comme In Gall et Tegidda n’Adrar ou le nord de la zone Piémont qui sont plus des lieux de passage pour les populations, notamment lors des transhumances.

Les nécropoles groupées sont plus homogènes, soit à sépulture ovale ou circoquad. Mais leur répartition géographique est assez similaire aux dispersés, préférentiellement en Ighazer et Piémont avec une présence plus diffuse en Aïr. La forte corrélation avec les sépultures ovales en fait un élément contemporain. Les deux types de sépultures qu’on y retrouve, ont également des répartitions géographiques similaires, ce qui pourrait signifier que les sites de ces cimetières ont également été réutilisés au court du temps.

Les nécropoles denses sont des cimetières contemporains, qui se concentrent en Aïr. Ils ne sont jamais enclos et représentent plus de 40 000 sépultures, ce qui en fait le type le plus importante en nombre de sépultures. Ces nécropoles sont très souvent situées près des villages de brousse mais aussi dans les

zones urbaines actuelles. Le type des sépultures y est à dominante en navette, ce qui est conforme à ce qu’on constate actuellement.

La forme grappe est très typée et la proximité des sépultures qui la caractérise, nous indique que ces populations étaient vraisemblablement plus sédentaires que nomades, ou utilisaient des terrains de parcours très stables dans l’espace et dans le temps. Le plus souvent, elle se compose de sépultures circoquad, entre circulaire et quadrangulaire, mais parfois ovale. 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 circonscrite autour d’Agadez et dans le nord de la zone Piémont, ils ne pénètrent que peu les montagnes, on en trouve en Aïr oriental mais qui semblent avoir des tailles très réduites et dans la plaine de l’Ighazer dont certaines sont composés de sépultures ovales.

Un type particulièrement bien identifiable, ce sont les nécropoles léopard avec des sépultures carrées, concentrées sur l’Aïr avec un particularisme pour celles qui possèdent une enceinte très localisé 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 256 sites parois très proches les uns des autres. Dès lors, il est fort probable que ces nécropoles appartiennent à des populations sédentarisées à l’intérieur du massif de l’Aïr, dans sa partie sud autour des massifs Egalah, Bagzan et Taghouadji.

#### Des types

Parmi les types de sépultures inventoriés, deux sont sans aucun doute islamiques, les ovales et les en navette. Leur orientation, leur non monumentalité et leur proximité des habitats actuels, plaident en ce sens. On peut distinguer parmi ces deux types une répartition géographique différenciée, avec une tradition de la plaine et du piémont qui privilégie les sépultures ovales, et une tradition de la montagne qui privilégie les sépultures en navette. Dans le premier cas, elles sont plutôt dispersées même si le méga cimetière d’Arlit écrase les statistiques, reflétant ainsi le mode d’occupation plus transitoire de la plaine. Dans le second cas, elles sont très serrées reflétant peut être là aussi la sédentarité accrue des populations.

Il est difficile voir impossible de définir une orientation privilégiée pour les sépultures de type ‘carré’ et ‘circoquad’. Ce type de sépultures n’est dans tous les cas pas en conformité avec le rite islamique. Les populations de ce type de sépultures sont peut être très diverses, rendant pour l’heure difficile l’analyse plus fine.

#### Synthèse

Les éléments évoqués plus haut et ici en conclusion sont synthétisés dans le tableau suivant :

	<b>léopard</b>	<b>dense</b>	<b>groupé</b>	<b>grappe</b>	<b>dispersé</b>
<b>Types de sépultures</b>	carré	navette	ovale	circoquad	circoquad + ovale
<b>Clôture</b>	oui	rare	non	non	non
<b>Terrain</b>	rocheux	sableux	argileux-sableux	sableux	argileux-rocheux
<b>Géographie</b>	Aïr	Aïr	piémont	Piémont	partout
<b>Altitude</b>	montagnard	intermédiaire	plaine	plaine	plaine
<b>Population</b>	forte sédentarité	sédentaire	semi-nomade	semi-nomade	nomade
<b>Orientation</b>	non	oui	oui	non	-
<b>Réutilisation</b>	non	-	oui	-	oui

Tableau 6: Synthèse des caractéristiques des formes de nécropoles

#### L'enterrement islamique (Jean Lt 1909)

« L’excavation est exactement orientée nord-sud et n’a pas plus de cinquante centimètres de profondeur. Les fossoyeurs s’arrêtent dès que la fouille arrive à leur genou. Le cadavre est alors mis en terre couché sur le côté droit, la tête au sud, les pieds au nord, de façon à faire face à l’est.

Il n’est fait de tombeaux que très rarement et pour des marabouts de sainteté légendaire ; les sultans n’en ont pas. La tombe est marquée par une couronne de pierres allongées et enfoncées dans le sol suivant une disposition ovalaire ; à la tête et aux pieds on met deux pierres plus grosses, deux témoins appelés ‘tcifarassan’ ; sur celle qui indique l'emplacement de la tombe, on grave le nom du décédé et celui de ses ancêtres dans les familles riches ou pour les marabouts. »

## Discussion

### Essai de chronologie

Si l'on observe les sépultures du néolithique dans cette région, elles se situent préférentiellement 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, au pied de ces mêmes promontoires rocheux. Cette différenciation peut nous permettre d'émettre l'hypothèse que le support rocheux peut révéler, sur un ensemble de données statistiques importantes, d'une plus ou moins grande ancienneté de ces sépultures.

Ainsi, nous pouvons positionner les nécropoles de forme léopard avec les sépultures de type carré comme anciennes dans notre inventaire. Pour le moment, je n'ai pas noté dans la littérature ni dans l'oralité d'élément pouvant nous orienter sur les populations qui construisirent ce type de nécropoles, ce qui peut être un élément supplémentaire de leur ancienneté. Néanmoins, rien ne nous dissuade de suggérer qu'au vu de leur aréologie, ces sépultures peuvent aussi coïncider avec des populations relictuelles. Il est de plus, peu vraisemblable que durant les 5 derniers siècles de notre ère, d'autres types de sépultures autres que celles de l'islam aient été édifiées dans cette région du nord Niger. Ainsi, on ne peut guère aller plus loin que de suggérer que ces nécropoles sont vraisemblablement antérieures à 1500 BCE.

Les sépultures définies comme circoquad peuvent s'apparenter en partie aux précédentes. Leurs formes pourraient de même s'apparenter à des modèles réduits des monuments funéraires en cercle ou quadrangulaires recensés par ailleurs dans notre atlas (Jarry 2021). Par exemple les formes de nécropoles en grappe peuvent très bien être un faciès local, entre Aïr et Ighazer, des monuments circulaires. De telles hypothèses sont très loin d'être vérifiables en l'état, et nous ne pouvons aller guère plus loin que de supposer un lien de forme, qui, comme les précédentes sépultures ne peut nous donner qu'un terminus ad quem de 1500 BCE.

Il existe une cohabitation géographique probable entre les 'circoquad' et les 'ovale', ce qui peut nous inciter à proposer un chevauchement chronologique ou une continuité entre ces 2 types de sépultures. De fait, nous avons du mal à faire remonter ces sépultures carrées et circoquad avant notre ère, qui connaît plutôt des sépultures lithiques monumentales autour d'une forme de base tumulus, ce qui pourtant ne peut suffire à exclure d'autres rites funéraires.

Les sépultures ovales et en navette sont de type islamique, que l'on doit positionner chronologiquement sur le 2<sup>ème</sup> millénaire de notre ère et dont une grande partie doivent être de la seconde moitié de ce millénaire et actuelles. On a déjà noté la tradition funéraire des sépultures ovales plutôt sur l'Ighazer et celles des sépultures en navette sur l'Aïr. La photo 3 nous montre une vue aérienne du cimetière des sultans de l'Ayar, dont les sépultures sont de type ovale avec les plus anciennes largement dégradées par le temps.



Photo 3 : Vue aérienne du cimetière des sultans de l'Ayar



Photo 4 : Deux sépultures ovales près de Tchimoumène

### A suivre

Ces éléments vont demander bien entendu plus de recherche et de confrontation de nos données avec le terrain. Nous les considérons encore comme des hypothèses de travail qu'il va falloir s'attacher à développer. Ils nous incitent à essayer de mieux caractériser les formes et les types, notamment pour ce qui concerne les 'groupé' et les 'dispersé' ainsi que les 'circoquad'. Il y a aussi une relation à travailler avec les monuments quadrangulaires et les circulaires. Nous pourrions également tenter de regarder l'orientation des sépultures en navette et des ovales, en regardant la distribution de leur orientation nord-sud qui doit être restreinte et peut être fonction de l'époque de la mort du défunt.

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 différents types. 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'Aïr, avant d'être conquise par des nomades berbères fut un centre de population noires sédentaires qui aujourd'hui sont intégrées aux populations hausaphones, en particulier le Gobir et l'Ader au sud de Tahoua, mais dont certaines ont aussi été assimilées par la culture touarègue.

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.

### Référence

**Jarry L. 2021** - Atlas archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, <https://www.ingall-niger.org/avant-hier/atlas-archeologique> .

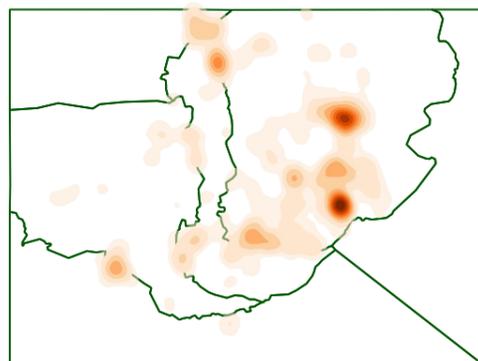
**Jean Lt C. 1909** - *Les Touareg du Sud-Est : l'Aïr ; leur rôle dans la politique saharienne*, Larose Editions, 361 p.



## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

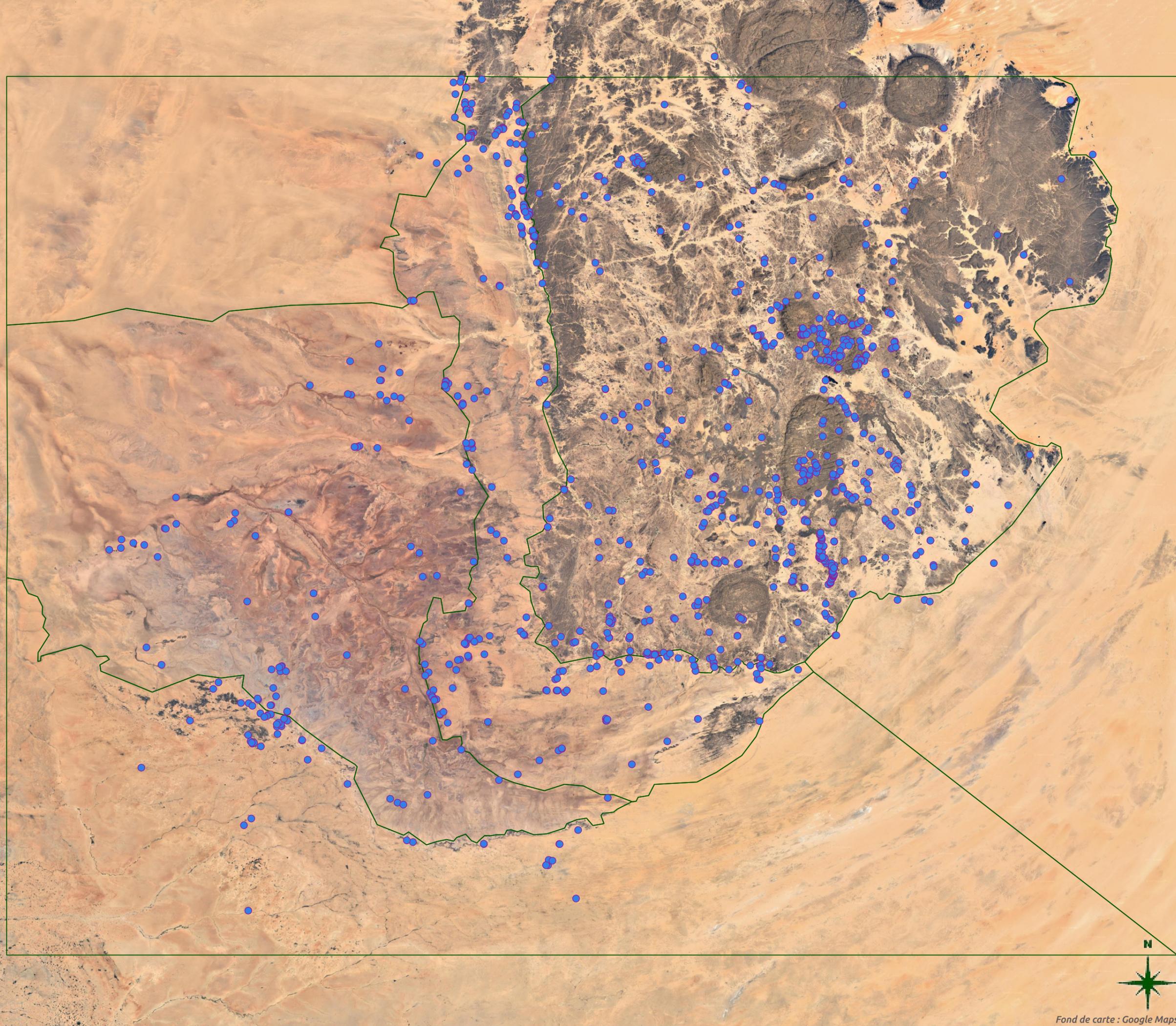
### Légende

- zone géomorphologique
- nécropole [964]



0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.



# Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

le type de sépulture

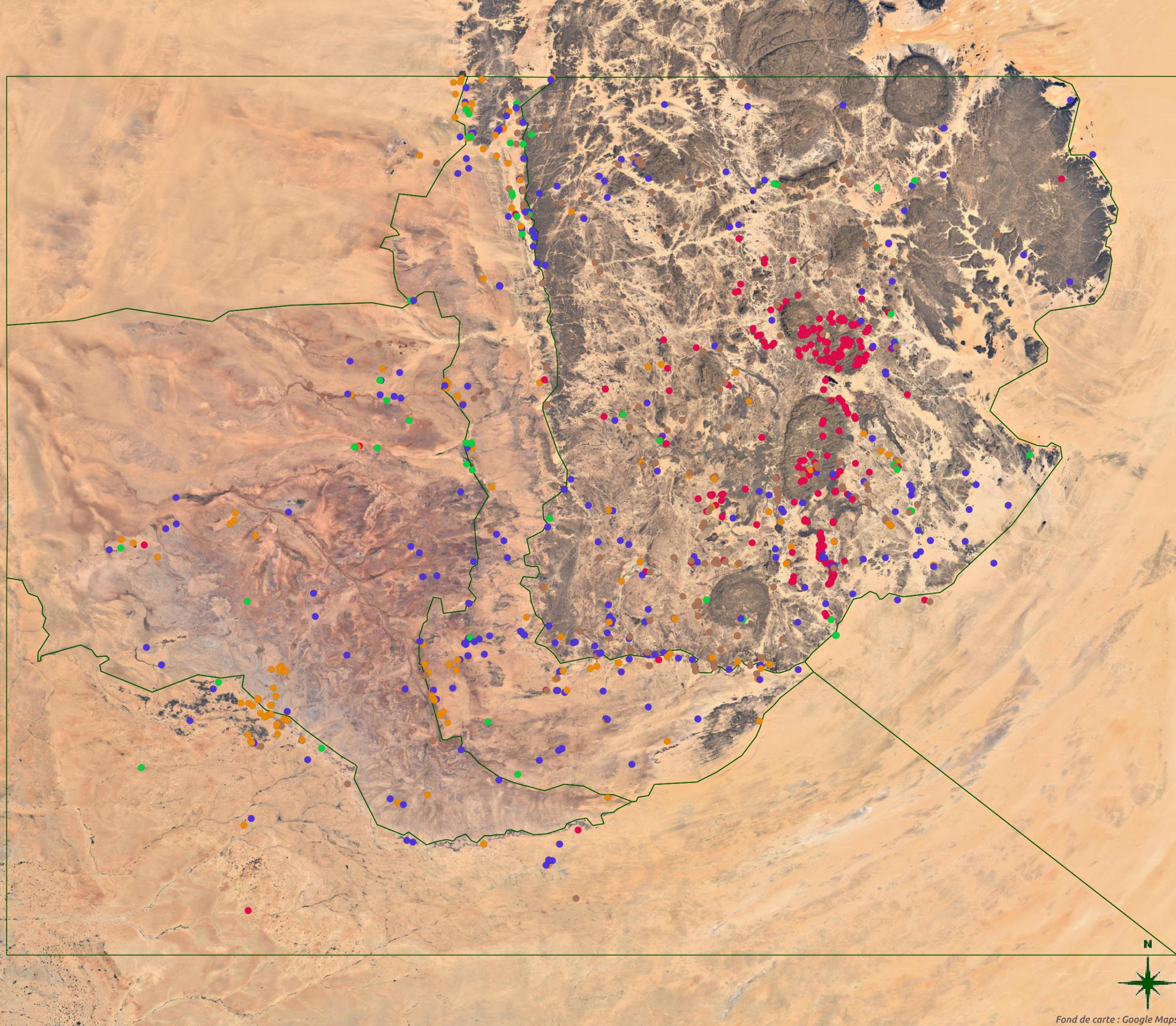
## Légende

□ zone géomorphologique

- navette [194]
- ovale [169]
- carré [271]
- circoquad [269]
- complexe [61]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.





## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

densité des sépultures selon le type

### Légende

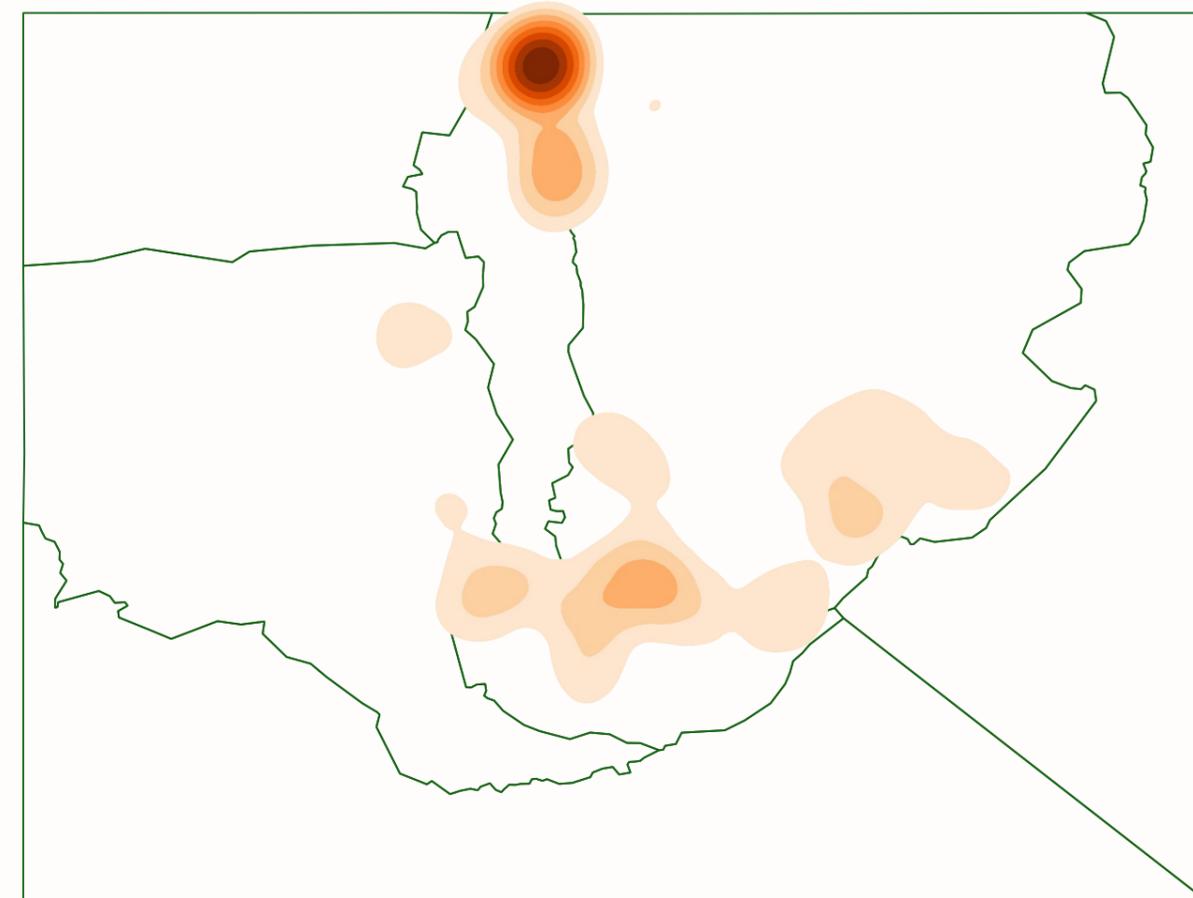
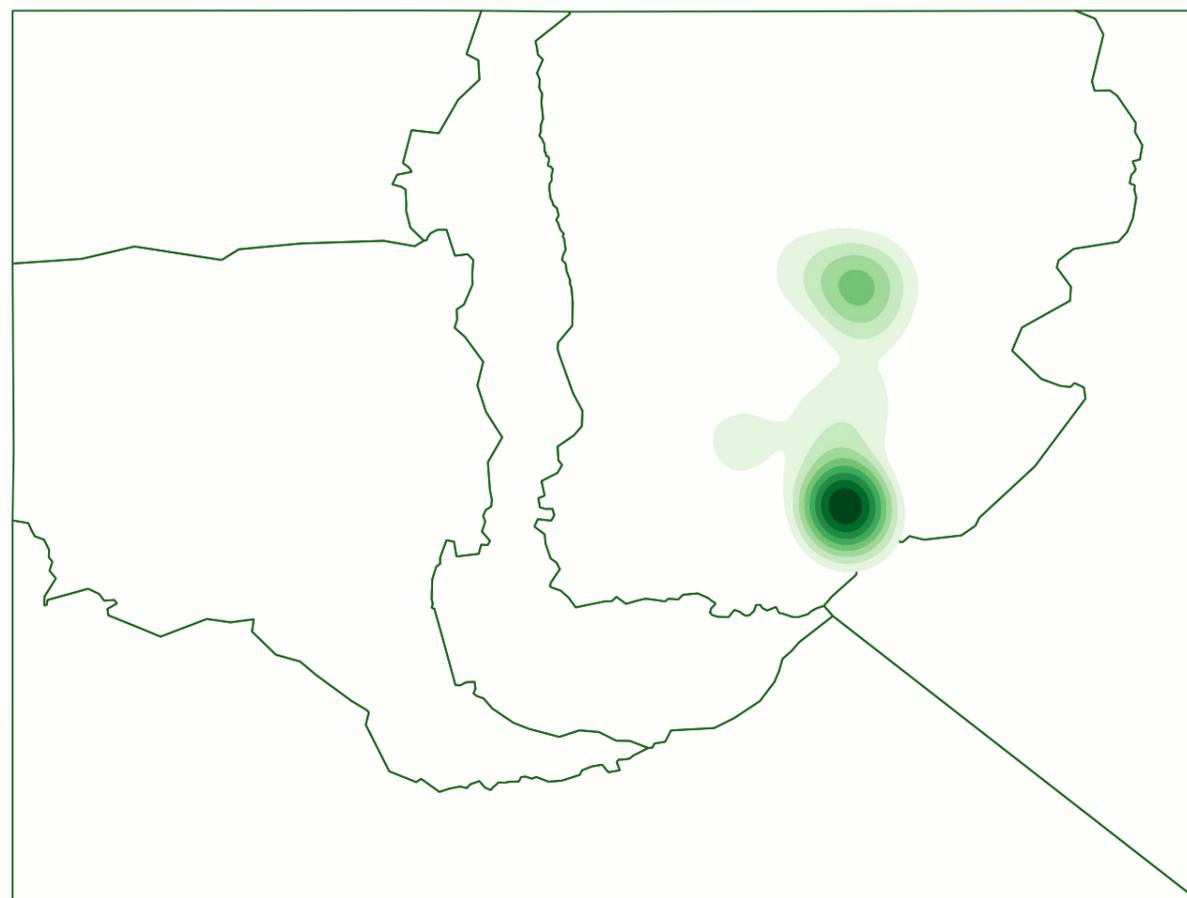
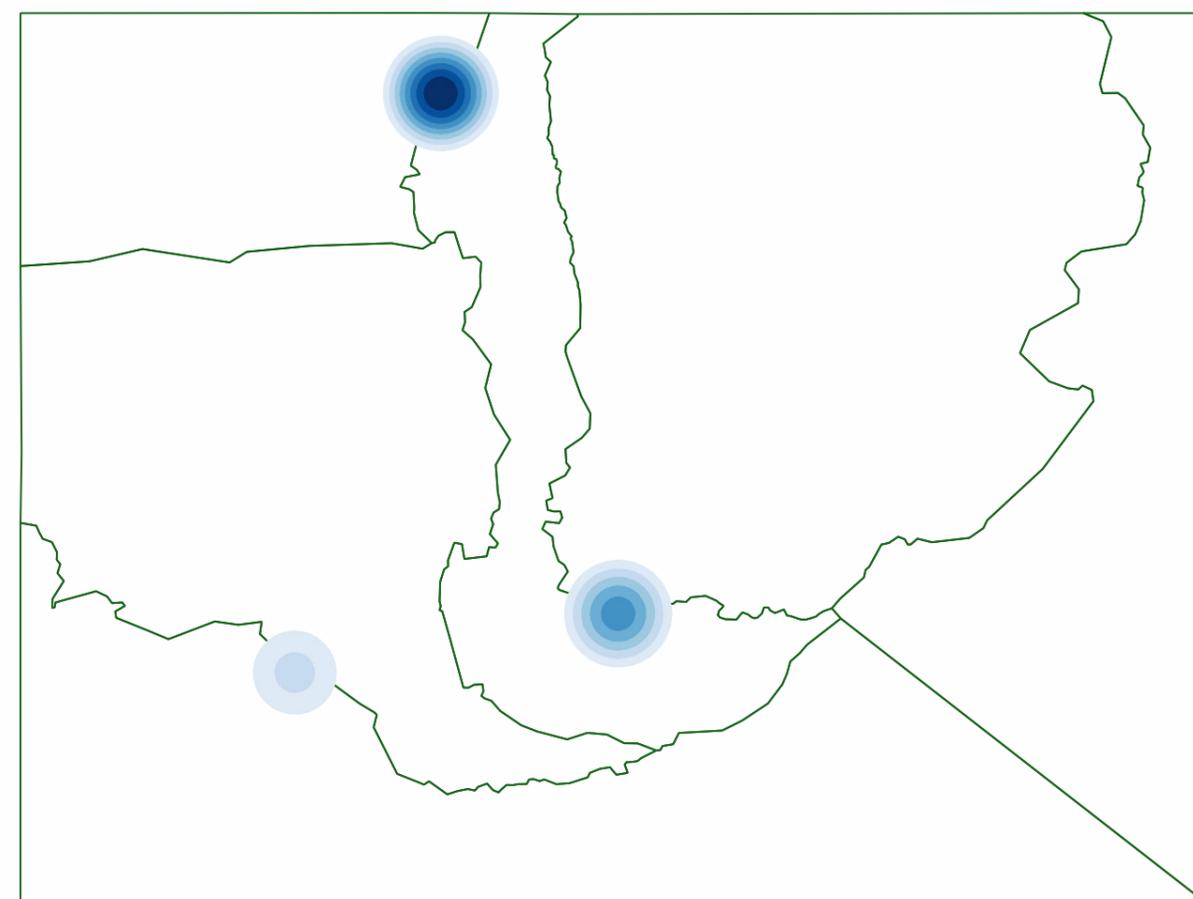
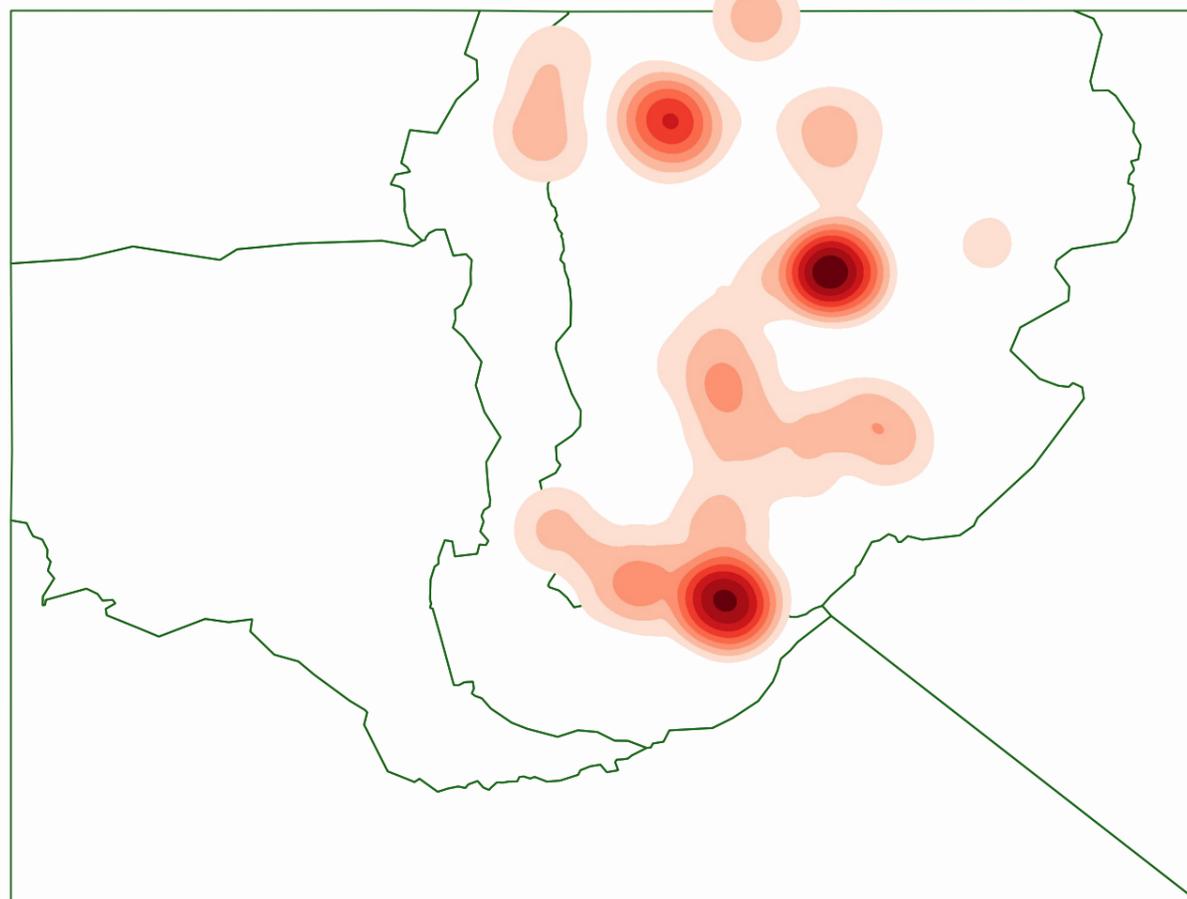
□ zone géomorphologique

● navette [194]

● ovale [169]

● carrée [271]

● circoquad [269]



0 50 100 km



## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

la forme des cimetières

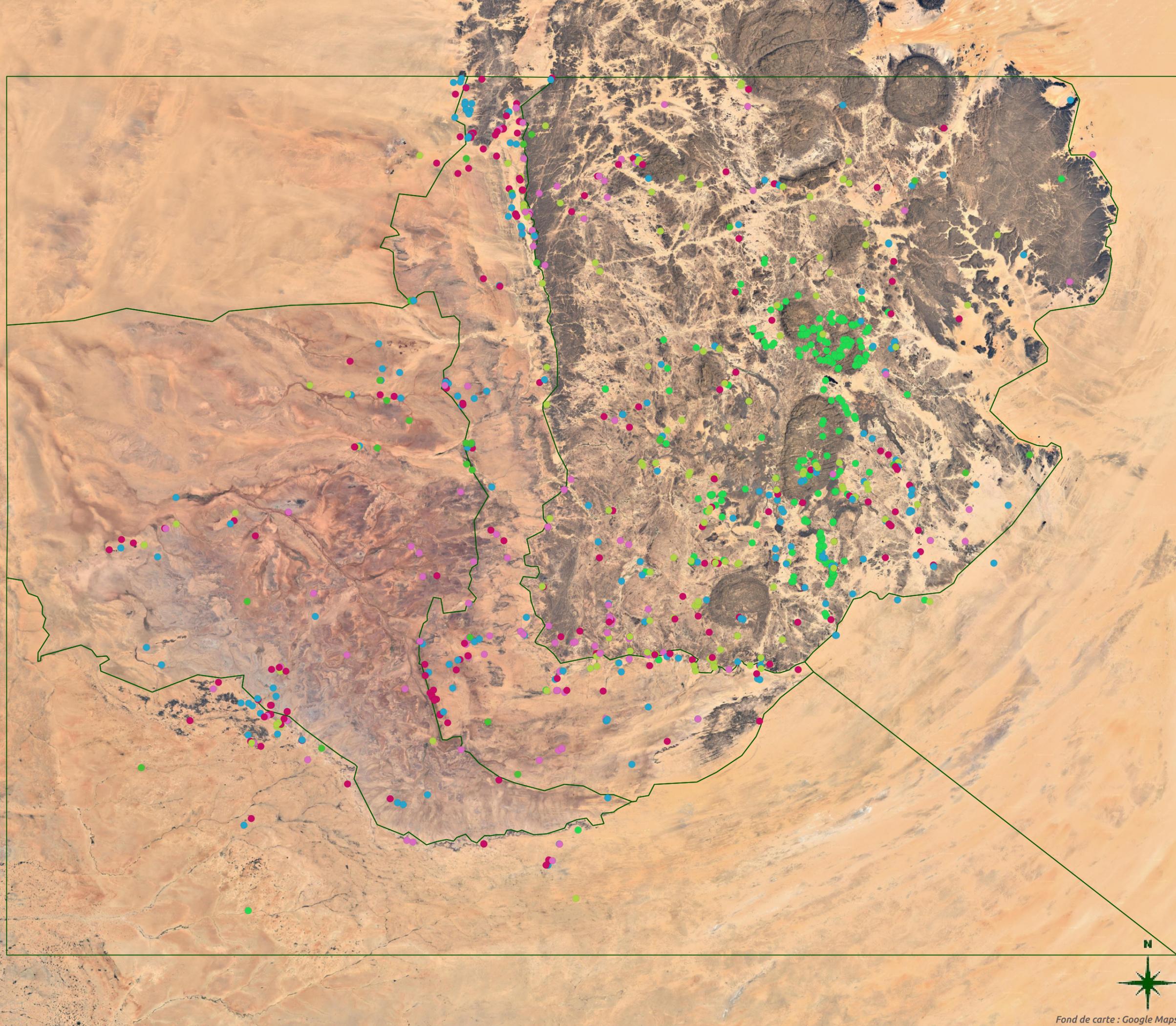
### Légende

□ zone géomorphologique

- dense [171]
- dispersé [189]
- grappe [122]
- léopard [256]
- complexe [31]
- groupé [195]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.





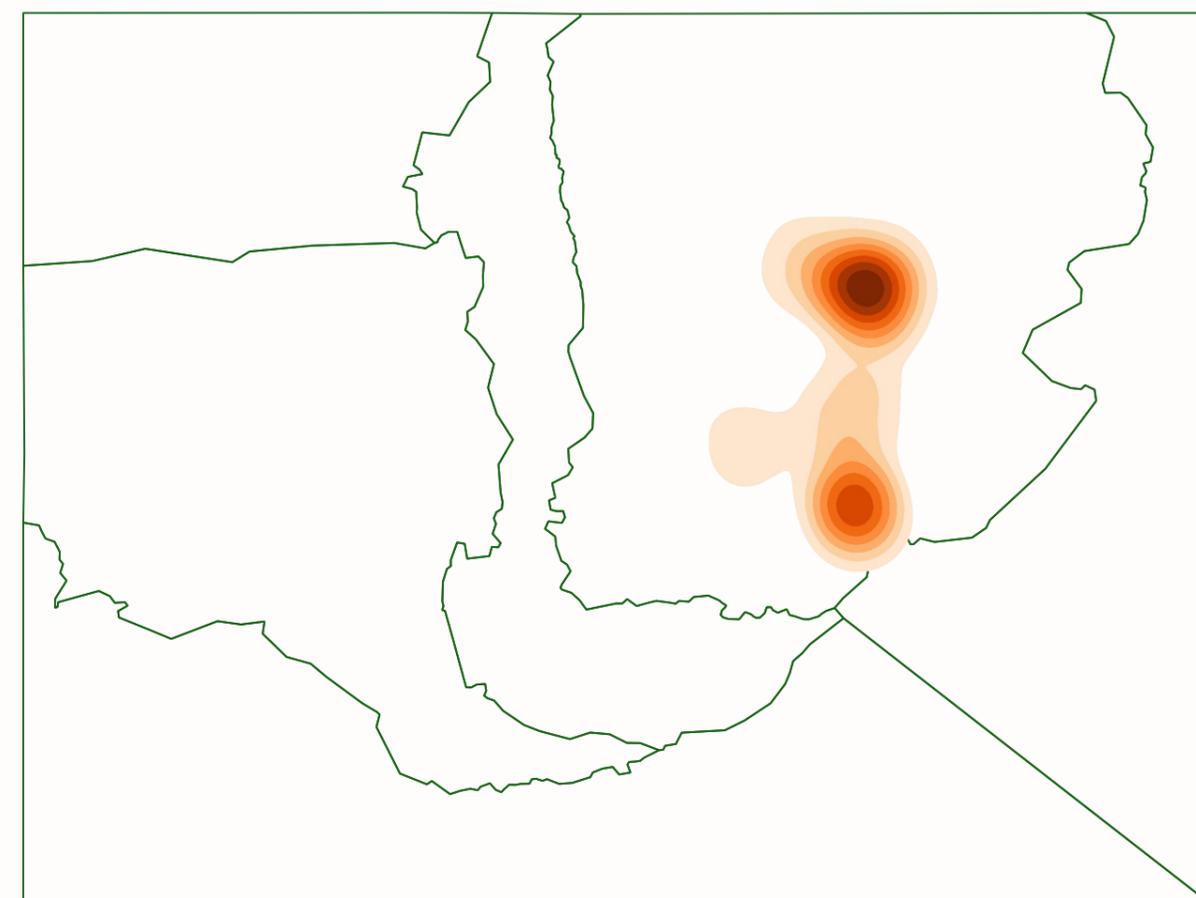
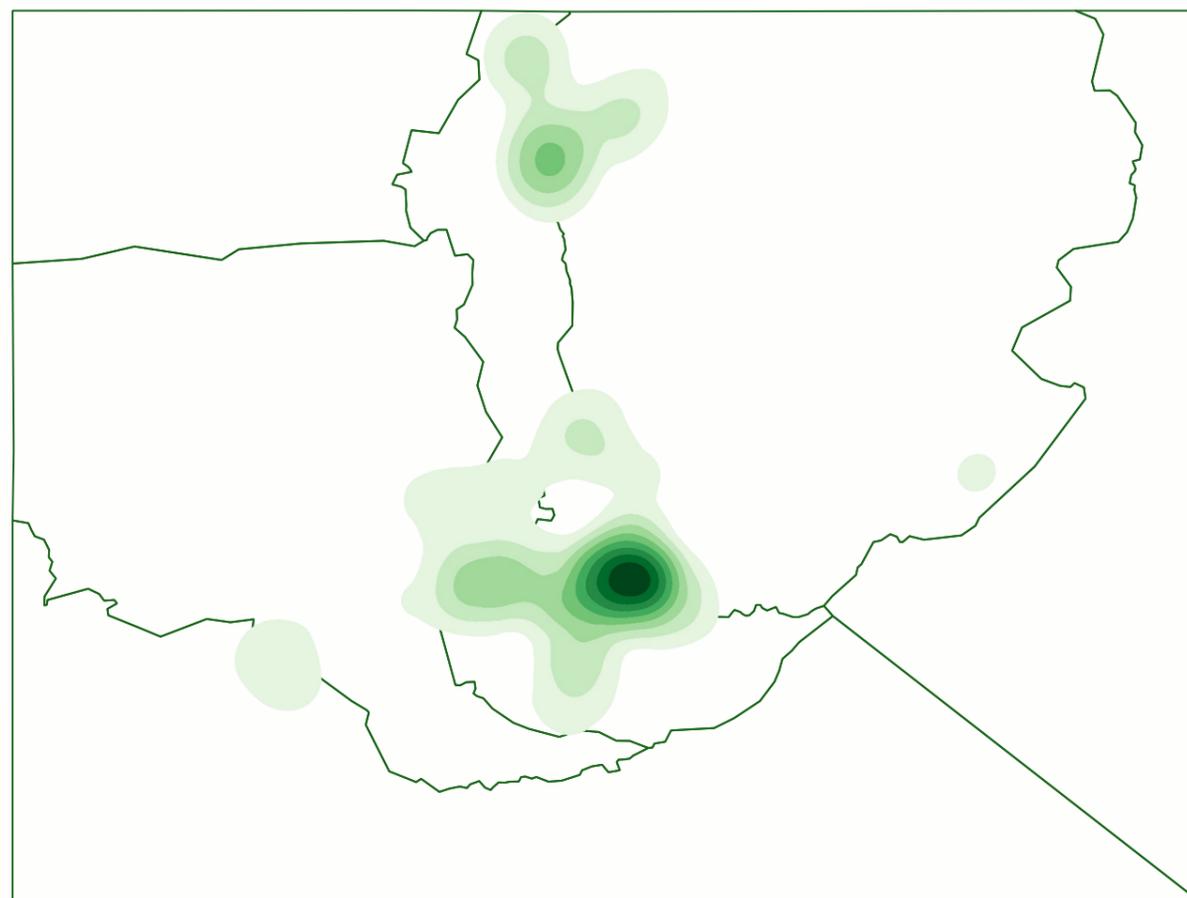
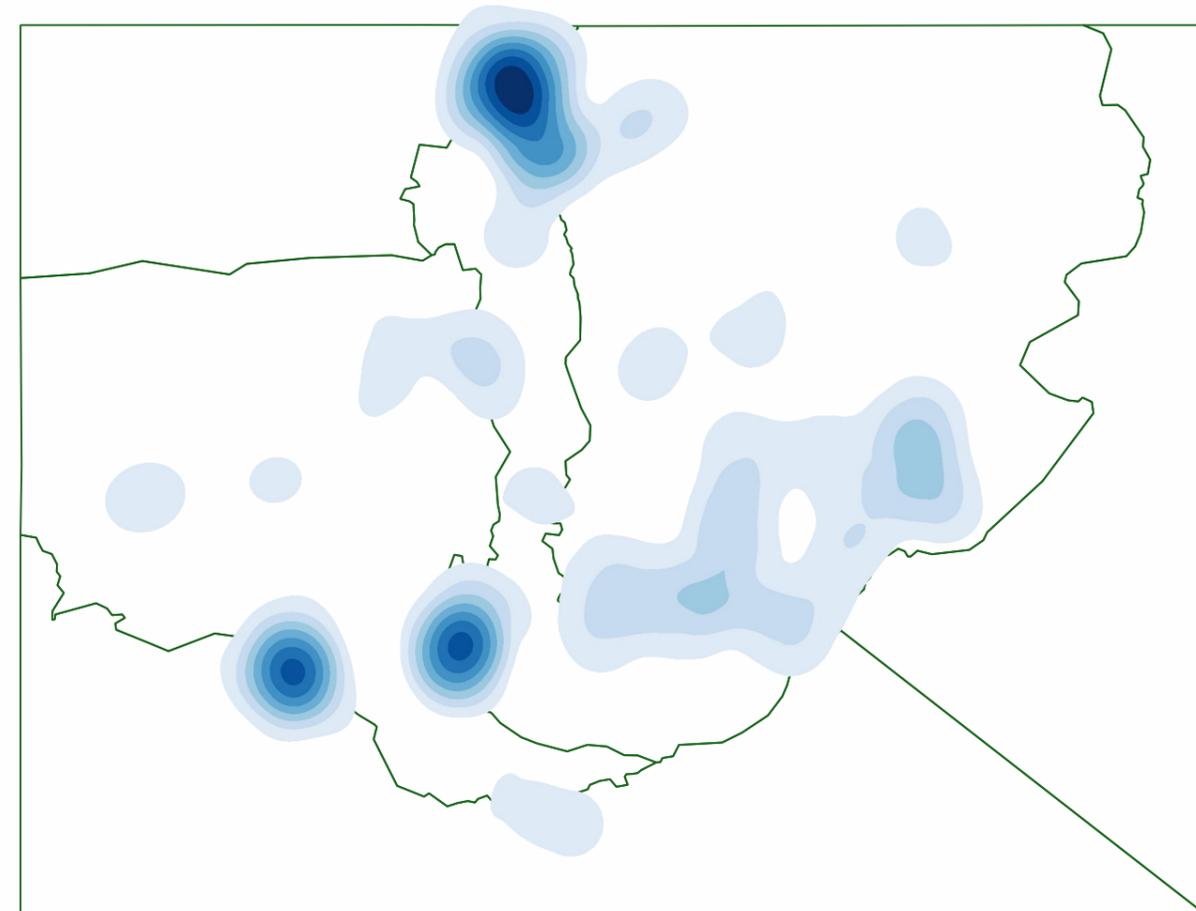
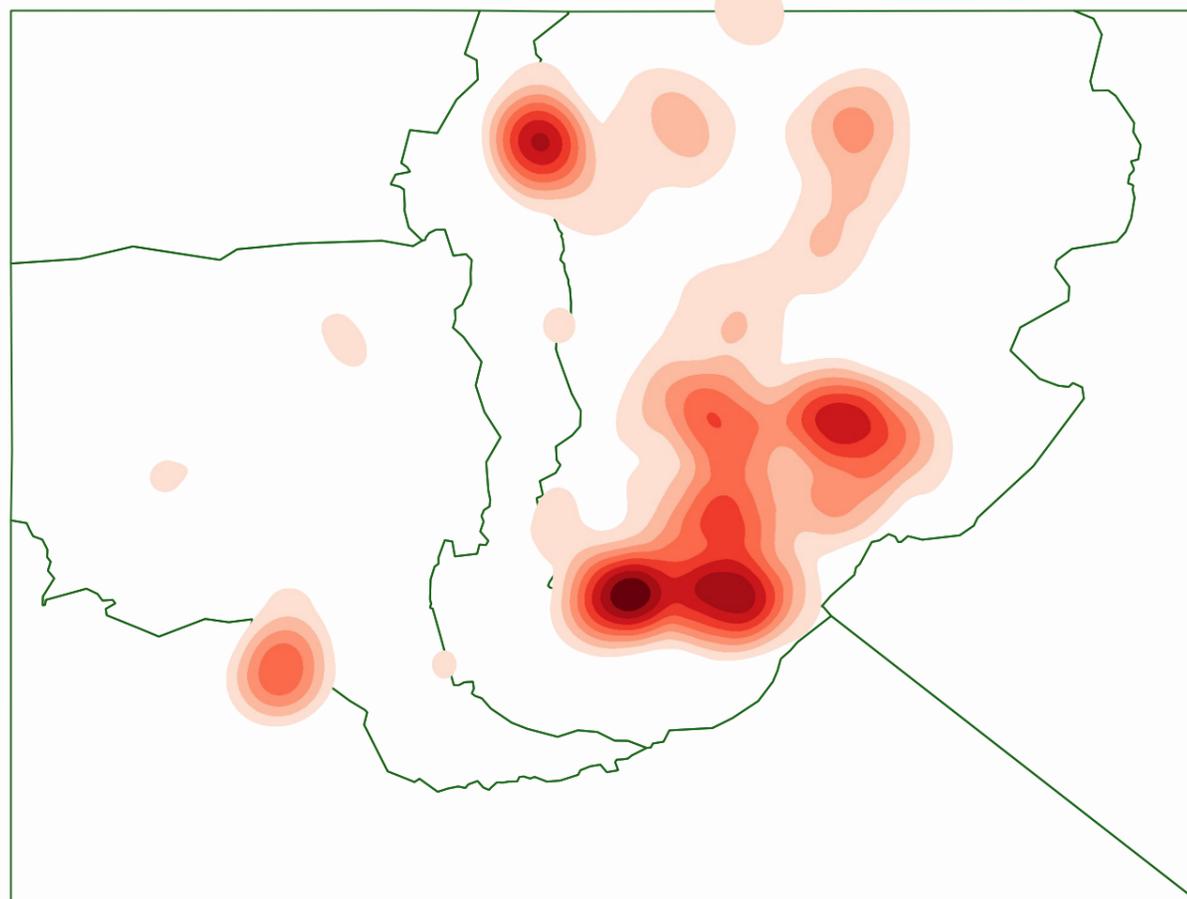
## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

densité des différentes formes

### Légende

□ zone géomorphologique

- dense [171]
- grappe [122]
- groupé [171]
- leopard [256]



0 50 100 km





## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

nombre de sépultures

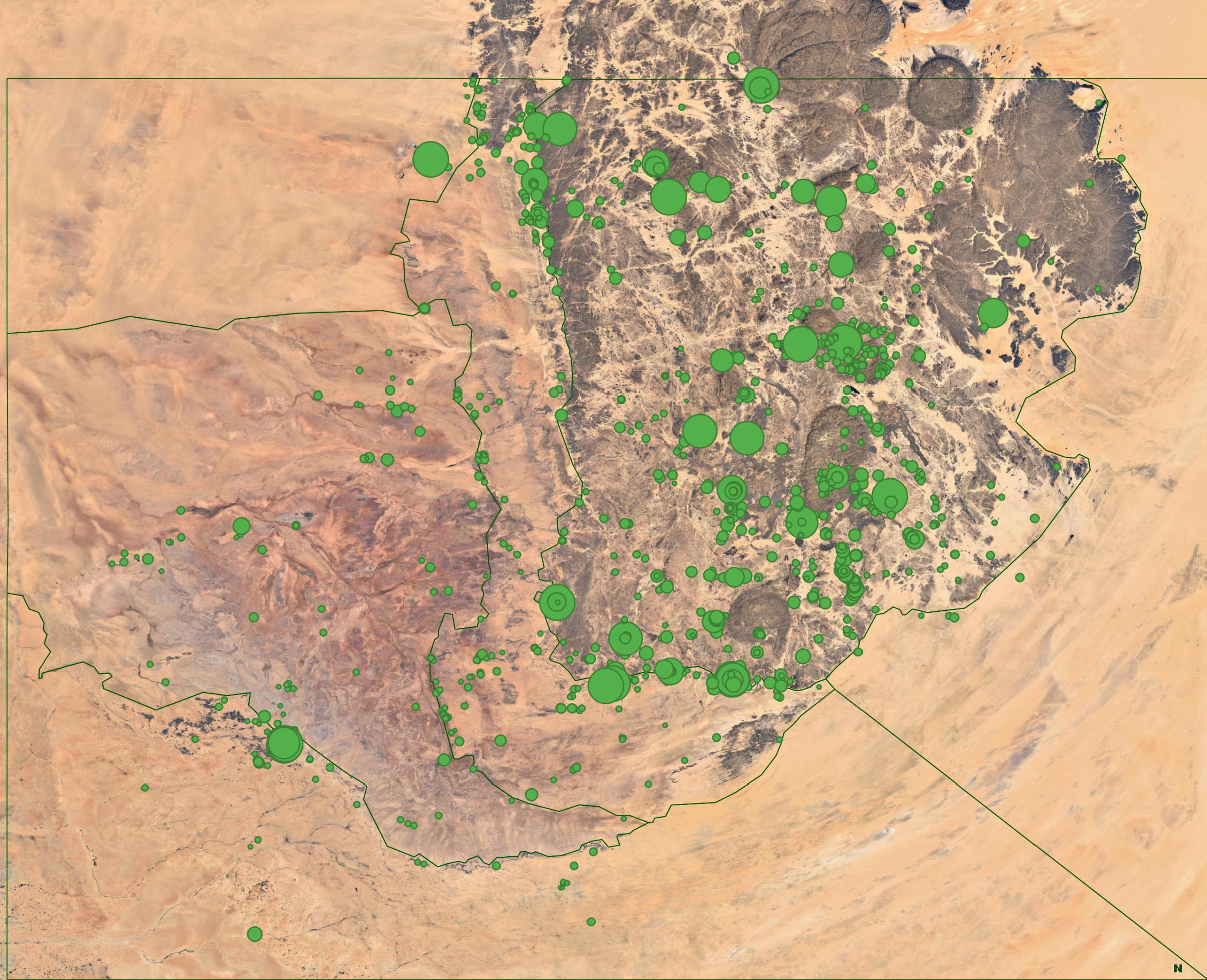
### Légende

□ zone géomorphologique

- > 500 [13]
- de 200 à 500 [19]
- de 50 à 200 [109]
- de 20 à 50 [176]
- de 2 à 20 [640]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.



N



Fond de carte : Google Maps



## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

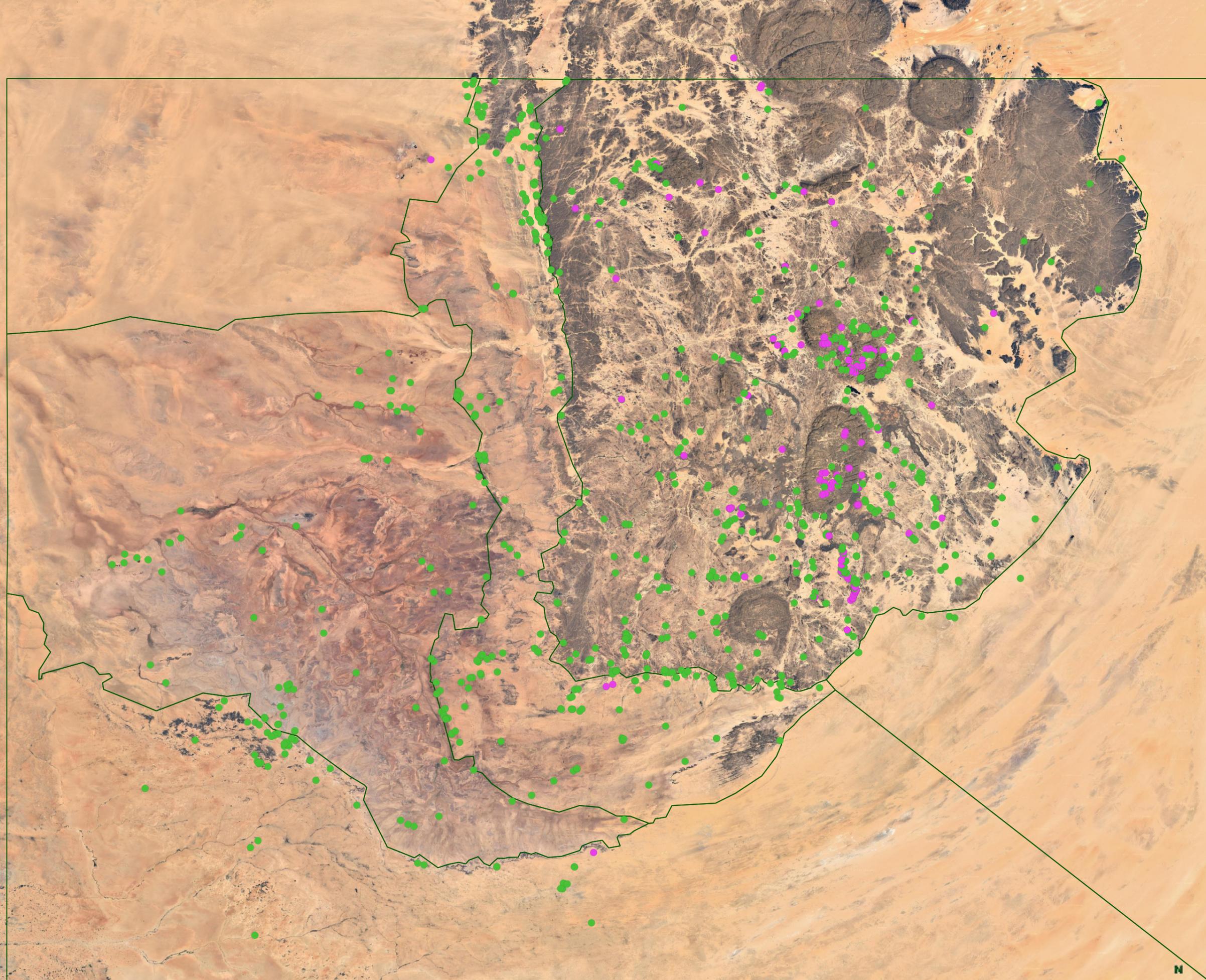
la clôture

### Légende

□ zone géomorphologique

● oui [148]

● non [816]



0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.



Fond de carte : Google Maps



## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

le terrain

### Légende

□ zone géomorphologique

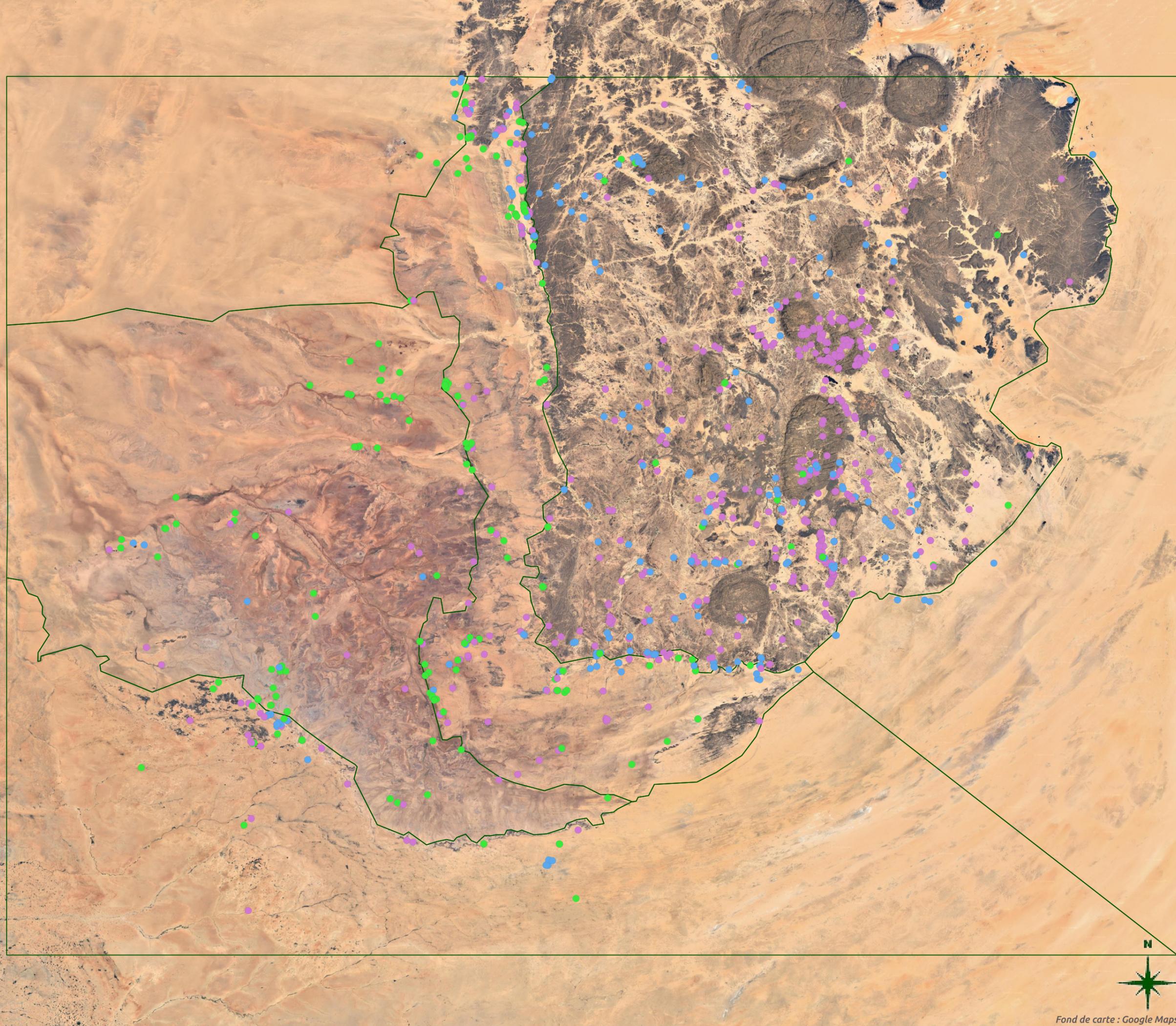
● argileux [199]

● rocheux [514]

● sableux [251]

0 25 50 km

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.





## Les nécropoles dans la plaine de l'Ighazer

sépultures ovales

photo : Laurent Jarry  
date : 20/09/2017  
lieu : Tchimouménène



0 10 20 m

Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, janvier 2023.



Fond de carte : Google Maps