



LES ENCEINTES CIRCULAIRES





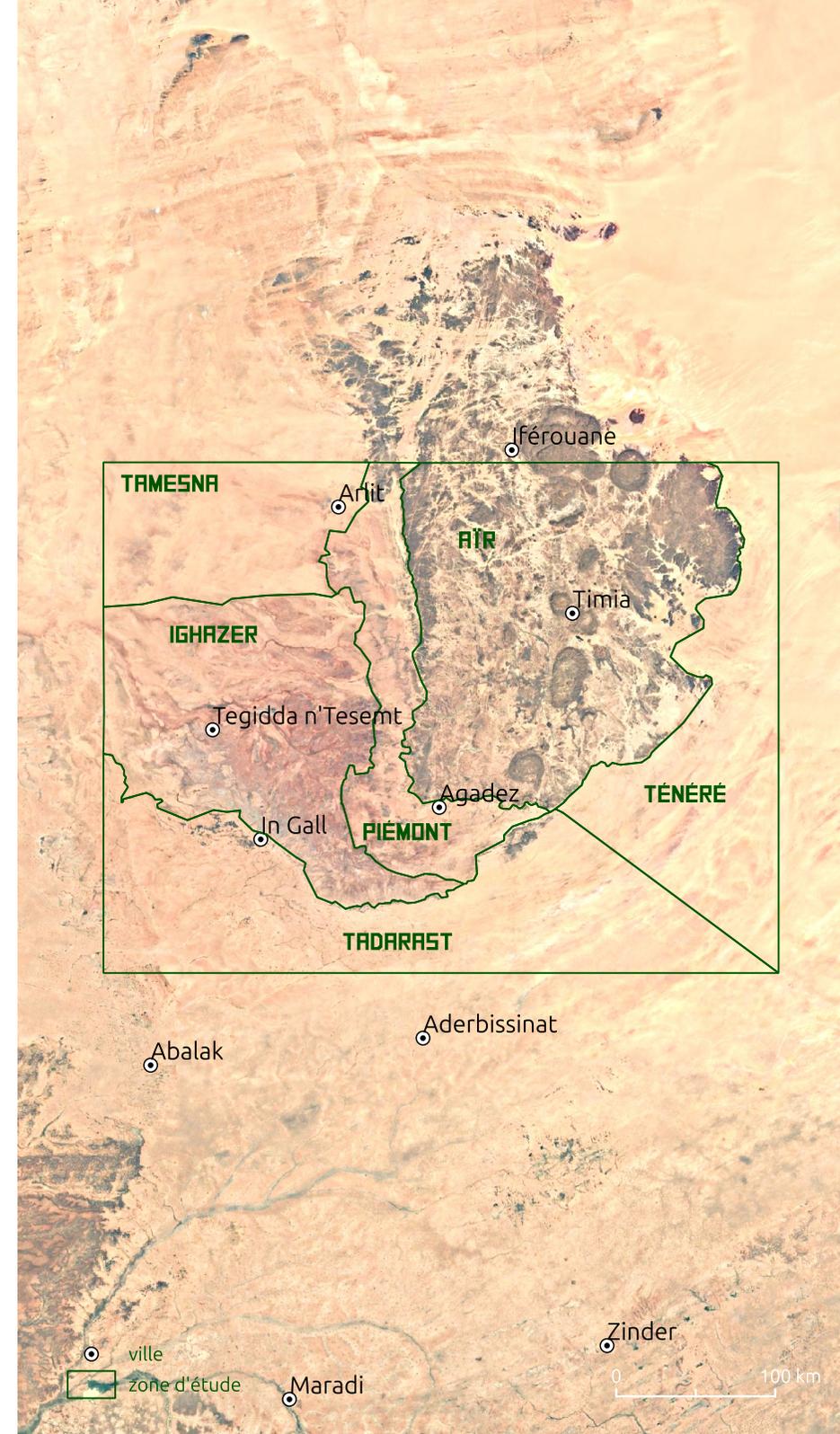
INTRODUCTION

Cette note thématique de l'Atlas archéologique de l'Ighazer présente les enceintes circulaires, qui comme le soulignait Gabriels Camps définissent un tracé et non une surface mais qui peut contenir des artefacts (Camps 1961).

Une enceinte circulaire de pierres n'est pas obligatoirement un monument funéraire, il n'y a donc pas de doute à ce que cet inventaire contienne encore des enceintes de pierres qui correspondent à d'autres structures comme des restes de pailloles, de campement ou des enclos divers. Une enceinte circulaire de pierres sera donc le plus souvent dépourvue de matériel intérieur, sur l'image satellite la couleur de l'aire délimitée par le cercle est généralement identique à celle extérieure à ce cercle, sinon ce sera une plateforme. De plus, l'enceinte circulaire funéraire sera le plus souvent continue, sans interruption qui pourrait marquer l'entrée d'un reste d'habitat. La vocation funéraire peut s'admettre plus facilement pour les enceintes circulaires qui contiennent un élément intérieur, le plus souvent un petit tumulus ou un autre cercle, potentiellement une stèle.

Cette note présente les statistiques à date de notre base de données des enceintes circulaires. On se réfèrera à l'atlas de cet inventaire pour des éléments plus précis sur le contexte de cette zone d'étude, je me borne ici à rappeler seulement les grands traits des zones géomorphologiques :

- **l'Ighazer** est la plaine d'inondation argileuse du continental intercalaire, qui reçoit les eaux d'épanchement des montagnes de l'Aïr qui déferlent par grands oueds. Cette plaine est coupée en deux du sud-est au nord-ouest par l'Ighazer wan Agadez, grand fleuve fossile qui ne coule désormais guère que par endroit en saison estivale.
- **la Tadarast** est une zone de sable au sud de la plaine de l'Ighazer qui débute au sommet des falaises de Tiguidit. Ces sables reposent sur la série gréseuse du Tegama qui s'étend vers le sud sur une pente légère, parcourue de vallées peu profondes.
- **le Piémont** est la limite entre les montagnes de l'Aïr et la plaine argileuse, le plus souvent sur la série des grès d'Agadez. La roche est ici entrecoupée d'oued d'où déferlent les eaux tombées sur l'Aïr, rendant cette zone assez difficile à traverser du nord au sud. Elle est néanmoins la zone écologique la plus diversifiée, surtout dans sa partie méridionale.
- **l'Aïr** est la montagne sur socle cristallin, qui alimente et formate la plaine de l'Ighazer. Elle est parcourue par d'étroites vallées où bouillonnent les flots lors des pluies d'orages de l'hivernage. Son axe de symétrie nord-sud est très oriental, ce qui fait que les 2/3 des eaux qui tombent sur le massif s'épanchent vers l'ouest, vers la plaine de l'Ighazer et les grandes vallées sableuses de la Tamesna.
- **la Tamesna** qui est le début du vrai désert au nord de la zone d'étude, où les séries gréseuses sont couvertes de sable éolien quaternaire, c'est une zone très plane où le seul pauvre relief est composé par la vallée du Timersoï aujourd'hui très ensablée.
- **le Ténéré** débute après les montagnes de l'Aïr vers l'est. Les alizées font butter les sables ténéreïens sur les premiers accidents de relief de la montagne bleue, et tendent à la contourner vers le sud-est.





Composition de la table de données

QGIS est utilisé comme outil principal de travail avec une projection WGS84 EPSG:4326. Une table compose les enceintes circulaires (tableau 1), qui contient des polygones circulaires à l'emplacement des édifices repérés. Une seconde table contient des polygones qui enserrant les grappes d'enceintes circulaires (tableau 2). Les prospections sont effectuées sur des images Google ou Bing.

Les données sont disponibles au téléchargement en .csv et .gpkg, accompagnées des formules de calcul disponibles dans le fichier 'champs.txt', l'ensemble de ces fichiers est compressé dans un .zip.

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

Licence des données

L'ensemble des données est disponible sous la licence Creative Commons 4.0 International.

- Paternité : Laurent Jarry
- Pas d'Utilisation Commerciale
- Partage dans les Mêmes Conditions

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

Tableau 2 : champs de la table 'grappes'

Nom	Type	Définition	Mode de calcul
données de référencement			
fid	integer	Identifiant unique	auto
nom	string	dénomination	'ci_' "village" '_' \$id
données géographiques			
village	string	nom du village le plus proche	auto
zone	string	zone géomorphologique	auto
terrain	integer	nature du terrain support	argileux/sableux/rocheux
elevat	integer	altitude	auto
X	decimal	coordonnées x du centroïde de la polyligne	x(centroid(\$geometry))
Y	decimal	coordonnées y du centroïde de la polyligne	y(centroid(\$geometry))
satellite	string	image satellite support du dessin de la polyligne	Bing/Google
données techniques			
nbr_spltr	string	nombre de sépultures dans la grappe	auto
risq	integer	niveau de dégradation de l'enceinte	saisie

Tableau 1 : champs de la table 'cercles'

Nom	Type	Définition	Mode de calcul
données de référencement			
fid	integer	Identifiant unique	auto
nom	string	dénomination	'ci_' "village" '_' \$id
données géographiques			
village	string	nom du village le plus proche	auto
zone	string	zone géomorphologique	auto
terrain	integer	nature du terrain support	argileux/sableux/rocheux
elevat	integer	altitude	auto
X	decimal	coordonnées x du centroïde de la polyligne	x(centroid(\$geometry))
Y	decimal	coordonnées y du centroïde de la polyligne	y(centroid(\$geometry))
satellite	string	image satellite support du dessin de la polyligne	Bing/Google
données techniques			
faciès	string	type de faciès identifié	saisie
diamètre	integer	diamètre de l'enceinte	\$perimter / pi
centre	integer	présence absence d'un élément central	aucun/cercle/tumulus
épais	string	cercle épais ou non	oui/non
grappe	string	appartient ou non à une grappe d'enceinte	oui/non
risk	integer	niveau de dégradation du monument	bon/moyen/mauvais/détruit
comments	string	commentaire	saisie



RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Les monuments

Les enceintes circulaires sont des éléments typiquement montagnard qui se concentrent sur la zone Aïr. Ils sont très peu présents à l'ouest de l'Aïr, un peu plus à l'est dans la zone Ténééré.

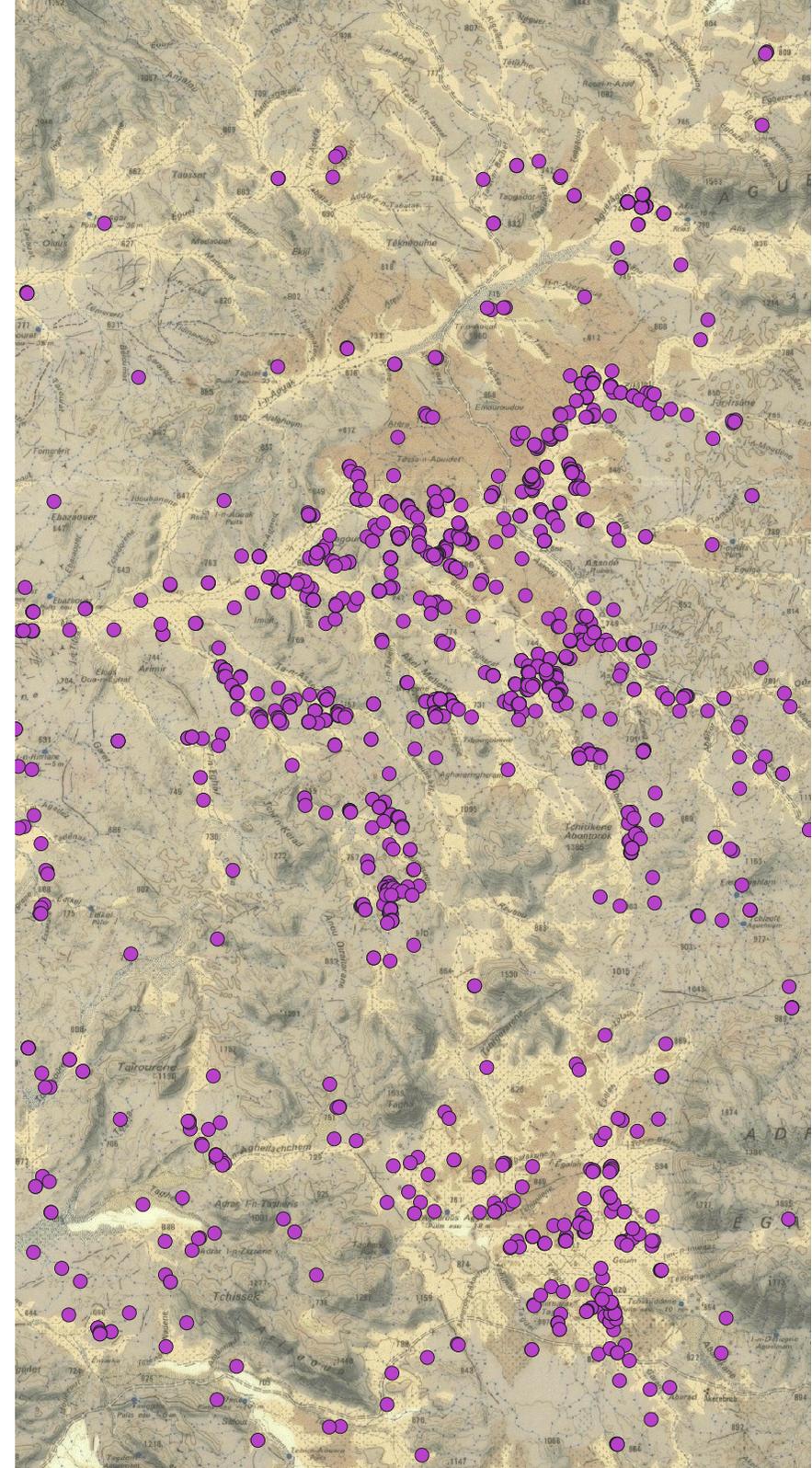
En Aïr, la distribution géographique des enceintes circulaires se distribuent autour de deux hot-spots qui se répartissent à une latitude similaire de part et d'autre de la dorsale aïrienne des plus hauts massifs, mais sans occuper ces massifs :

- le premier, occidental, se situe le long de la grande vallée de Zilalet et ses vallées adjacentes, ainsi que dans la plaine au pied occidental de l'Adrar Egalagh,
- le second, oriental, autour des vallées d'Ajirigoudou et de Tamanet et de leurs vallées adjacentes ou proches. Ces vallées débouchent sur la partie ténéréenne de notre zone d'étude et semble l'irriguer de monuments de proche en proche.

La densité des enceintes circulaires semble s'étendre vers le nord et le sud du massif toujours le long des vallées et s'atténue très fortement sur la partie occidentale de l'Aïr et encore plus sur les zones Ighazer et Tadarast et même dans la zone Piémont peu pourvue en cercle. Elle est aussi très dispersée dans la partie méridionale de l'Aïr.

La concentration de ces enceintes au cœur du massif de l'Aïr peut être un biais de prospection. En effet, les enceintes circulaires sont, plus que d'autres monuments, de part leur taille souvent modeste et leur architecture peu massive, pas toujours facile à identifier et le manque d'images satellites de bonne qualité fait défaut au nord comme au sud de l'Aïr. Des prospections complémentaires sont en cours car des images satellites de meilleure qualité sont régulièrement mises à disposition. Par ailleurs, les grappes identifiées sur cette zone peuvent amplifier ce biais.

VALLÉE DE ZILALET



LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

la densité

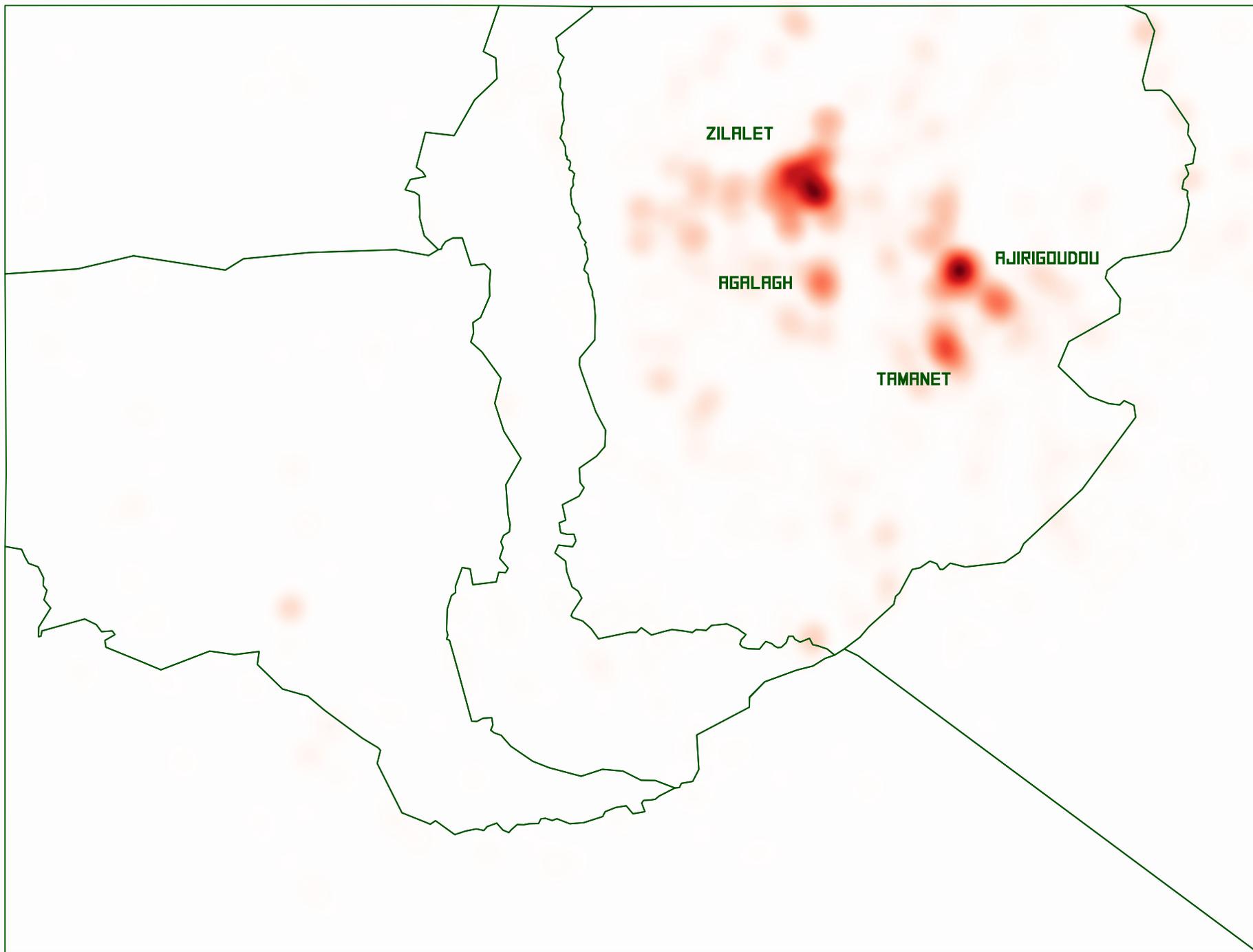
Légende

 zone géomorphologique

densité

 max

 min



0 25 50 km





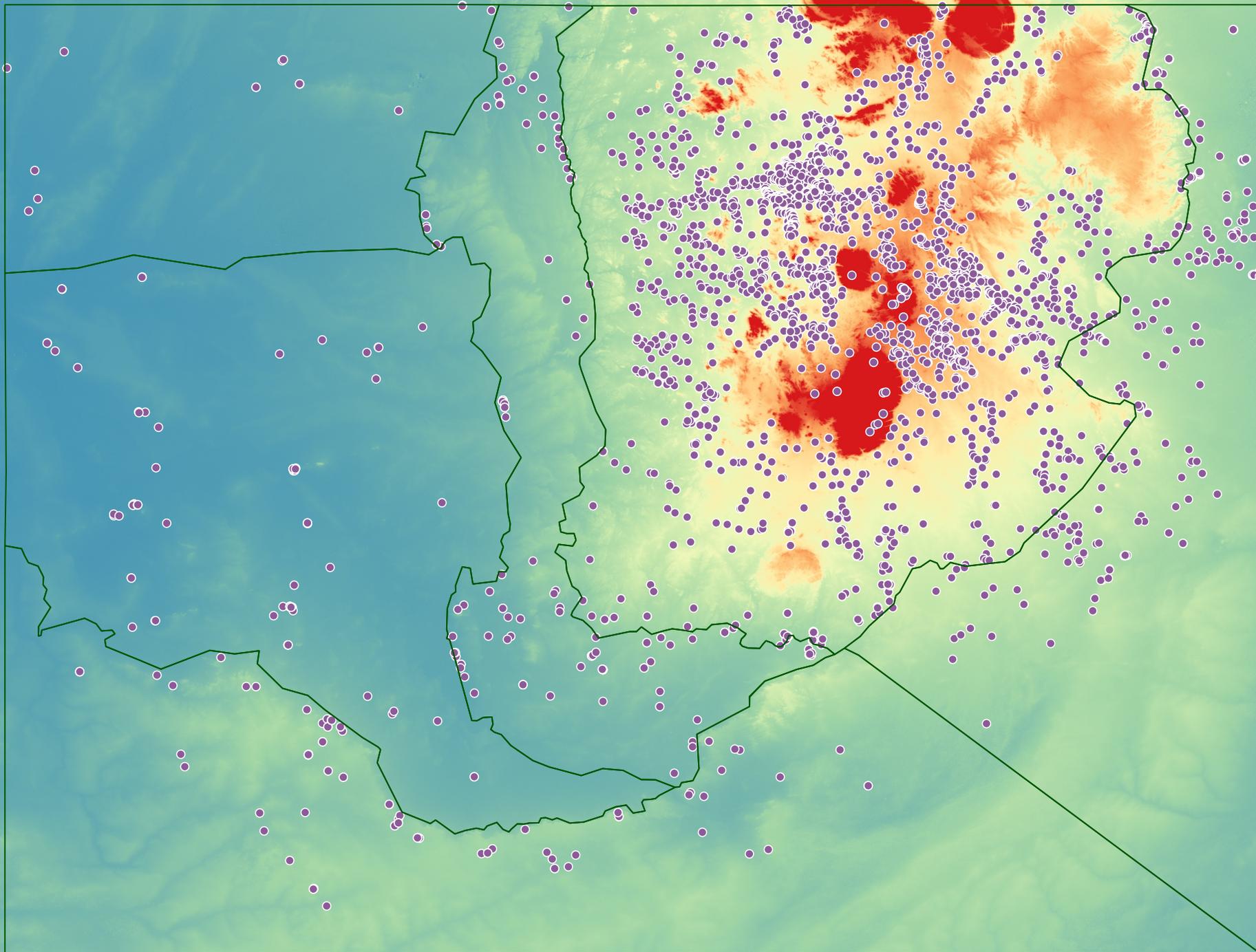
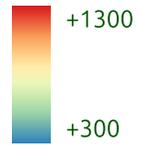
LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

l'altitude

Légende

 zone géomorphologique

 enceinte [5458]
altitude (m)



0 25 50 km



Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'ighazer, août 2025.



DÉNOMBREMENT

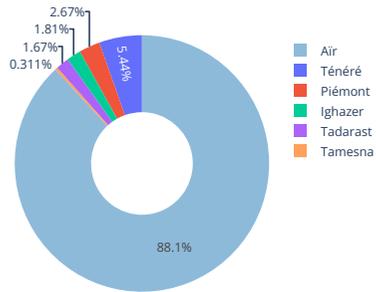
Les monuments

Au total, ce sont actuellement 5458 enceintes qui sont identifiés sur notre zone de travail. La qualité des images satellite n'étant pas optimale lors des dernières prospections, ce nombre doit être considéré comme minimal.

selon la zone

Près de 90 % des enceintes circulaires sont situées dans la zone Air (figure 1), ce qui en fait un type de monument montagnard avec une médiane d'altitude à 729 mètres. Les autres zones peuvent être considérées comme des zones périphériques pour les populations bâtitrices des enceintes circulaires.

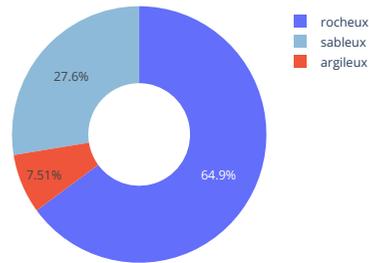
Figure 1 : Répartition selon la zone



selon le terrain

On trouve les enceintes circulaires préférentiellement sur un support rocheux ce qui est évidemment en adéquation avec la zone de répartition en Air (figure 2). Toutefois près d'un tiers se situent sur un support sableux, ce qui dénote une occupation basse dans le paysage et notamment dans les différentes terrasses des vallées.

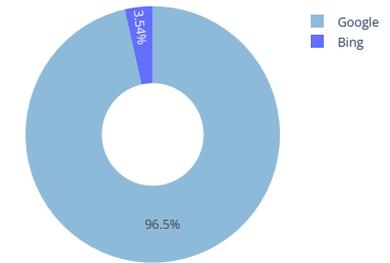
Figure 2 : Répartition selon le terrain



selon l'image satellite

Même si la grande majorité des enceintes sont décrites sur une image Google souvent de meilleure qualité (figure 3), l'ensemble de la zone prospectée ayant vu de nouvelles images Google devra de nouveau être prospectée pour permettre de consolider encore les données.

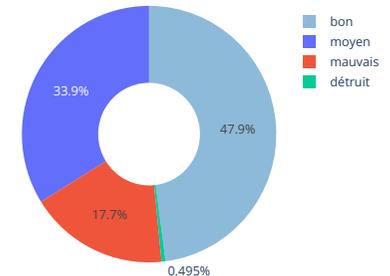
Figure 3 : Répartition selon l'image satellite



Le niveau de dégradation

Les enceintes circulaires sont des monuments peu massifs, peu élevés et donc très sujets à l'ensablement voire à la destruction ne serait-ce que par inadvertance. De plus, leur positionnement important sur le support sableux fait que la moitié des édifices sont dans un niveau de dégradation ou de risque de dégradation assez important (figure 4). Ce niveau de dégradation avancé semble plus important dans la zone de la réserve naturelle de Timia, potentiellement à cause d'une fréquentation humaine plus importante que sur la partie orientale de l'Air.

Figure 4 : Répartition selon la dégradation



LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

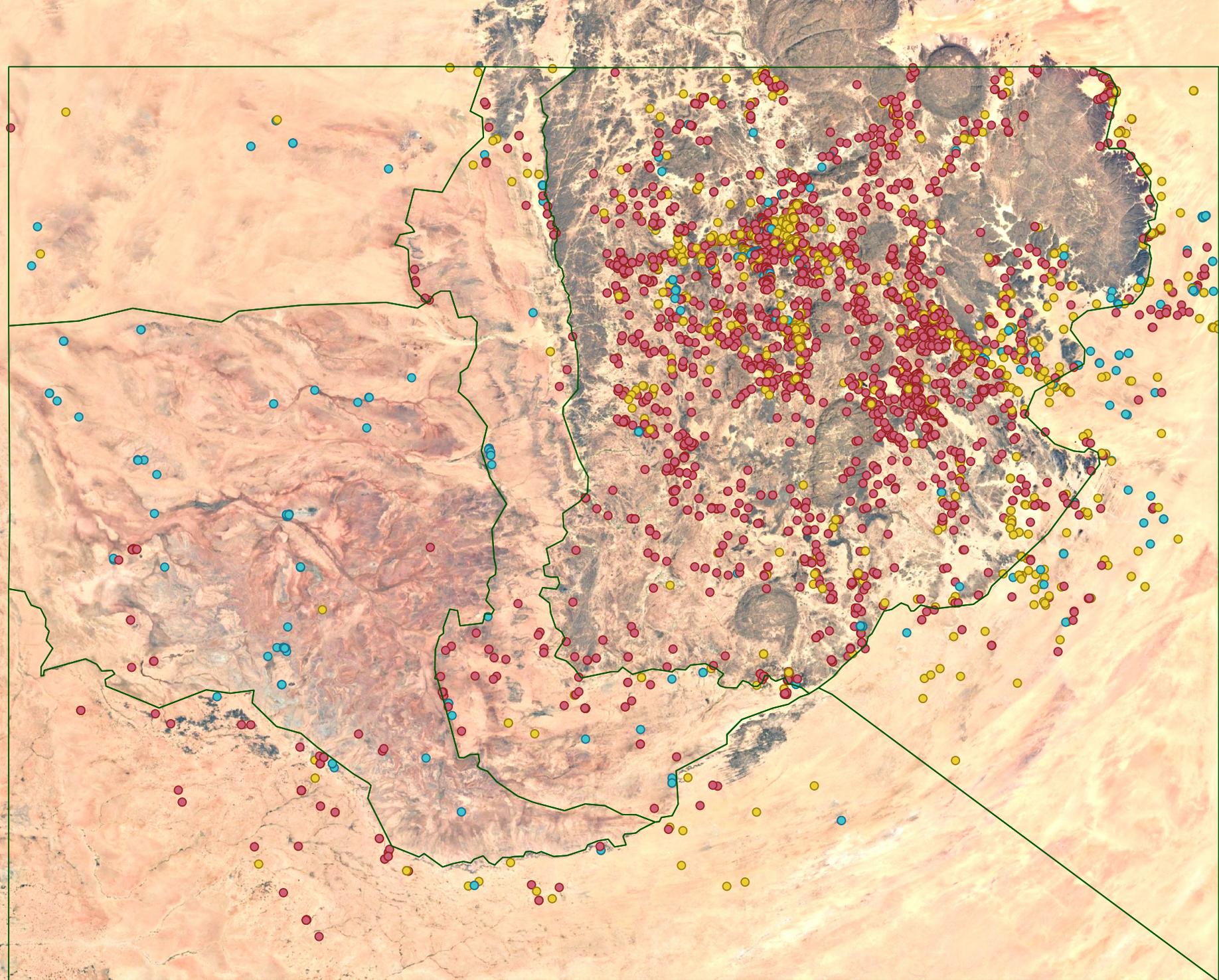
le terrain support

Légende

zone géomorphologique

terrain [5458]

- argileux [410]
- rocheux [3543]
- sableux [1505]



0 25 50 km



LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

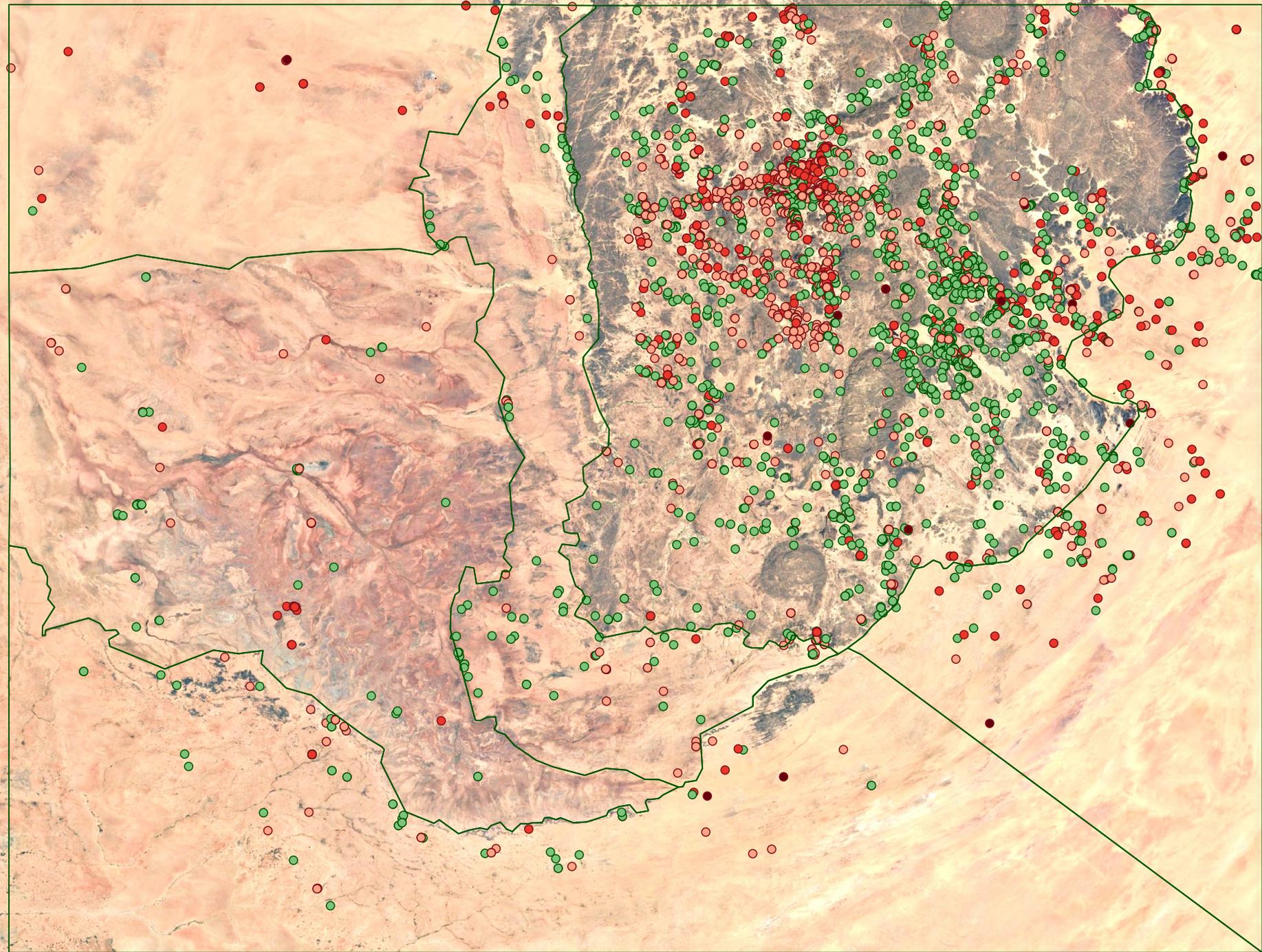
l'état de conservation

Légende

 zone géomorphologique

état de conservation [5458]

-  bon [2616]
-  moyen [1848]
-  mauvais [967]
-  détruit [27]



0 25 50 km





LA TAILLE ET L'ÉPAISSEUR

Le diamètre

La médiane du diamètre des enceintes circulaires est de 5,6 mètres (figure 5). Ces valeurs sont assez homogènes sur toutes les zones géomorphologiques, exception de l'Ighazer où cette valeur est clairement supérieure à 12 mètres. Cette caractéristique de taille supérieure en milieu ouvert a déjà été observée pour d'autres types de monuments, dont les enceintes quadrangulaires. Elle révèle ici en sus un faciès d'enceintes différentes sur terrain argileux.

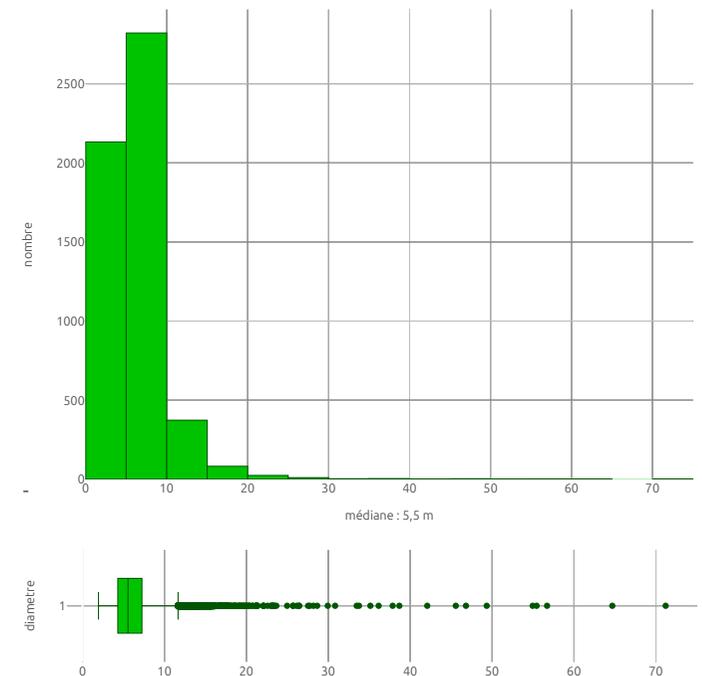
Par ailleurs, les monuments avec un cercle 'épais' ont une médiane de 2 mètres supérieure aux autres monuments. La différence semble un peu moins significative pour les monuments ayant un élément central de type 'cercle' ou 'tumulus' avec une médiane de 1 mètre supérieure à celle des enceintes circulaires sans élément central.

L'épaisseur

Un critère d'épaisseur a été défini et qui fait appel à une part subjective de l'observateur. Près de 20 % des monuments ont été catégorisés dans cette rubrique des enceintes à cercle 'épais' (figure 6).

On note une tendance à avoir plus de monuments à cercle 'épais' du côté oriental de l'Aïr. La répartition géographique de l'ensemble des enceintes circulaires semblant plus largement étendue.

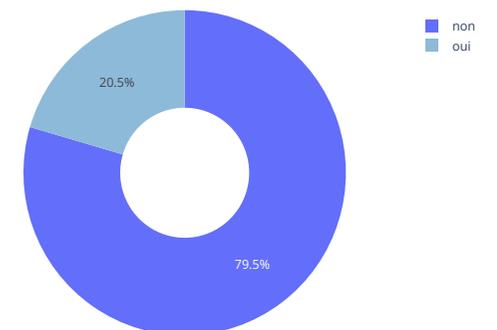
Figure 5 : Distribution du diamètre



Enceintes à cercle épais



Figure 6 : Répartition selon l'épaisseur





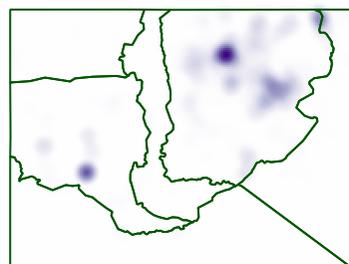
LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

la taille

Légende

 zone géomorphologique

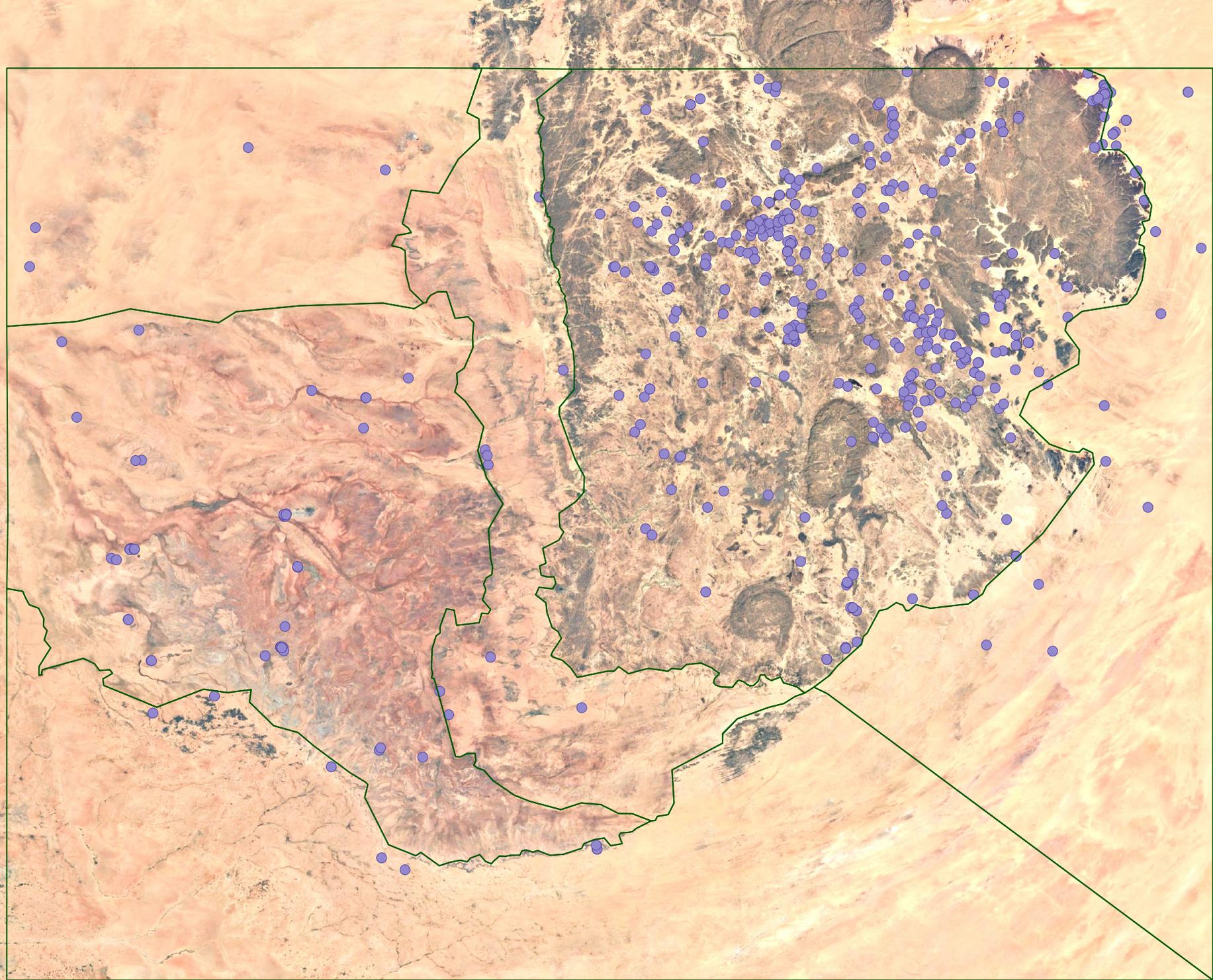
 cercle >10 m [505]



0 25 50 km



Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, août 2025.

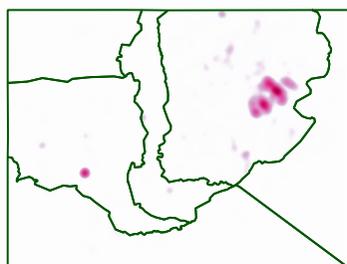


LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

l'épaisseur

Légende

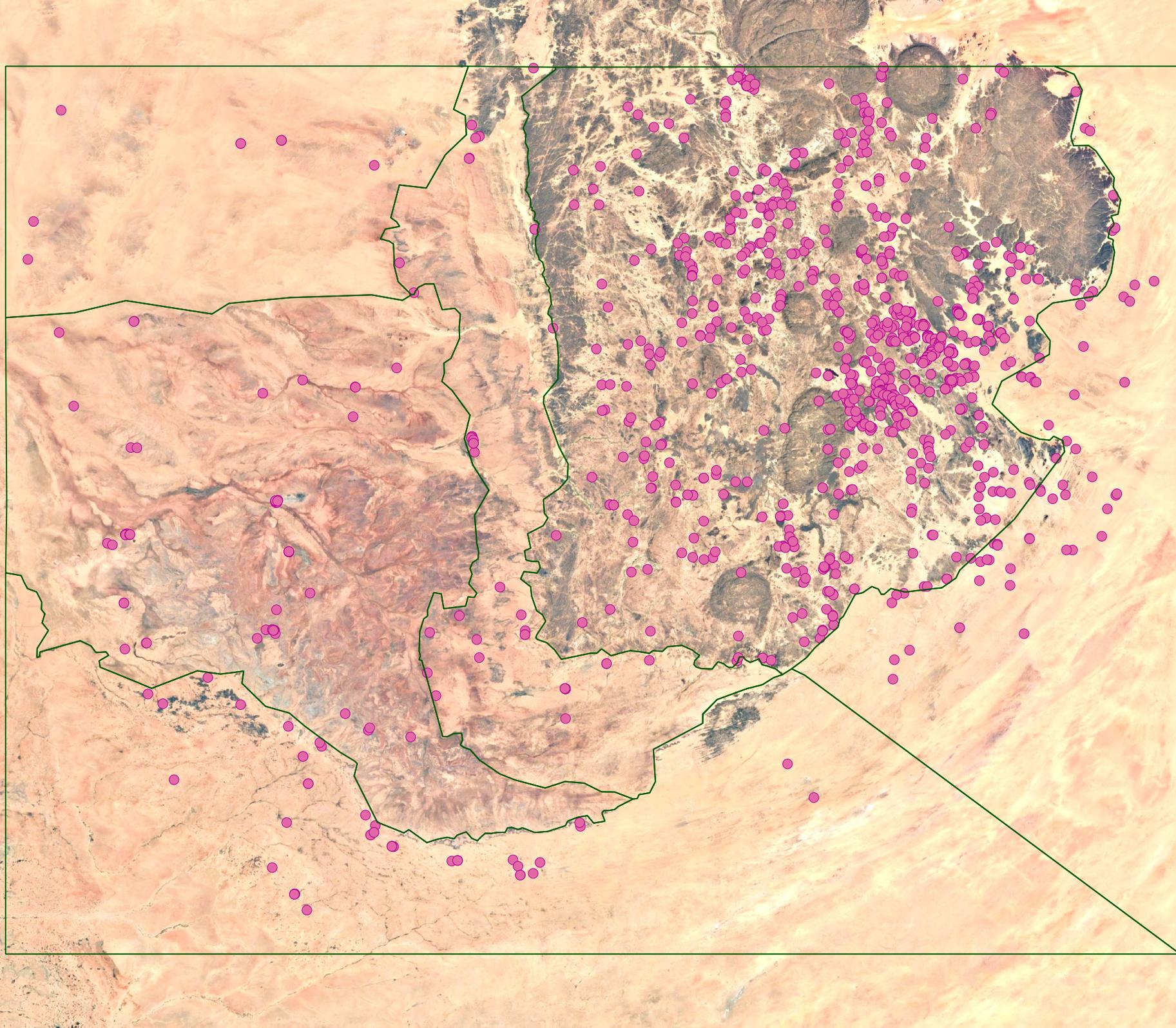
- zone géomorphologique
- cercle épais [1117]



0 25 50 km



Source : inventaire archéologique satellitaire de la plaine de l'Ighazer, août 2025.





L'élément central de l'enceinte

Les enceintes circulaires possèdent ou pas un élément central. Il s'agit très probablement d'un petit tumulus, d'un autre cercle ou encore d'une stèle, les images satellites ne permettent pas de catégoriser encore proprement cet élément.

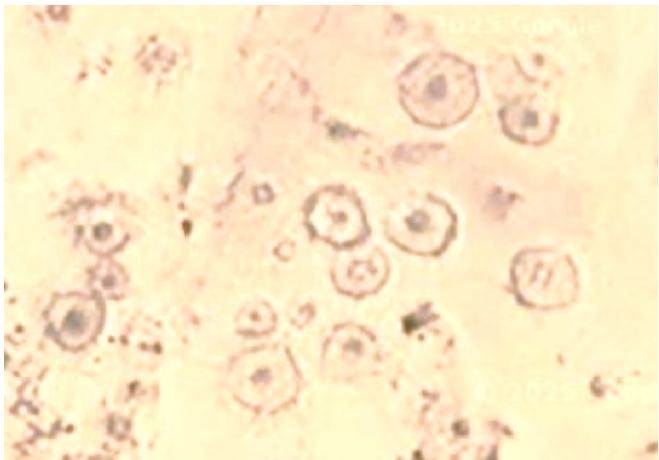
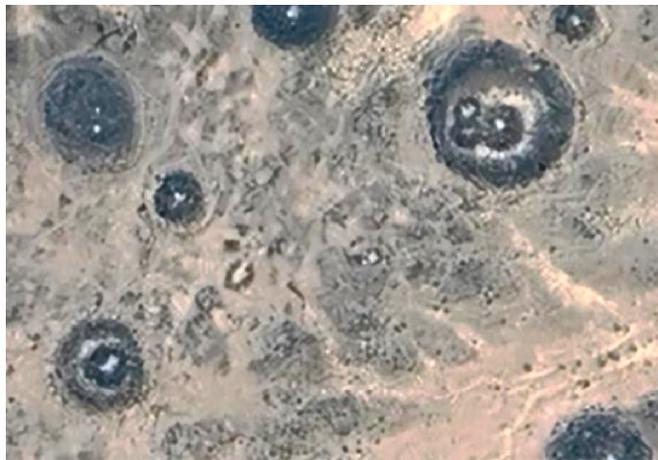
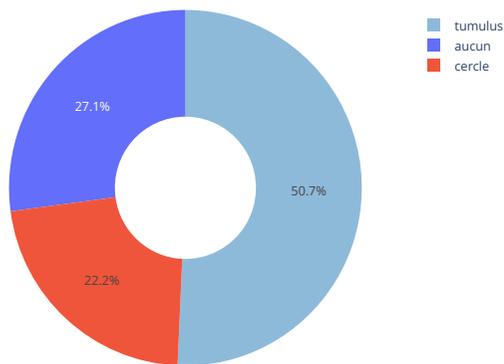
Plus des 2/3 des monuments possèdent un élément central, tumulus ou un autre cercle (figure 7). Il est fort possible que le cercle intérieur observé soit potentiellement un tumulus dégradé, et que certains ne soient pas visibles du fait de l'ensablement, ce qui en fait une proportion minimale. C'est donc une caractéristique importante de ce type d'enceinte. On constate d'ailleurs que les enceintes circulaires avec un élément central ont une médiane d'altitude autour de 760 mètres et les enceintes circulaires simples de 700 mètres, renforçant ainsi le caractère montagnard des structures à élément central.

L'enceinte circulaire avec un élément central est différenciée d'un tumulus simple avec un anneau de pierre. La similitude entraîne très certainement des erreurs de classification, mais il semble que dans le premier cas le cercle est toujours plus épais qu'un simple anneau et comporte donc toujours plusieurs rangs de pierres superposés ou non, alors que l'anneau d'un tumulus est le plus souvent composé d'un seul cercle de pierres. Ce sont des critères d'appréciation encore imprécis au vu de la qualité des images de prospection.

La répartition des structures ayant un élément central, et quelque soit le type cercle ou tumulus, coïncide bien avec les deux hot-spots identifiés, matérialisant que cet élément est bien un élément discriminant de cette culture funéraire des enceintes circulaires. Ces hot-spots sont alors à considérer comme un centre de gravité pour cette culture funéraire.

Les enceintes circulaires sans élément central n'ont pas de répartition aussi typée, elles se distribuent de manière homogène sur toute la zone.

Figure 7 : Répartition selon l'élément central



LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

l'élément central

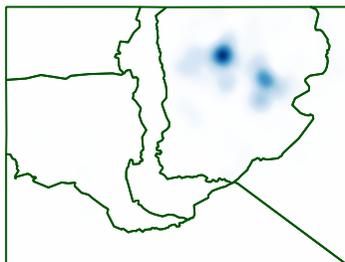
Légende

 zone géomorphologique

élément central [3978]

 cercle [1210]

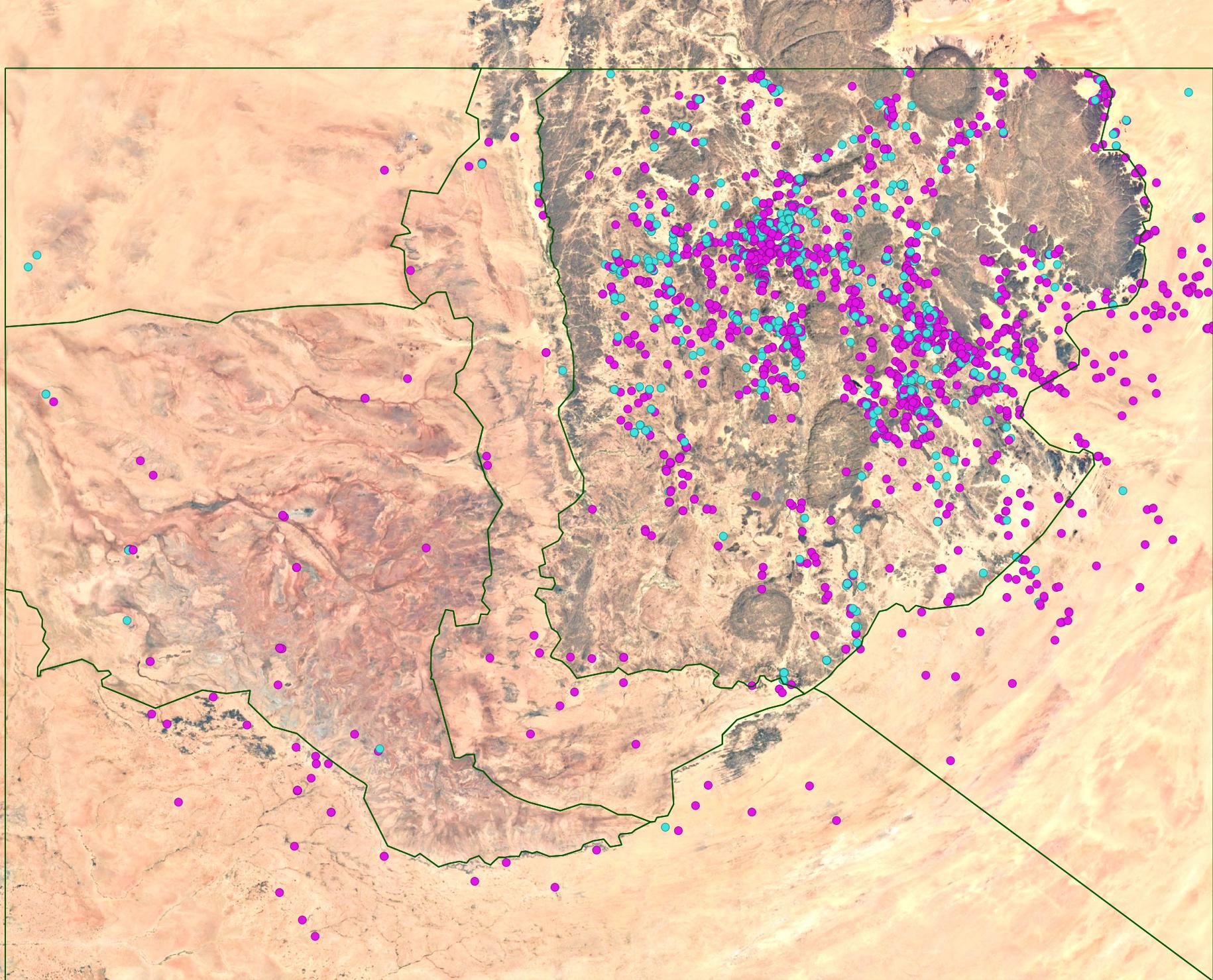
 tumulus [2768]



0 25 50 km



Source : inventaire archéologique satellitaire
de la plaine de l'ighazer, août 2025.





Description

Certaines enceintes circulaires sont regroupées dans des ensembles de sépultures qui forment des grappes. Elles ne sont pas non plus fortement accolées comme les raisins d'une grappe de vigne, mais forment néanmoins un ensemble plus ou moins lâche (photo page de garde), une nécropole à n'en pas douter qui marque, a minima, une forme de présence récurrente sur le site. Notamment pour celles qui possèdent une dizaine de sépultures, on observe très nettement qu'il y a différentes tailles de sépultures et même une certaine gradation dans cette taille au sein d'une même grappe.

1150 sépultures représentant un peu plus de 20 % de note inventaire (figure 8) sont agglutinées en 175 grappes. Ces grappes sont essentiellement concentrées sur l'Air et très présentes sur les hot-spots identifiés plus haut. Quelques uns plus méridionaux semblent en discontinuité, mais ce peut être une lacune de prospection.

Caractéristiques

La quasi totalité des enceintes circulaires appartenant à une grappe ont un cercle non épais (figure 9). Elles ont aussi à 95% un élément central (figure 10), ce qui est sans doute un taux minimale compte tenu de l'état de dégradation de ces sépultures (figure 11).

La médiane de ces sépultures est en moyennes 2 mètres inférieure à la médiane des enceintes circulaires (figure 12). Elles sont en effet en majorité composées de petites sépultures avec souvent 1 ou 2 de grandes tailles. D'une manière générale, le groupement de ces enceintes entraîne donc une réduction de leur taille unitaire.

Conservation

Les grappes sont assez fortement dégradées (figure 11) et il y a très certainement des enceintes circulaires qui ne sont plus visibles et certaines qu'on devine encore. Par ailleurs, certaines grappes sont entièrement dégradées et il ne semble rester que quelques éléments centraux éparses.

Figure 12 : Médiane du diamètre

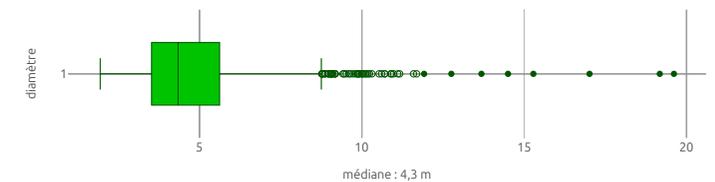


Figure 8 : Sépultures en grappe

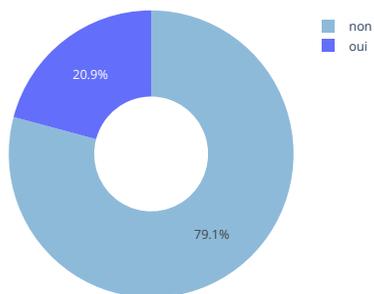


Figure 9 : Répartition selon l'épaisseur

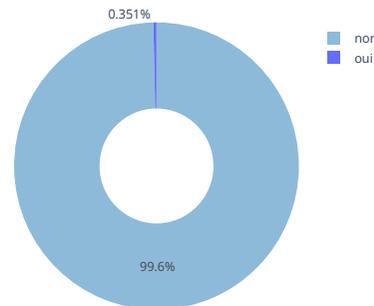


Figure 10 : Répartition de la forme

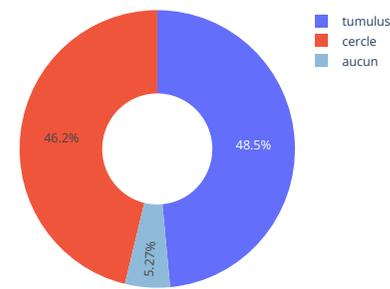
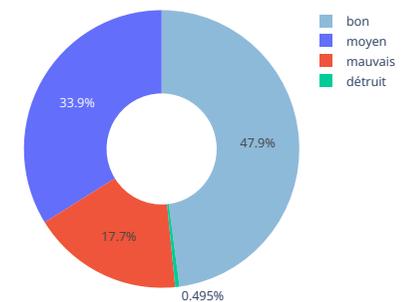


Figure 11 : Etat de conservation

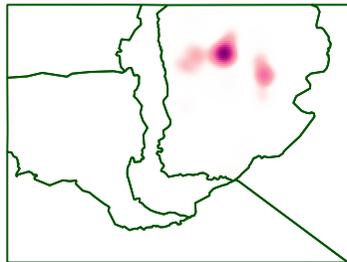
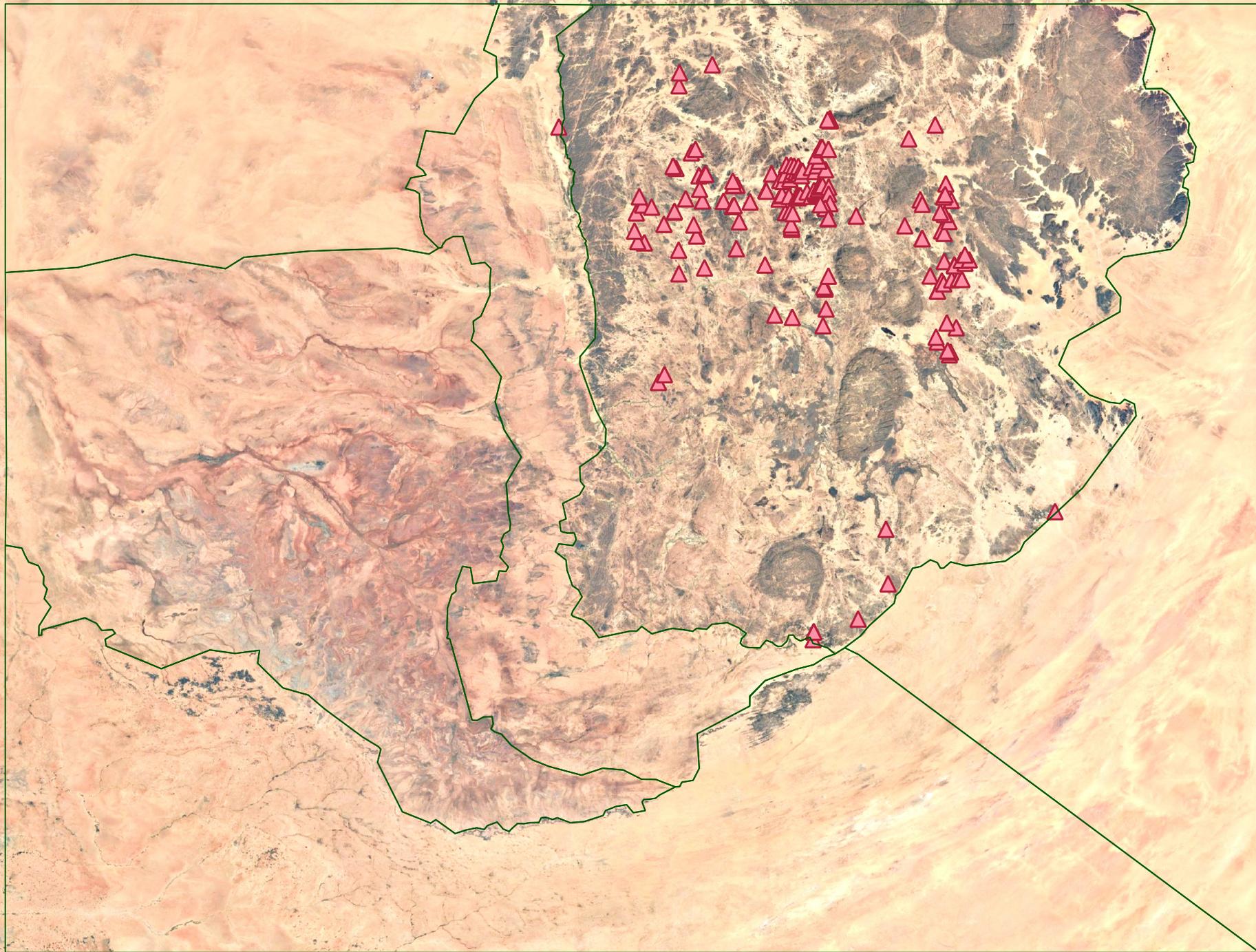


LES ENCEINTES CIRCULAIRES EN IGHAZER ET AÏR

les grappes

Légende

- zone géomorphologique
- grappe [175]





Les faciès

Les enceintes circulaires renferment une diversité de formes, notamment à cause de la faible massivité de l'édifice et des matériaux utilisés. Plutôt que de différencier des types architecturaux, je m'attacherai dans les prochains travaux à différencier des faciès qui peuvent être des interprétations peu objectives car dépendant de leur milieu typique comme ceux construits dans les argiles de l'Ighazer ou du rendu spécifique d'une série d'images satellites localisés. Cette méthode ne permet pas d'attribuer à toutes les enceintes un faciès. Cet approche reste encore à préciser.

- imosaden

Les mentions d'enceintes circulaires de pierre dans la littérature et pour l'Aïr en particulier ne sont pas nombreuses. Chudeau et Beltrami en font des monuments pré-islamiques et relient ceux de l'Aïr à l'ensemble des enceintes circulaires des massifs du Sahara central, Beltrami incluant le Kawar, le Tibesti et l'Ennedi (Chudeau 1907 ; Beltrami 1982). Chudeau décrit un type de cercle « parfaitement, dessinés et évidemment tracés au cordeau » ; le cercle est formé de quelques rangs de pierres enfoncées dans le sol et affleurant tout juste, le centre étant occupé par un cailloutis, le plus souvent formé de quartz blanc pour un diamètre qui varie de quatre à huit mètres, c'est le type Imosaden de Paris, repéré également près de Tazolé en Aïr (Bouesnard et Mauny 1962). Beltrami décrit également un type de cercle pavé d'éclats de quartz, dont certains ont des pierres dressées de 1,5 à 3 mètres. Chudeau en fait « probablement » des lieux de prière pré-islamique, même si rien de concret n'étaye ce point de vue. Il note que ces enceintes circulaires sont souvent accompagnées de monuments funéraires comme les chouchets et bazinas, notant ici très certainement une réutilisation des sites d'inhumation à toutes les périodes pré-islamiques, que l'on constate sans difficulté sur de nombreux sites.

François Paris propose de les dénommer « enceintes circulaires du type Imosaden » afin de les distinguer plus commodément dans la grande famille des enceintes circulaires. Ce type est défini comme une structure funéraire de plan circulaire d'un diamètre n'excédant pas 4 mètres à surface toujours gravillonnée, délimitée par une simple rangée de petites pierres fichées dans le sol et destinée à une inhumation en fosse (Paris 1984).

A partir de nos données, une extraction est faite sur les enceintes circulaires inférieures à 5 mètres sans cercle épais et sans élément central. On a ainsi une base d'environ 600 enceintes dont nous en avons expurgé plus de la moitié car n'ayant pas l'apparence souhaitée, un cercle fin à très fin et un remplissage blanc qui matérialiserait les gravillons de quartz blanc. Mais cette classification à un biais, le cercle contenant du sable éolien reflétant aussi la couleur blanchâtre. Quoiqu'il en soit, la répartition de ces quelques 281 cercles blancs ne reflète pas de spécificité par rapport à la distribution générale des enceintes circulaires. Cette méthode ne semble pas idoine pour vérifier les dires de François Paris qui y voyait un type de monument de l'Aïr méridional.

- autres faciès

J'ai tenté de croiser les données et de regarder s'il pouvait y avoir des spécificités entre les caractéristiques de présence/absence d'un élément central et celle de présence/absence d'une épaisseur, mais rien ne permet actuellement d'identifier facilement d'autres faciès. On pourra néanmoins préciser que les enceintes circulaires appartenant à une grappe ne sont jamais épaisses et ont presque toujours un élément central et peuvent constituer un faciès en soi (confère supra).

Imosaden (Paris1984)



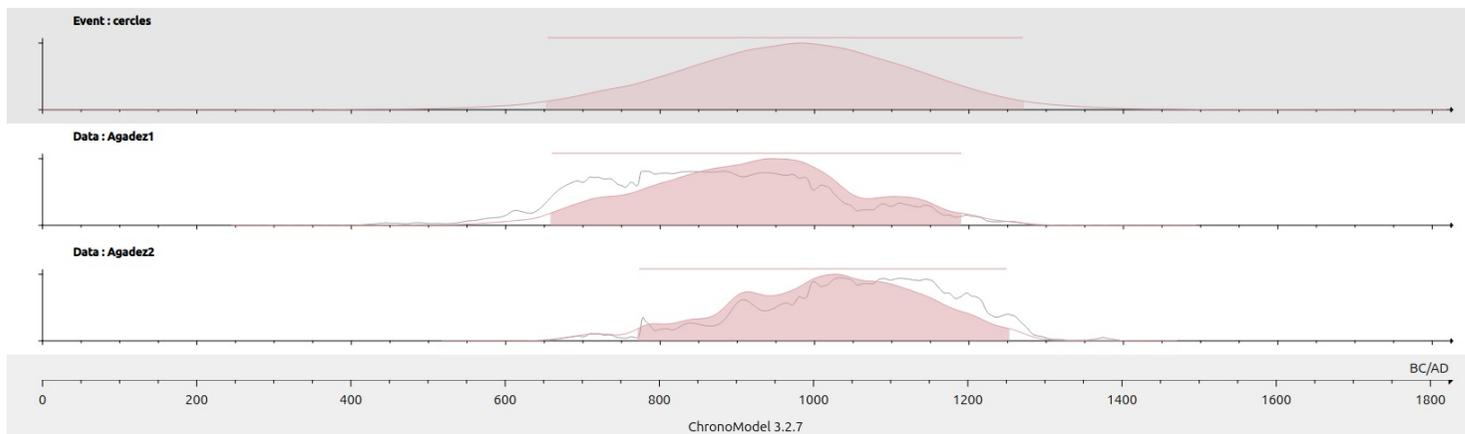


Les datations carbone 14

Une fois de plus François Paris nous amène le plus de données concernant les enceintes circulaires (Paris 1984 ; Paris 1996). D'abord, sur un éperon rocheux de l'Adrar Bous, il observe des enceintes circulaires de pierres qui sont très probablement des calages de structure d'habitat, ce que rapporte également Clark (Clark 2008), vraisemblablement néolithique au vu du matériel céramique proche. Une première enceinte qui circonscrit un tas de pierre oblong est démontée, mais sans indice probant, Paris en fait probablement une structure d'habitat récent qu'il relie à quelques tombes oblongues d'allure islamique potentiellement attribuable à une occupation touarègue. Au nord de l'Aïr, à Tin Keradet, il fouille également un petit cercle dallés d'un ensemble de huit dont le diamètre varie entre 1,20 et 2 m. Sous la couche de pierres plus ou moins plates qui constitue le dallage circulaire, dont le diamètre est de 1,40 mètre, aucun indice n'est mis à jour. Du côté de Mammanet, un vaste cercle de 16 mètres de diamètre a aussi été fouillé, constitué de pierres plates fichées dans le sol. Une petite aire ovale décentrée du cercle est fouillée et met à jour quelque rares restes humains possiblement inhumés en position assise, permettant à Paris de faire le rapprochement avec deux petits enceintes circulaires fouillés près d'Agadez.

C'est donc surtout du côté d'Agadez que Paris fouille, à Imosaden et près de l'aéroport d'Agadez, quelques enceintes circulaires avec un cercle composé de pierres plates fichées dans le sol, dont les inhumations semblent être faite en position assise. Il en conclue que, dans l'état actuel des données, ce type de sépulture peut être attribué à un groupe touarègue (ou au contact de Touaregs) encore non islamisé ou très récemment converti, installé dans l'Aïr méridional. Il propose de les dénommer « enceintes circulaires du type Imosaden » afin de les distinguer plus commodément dans la grande famille des enceintes circulaires. Ce type est défini comme une structure funéraire de plan circulaire d'un diamètre n'excédant pas 4 mètres à surface toujours gravillonnée, délimitée par une simple rangée de petites pierres fichées dans le sol et destinée à une inhumation en fosse (Paris 1984). Des restes humains ont donné des âges carbone 14 de 1175 ± 160 BP et 980 ± 130 BP (Figure 12), soit entre la fin du premier millénaire de notre ère et le début du deuxième. Il est presque assuré que les deux sites ont disparu, l'un sous la route de l'Uranium et l'autre sous l'urbanisation de la ville d'Agadez.

Figure 8 : Datations carbone 14 (Paris 1996)





DISCUSSION

Les enceintes circulaires apparaissent nettement comme un type de monument funéraire montagnard qui se renforce encore lorsqu'on comptabilise uniquement les enceintes circulaires avec élément central. Le hot-spot se situe en Aïr central de part et d'autre de la dorsale aérienne des plus hauts massifs.

Les enceintes sont dispersées, parfois par deux, mais généralement assez isolées. Sauf pour un type particulier d'enceinte circulaire à élément central qui se regroupe en grappe assez lâches uniquement en Aïr et auprès des hot-spot identifiés, pour un peu plus de 1000 enceintes.

En Ighazer, se dessine un faciès d'enceintes dont le cercle est épais, construit en terre argileuse. Ils sont d'une taille supérieure à la moyenne de l'ensemble, spécificité déjà remarquée dans cette zone ouverte. Il semble qu'il y ait une certaine continuité de ce type en Aïr, mais construit en pierres. Ces éléments restent à préciser.

A l'inverse, les plus petits monuments se concentrent en Aïr. Par ailleurs, il semble que les enceintes sans artifice, élément central et épaisseur, sont généralement plus petites, se rapprochant ainsi du type Imosaden de François Paris qu'il est néanmoins difficile de différencier au vu de la qualité de images gratuites.

Même si certains éléments de la littérature nous ont échappés, la plupart des enceintes circulaires n'ont pas attirées encore les recherches, si ce n'est quelques unes brillantes de quartz. Ces enceintes sont donc très peu documentées et la période du type Imosaden décrit par François Paris, VIII^e-XII^e siècle de notre ère, marque vraisemblablement une phase finale de ce type de sépulture (Paris 1996), avant l'installation définitive des rites funéraires islamiques au début du deuxième millénaire. L'aréologie supposée méridionale du type Imosaden selon Paris, reste néanmoins très différente de celle des enceintes avec élément central et/ou cercle épais concentrées dans l'Aïr oriental.

Ce positionnement en Aïr oriental des montagnardes enceintes circulaires, tout comme celui des cercles épais de l'Ighazer sur des promontoires argileux, incite à nous orienter vers une période, certes aride, mais néanmoins pluvieuse pour permettre l'installation en Aïr oriental et sur les promontoires de l'Ighazer, comme ce fut le cas à la fin du premier millénaire de notre ère. On pourrait donc être face à une culture funéraire qui occupa la dorsale aérienne à la charnière des deux premiers millénaires de notre ère dont on sait que les occupants sont potentiellement des populations hausaphones en connexion probable avec le Kavar, le Kanem et l'émergent Kasar Hausa au sud, se recroquevillant ainsi peut être face à l'avancée occidentale des populations berbères vers la fin du premier millénaire comme les Igdalen de l'Ighazer. Ainsi, les grappes d'enceintes circulaires pourraient très bien matérialiser la contraction de cette culture funéraire au cœur du massif de l'Aïr.



RÉFÉRENCES

- Beltrami V. 1982 – Una corona per Agadès : Sahara, Air, Sahel, Roma, De feo editors, 266 p.
- Bouesnard L. (Capitaine), Mauny R. 1962 – Gravures rupestres et sites néolithiques des abords est de l'Aïr, Bulletin de l'IFAN, 24 série B (1-2), p. 1-11.
- Camps G. 1961 – Aux origines de la Berbérie, monuments et rites funéraires protohistoriques, Arts et métiers graphiques, 628 p.
- Chudeau R. 1907 – Quelques renseignements ethnographiques sur le Sahara et le Soudan, Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 8 (1), p. 138-146.
- Clark J.D. 2008 – Adrar Bous: archeology of a central saharan granitic ring complex in Niger, Tervuren, Belgique, Royal museum for central Africa, 403 p.
- Paris F. 1984 – Programme archéologique d'urgence 1977-1981 : 3- Les sépultures du néolithique à l'islam, Études Nigériennes no 50, IRSH, 233 p.
- Paris F. 1996 – Les sépultures du Sahara nigérien du néolithique à l'islamisation, Études et Thèses, ORSTOM, 376 + 621 p.