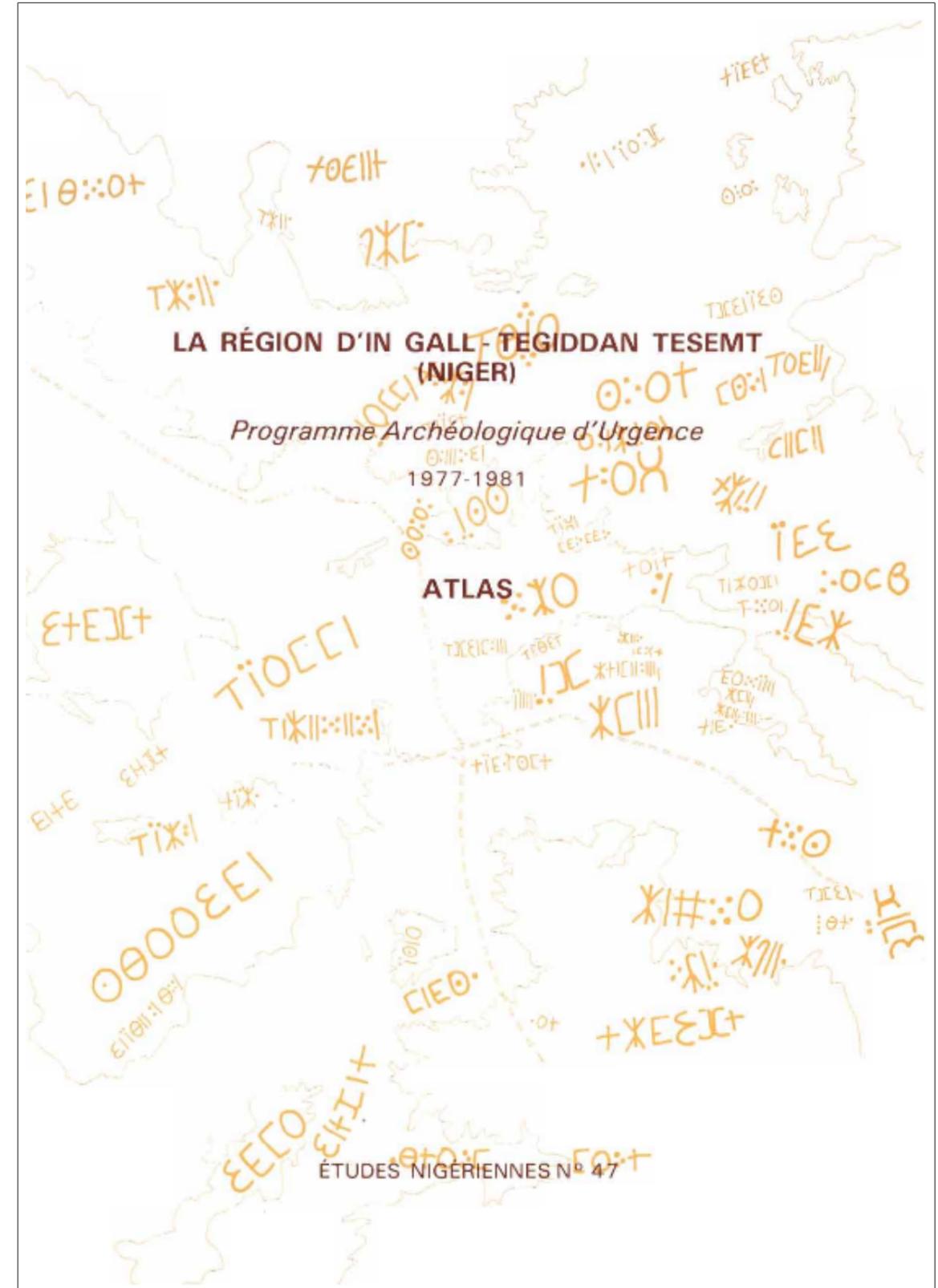


Géo-référencement des sites archéologiques du PAU

- 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](#).

Introduction

Dans le cadre de l'inventaire archéologique de la plaine de l'Ighazer, il est intéressant d'abonder la base de données des sites archéologiques identifiés dans les années 80 par le PAU¹. A la différence des données satellitaires qui définissent des entités uniques par monument, ce sont ici des sites qui rassemblent diverses caractéristiques propres identifiées à l'issue d'une prospection de terrain.

Les coordonnées géographiques précises des sites existent dans les notes archivées des inventeurs, auxquelles il n'a pas été fait appel. Malgré l'imprécision des coordonnées géographiques issues des cartes de l'Atlas du PAU, l'important est bien plus la mise en perspective à une telle échelle, que la recherche de tel ou tel site en adéquation ou pas avec les images satellites. A ce stade, il n'est pas recherché une précision plus ample.

Méthode et outils

L'Atlas du PAU

Deux cartes principales ont été géo-référencées. Après une numérisation à 300dpi des cartes, un ajout de transparence permettant de vérifier la superposition avec les images satellites, les points de référence pris pour le géo-référencement ont été ceux des intersections des parallèles et méridiens.

- carte 3 Géomorphologie et Structure
- carte 4 Végétation

Ces 2 cartes du PAU ont plus participé à la délimitation des zones géomorphologiques utilisées dans l'inventaire, qu'au géo-référencement des sites du PAU.

Le site www.ingall-niger.org avait déjà fait le géoréférencement, que nous avons récupéré pour l'intégrer directement dans Qgis. Les coordonnées géographiques sont très approximatives et le positionnement des points est à 2 km près, compte tenu de l'imprécision des cartes de l'Atlas d'origine.

A ces points, il a été fait correspondre le numéro du site selon l'Atlas du PAU et sa description², ainsi qu'une catégorisation décrite plus loin.

Composition de la table des données

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

Nom	Type	Définition	Mode de calcul
pau_id	integer	identifiant unique	\$id
pau_pau	string	numéro du site de l'Atlas PAU	saisie
pau_nom	string	nom référencé par le PAU	saisie
pau_descp	string	description du site	import tableur
pau_cat	string	catégorie	liste déroulante
pau_catego	string	sous-catégorie	liste déroulante
pau_elevat	integer	altitude	'join_elevation'

Tableau 1 : principaux champs de la table des données

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

Les données sont fournies sur une projection WGS84 EPSG :4326.

¹ La région d'In Gall - Tegiddan Tsemte (Niger) Programme Archéologique d'Urgence 1977-1981 ATLAS conçu et réalisé par Yvelines Poncet - Institut de Recherches en Sciences Humaines Niamey - 1983

² Les descriptions de plus de 254 caractères ne peuvent apparaître dans Qgis (limite du caractère 'string'), il est nécessaire de lier les couches géographiques à un tableur pour visualiser la description complète dans un atlas.

Licence des données



L'ensemble des données est 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>

Catégorisation

Les catégories ont été définies en relation avec la description des sites faite par le PAU. Des sites ont été dupliqués pour tenter de montrer leur diversité interne en les affectant à différentes catégories, certains possédant plusieurs caractéristiques dans leur description même. Si cela n'a pas été possible le site est alors rangé dans la catégorie « site complexe ».

Les grandes catégories sont subdivisées en sous-catégorie dont on retrouvera le détail ci-dessous :

- les sites de la métallurgie

- Cuivre = âge non déterminé
- cuivre 1 = âge ancien
- cuivre 2 = âge récent
- fer = âge non déterminé
- fer 1 = âge ancien
- fer 2 = âge récent
- âge des métaux = industrie non déterminée

- les sites d'habitat

- néolithique saharien
- néolithique sahélien
- néolithique

- les sites funéraires

- bazinas
- cercle de pierre
- tumulus en croissant
- tumulus quadrangulaire
- tumulus

- les sites rupestres

- art rupestre
- tifinagh

- les sites de la période islamique

- cimetière
- mosquée
- tombes

- Autres sites

- site complexe
- figurine = où a été trouvée une figurine en terre cuite paléolithique

Dénombrement

Le PAU a retenu 367 sites dans son Atlas. La catégorisation précisée plus haut a permis d'identifier 459 entités catégorisées dont voici la répartition.

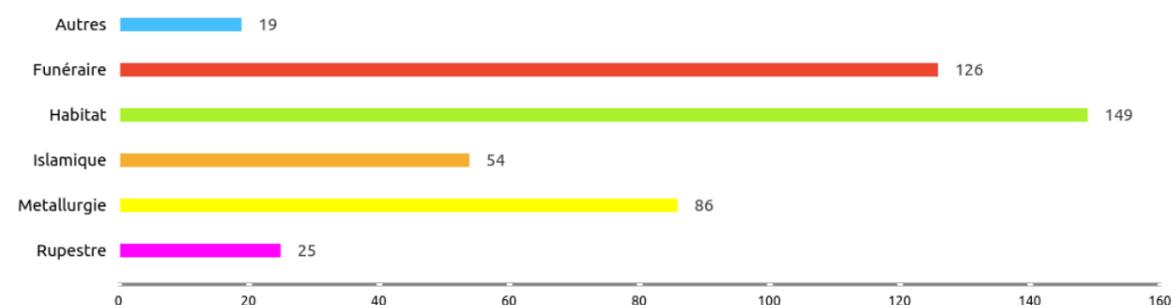


Figure 1: Nombre de site par catégorie

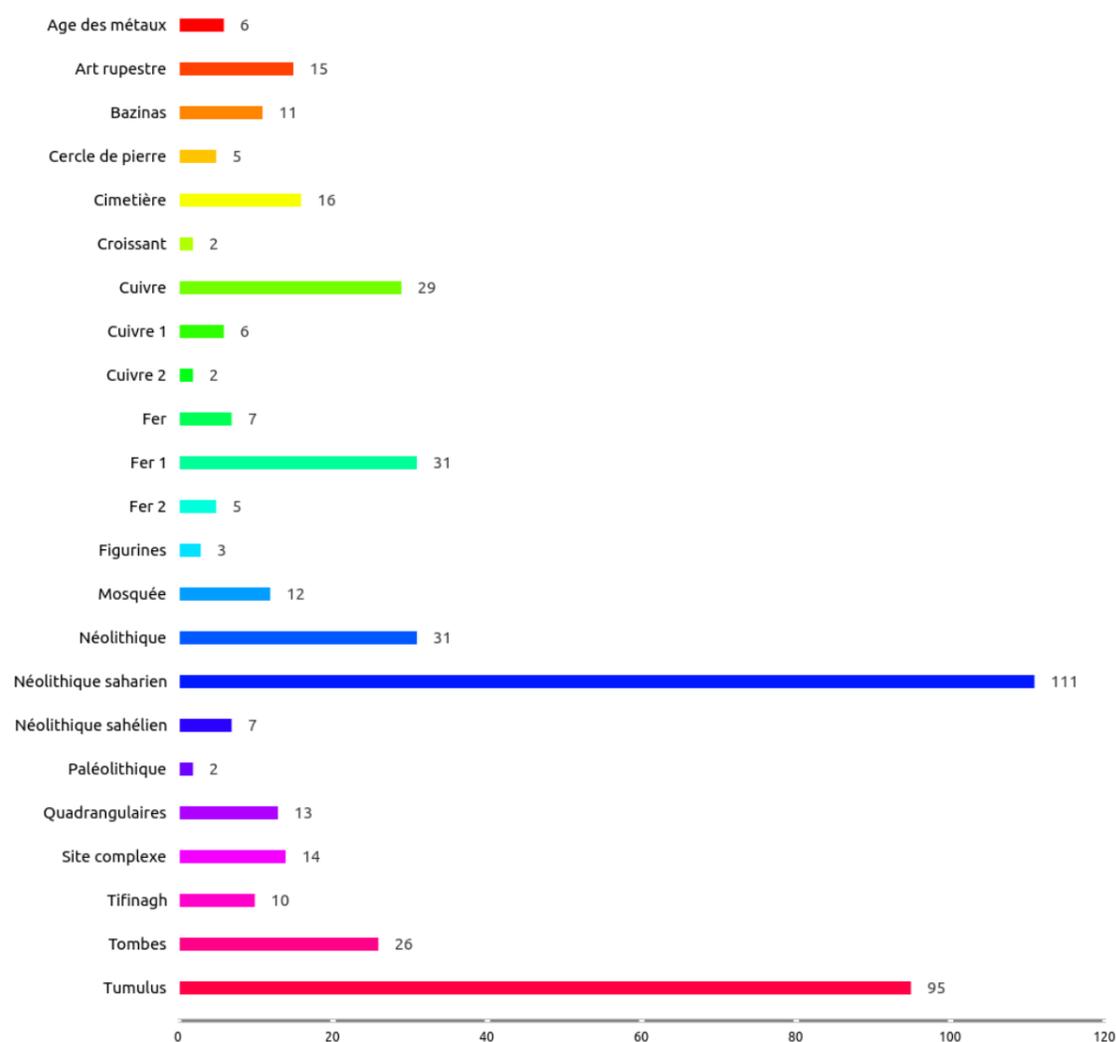


Figure 2: Nombre de site par sous-catégorie

Répartition géographique

Cinq cartes présentent la répartition géographique des catégories et sous-catégories. Le thème d'une carte est celui des catégories, les légendes internes permettent de différencier les sous-catégories.

On gardera à l'esprit que la prospection du PAU, bien qu'impressionnante au vu des moyens utilisés à l'époque, n'est pas systématique et que certaines zones ont été privilégiées, notamment celles des périmètres uranifères à l'origine de l'urgence de ce programme.

Il n'a pas été réalisé de carte avec la catégorie 'autres sites', les sites du paléolithique ayant été reportés sur la carte des sites d'habitat, les sites complexes sur celle de la période islamique car ces sites renferment des villages le plus souvent encore en activité. Enfin les figurines qui ne représentent que 3 sites (Tedawit TTS 71 - In Tuduf TTS 53 - Orub AG 57) n'ont pas été représentées, elles sont présentes au sud de l'Ighazer wan Agadez.

- Les sites d'habitat

Les sites paléolithiques ont été intégrés.

- La métallurgie

La carte distingue les âges 'ancien' et 'récent' des périodes métallurgiques, ce qui n'était pas le cas de l'Atlas du PAU, compte tenu de l'indécision sur ce sujet à sa date d'édition.

- Les monuments funéraires pré-islamiques

La plupart des sites renferment plusieurs types de monument, seules les caractéristiques majeures sont ici reprises.

- Les sites de la période islamique

Nous y avons intégré les sites complexes qui ne révèlent pas que de cette période, mais peuvent aussi être néolithique et/ou contemporain.

- Les sites rupestres

Certains sites possèdent la double référence au Tifinagh et aux gravures.



Atlas du Programme Archéologique d'Urgence

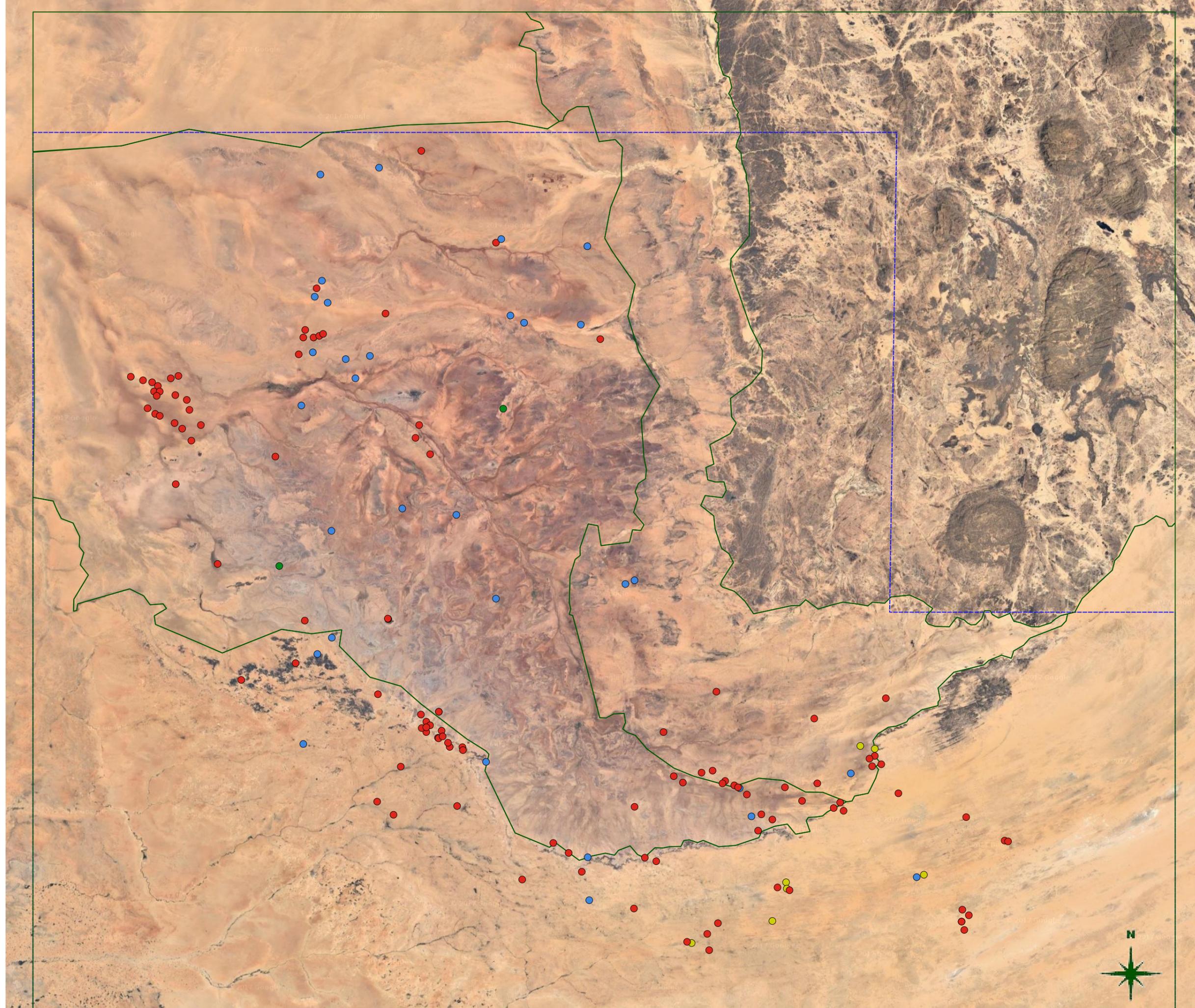
Les sites d'habitat

Légende

- zone géomorphologique
- zone du PAU
- Néolithique [31]
- Néolithique saharien [111]
- Néolithique sahélien [7]
- Paléolithique [2]

0 25 50 km

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





Atlas du Programme Archéologique d'Urgence

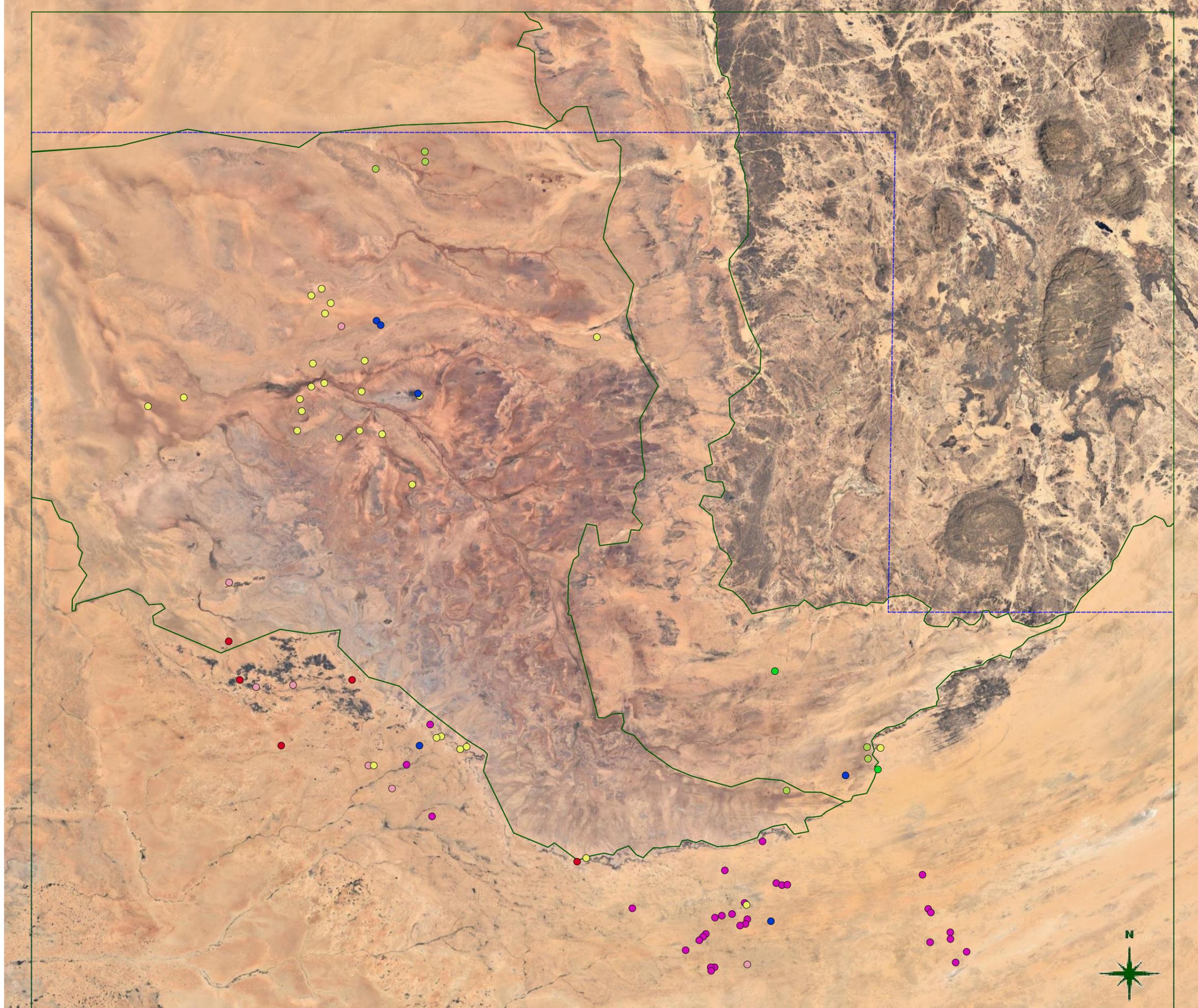
La métallurgie

Légende

- zone géomorphologique
- zone du PAU
- Age des métaux [6]
- Cuivre [29]
- Cuivre 1 [6]
- Cuivre 2 [2]
- Fer [7]
- Fer 1 [31]
- Fer 2 [5]

0 25 50 km

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





Atlas du Programme Archéologique d'Urgence

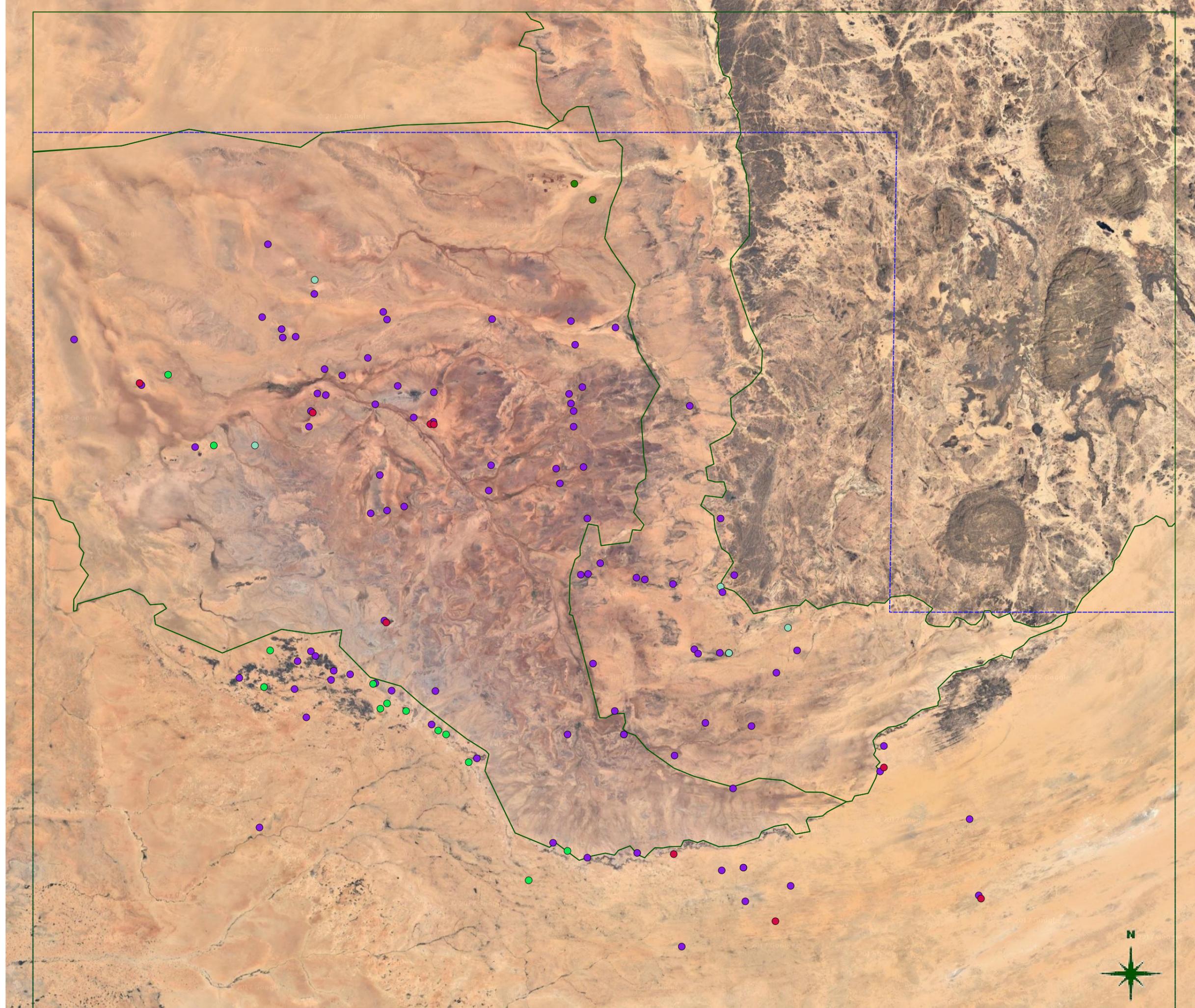
Les monuments funéraires pré-islamiques

Légende

- zone géomorphologique
- zone du PAU
- Bazinas [11]
- Cercle de pierre [5]
- Croissant [2]
- Quadrangulaires [13]
- Tumulus [95]

0 25 50 km

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



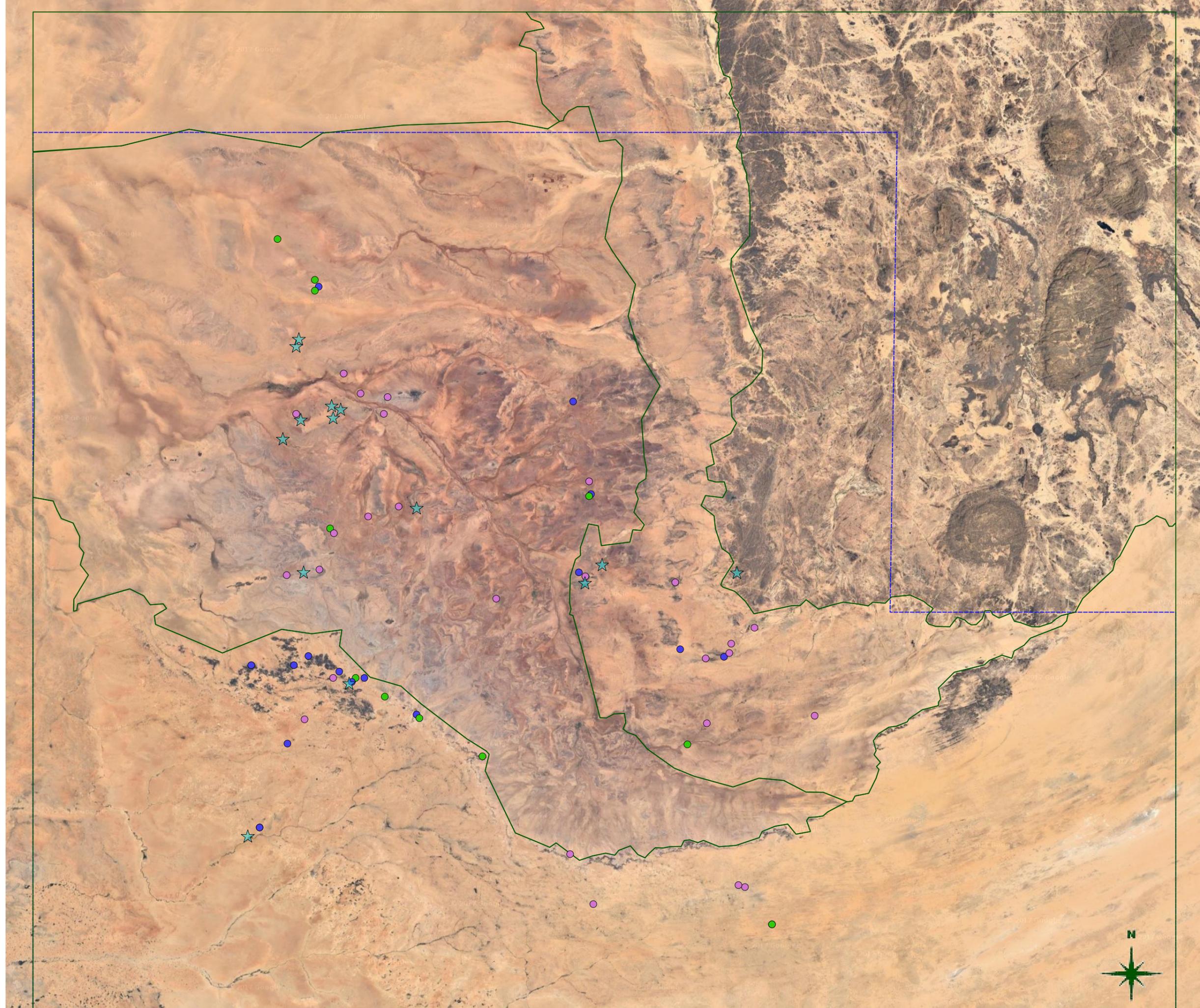


Atlas du Programme Archéologique d'Urgence

La période islamique

Légende

- zone géomorphologique
- zone du PAU
- Cimetière [16]
- Mosquée [12]
- Site complexe [14]
- Tombes [26]



0 25 50 km

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





Atlas du Programme Archéologique d'Urgence

Art rupestre et Tifinagh

Légende

- zone géomorphologique
- zone du PAU
- Art rupestre [15]
- Tifinagh [10]

0 25 50 km

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

