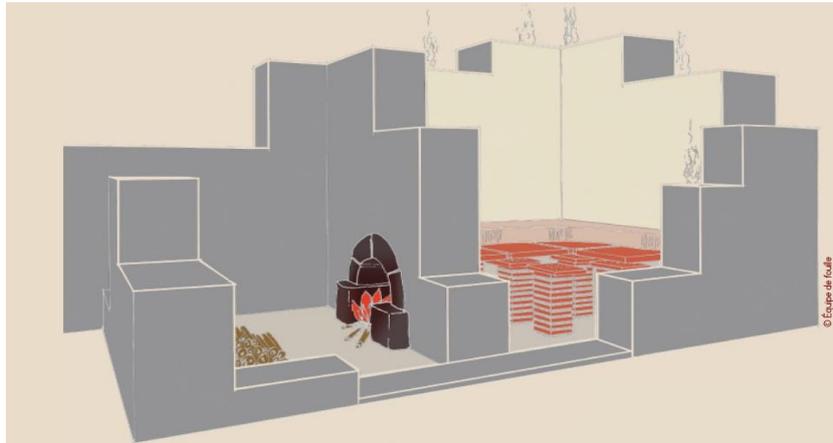


Annexe 1

La technique de l'hypocauste



LES HYPOCAUSTES

30

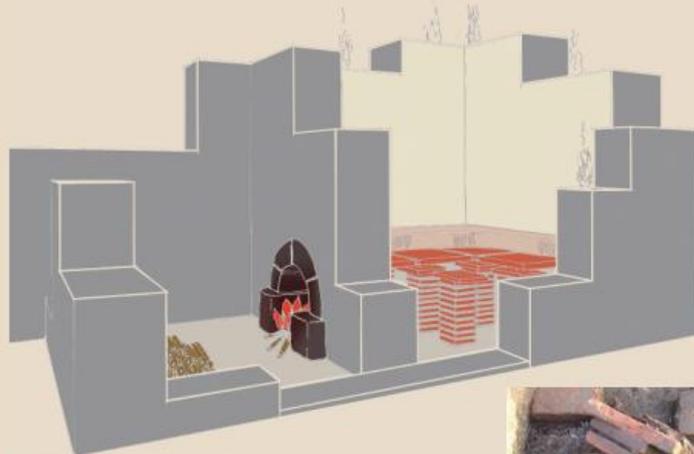
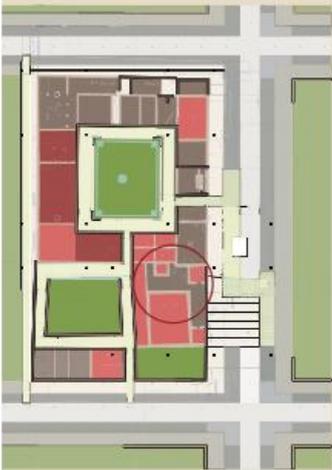


Schéma de la pièce à hypocauste (écarché)

Piles d'hypocauste effondrées



Vue depuis l'ouest de l'hypocauste et du praefurnium du balnéaire de la domus



Le système de chauffage par le sol ou par hypocauste est une invention romaine importée en Gaule dès le 1^{er} siècle de notre ère. Des pilettes en terre cuite maçonnées de 0,60 m de hauteur en général régulièrement espacées, soutenaient des grandes dalles en terre cuite (*bipedales*) servant d'assise au revêtement final du sol (béton de tuileau ou mosaïque). L'air chaud et les gaz provenant d'un foyer (*praefurnium*) installé dans la chaufferie voisine et alimenté régulièrement en bois par des serviteurs circulaient sous le sol de la pièce (chambre de chaleur) avant de s'évacuer par des conduits verticaux implantés dans les murs (*tubuli*).

Extrait des panneaux du centre d'interprétation

la domus de Cieutat



la villa de Séviac



Annexe 2

Une technique de mesure

Parlons urbanisme au travers d'un instrument bien particulier : la groma. Les Romains sont les inventeurs de cette discipline et ont acquis de nombreuses techniques au cours de la fondation de cités qu'ils ont opérée.

Afin que les villes nouvellement créées soient les plus réfléchies et pratiques possible, l'Empire romain diffuse le modèle de **plan orthonormé** selon un système d'axes appelé respectivement *cardo* (N-S) et *decumanus* (E-O) se croisant à angle droit. Pour tracer ces perpendiculaires dans l'espace, les arpenteurs ou *agrimensores* utilisent la fameuse groma.

Un drôle d'instrument

Cet instrument est le symbole même de l'arpenteur. Il s'agit d'une **équerre à 4 branches** sur lesquelles sont suspendus des fils à plomb appelés *perpendiculara*. Ce dispositif est fixé sur un bras de recherche métallique qui le relie à un long pied servant à la mise en station. Un cinquième fil à plomb était positionné sous l'axe de la croix pour s'assurer que l'appareil est bien à la verticale. L'inconvénient de ce type d'appareil, déjà souligné pendant l'Antiquité, est sa grande sensibilité au vent. Cependant, ce système de fil à plomb permet d'effectuer des **visées orthogonales** même sur un terrain fortement accidenté en raison de leur longueur. Une fois la groma positionnée, il ne reste plus aux arpenteurs qu'à suivre la visée des fils alignés pour tracer l'axe. Après avoir jalonné ces deux axes principaux (le *decumanus maximus* et le *cardo maximus*) une série de parallèles équidistantes sont tracées pour délimiter **le cadastre**.

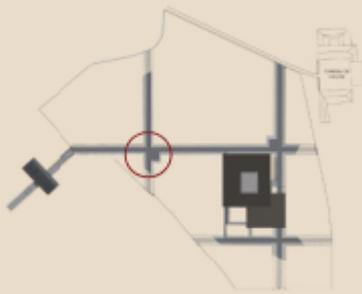
Qui sert à domestiquer la Nature

Comme nous le montrent les textes gromatiques, l'*agrimensura* est tout autant une science qu'un art. Ainsi, se retrouve l'**influence pythagoricienne** qui prône la supériorité de la ligne droite, de la perpendiculaire et du carré, démontrant la victoire de l'intelligence humaine domptant les « caprices » de la Nature. Cette philosophie sert en grande partie de justification à l'impérialisme romain.

<https://www.elusa.fr/domus-de-cieutat-groma>

LA GROMA UN INSTRUMENT DE VISÉE

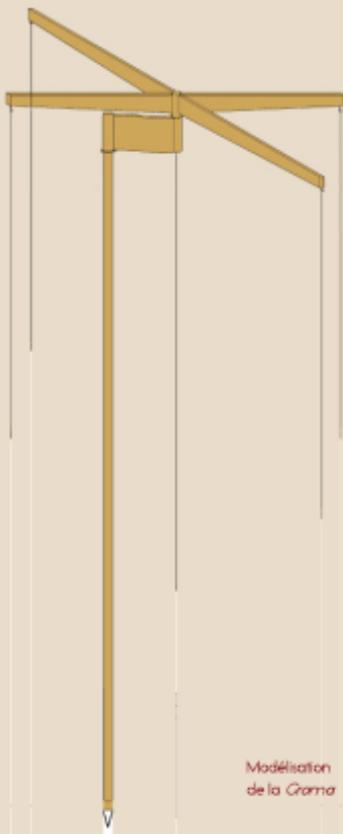
8



La *groma* est un appareil de visée qui permettait aux *agrimensores*, ancêtres de nos géomètres, de tracer les rues et le parcellaire régulier des villes nouvelles à partir de stations fixes. Elle se compose d'une perche verticale couronnée par un bras de recherche articulé dont l'extrémité est équipée d'une croix à quatre branches perpendiculaires, montée sur un axe.

Chaque bras de la croix supporte un fil à plomb permettant, pris deux par deux, de réaliser des visées orthogonales.

Le fichage de perches dans l'alignement des fils, à distances voulues détermine le bornage des îlots (*insulae*) de la ville.



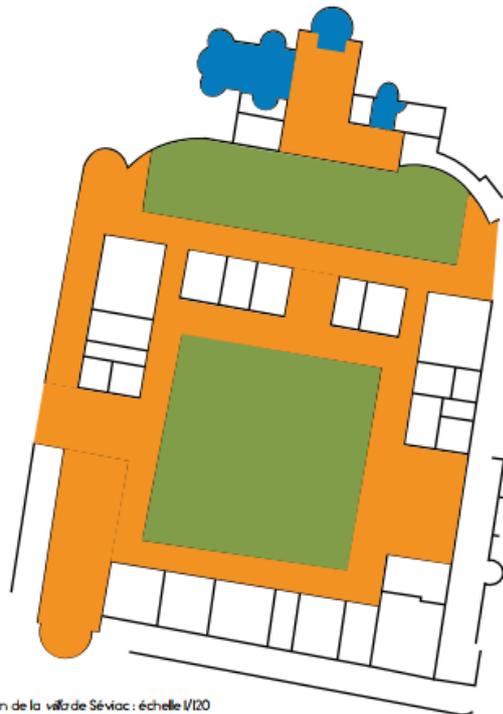
Modélisation de la *Groma*



Utilisation de la *Groma*

Extrait des panneaux du centre d'interprétation

RÉSIDER À LA CAMPAGNE



Plan de la villa de Séviac : échelle 1/120

— Murs en maçonnerie — Mosaïque et sol en béton de tuffeau — Jardin — Terrasse

LA VILLA DE SÉVIAC

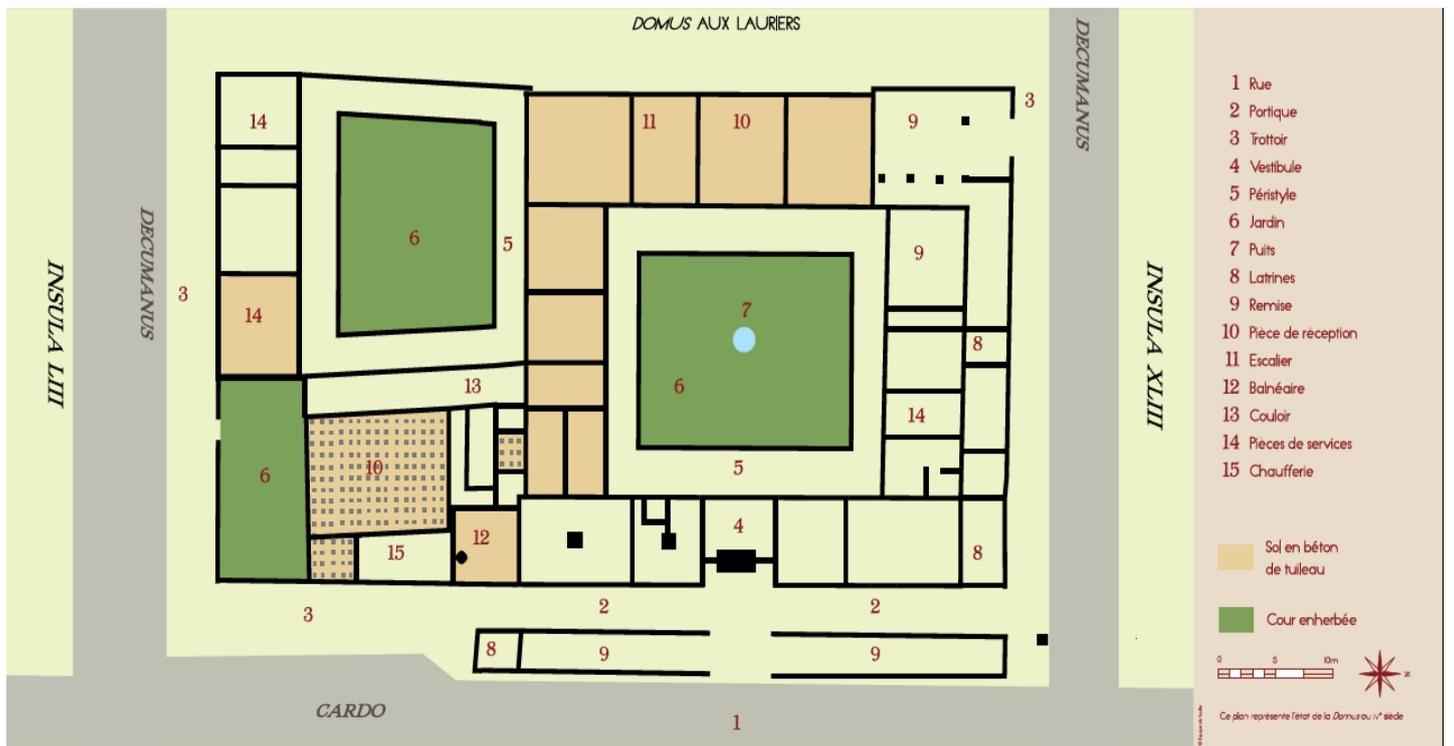
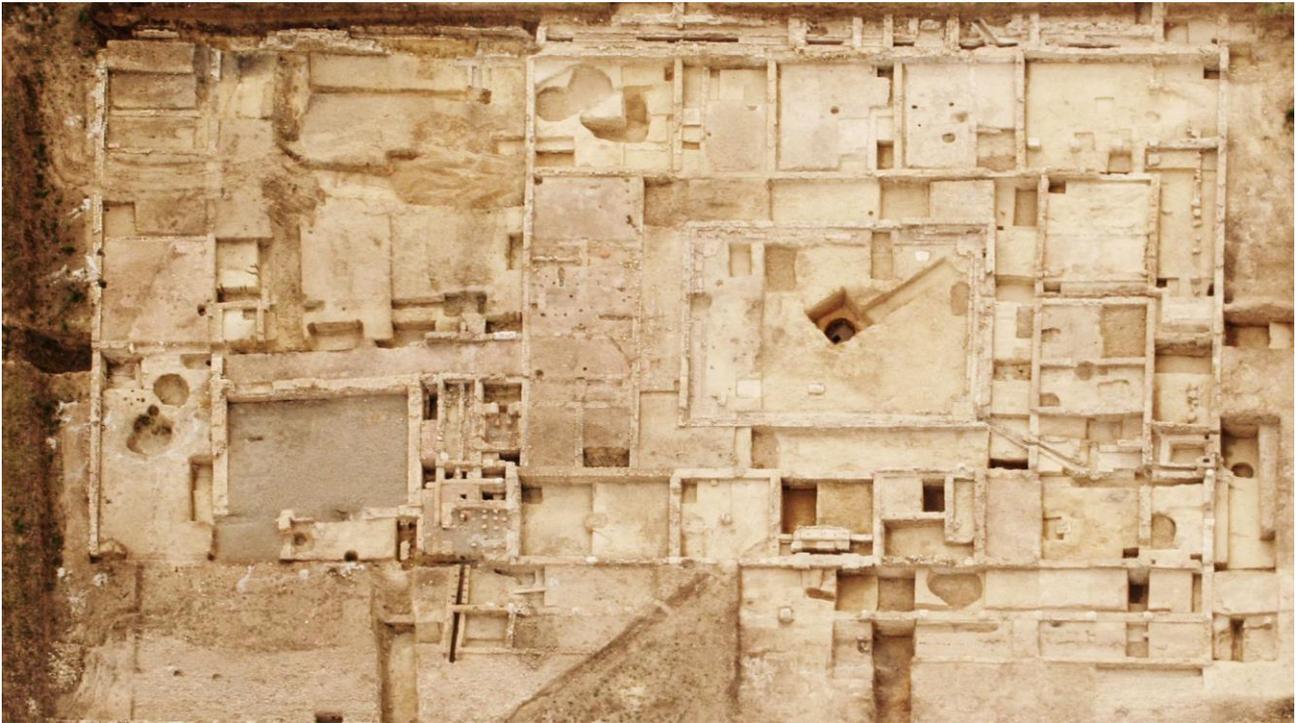
En 1864, le site archéologique de la villa de Séviac est découvert fortuitement par un agriculteur, puis il a fait l'objet de premiers sondages, en 1867. Depuis cette date et jusqu'en 1916, des opérations archéologiques se sont succédées plus ou moins régulièrement sous l'impulsion, en particulier, de Paul de Foyatier et Auguste Labrousse.

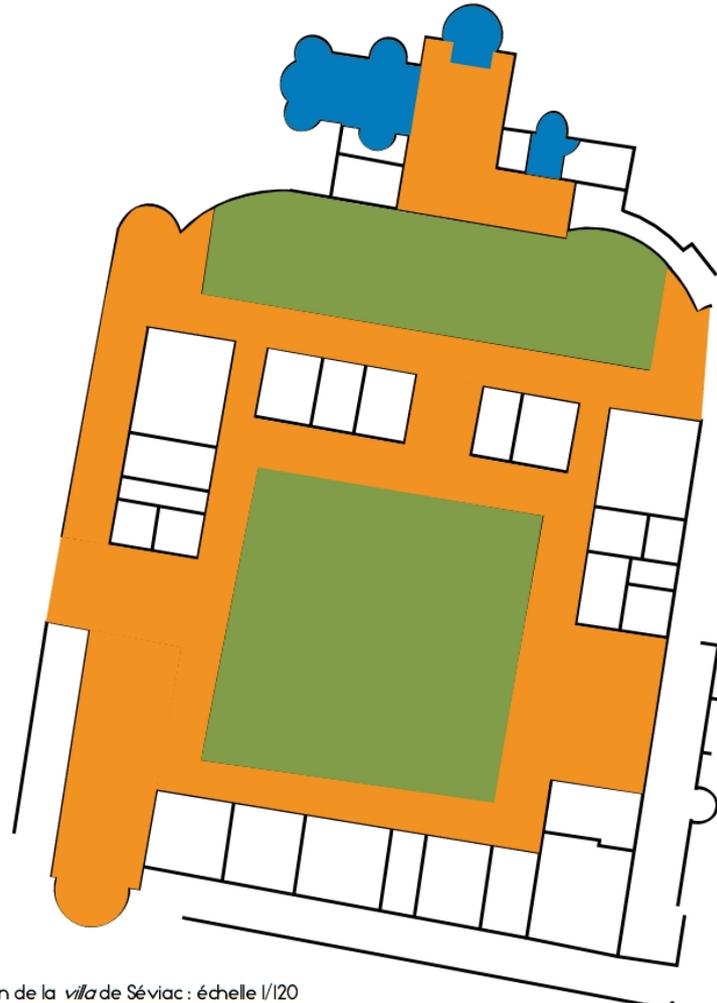
Les archéologues ont trouvé des traces d'occupations datant de l'époque pré-impériale (de 50 avant notre ère). Les vestiges les plus remarquables de la villa romaine (du I^{er} au III^{ème} siècle) sont le théâtre à colonnes (partiel), le forum et un réservoir de campagne souterrain. Aujourd'hui, un grand ensemble touristique est construit à la villa.

Cette résidence de luxe est en partie de construction récente et constitue d'une qualité exceptionnelle, construite sur plus de 450 m². Elle est située à 10 kilomètres de la ville d'Azay.

Annexe 4

PLANS





Plan de la *villa* de Séviac : échelle 1/120

— Maçonnerie ■ Mosaïque et sol en béton de tuileau ■ Jardin ■ Bainéaire

0 2 4 8 20m



ini / CDPM 32

Annexe 5

Un tapis de mosaïque à Séviac, galerie ouest

Le mosaïste antique, en charge de réaliser des pavements mosaïqués, s'adapte à l'architecture de l'habitat dans lequel il interviendra. Il est invité à adapter le thème de la mosaïque au lieu où elle est exposée.

Ici, il s'agit d'un espace de circulation, une galerie qui borde le péristyle menant vers le *tablinum* (bureau du maître de maison), c'est dans cet espace que le *dominus* reçoit les clients qui achètent la production du domaine. C'est donc un lieu d'apparat orné d'une riche **décoration ostentatoire**.

Des motifs géométriques et végétaux, mais pas seulement...

Elle fut posée à la fin du IV^{ème} siècle. À cette époque, les scènes figurées se raréfient dans la région, au profit de motifs géométriques et végétaux. Les historiens de l'art identifient ce style de mosaïque sous le nom d'**École d'Aquitaine**. Cependant on y trouve l'exception notable de la représentation de cruches de vin. C'est peut-être là une volonté du *dominus* de mettre en avant la production viticole de son domaine.

Une composition très en vogue

Ces motifs sont enserrés dans un **canevas de couronnes d'acanthes** alternant des tons orangés et des tons bleutés se rejoignant dans des osselets. Très présent à Séviac, il est ici représenté en relief, comme s'il s'agissait d'un tube évidé au travers duquel passent les feuilles d'acanthes. Cette figuration en perspective n'est pas sans rappeler le **cube évidé** présent sur la même mosaïque. La même composition est visible de manière très lacunaire sur les pavements du vestibule et du début de la galerie nord.

La mosaïque de la galerie ouest est la synthèse de toutes les mosaïques de la Villa puisqu'elle présente un **florilège** des motifs présents sur les autres mosaïques. Récemment reposée à son emplacement d'origine dans le cadre d'une importante campagne de restauration, elle vient compléter notre compréhension globale du programme iconographique développé sur les mosaïques de la Villa de Séviac.

<https://www.elusa.fr/mosaique-galerie-ouest>

Annexe 6

Comment aménager le territoire dans une zone archéologique ? EAUZE

Géographie / Lycée

>ressource : PLU d'EAUZE :

http://piecejointecarto.developpementdurable.gouv.fr/DEPT032A/PLU/Pieces/32119_rapport_20161215.pdf

pp 111-116

Recommandation en matière de protection et de mise en valeur du patrimoine archéologique

Des arrêtés du préfet de région délimitent des zones de présomption de prescriptions archéologiques, même en dehors de la présence de sites avérés : 3 zones de ce type existent sur la commune d'Eauze, elles concernent la ville antique et ses abords larges, l'oppidum d'Esbérous/Higat et le bourg médiéval. Créées dans le cadre de l'établissement de la carte archéologique nationale, elles permettent aussi de concilier les intérêts parfois opposés entre les nécessités du développement économique d'une commune et la nécessité de la sauvegarde du patrimoine archéologique, non renouvelable par essence. Dans ces zones, sauf découverte exceptionnelle, la sauvegarde des vestiges archéologiques est assurée soit par la modification de la consistance du projet, soit par la fouille et l'archivage des données scientifiques (dans ce cas les vestiges immobiliers ne sont pas conservés en place à la fin de la fouille archéologique, les aménagements peuvent se faire). De nouvelles modalités de protection et de mise en valeur se déclinent aujourd'hui selon trois niveaux :

- niveau 1 : sites d'intérêt reconnu dont la conservation en l'état est nécessaire ;
- - niveau 2 : site archéologique intégré dans une zone de présomption de prescription archéologique ;
- - niveau 3 : sites mal localisés, ou mal caractérisés, ou partiellement détruits, qui doivent faire l'objet d'une surveillance.
- éléments archéologiques remarquables du paysage, à conserver.
- A - Niveau 1 : protection majeure Après étude des 70 sites archéologiques et 17 indices de sites archéologiques reconnus aujourd'hui sur la commune d'Eauze, il apparaît que les 43 sites ci-dessous méritent, au vu de leur intérêt archéologique, d'être préservés de tout aménagement ou travaux de construction (dans le sens du code de l'urbanisme), notamment de tout mouvement de sol (affouillement et exhaussement, drain, dessouchage), à l'exception de ceux requis par une activité à but archéologique (fouille, mise en valeur..) ou nécessaires aux réseaux publics ou d'intérêt collectif. Ces travaux autorisés doivent faire l'objet d'une instruction auprès du préfet de région, service régional de l'archéologie de Midi-Pyrénées.

>ressource DRAC :

<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Occitanie/Patrimoines-et-architecture/Archeologie/ZPPA-zones-de-presomption-de-prescription-archeologique>

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés

sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

>ressource : atlas des patrimoines

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

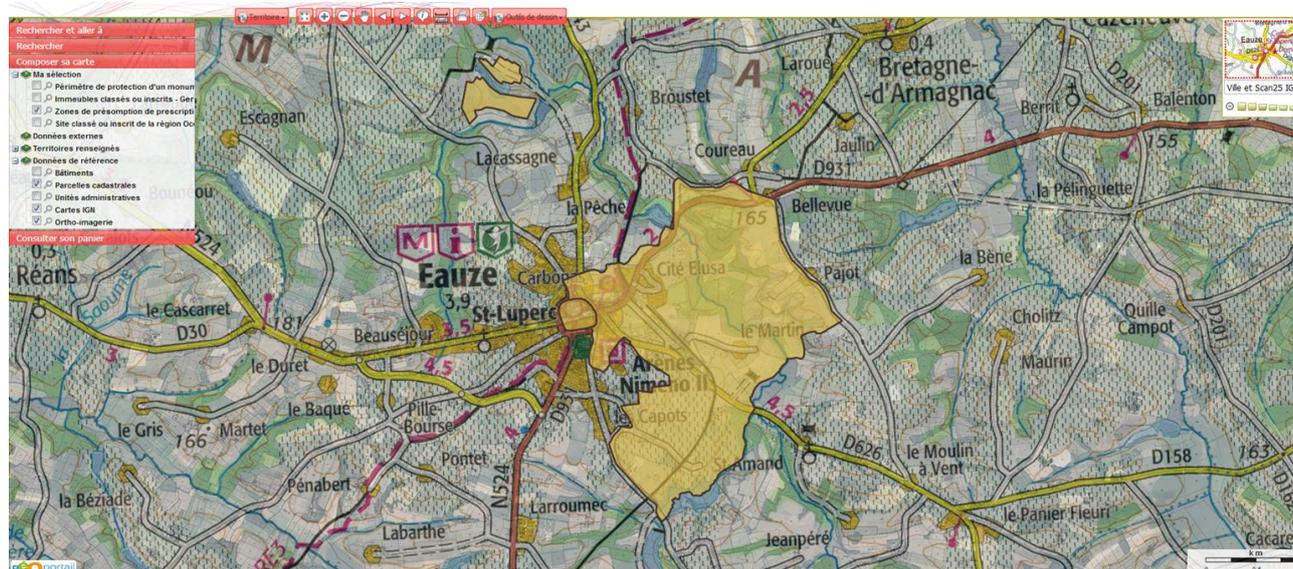
Utiliser et partager l'information géographique est un axe fort de modernisation des services publics, relayé par la directive européenne Inspire. Atlas, base des œuvres exposées au Musée du Louvre

Le Ministère de la culture offre aux internautes une plate-forme cartographique, l'Atlas des patrimoines permet à des publics divers de localiser et d'accéder gratuitement aux informations géographiques patrimoniales.

L'Atlas a pour vocation de permettre au public non spécialiste de découvrir son patrimoine par l'approche géographique, aux professionnels opérationnels de faciliter le partage des données pour la gestion et l'aménagement du territoire.

L'information est accessible à différentes échelles de territoires et selon des thématiques variées dont certaines font l'objet d'un accès direct comme l'Archéologie. C'est aussi un outil de référence pour les services déconcentrés de l'État dans le cadre de leur mission.

Cet Atlas rend ainsi accessibles et visibles les Monuments historiques, les espaces protégés, les zones de présomption de prescription archéologique, les biens inscrits au patrimoine mondial, les labels, ainsi que des documents cartographiques afférents à l'archéologie, l'histoire de l'art,



l'architecture, etc.

carte sélectionnée sur EAUZE

>ressource : INRAP

<https://www.inrap.fr/>

>en lien : dernières découvertes dans le Gers/ Auch

<https://www.inrap.fr/une-vaste-demeure-aristocratique-antique-mise-au-jour-auch-12897>

Annexe 7

Un site archéologique pour apprendre à mesurer

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/69/5/RA16_C2_MATHS_grandeur_et_mesures_doc_maitre_587695.pdf

Les apprentissages se construisent progressivement tout au long des quatre cycles de l'école et du collège

• Au cycle 1, les élèves constituent des collections de taille donnée et déterminent des tailles de collections dès la petite section. Par des observations, des comparaisons directes et des tris, les élèves sont amenés à distinguer certaines grandeurs : longueur, masse ou contenance

• Au cycle 2, les élèves travaillent sur les grandeurs suivantes : taille des collections (nombre cardinal), longueur, masse, capacité, durée, prix. Il s'agit de prendre conscience qu'un objet peut être caractérisé par plusieurs grandeurs : sa longueur, sa masse, sa contenance, etc. Quelques unités usuelles sont progressivement introduites. Elles prennent sens en invitant les élèves à déterminer des mesures par report et comptage d'unités élémentaires, puis à l'aide d'instruments simples comme la règle graduée, mais aussi en leur faisant estimer des mesures de grandeurs. Les élèves commencent à se constituer un répertoire de mesures de certaines grandeurs auxquelles ils peuvent se référer pour estimer d'autres mesures. •

Au cycle 3, en plus de la poursuite du travail sur les grandeurs rencontrées au cycle 2, s'ajoutent les grandeurs aire, volume et angle, et des unités de mesure associées sont progressivement introduites. Les préfixes utilisés pour les unités (de milli- à kilo-) doivent être connus des élèves en fin de cycle. L'utilisation de ces préfixes permet, tout au long du cycle, de renforcer le travail sur les nombres entiers et décimaux. L'utilisation des nombres et des opérations arithmétiques permet de résoudre des problèmes impliquant les grandeurs étudiées. Des formules pour calculer des mesures de grandeurs sont progressivement établies et régulièrement utilisées (aire du rectangle, longueur du cercle, volume du pavé droit, etc.).

• Au cycle 4, le travail se poursuit sur les grandeurs étudiées aux cycles précédents. Des formules supplémentaires sont établies pour déterminer les volumes des solides usuels. Les notions de grandeurs produit ou quotient, qui ont pu être rencontrées aux cycles 3 (vitesse, dé-bit, coefficient de proportionnalité, etc.), sont formalisées. Les élèves étudient l'effet d'agrandissement ou de réduction sur les longueurs, les aires ou les volumes.

> manipuler des objets pour prendre conscience masse/volume (parcours tactile)

>comparer et ordonner des grandeurs (classer les objets)

> découvrir les unités et mesurer les grandeurs, comprendre les angles, calculer les aires : utiliser la groma et autres instruments

>lien avec monnaie

>lien avec plan/situer des objets

Au cycle 2, les mesures sont généralement déterminées à l'aide d'instruments et donc de « mesurages » Au cycle 3, les mesures peuvent encore être déterminées par un « mesurage », par exemple à l'aide du rapporteur pour les angles, mais plus souvent qu'au cycle 2 ce sont des calculs, s'appuyant sur des mesures et parfois aussi des formules, qui permettent de déterminer les mesures de grandeurs cherchées