ARCHTECH

DONNER AUX JEUNES LES MOYENS DE REDÉCOUVRIR LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL EUROPÉEN

A3.4 CHOISIR LE LOGICIEL, LE FORMAT, LES GRAPHISMES ET LES FONCTIONNALITÉS DES 5 SÉRIES DE CARTES INTERACTIVES LOCALES



ludicius INTERACTIVE

CITIZENS IN POWER

KlemKa CoLAB

L-Università ta' Malta

Co-financé par l'Union Européenne

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.
Numéro de projet : KA220-YOU-7A2D4D49

Fiche d'information sur les livrables

Numéro de projet :	2023-2-FR02-KA220-YOU-000174646
Acronyme du projet :	ArchTech
Titre du projet :	Donner aux jeunes les moyens de redécouvrir le patrimoine architectural européen
Résultat :	R3.4 – Shell (choix du logiciel et des graphismes) pour les 5 cartes numériques interactives de la région et les repères correspondant aux 60 bâtiments patrimoniaux sélectionnés dans le résultat précédent
Auteur(s) :	Valanto Constantinou, Citizens in Power
Résumé :	Le projet utilise des approches innovantes pour la préservation et la promotion du patrimoine bâti européen grâce à la création de cinq cartes numériques interactives, développées dans le cadre de l'activité A3.4 du lot de travail 3. Chaque carte sera adaptée à un pays participant et intégrera une interface conviviale comprenant des logiciels, des graphismes et des fonctionnalités permettant la visualisation des 60 bâtiments patrimoniaux identifiés lors des phases précédentes. Ces cartes serviront non seulement d'outils pour documenter des structures menacées et d'importance historique, mais constitueront également des plateformes dynamiques pour la sensibilisation, la défense des intérêts et l'engagement des jeunes. Parallèlement, le résultat 3.4 garantit que le cadre technique de ces cartes sera consolidé d'ici le 15e mois, ce qui permettra leur mise à l'essai et leur utilisation dans les activités ultérieures du projet.
Liste des mots-clés :	Cartes interactives, cartes locales, cartographie communautaire, inclusion numérique, cartographie participative, animateurs jeunesse, conception inclusive
Veuillez citer comme suit :	Consortium ArchTech. Accessible sur le site web du projet
Droits d'auteur :	Creative Commons – Attribution 4.9 International - CC BY 4.0

Déclaration d'originalité

Ce livrable contient des travaux originaux et non publiés, sauf indication contraire. Les références à des documents déjà publiés et aux travaux d'autrui ont été indiquées par des citations, des références bibliographiques ou les deux.

Cofinancé par l'Union européenne

Avertissement

Cofinancé par l'Union européenne	Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables. Numéro de projet : 2023-2-FR02-KA220-YOU-000174646

Le partenariat

Nom	Rôle	Pays
LUDICIUS INTERACTIVE SARL	Coordinateur	France
C.I.P. CITIZENS IN POWER	Partenaire	Chypre
INNOVATION HIVE	Partenaire	Grèce
KLEMKA COLAB	Partenaire	Espagne
UNIVERSITÉ DE MALTE	Partenaire	Malte

Tous les logos des partenaires

Historique des révisions

Version	Date	Révisé par	Révision
V1	01/09/2025	Valanto Constantinou	1er projet
V2			

Sommaire

.....0
Fiche d'information sur les livrables.....1
Partenariat.....2
INTRODUCTION.....4
Objectif.....4
1. Analyse approfondie de l'application de carte interactive.....5
1.1 Objectif et portée.....5
1.2 Examen des fonctionnalités.....5
1.3 Choix du logiciel et du format.....5
1.4 Graphisme et langage visuel.....6
1.5 Audit d'accessibilité et d'inclusion.....6
1.6 Performances et fiabilité.....6
1.7 Sécurité et protection des données.....6
1.8 Modèle de données et intégrité du contenu.....7
1.9 Analyse et évaluation.....7
1.10 Indicateurs et objectifs suggérés.....7
1.11 Conformité avec le résultat 3.4.....7
1.12. Risques et mesures d'atténuation.....8
2. Spécifications de la maquette de l'application « Building Alert ».....9

INTRODUCTION

Le présent rapport présente les résultats liés à la réalisation du résultat 3.4, qui concerne la création de la structure numérique de cinq cartes interactives locales. Ces cartes constituent un élément essentiel de l'outil numérique dédié au patrimoine développé dans le cadre du projet, qui vise à renforcer l'accessibilité culturelle et l'engagement du public envers le patrimoine local. En combinant des informations géospatiales, des données patrimoniales et des fonctionnalités interactives, ces cartes se veulent à la fois une ressource pédagogique et un outil participatif destiné à divers publics, notamment les habitants, les étudiants, les chercheurs et les visiteurs. De plus, le développement de ces cartes répond à l'objectif plus large de sensibilisation et de sauvegarde du patrimoine en proposant des parcours numériques conviviaux permettant d'explorer des sites d'importance historique.

Par ailleurs, la conception des cartes intègre activement les points de vue des jeunes. Grâce à des formations et à des activités pilotes menées dans le cadre du lot de travail 3, les jeunes participent directement à la définition de l'aspect, de l'ergonomie et de la facilité d'utilisation de l'interface numérique. Leur créativité et leurs idées garantissent que les cartes sont non seulement efficaces sur le plan technique, mais aussi attrayantes et accessibles aux jeunes générations. Cette approche de conception axée sur les jeunes favorise l'appropriation du projet, encourage l'innovation numérique et renforce le rôle des jeunes en tant que contributeurs actifs à la préservation et à la promotion du patrimoine bâti européen.

Objectif

L'objectif de ce livrable est de mettre en place la structure numérique et le cadre technique appropriés pour les cartes interactives, en garantissant à la fois la fonctionnalité et l'évolutivité en vue de futures mises à jour. Plus précisément, la tâche consistait à prendre des décisions éclairées concernant :

- **Sélection des logiciels** : identifier une plateforme adaptée garantissant une facilité d'utilisation à long terme, la compatibilité avec les autres résultats du projet et l'accessibilité sur tous les appareils.
- **Format et structure des fichiers** : déterminer les formats (par exemple, basés sur le Web ou compatibles avec les systèmes système d'information géographique, SIG) permettant une navigation fluide et l'intégration de contenus multimédias sans compromettre les performances.
- **Graphisme et conception visuelle** : créer des couches cartographiques intuitives et visuellement attrayantes qui reflètent l'identité culturelle et historique des zones représentées.
- **Fonctions essentielles** : définir les fonctionnalités clés telles que le zoom, la navigation, les filtres de recherche et les liens intégrés vers des ressources multimédias ou textuelles.

Ces spécifications techniques seront combinées pour générer une structure numérique fonctionnelle capable d'intégrer les coordonnées repérées des 60 bâtiments patrimoniaux sélectionnés, tels qu'identifiés dans le résultat précédent (R3.3). Cette structure constitue le fondement de l'outil, posant les bases sur lesquelles des fonctionnalités plus avancées, telles que des éléments narratifs, l'intégration de la réalité augmentée ou du contenu multilingue, pourront être ajoutées lors des étapes ultérieures de développement.

1. Analyse approfondie de l'application de carte interactive

Cette section présente une analyse exhaustive de l'application cartographique interactive destinée à aboutir au résultat 3.5. L'analyse portera sur les fonctionnalités, les choix logiciels et de format, le graphisme et le langage visuel, l'accessibilité et l'inclusion, les performances et la fiabilité, la sécurité et la protection des données, la compatibilité entre appareils, l'internationalisation, ainsi que l'analyse et l'évaluation. Ce document vise à présenter une structure de base achevée pour cinq cartes locales hébergeant soixante bâtiments patrimoniaux géolocalisés et à identifier les ajustements nécessaires avant la validation finale.

1.1 Objectif et périmètre

L'application doit offrir un environnement web adaptatif comprenant cinq cartes locales et soixante fiches de bâtiments patrimoniaux. Les utilisateurs doivent pouvoir zoomer et effectuer un panoramique, identifier les bâtiments grâce à des repères clairement lisibles, ouvrir une fenêtre contextuelle contenant les informations essentielles et naviguer de manière cohérente d'une zone à l'autre. Ce résultat se concentre sur le choix et la mise en œuvre de logiciels, du format de diffusion, du système graphique et des fonctions essentielles. Un enrichissement approfondi du contenu pourra intervenir dans le cadre de résultats ultérieurs.

1.2 Revue fonctionnelle

Les fonctionnalités principales du résultat 3.4 sont la coque de la carte de base, l'ensemble de repères et les fenêtres contextuelles. L'application doit pouvoir s'afficher sur une page d'accueil claire présentant les cinq pays partenaires et permettre un accès direct à chaque carte. Sur chaque carte, l'utilisateur doit bénéficier d'un zoom et d'un panoramique fluides, de repères regroupés en cas de zoom arrière et de repères individuels distincts en cas de zoom avant. La sélection d'un repère doit ouvrir une fenêtre contextuelle contenant le nom, une brève description, un espace pour une image miniature et un appel à l'action vers du contenu détaillé. Des fonctions de recherche et de filtrage sont souhaitables à ce stade, même si elles sont minimales. Si ces fonctions ne sont pas présentes, l'interface doit tout de même permettre un balayage rapide grâce à des couleurs de repères cohérentes et à une légende visible.

1.3 Choix des logiciels et des formats

Une approche adaptée consiste à utiliser une pile côté client basée sur Leaflet avec des tuiles OpenStreetMap ou une solution équivalente de tuiles vectorielles. Cette solution offre de bonnes performances, des conditions de licence claires et un large soutien de la communauté. L'application peut également utiliser Mapbox GL JS si des tuiles vectorielles, une rotation fluide ou des options de mise en forme avancées sont requises. Quel que soit le choix retenu, il doit inclure une source de tuiles offrant un niveau de service approprié et une mention d'attribution claire. Le format de l'application web doit être adaptatif et fonctionner dans les navigateurs modernes sans nécessiter l'installation d'une application native. Si un gestionnaire de service est intégré, une prise en charge hors ligne limitée peut améliorer la résilience lors d'une utilisation sur le terrain.

Les critères de décision comprennent le modèle de licence, la stabilité des coûts, le trafic prévu, la facilité de prise en charge multilingue et les fonctionnalités d'accessibilité. Si Leaflet est utilisé, des plug-ins standard pour le regroupement et l'affichage en plein écran peuvent être employés. Si

Mapbox est utilisé, veillez à la gestion sécurisée des jetons et à la suppression de tout champ d'écriture public.

1.4 Graphisme et langage visuel

Les repères doivent présenter un contraste élevé et être lisibles aussi bien sur les styles de carte clairs que sombres. L'application respectera l'identité visuelle du projet. Si les bâtiments sont classés par catégories, des familles de couleurs peuvent être utilisées avec parcimonie, mais la légende doit être visible et les libellés textuels doivent rester lisibles même en petite taille. Les fenêtres contextuelles doivent afficher le nom, une description sur une seule ligne, ainsi qu'un espace réservé à une image et à un lien facultatif. Toutes les icônes et la typographie doivent être cohérentes sur les cinq cartes afin d'éviter toute surcharge cognitive. La hiérarchie visuelle doit privilégier le contenu par rapport au fond de carte, avec des libellés qui n'entrent pas en concurrence avec les repères. La taille des zones tactiles doit être adaptée aux petits écrans.

1.5 Audit d'accessibilité et d'inclusion

L'application doit respecter les directives WCAG 2.2 niveau AA. L'accent doit être mis sur l'accessibilité au clavier vérifiable pour tous les éléments interactifs, des indicateurs de focus visibles sur les repères et les commandes, un contraste de couleur suffisant pour les repères et le texte, ainsi qu'un réagencement sans perte de contenu à un zoom de deux cents pour cent. Les mouvements de glissement doivent disposer d'une alternative sans glissement. La taille cible des commandes principales doit répondre au nouveau critère de taille cible. Les fenêtres contextuelles des repères doivent être accessibles via le clavier et pouvoir être fermées à l'aide de la touche Échap. Les mentions de source de la carte doivent être accessibles et lisibles. Les libellés des boutons, des repères et des champs contextuels destinés aux lecteurs d'écran doivent être clairs et ne pas reposer uniquement sur la couleur. Les attributs de langue doivent être correctement définis, et un sélecteur de langue doit pouvoir être utilisé à l'aide du clavier et d'un lecteur d'écran. Si du contenu audio ou vidéo venait à être intégré ultérieurement, des alternatives doivent être fournies.

1.6 Performances et fiabilité

Le temps de chargement initial et la première interaction doivent être rapides sur des appareils mobiles de milieu de gamme, même sur un réseau à débit variable. Utilisez le chargement différé pour les images et reportez l'exécution des scripts non essentiels. Limitez la zone d'affichage initiale de la carte à une zone raisonnable et chargez les tuiles supplémentaires à la demande. Si le regroupement (clustering) est utilisé, cela réduira le nombre de marqueurs qui se chevauchent et améliorera la lisibilité et les performances. Les ressources graphiques pour les icônes doivent être fournies dans des formats modernes et aux dimensions appropriées. Les règles de mise en cache doivent trouver un équilibre entre l'actualité des données et la vitesse de chargement lors de visites répétées. Il est recommandé de mettre en place un simple outil de surveillance de la disponibilité pour la source des tuiles et le domaine.

1.7 Sécurité et protection des données

Tout le trafic doit transiter par un protocole de transport sécurisé. Si des tuiles ou des jetons de carte tiers sont utilisés, leurs champs d'application doivent être restreints et les jetons ne doivent pas être exposés à des écritures non autorisées. Une politique de sécurité du contenu peut réduire le risque d'injection de scripts. Si des outils d'analyse sont utilisés, veillez à ce que les données à caractère

personnel ne soient pas collectées au-delà de ce qui est nécessaire et à ce que le consentement soit correctement géré. L'anonymisation des adresses IP, une empreinte minimale des cookies et une déclaration de confidentialité visible seront conformes aux pratiques en matière de protection des données. L'application ne doit pas demander de données à caractère personnel dans le cadre du résultat 3.4.

1.8 Modèle de données et intégrité du contenu

Chacun des soixante bâtiments doit disposer d'un identifiant unique, d'une latitude et d'une longitude, d'une référence de zone, d'un nom, d'une brève description, d'une référence d'image facultative et d'une catégorie facultative. Les coordonnées doivent être vérifiées une fois par rapport à une source faisant autorité. Les fenêtres contextuelles ne doivent jamais cesser de fonctionner si un champ est manquant. Si un bâtiment n'est pas disponible dans une langue donnée, l'interface doit s'adapter de manière fluide.

1.9 Analyse et évaluation

Afin de quantifier l'utilisation à des fins de reporting, des analyses de base peuvent recenser les visites, les consultations de la carte par zone, les ouvertures de fenêtres contextuelles par bâtiment et la catégorie d'appareil. Aucune donnée à caractère personnel n'est requise pour ce niveau d'analyse. Définir un petit ensemble d'indicateurs correspondant au résultat 3.4, tels que le nombre de sessions uniques, le temps moyen passé sur la carte et le pourcentage de repères ouverts au moins une fois au cours d'une session.

1.10 Indicateurs et objectifs suggérés

Indicateur	Définition	Référence	Objectif
Disponibilité de la carte interactive	Pourcentage de temps pendant lequel la carte est accessible	À mesurer	99 %
Temps médian jusqu'à la première interaction	Temps écoulé entre le chargement et le premier panoramique ou zoom	À mesurer	Moins de deux secondes sur mobile
Interaction avec les pop-ups	Pourcentage de sessions avec au moins une épingle ouverte	À mesurer	50 % ou plus
Répartition par langue	Part des sessions par langue	À mesurer	Équilibrée en fonction de l'audience

1.11 Conformité au résultat 3.4

L'interface des cinq cartes interactives est présente lorsque l'utilisateur peut accéder à chaque zone, voir les repères correspondant aux bâtiments, ouvrir une fenêtre contextuelle pour chaque repère et naviguer sans difficulté, tant sur ordinateur que sur mobile. Les critères relatifs au logiciel et au format sont satisfaits lorsque la bibliothèque, la source des tuiles et l'hébergement sélectionnés sont documentés, et que les licences et mentions de source sont visibles. Les éléments graphiques sont finalisés lorsque le design des repères, la palette de couleurs, la typographie et le jeu d'icônes sont cohérents et offrent un contraste adéquat. Les fonctionnalités de base sont assurées lorsque les

utilisateurs peuvent effectuer un panoramique, zoomer, sélectionner un repère et lire une fenêtre contextuelle. Les améliorations facultatives, telles que la recherche et le filtrage, peuvent être mises en place dès maintenant ou réservées pour la prochaine version sans affecter la conformité, à condition que l'interface de base soit parfaitement stable.

1.12. Risques et mesures d'atténuation

Les principaux risques sont les limites du service de tuiles, des performances imprévisibles en cas de faible connectivité et une accessibilité incomplète. Ceux-ci sont atténués grâce à une couche de tuiles mise en cache pour les niveaux de zoom par défaut, une vue initiale allégée avec regroupement, et un contrôle explicite de l'accessibilité comprenant des vérifications réelles du clavier et du lecteur d'écran. L'exposition des jetons peut être atténuée en utilisant des clés de portée publique avec des restrictions de domaine strictes et en évitant les secrets côté client.

2. Spécification de maquette pour l'application « Building Alert ! »

Un en-tête épuré et accueillant met en avant le logo et le titre du projet, permettant une reconnaissance immédiate de la marque. Une barre de sélection de langue est placée bien en évidence sous le titre, facilitant ainsi l'accès multilingue. La carte interactive en pleine largeur offre un espace clair propice à l'exploration, avec un champ de recherche d'adresse intuitif pour une navigation rapide. Un bouton d'action flottant aux couleurs vives invite à contribuer d'un simple clic, encourageant ainsi la participation de la communauté. La mention d'attribution à OpenStreetMap est présentée de manière soignée, et la bannière de cofinancement de l'Union européenne confère une forte visibilité au projet, renforçant ainsi son soutien et sa crédibilité. Une barre de navigation inférieure permanente offre un accès constant aux sections clés.

Le processus d'ajout s'ouvre dans une fenêtre modale en plein écran, avec un titre clair. Une carte intégrée dotée de son propre champ de recherche permet de définir précisément l'emplacement. Un formulaire soigneusement structuré recueille des informations culturelles et architecturales détaillées, notamment la typologie, la date de construction, le style, le concepteur, les matériaux, le contexte historique, les utilisations au fil du temps, la mémoire collective, la propriété, le statut d'accessibilité, le statut de protection, le statut UNESCO et une description détaillée. Le téléchargement de médias prend en charge jusqu'à cinq images, permettant ainsi de créer une galerie visuelle pour chaque site. Ce schéma complet constitue une excellente base pour une narration pertinente et la documentation du patrimoine.

L'interface fait preuve de flexibilité en affichant la carte avec les commandes familières de Google, notamment les vues « Carte » et « Satellite » ainsi que Pegman. Cela offre aux utilisateurs un choix de styles cartographiques et un contexte au niveau de la rue. Un marqueur clair met en évidence un point d'intérêt, tandis que l'en-tête, la barre de langue et la bannière de l'UE, toujours aussi élégants, assurent la cohérence entre les différentes variantes. La barre de navigation inférieure affiche un état mis en évidence, renforçant ainsi l'orientation et la localisation actuelle au sein de l'application.

Un tableau de bord convivial accueille l'utilisateur par son nom et propose des points d'accès clairs vers les « Détails du profil » et « Modifier le mot de passe », renforçant ainsi le sentiment d'appropriation et de sécurité. Une rubrique « Lieux » bien visible permet d'accéder directement aux lieux ajoutés par les utilisateurs. La mise en page à onglets offre une structure organisée, facile à parcourir et agréable à utiliser. L'identité visuelle et l'accès multilingue restent cohérents, garantissant une expérience fluide d'une section à l'autre.

La page de connexion indique clairement si l'utilisateur est déjà authentifié, créant ainsi une expérience fluide et efficace, sans étapes superflues. La mise en page conserve l'en-tête familier, la barre de langue et la bannière de l'UE, renforçant ainsi la confiance et la continuité. La barre de navigation inférieure reste accessible, facilitant la navigation dans l'application.

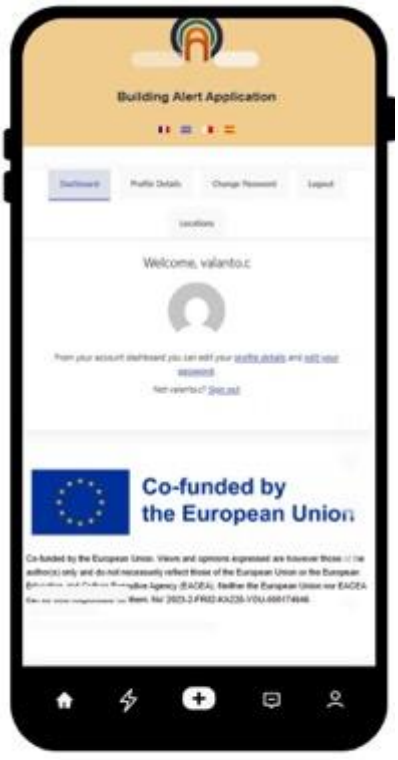
Le contrôle de l'utilisateur et ses droits en matière de données sont clairement respectés grâce à une option explicite de suppression de compte accompagnée d'un message explicatif clair. Cette transparence favorise la conformité et renforce la confiance. L'écran conserve la même présentation

soignée que le reste de l'application, avec une identité visuelle cohérente, un accès multilingue et la bannière de l'UE bien visible.


Building Alert Application
Co-funded by
the European Union




Building Alert Application
Map
Satellite
United States
Co-funded by
the European Union


Building Alert Application
Welcome, valanto.c
Co-funded by
the European Union


Application Login
Co-funded by
the European Union


Application Login
Co-funded by
the European Union