

LOGICIELS PUBLICS SUR MESURE DEPUIS FORMENTERA

Des plateformes publiques *faites sur mesure.*

Sites web, CMS, réservations, données, votes et assistants IA pour les administrations d'Espagne et d'Europe. Sans WordPress ni templates. Sécurité intégrée et conformité aux normes européennes les plus exigeantes : ENS, RGPD, NIS2 et accessibilité WCAG 2.2 AA. Avec de l'intelligence artificielle seulement là où elle fait vraiment gagner du temps.

6

plateformes publiques
en production

10

langues sur le site
officiel du tourisme

1116

URL migrées sans perte
de référencement

0

templates, plugins ou
WordPress

Tout ce dont une administration *a besoin en numérique.*

WEB

Sites web et CMS sur mesure

Un gestionnaire de contenu conçu pour votre équipe, et non l'inverse. Sans WordPress, sans plugins, sans mises à jour qui cassent tout.

IA

Plateformes avec intelligence artificielle

Des assistants qui répondent dans toutes les langues avec des données officielles, par écrit et par la voix. Comme na Sargui sur formentera.es.

RÉSERVATIONS

Systèmes de réservation et de rendez-vous

Créneaux, calendriers et confirmations automatiques, sans double réservation. Comme la prise de rendez-vous du contrôle technique de Formentera.

DONNÉES

Observatoires de données

Collecte semi-automatique de données locales, rapports et données ouvertes. Comme l'Observatori de Dades de Formentera.

PARTICIPATION

Votes et participation

Des votes citoyens avec résultats en temps réel. Comme les Journées gastronomiques de Formentera.

REGISTRES

Portails de consultation

Des moteurs de recherche publics sur les registres officiels, avec une API pour les tiers. Comme le registre touristique de Formentera.

APPS

Apps mobiles et bornes interactives

Android et iOS avec Capacitor, et mode kiosque pour les bornes publiques, à partir du même code que le site web.

AUTOMATISATION

Automatisation avec l'IA

Nous transformons les processus manuels et répétitifs en flux automatisés supervisés par des personnes : traductions, rapports, notifications.

SÉCURITÉ

Cybersécurité pour le secteur public

En-têtes et CSP, durcissement, règles d'accès testées, sauvegardes et restauration, avec le Schéma national de sécurité espagnol (ENS) comme référence.

SEO

SEO technique et international

Migrations sans perte de référencement, hreflang, données structurées et Core Web Vitals. 1 116 URL redirigées lors de la migration de formentera.es.

Analyse d'usage maison

Chaque interaction mesurée dans BigQuery avec un tableau de bord propre et sans cookies tiers.

Comme la télémétrie de formentera.es, bornes et app comprises.

Le nouveau site officiel du tourisme, avec IA en dix langues

in.formentera.es est né comme assistant d'intelligence artificielle et, en septembre 2026, a remplacé le WordPress officiel pour devenir formentera.es : site web, borne physique, application mobile, portail des entreprises et interface de gestion, le tout à partir d'un même code.

10 **2 840** **1 116**

langues pages prérendues URL redirigées sans perte de référencement

Le défi

Le site touristique officiel vivait sur un WordPress dont les informations étaient obsolètes et faisaient doublon avec d'autres canaux. Résidents, visiteurs et entreprises avaient besoin d'un lieu unique avec des données vivantes : plages, agenda, transports, commerces, et des réponses immédiates dans leur langue.

La solution

Nous avons construit une plateforme complète sur Google Cloud. Le site public est prérendu en plus de 2 800 pages pour un SEO impeccable et servi par nginx derrière un équilibreur de charge avec Cloud Armor. L'assistant na Sargui répond en streaming avec Gemini et par la voix en direct via WebSocket, et tient compte de la géolocalisation, de la température et du vent pour recommander, par exemple, la plage la plus abritée. Le même code alimente les bornes de l'île en mode kiosque, l'application Android et iOS et le portail où les entreprises publient leurs fiches en dix langues. La migration a redirigé 1 116 URL de l'ancien WordPress.

Points clés du projet

- **Un assistant avec un contexte réel.** Météo, vent, horaires de bus et Google Maps intégrés à chaque réponse, dans la langue du visiteur.
- **Un code, cinq produits.** Site web, borne avec détection d'inactivité, application native avec Capacitor, portail des entreprises et interface de gestion avec analyse dans BigQuery.
- **Sécurité de série.** Content Security Policy stricte, HSTS, assainissement du HTML, Cloud DLP pour les données sensibles et déploiements sans trafic avec rollback.
- **Images optimisées.** Pipeline maison avec Cloudflare Workers et Cloudinary : format et taille exacts pour chaque écran.
- **Migration sans pertes.** 1 116 redirections gérées dans l'équilibreur de charge pour conserver le référencement accumulé pendant des années.
- **Une analyse approfondie et maison.** Chaque vue, recherche, conversation avec l'assistant, usage de la borne et de l'application est enregistré dans BigQuery et exploité depuis un tableau de bord propre, sans cookies tiers.

Technologie

React 19

Vite

TypeScript

Express 5

Gemini

WebSockets

SSE

Next.js 16

Capacitor

Firestore

BigQuery

Cloud Run

Cloud Armor

Cloudflare Workers

Cloudinary

Cloud DLP

nginx

k6

Contrôle technique (ITV) de Formentera · Consell Insular · 2026

Rendez-vous au contrôle technique sans files d'attente ni appels

Système public de prise de rendez-vous pour la station de contrôle technique des véhicules, avec vérification par code PIN, justificatif en PDF et interface pour l'équipe de la station.

3 83 0

langues tests automatisés double réservation, par conception

Le défi

Les rendez-vous étaient gérés par téléphone et à la main, avec des créneaux perdus, des doubles réservations et aucun rappel. Il fallait un site simple pour les citoyens et un outil agile pour les opératrices, avec la garantie que deux personnes ne puissent pas occuper le même créneau.

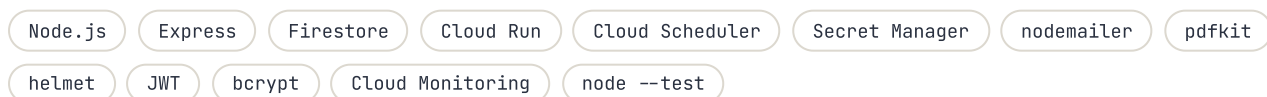
La solution

Une application Node.js sur Cloud Run avec Firestore. Chaque créneau horaire possède son document d'occupation et les réservations se font en transaction, ce qui empêche les doubles réservations même sous charge simultanée. Le citoyen confirme avec un code PIN reçu par e-mail, télécharge son justificatif en PDF et peut gérer ses rendez-vous. L'interface interne affiche la grille quotidienne et hebdomadaire, permet les blocages, la liste noire et l'export CSV. Cloud Scheduler déclenche les rappels et les expirations, et la documentation d'exploitation, de restauration et de sécurité permet au Consell d'opérer le service en toute autonomie.

Points clés du projet

- **Sans doubles réservations.** Transactions dans Firestore et test de concurrence automatisé.
- **Sécurité pratique.** Helmet, limitation de débit, JWT, bcrypt, Secret Manager et chiffrement des données.
- **Sauvegardes et restauration.** Restauration à un instant donné sur sept jours et exports quotidiens et hebdomadaires vers Cloud Storage avec alertes.
- **Qualité mesurable.** 83 tests, smoke test de 24 vérifications en staging et passation documentée par phases.

Technologie

<https://itv.conselldeformentera.cat>

La banque de données ouverte de l'île

Portail de données du Consell avec huit visions thématiques, rapports interactifs, enquêtes publiques en huit langues et un flux semi-automatique de collecte depuis les offices de tourisme.

8

visions thématiques

8

langues dans les enquêtes

3

langues sur le portail

Le défi

Les données sur Formentera étaient dispersées dans des rapports, des feuilles de calcul et des enquêtes papier. Il fallait un portail public unique, une interface permettant à l'équipe de publier sans dépendre de personne et un moyen de collecter des données de terrain sans travail manuel.

La solution

Une application Next.js avec Firestore comme unique entrepôt de données. Le portail public organise l'information dans une arborescence de catégories avec des rapports Power BI intégrés. L'interface d'administration comprend un éditeur, un tri par glisser-déposer et l'export vers Excel. Les offices de tourisme saisissent les données depuis un formulaire dédié, et les enquêtes publiques, comme celles du projet Starlight, fonctionnent en huit langues. Gemini traduit automatiquement le contenu du catalan vers l'espagnol et l'anglais et anime un chatbot public sur les données.

Points clés du projet

- **Publication sans friction.** Éditeur visuel, catégories réorganisables et exports en un clic.
- **Collecte semi-automatique.** Formulaires pour les offices de tourisme et enquêtes multilingues qui alimentent la banque de données.
- **Traduction par IA.** Chaque nouveau contenu est publié en trois langues sans travail supplémentaire.
- **Authentification maison.** Sessions signées dans un cookie sécurisé, mots de passe chiffrés et contrôle d'accès par route.

Technologie

Next.js 16

React 19

TypeScript

Tailwind CSS 4

Firestore

Gemini

Power BI

Chart.js

dnd-kit

Docker

Cloud Run

<https://www.observatorideformentera.cat>

Le registre touristique insulaire, public et consultable

Moteur de recherche public des entreprises, établissements et activités touristiques, avec interface d'administration par rôles, dossiers avec pièces jointes et API pour les tiers. Migré depuis des années de feuilles de calcul.

8

catégories d'établissement

2

applications : publique et de gestion

1

API publique avec clés

Le défi

Le registre vivait dans des feuilles Excel et ODS accumulées pendant des années, sans identifiants stables ni possibilité de consultation publique. Il fallait le migrer sans perdre l'historique, n'exposer que ce qui est public et donner à l'équipe un outil de gestion avec traçabilité.

La solution

Un monorepo avec deux applications React et un paquet partagé qui définit le schéma maître. Firestore conserve les dossiers complets et en projette une version publique avec index agrégé, de sorte que le moteur de recherche ne touche jamais aux données internes. Les écritures sont atomiques et auditées, les règles de sécurité de Firestore et Storage ont leurs propres tests, et une API REST avec clés chiffrées permet aux tiers de consulter le registre. Les scripts de migration ont généré des identifiants stables à partir des fichiers historiques.

Points clés du projet

- **Données publiques séparées des données internes.** Projection publique automatique avec index pour une recherche rapide.
- **Règles testées.** Les règles d'accès sont testées contre l'émulateur avant chaque déploiement.
- **Protection supplémentaire.** App Check avec reCAPTCHA Enterprise et clés d'API chiffrées.
- **Sauvegardes.** Sauvegardes hebdomadaires et restauration à un instant donné.

Technologie

React 19

Vite

TypeScript

Mantine

pnpm monorepo

Firestore

Cloud Functions

Firebase Auth

App Check

reCAPTCHA Enterprise

Firebase Hosting

<https://registre-turisme-formentera.web.app>

Save Posidonia Project • 2025

Un site léger pour une cause qui le mérite

Site multilingue de la campagne qui protège les herbiers de posidonie, la plante marine qui garde transparentes les eaux de Formentera.

100 %

0

statique, sans base de données

plugin à mettre à jour

Le défi

La campagne avait besoin d'un site rapide, multilingue et peu coûteux à maintenir, sans le poids d'un gestionnaire de contenu exigeant des mises à jour et une attention constantes.

La solution

Un site statique en HTML, CSS et JavaScript avec internationalisation par fichiers JSON, servi par nginx sur Cloud Run. Ni base de données ni interface à maintenir : le contenu est versionné comme du code. Le conteneur n'inclut que les fichiers autorisés et envoie des en-têtes de sécurité à chaque réponse.

Points clés du projet

- **Rapidité.** Fichiers statiques avec cache longue durée et compression.
- **Sécurité par défaut.** Liste blanche de fichiers et en-têtes de sécurité.
- **Coût minimal.** Passe à zéro instance quand personne ne visite.

Technologie

HTML

CSS

JavaScript

i18n JSON

nginx

Docker

Cloud Run

<https://saveposidoniaproject.org>

Consell Insular de Formentera · Tourisme · 2026

Votes publics pour les Journées gastronomiques

Application de campagne sur app.formentera.es où le public vote pour les plats et les restaurants participants, avec résultats en temps réel.

En direct 1

résultats en temps réel même code que la plateforme touristique

Le défi

Les Journées gastronomiques voulaient impliquer le public dans le choix des meilleurs plats, avec un vote ouvert pendant plusieurs semaines, accessible depuis le mobile et avec des résultats visibles immédiatement.

La solution

Une application de campagne au sein de la plateforme touristique, publiée sur app.formentera.es et déployée sur Cloud Run. Elle partage composants, services et langues avec formentera.es, si bien que chaque nouvelle campagne est lancée en quelques jours. Les votes sont enregistrés dans Firestore et les résultats se mettent à jour en temps réel pour l'organisation et le public.

Points clés du projet

- **Réutilisable.** La même base sert à toute future campagne de participation.
- **Mobile d'abord.** Conçue pour voter depuis un code QR au restaurant.
- **Résultats en direct.** Sans attendre le dépouillement.

Technologie

React 19

Vite

TypeScript

Firestore

Cloud Run

pnpm monorepo

<https://app.formentera.es>

Une technologie déjà *en production*.

Frontend · Sites prérendus, bornes et applications mobiles à partir d'un seul code.

- React 19
- Next.js 16 (App Router)
- Astro 7
- Vite 8
- TypeScript
- Tailwind CSS 4
- Mantine
- Prérendu SEO (2 840 pages)
- Server actions et middleware
- View Transitions
- WebGL et GSAP
- Chart.js
- dnd-kit
- Éditeurs WYSIWYG

Applications et bornes · La même plateforme dans la poche et dans la rue.

- Capacitor (Android / iOS)
- Google Play et App Store
- Mode kiosque pour bornes
- Détection d'inactivité
- Partage par QR entre écran et mobile
- Applications de campagne
- Design tactile et accessible

Backend · API, temps réel et traitements planifiés.

- Node.js 22 à 26
- Express 4 / 5
- WebSockets (ws)
- Server-Sent Events
- Cloud Functions v2
- API REST avec clés
- Transactions et batches atomiques
- Cloud Scheduler avec OIDC
- E-mails transactionnels (nodemailer)
- PDF générés (pdfkit)
- Export Excel / CSV

Identité et accès · Qui entre, à quoi et avec quelles garanties.

- Firebase Auth (Google)
- JWT maison (jose)
- Sessions en cookie httpOnly
- bcrypt
- Vérification par PIN envoyé par e-mail
- Rôles et claims
- App Check + reCAPTCHA Enterprise
- Clés d'API chiffrées
- Liste noire et blocages

Données · Modélisation, analyse, migrations et données ouvertes.

- Firestore
- Projections publiques et index agrégés
- BigQuery
- Cloud Storage
- Power BI intégré
- Migration depuis Excel / ODS avec ids stables
- WordPress / MySQL
- Données ouvertes
- Enquêtes multilingues
- PITR et exports planifiés

IA · Chat, voix, traduction et automatisation sous supervision humaine.

- Gemini (@google/genai)
- Vertex AI
- Claude
- Chat en streaming
- Voix en direct par WebSocket
- Base de connaissances à partir de données officielles
- Contexte en temps réel (météo, vent, transports)
- Traduction automatique avec relecture
- Cloud Translate
- Cloud DLP
- Transfert vers des personnes

Cartes et temps réel · Le territoire et des données vivantes au sein de la plateforme.

- Leaflet
- OpenStreetMap
- Google Maps
- Fonds de carte CARTO et ArcGIS
- Géolocalisation
- Open-Meteo (météo et vent)
- Webcams en direct
- Horaires de transports
- Lever et coucher du soleil

Images et médias · Chaque écran reçoit le format et la taille exacts.

- Cloudflare Workers (images)
- Cloudinary
- WebP et AVIF responsives
- Chargement différé
- Vidéo YouTube et Vimeo sans cookies
- Polices auto-hébergées
- Fontsource et Fontshare

Infrastructure · Google Cloud de bout en bout, dans l'Union européenne.

- Cloud Run multi-services
- Load Balancer HTTPS
- Cloud Armor (WAF)
- Certificate Manager
- IP statiques et url-maps
- Firebase Hosting multi-sites
- Cloud Build et Artifact Registry
- Docker multi-stage
- nginx
- Secret Manager
- Cloud Monitoring et alertes
- Error Reporting
- Régions européennes

Sécurité · Protection par couches, sauvegardes éprouvées et restauration.

Content Security Policy avec hachages

HSTS, COOP et CORP

helmet

Limitation de débit

Assainissement du HTML (DOMPurify)

Chiffrement des données au repos

Règles Firestore et Storage testées

Cloud Armor

Cloud DLP

Sauvegardes PITR 7 jours + exports

Exercices de restauration

security.txt

Référence ENS (schéma national de sécurité espagnol)

Exploitation · Déployer sans crainte et revenir en arrière en quelques secondes.

Monorepos pnpm

Révisions étiquetées à 0 % de trafic

Rollback immédiat

Staging par service

Infrastructure as Code

Scripts avec simulation et --apply

Redirections massives (1 116 URL)

Migration depuis WordPress

Documentation d'exploitation vivante

Qualité · Tests, charge et accessibilité mesurés, pas seulement promis.

node --test

Tests de règles contre émulateur

Typecheck et lint

Smoke tests (24 vérifications)

Tests de concurrence

Charge avec k6

Lighthouse 100

Core Web Vitals

WCAG 2.2 AA et EN 301 549

SEO international · Indexé dans la bonne langue, sans perdre une seule URL.

Jusqu'à 10 langues

hreflang et canonicals

Données structurées JSON-LD

Sitemaps par langue

Open Graph

Prérendu

Search Console

Analytique · Mesurer chaque interaction sans pister personne.

Télémetrie maison

BigQuery

Événements web, app et borne

Conversations de l'assistant

Recherches et questions sans réponse

Tableaux de bord de gestion

Rapports automatiques

Sans cookies tiers

04 · ENGAGEMENTS ENVERS LE SECTEUR PUBLIC

Accessibilité

WCAG 2.2 AA et EN 301 549 dès la conception, pas comme un correctif final.

RGPD et souveraineté des données

Hébergement dans l'Union européenne et données toujours sous votre contrôle.

Vraiment multilingue

Langues co-officielles et européennes avec routes, SEO et contenus propres à chaque langue.

Votre propre code

Sans licences tierces ni dépendances qui expirent. Le code vous appartient.

Contractualisation agile

Des devis clairs par phases, adaptés aux marchés de faible montant et aux appels d'offres.

Maintenance humaine

Une petite équipe qui répond, pas un ticket dans une file d'attente.

Parlons de votre *prochain projet* ?

Dites-nous ce dont vous avez besoin et nous vous répondons sous 48 heures avec une première proposition.

hola@trucadors.eu

<https://trucadors.eu> · Formentera, Illes Balears

Quatre étapes. Zéro surprise.

01

Écouter

Une session avec votre équipe pour comprendre le vrai problème, pas seulement le cahier des charges.

02

Concevoir

Un prototype navigable en quelques jours, avec votre identité et toutes vos langues.

03

Construire

Un développement sur mesure avec des livraisons hebdomadaires que vous pouvez tester.

04

Accompagner

Déploiement, formation et amélioration continue, avec de l'IA là où elle apporte.