



Projet web

2022-2023

Julie STUTZMANN – Christophe GUY
Mathis BERTHOMIER – Julien SALGUES – Lola MAURIN



01. Introduction

→ Contexte

02. Analyse marketing

→ Etude de marché

→ Cibles

03. Identité de marque

→ Charte graphique

→ Stratégie de communication

04. UI/UX

→ Page d'accueil

→ Carte

→ Dashboard

→ Boutique

05. Développement

→ Technologies utilisées

→ Démonstration des fonctionnalités

06. Modèle économique

→ Système d'abonnements

→ Charges

→ Chiffre d'affaires

07. Conclusion

→ Apport et développement personnel



01. Contexte

LA SURFACE AGRICOLE UTILE REPRÉSENTE PRÈS DE 50% DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN.

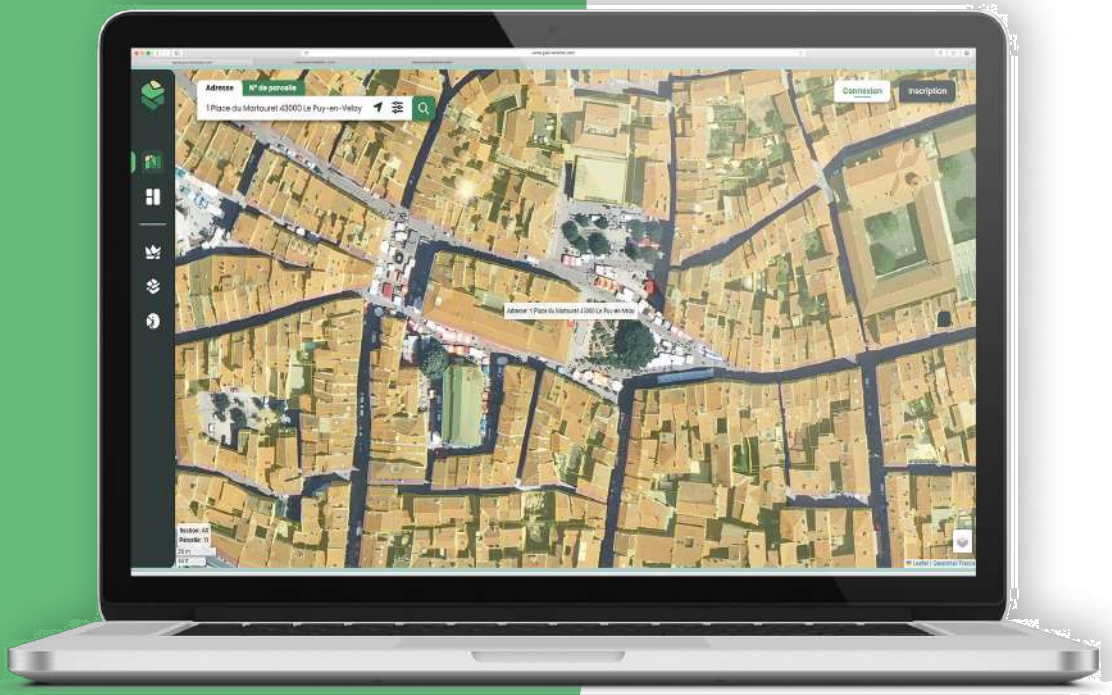
Cela représente 26,7 millions d'hectares déclarés par les agriculteurs comme "utilisés". Malgré les difficultés dans le secteur agricole, ce taux est relativement stable. Le foncier agricole est néanmoins un sujet difficile et très réglementé, les terres agricoles disparaissent d'années en années et il en devient très difficile pour un agriculteur de s'installer, en trouvant des terres adaptées à ses ambitions.

C'est pour cette raison qu'ils s'entourent parfois d'organismes comme les Chambres d'Agriculture, la SAFER ou des associations comme Terres de lien pour de l'accompagnement et du conseil dans leur parcours d'installation. Les professionnels que l'on a contacté utilisent des outils qu'ils qualifient de vieillissants et peu ergonomiques.

—————> De ce constat est née l'envie de créer un outil qui simplifierait l'accès aux données relatives aux parcelles de terre. Cet outil serait par exemple utile à l'aide à la décision avant l'achat d'un terrain.



01. Contexte



QU'EST CE QUE GEOWORM ?

Geoworm est un outil qui permet d'**obtenir des informations précises sur une parcelle**, via une **carte interactive**. Conçu pour les entreprises comme pour les particuliers, Geoworm permet de visualiser une multitude de données et ainsi obtenir les caractéristiques techniques d'une parcelle comme sa valeur foncière, des données topographiques, les Géorisques, ou encore le type de culture présent sur la parcelle en question.

L'utilisateur a la possibilité de **rechercher une parcelle** par son adresse, son numéro cadastral, la géolocalisation, ou en navigant directement sur la carte. En sélectionnant une parcelle, il peut consulter sa **fiche technique**. S'il crée un compte utilisateur, il peut aussi sauvegarder des parcelles sur son tableau de bord pour les comparer, et télécharger les fiches techniques en pdf afin d'y accéder hors ligne.

02. Analyse marketing

ÉTUDE DE MARCHÉ

Dans le domaine de l'agriculture, les professionnels et particuliers que nous avons contactés utilisent plusieurs outils de visualisation de données pour se renseigner sur des parcelles. On peut citer par exemple Géoportail, Info-terres, Info-climat... D'après eux, ces sites web ont l'avantage d'être libres d'accès et gratuits, mais ils sont souvent peu ergonomiques, peu accessibles et difficiles d'utilisation.

Nous avons contacté plusieurs professionnels et particuliers (mails, questionnaires) afin de comprendre leurs besoins et définir précisément **les fonctionnalités de Geoworm**. Les informations que nous avons récoltées sont malheureusement peu nombreuses donc non mesurables. Cependant, les retours sont positifs. Nous avons réussi à identifier un certain nombre de fonctionnalités et de données à intégrer à notre outil.

On constate aussi que les informations recherchées par l'utilisateur sont éparpillées sur plusieurs sites, complexes à trouver, récolter et à synthétiser.



NOS CIBLES

Avant d'orienter notre communication, nous avons **étudié et identifié 3 cibles**. Définir des cibles précises a été impératif sur beaucoup d'aspects du projet notamment sur la partie communication. C'est aussi nécessaire lors de l'élaboration d'expérience utilisateur : nous avons **adapté notre façon de concevoir** le site web en fonction des difficultés ou des besoins de chaque futur utilisateur.

02. Analyse marketing

→ LES AGENCES IMMOBILIÈRES SPÉCIALISÉES

notre enquête nous a montré que certaines agences fournissent des fiches récapitulatives sur leur site internet et directement lors des rendez-vous avec leur clients. Celles que l'on a pu consulter sont souvent peu renseignées, simplement car le travail pour accéder à certaines données est fastidieux. Notre outil leur serait particulièrement utile pour conseiller plus précisément leur clients, et mettre en avant leurs biens précisément et en toute transparence.

→ LES ORGANISMES NATIONNAUX

Les organismes comme les chambres d'Agriculture accompagnent les agriculteurs sur la gestion du foncier. Cela peut toucher à la vente, la passation d'exploitation, l'acquisition de terres ou l'agrandissement de fermes, la location...

→ LES EXPLOITANTS AGRICOLES

Evidemment, nous ciblons le grand public et en particulier les agriculteurs. Grâce à notre outil, ils peuvent par exemple se renseigner avant l'achat d'une parcelle. Ils peuvent récolter des informations sur les caractéristiques techniques d'un terrain qui les intéresse, faire des recherches en fonction de leurs besoins précis. Par exemple, une personne qui cultive du maïs a besoin de parcelles dont le taux d'hygrométrie est élevé.

1. Les agences immobilières spécialisées

2. Les structures nationales et associations

3. Les exploitants agricoles

03. Identité de marque

Afin de développer le projet, nous avons bien sûr créé un nom et un logo, mais surtout une **identité globale**, que l'on déploie sur l'ensemble de notre communication.

Le nom Geoworm se compose de 2 mots :

→ "Geo" vient du grec ancien γῆ gē, signifiant « la Terre », il évoque notre champ d'activité.

→ "Worm" : le ver de terre, en anglais, est le plus fin connaisseur du sol. Il représente l'aspect "technique" de notre outil.

L'identité visuelle de Geoworm transmet l'aspect **"technique"**, **"professionnel"**, tout en restant **accessible** au plus grand nombre.

Nous avons choisi un hexagone qui est une forme harmonieuse, il représente une parcelle, ou un bloc subdivisé en plusieurs parcelles. Via les couleurs, on peut aussi deviner un paysage de campagne.

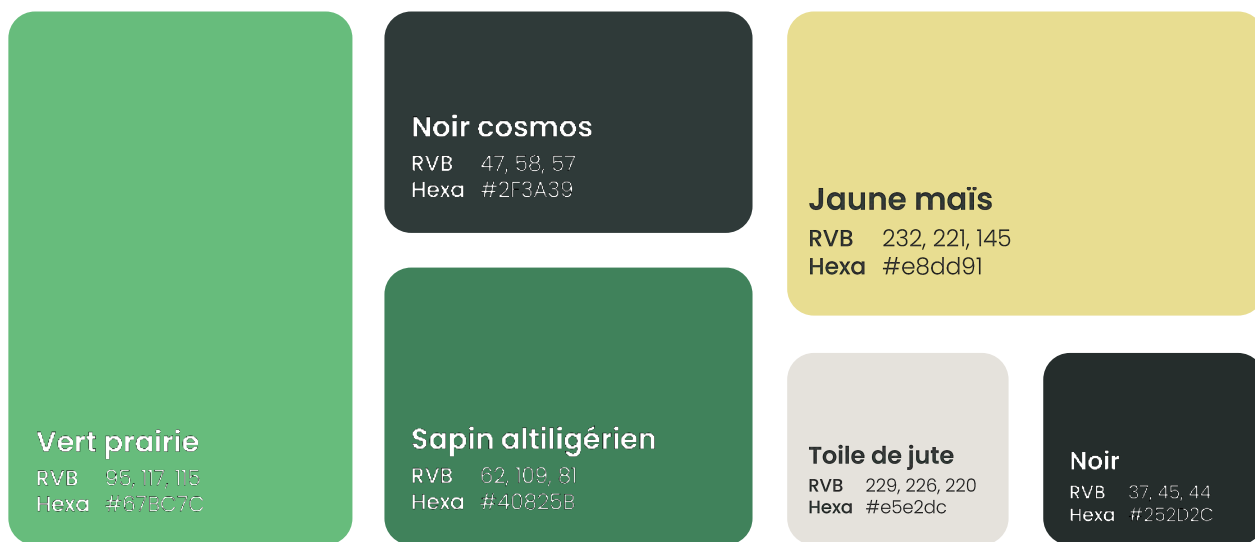
La typographie du logo est simple, et légèrement arrondie pour adoucir le visuel, rappeler les formes de l'icône et évoquer la forme du ver de terre.



03. Identité de marque

LA CHARTE GRAPHIQUE

La gamme de couleurs fait bien sûr référence à l'agriculture, à la terre, aux parcelles. Elle est sobre en restant assez dynamique



Nous avons utilisé ce concept de subdivision en créant notre banque d'icônes. Ces icônes permettent de renforcer l'image de marque à travers nos visuels.



03. Identité de marque

STRATÉGIE DE COMMUNICATION

Après avoir créé un nom, un logo et une charte graphique pour notre projet, nous avons élaboré une stratégie de communication pour le faire connaître auprès de notre cible. Notre approche repose sur la **proximité**, car nous cibons les exploitants agricoles, les structures nationales et les agences immobilières. Nous estimons donc que notre communication doit être proche physiquement de notre public, et cela nécessite des déplacements quotidiens pour rencontrer des clients potentiels.



Nous prévoyons de rencontrer des organisations nationales telles que Terre de liens ou des groupements d'agriculteurs locaux, et nous participerons à des salons agricoles qui ont lieu deux fois par mois dans toute la France, tels que le salon de l'agriculture ou le salon de l'élevage, pour rencontrer de nouvelles personnes du milieu de l'agriculture.



03. Identité de marque



Enfin, nous avons décidé de sponsoriser des encarts publicitaires dans des magazines agricoles tels que La France Agricole pour faire connaître notre concept au plus grand nombre. Notre stratégie de communication couvre plusieurs canaux et nous permet de toucher un public élargi qui pourrait être intéressé par notre service.



Nous cibons également les jeunes agriculteurs souhaitant s'installer, acheter des terres et créer leur exploitation. Pour toucher cette nouvelle génération d'agriculteurs, nous serons présents sur les réseaux sociaux. Nous considérons qu'il est essentiel d'être actif sur les réseaux sociaux pour faire connaître notre projet au plus grand nombre.

04. UI/UX Design

INTRODUCTION

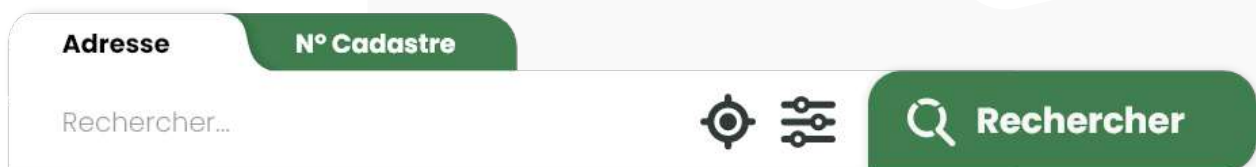
Le **webdesign** est un élément crucial pour toute entreprise en ligne, car il peut déterminer si les visiteurs restent sur le site ou le quittent rapidement.

La **page d'accueil** est la première chose que les visiteurs voient lorsqu'ils arrivent sur le site, c'est pourquoi elle doit être conçue de manière à attirer leur attention et les **guider** à travers le site.

LA PAGE D'ACCUEIL

Le design de la page d'accueil de Geoworm a été choisi pour être **moderne**, **propre** et **ergonomique**, afin de simplifier l'interface pour l'utilisateur. Les couleurs principales utilisées sur le site sont le noir, le vert et le blanc. Le noir représente la stabilité et la confiance, tandis que le vert est utilisé pour évoquer l'idée de la nature et de l'agriculture. Le blanc est utilisé pour représenter la clarté et la simplicité, ce qui est important pour le site car il s'agit d'un outil de recherche.

La **barre de recherche** de parcelle est placée au centre de la page d'accueil, car il s'agit de la **fonctionnalité principale** du site et il est important qu'elle soit facilement accessible pour les visiteurs.



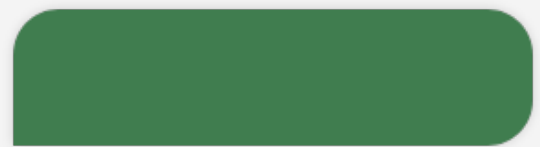
Les visiteurs ont la possibilité de rechercher leur parcelle en utilisant soit une **adresse postale**, soit un **numéro cadastral**. Cette fonctionnalité a été conçue de manière à être simple et intuitive, pour permettre aux visiteurs de trouver rapidement les informations qu'ils cherchent.

04. UI/UX Design

En haut à droite de la page d'accueil, un **bouton connexion** et **inscription** est affiché pour les visiteurs qui ne sont pas connectés. S'ils sont connectés, ils peuvent accéder à leur profil en cliquant sur le **bouton profil**, qui déroule un **menu utilisateur** pour qu'ils puissent trouver aisément ce qu'ils recherchent. Cette disposition a été conçue pour permettre aux visiteurs de se connecter simplement et de naviguer sur le site sans perdre de temps.

La majorité des boutons présents sur le site utilisent des **icônes spéciales** et **uniques** à Geoworm, afin de renforcer **l'identité du site**. Les icônes ont été choisies pour être simples et faciles à comprendre pour les visiteurs. Le bouton pour accéder directement à la carte a été placé en bas de la barre de recherche de parcelle, pour simplifier la navigation sur le site.

Une **forme récurrente** des éléments du site que l'on retrouve un peu partout est un rectangle arrondi avec le bord en bas à gauche droit, encore une fois cette forme est unique à Geoworm et permet de renforcer son **identité** à travers le site.



Cette forme a été choisie pour être simple et facilement identifiable pour les visiteurs.

Le logo de Geoworm est placé en haut à gauche de la page d'accueil, pour servir de repère à travers le site. **Les mentions légales** sont placées en bas du site sur une barre sombre pour mieux **structurer** le site.

En conclusion, la page d'accueil de Geoworm a été conçue pour être **simple, intuitive et facile à utiliser**. Elle servira de portail à la compréhension et l'utilisation de la **carte Geoworm**.

04. UI/UX Design

LA CARTE

Dans cette deuxième partie du rapport, nous allons nous concentrer sur la **carte Geoworm**. La carte est l'un des éléments les plus importants de Geoworm, car elle permet aux utilisateurs de **localiser facilement** la parcelle de leur choix et de trouver toutes les informations associées à cette parcelle.

Le design de la carte est à la fois **original** et **familiier**. Les couleurs utilisées sont cohérentes avec l'identité visuelle de Geoworm et permettent aux utilisateurs de se sentir à l'aise dès leur arrivée sur **la carte**. La barre de recherche de parcelle, qui se trouve en haut au milieu de la carte, est facilement repérable et permet de commencer la recherche rapidement.



L'interface de la carte est **ergonomique** et **bien organisée** pour permettre aux utilisateurs de **naviguer facilement** sur la carte et de trouver les informations qu'ils cherchent. La barre d'outils verticale à gauche de la page en noir est un élément important qui permet de s'accrocher et de mieux s'imbriquer dans le site, un **élément qui se répètera à travers le site**.

Cette barre d'outils contient différents paramètres et outils, notamment le **dashboard**, les **abonnements**, les **différents calques** pour la carte Geoworm, et toutes les informations utiles dans un menu déroulant comme les **mentions légales** et une **FAQ**.

En haut à droite de la carte, comme pour la page d'accueil, si l'utilisateur n'est pas connecté, il verra deux boutons pour **se connecter** ou **s'inscrire**. Si l'utilisateur est connecté, un bouton profil s'affiche, permettant de dérouler tout un **menu utilisateur** similaire à celui de la page d'accueil.

04. UI/UX Design

Une fois que l'utilisateur a localisé la parcelle qu'il cherche sur la carte, il peut cliquer dessus pour afficher **les informations détaillées**.

Ces informations sont présentées dans un **tableau design, ergonomique et clair** qui offre des informations utiles de la parcelle telles que la **commune**, la **superficie**, la **latitude**, la **longitude**, **l'altitude**, un **graphique Nord - Sud et Est - Ouest** pour définir le taux de pente de la parcelle, la **valeur foncière** par hectare, les **Géorisques** tels que les mouvements de terrain, le radon, les inondations. On retrouve également des données sur l'eau, comme **l'hygrométrie** et les prélèvements en eau, ainsi que des informations sur les différents **types de cultures**.

Certaines informations ne seront accessibles que par le biais du paiement par crédit, afin de renforcer le **côté lucratif** du projet. Il est également possible pour les utilisateurs de mettre en **favoris** les parcelles qui les intéressent via un **petit bouton en forme de cœur** sur le tableau affiché.

En conclusion, la **carte Geoworm** est un **élément crucial** du site qui permet aux utilisateurs de localiser facilement la parcelle de leur choix et de trouver toutes les informations utiles associées à cette parcelle. Les couleurs sont **cohérentes** avec l'identité visuelle de Geoworm, et l'interface est **ergonomique** et bien **organisée** pour permettre aux utilisateurs de naviguer facilement sur la carte et de trouver les informations qu'ils cherchent.

04. UI/UX Design

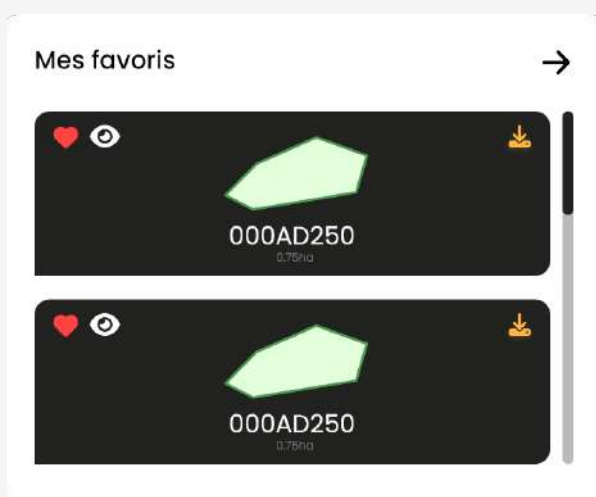
LE TABLEAU DE BORD

Le **tableau de bord** est l'une des fonctionnalités les plus importantes de Geoworm, car elle permet aux utilisateurs de gérer leur compte et de personnaliser leur expérience. Toutefois, il convient de noter que le tableau de bord n'est disponible que pour les utilisateurs connectés.

La **barre d'outils** de la carte Geoworm, située à gauche de l'écran, exactement comme la carte, sert de repère pour les utilisateurs et les aide à ne pas se perdre dans l'interface.

En haut à droite de l'écran se trouve encore une fois le **bouton utilisateur**. Il y a également un **bouton de notification** qui affiche des informations importantes concernant Geoworm et l'utilisateur.

La partie la plus intéressante du tableau de bord est sans aucun doute les sections. Il y a **deux sections distinctes**, la première étant **les favoris**.



Cette section est une catégorie simplifiée qui résume les derniers **favoris de l'utilisateur**. Cette section peut être agrandie sur une autre page en cliquant sur la **petite flèche** située en haut à droite de la section. Les utilisateurs peuvent ainsi facilement **retrouver** les cartes qu'ils ont **sauvegardées** et y accéder rapidement.

04. UI/UX Design

La deuxième section du tableau de bord est "**Gérer mon compte**".



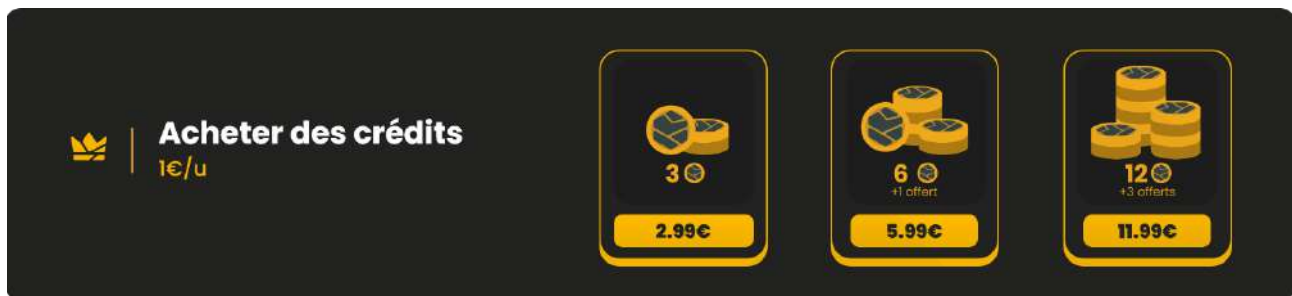
Cette section offre trois ou quatre fonctionnalités qui servent de raccourcis utiles au compte utilisateur. Les utilisateurs peuvent ainsi facilement **changer leur nom d'utilisateur**, leur **mot de passe**, leurs **informations de paiement**, ou encore **supprimer leur compte** si nécessaire. Cette section est très utile car elle permet aux utilisateurs de modifier leur profil rapidement et facilement, sans avoir à chercher dans les menus et les sous-menus.

En résumé, le tableau de bord est une **fonctionnalité cruciale** pour Geoworm, car elle permet aux utilisateurs de **gérer leur compte** et de **personnaliser** leur expérience. Avec ses sections distinctes et ses fonctionnalités utiles, le tableau de bord de Geoworm offre une **expérience utilisateur exceptionnelle**.

04. UI/UX Design

LA PAGE BOUTIQUE

L'écran que nous allons aborder dans cette partie du rapport est sans aucun doute l'un des plus **importants** pour l'économie de Geoworm : **la page boutique**. Cette interface est divisée en **deux parties principales** : **la recharge de crédits** et les **abonnements**.



Commençons par la **recharge de crédits**. L'interface de recharge de crédits est conçue pour être **visuellement attrayante** et inciter l'utilisateur à **consommer**. La combinaison de couleurs noir et or est utilisée pour donner une impression de **luxe** et de **raffinement**. De plus, des **illustrations** sont présentées dans des cadres pour **illustrer** les différents packs de crédits proposés, ce qui aide l'utilisateur à se familiariser avec la notion de crédits virtuels et leur donne **une forme tangible**.

La seconde partie de **l'interface de paiement** est consacrée aux abonnements. **Trois abonnements différents** sont mis en avant, chacun offrant des avantages spécifiques à l'utilisateur. Chaque abonnement est présenté avec une **brève définition**, le **coût en euros** par mois, un **bouton "S'abonner"** et les **différents avantages** offerts par l'abonnement en question.

04. UI/UX Design



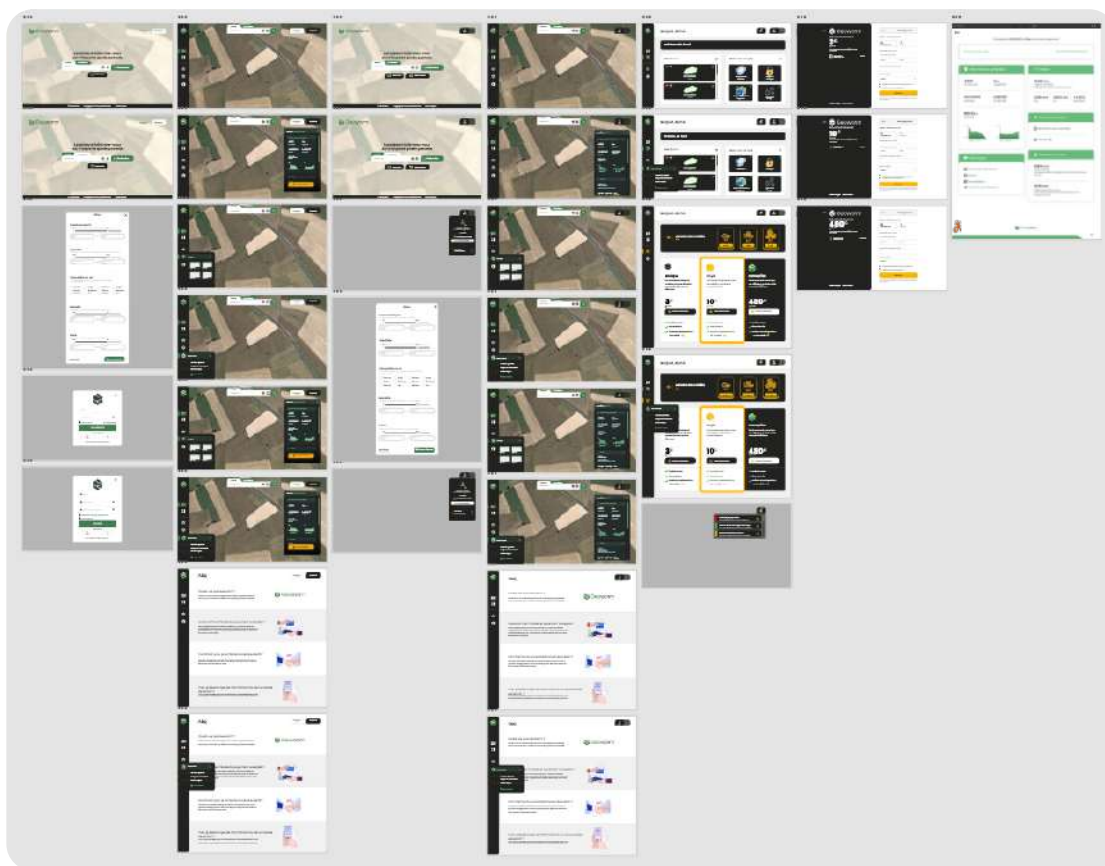
Le premier abonnement proposé est le plus basique et est simplement appelé "**Basique**". Son fond blanc **simple** est conçu pour le distinguer des autres abonnements et pour donner une impression de simplicité. Le deuxième abonnement, le plus avantageux pour Geoworm, est appelé "**Royal**" et est présenté avec un **contour doré** pour **attirer l'attention** de l'utilisateur et souligner son importance. Enfin, le **troisième abonnement** est destiné aux entreprises et s'appelle "**Entreprise**". Il est présenté avec un fond noir pour le **différencier** des autres abonnements et pour donner une impression de professionnalisme.

En bref, l'**interface de paiement** de Geoworm est conçue pour être **visuellement attrayante** et **intuitive** pour l'utilisateur. Les différents **packs de crédits** proposés et les **abonnements** sont clairement présentés, avec des **illustrations** et des **descriptions détaillées** pour aider l'utilisateur à comprendre les avantages de chacun.

04. UI/UX Design

CONCLUSION

En conclusion, le design de la **page d'accueil**, de la **carte Geoworm** et du **tableau de bord** ont été soigneusement conçus pour offrir une expérience utilisateur **fluide** et **agréable**.



La page d'accueil avec son **design épuré** et ses **fonctionnalités intuitives** offre une première impression positive et **invite l'utilisateur à explorer le site**. La carte Geoworm avec son **ergonomie** et ses **fonctionnalités avancées** permet à l'utilisateur de **trouver rapidement les informations qu'il cherche**. Enfin, le **tableau de bord** offre une **expérience utilisateur personnalisée** en permettant à l'utilisateur de **gérer son compte** et de **suivre ses activités** sur le site. L'utilisation de couleurs vives et de formes épurées **renforce l'identité visuelle** de Geoworm et rend la navigation sur le site plus **agréable**. En somme, le design de ces trois parties du site Geoworm est une véritable réussite qui permet à l'utilisateur de **tirer le meilleur parti** de l'expérience qu'offre ce site.

05. Développement

Technologies utilisées

Geoworm est un **outil de carte interactive** présenté sous forme de **site web**, conçu pour afficher des **données ouvertes liées à l'agriculture** et provenant de différentes sources.

Le choix d'un site web impose donc déjà l'utilisation des technologies de base du web. Les nombreux appels aux API ont aussi poussé à l'utilisation de **Symfony** comme **framework de base** pour Geoworm, en y adjoignant **Webpack Encore** pour la construction finale des fichiers.

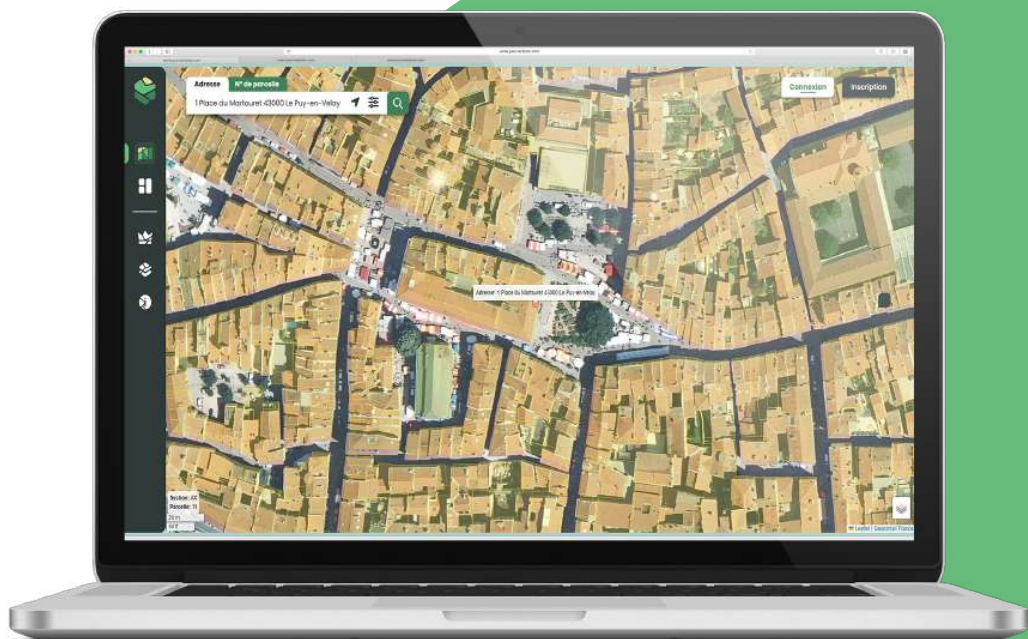
LANGAGES PRINCIPAUX



Le HTML (Hyper Text markup Language) est le langage historique de l'internet, il permet d'afficher dans un ordinateur les informations textuelles et visuelles. Il sert ici de cadre pour la carte, et représente l'interface utilisateur avec laquelle l'utilisateur interagit.



Le CSS (Cascading Style Sheets) est un langage de feuille de style utilisé pour décrire l'apparence et la mise en forme d'un document HTML. Il permet de séparer la présentation (couleurs, polices, espacements, etc.) du contenu et de la structure du document, rendant ainsi le développement web plus modulaire et facile à maintenir.



05. Développement

Technologies utilisées

php

PHP est un langage qui permet la communication entre les différents éléments front-end et back-end de Geoworm. Il prend également en charge les requêtes utilisateur vers la base de données serveur, pour par exemple mettre à jour le profil, ajouter ou retirer des favoris.



Le JavaScript est un langage de programmation orienté objet, qui permet de manipuler les éléments de DOM dans le projet et déclencher des événements sur ceux-ci. Il est aussi le langage de la plupart des librairies utilisées dans Geoworm.

BIBLIOTHÈQUES JAVASCRIPT

Javascript est un langage très puissant dont la très large communauté met à disposition des librairies de fonctions (qui sont en quelque sorte des boîtes à outils spécialisées) auxquelles Geoworm fait appel.

→ LEAFLET

affiche des **couches vectorielles de carte** dans le navigateur, et permet de nombreuses interactions avec celle-ci. Leaflet possède aussi de nombreuses dépendances et extensions, que Geoworm intègre dans ses fonctionnalités (menu contextuel, contrôles de carte, extension Géoportail).



→ JQUERY

est une bibliothèque spécialisée dans la **manipulation des éléments DOM**, elle simplifie aussi les requêtes AJAX.

→ DATA DRIVEN DOCUMENTS

D3, ou Data Driven Documents, est une autre bibliothèque Javascript pour afficher et gérer les données sur un site web, à travers des **graphiques** ou d'autres moyens.

→ AXIOS

est la bibliothèque qui gère les **requêtes d'API** de Geoworm, elle gère cela de manière asynchrone.

05. Développement

Technologies utilisées

SYMPHONY

Geoworm utilise **Symfony 6**, un framework PHP, pour construire son application web qui offre un ensemble de composants réutilisables et des outils simplifiant le développement et facilitant la maintenance.

Le projet suit la structure de dossier standard de Symfony, qui sépare les différentes parties de l'application en **bundles**, **entités**, **contrôleurs**, **templates**, etc. Cette organisation facilite la navigation et permet de trouver rapidement les fichiers correspondants.



→ TWIG

Ce moteur de template, intégré à Symfony, est utilisé pour **créer des vues dynamiques** et **générer le HTML** rendu au client. Twig offre une syntaxe concise et de nombreuses fonctions utiles pour simplifier la création des templates.

→ DOCTRINE

Enfin, Geoworm utilise Doctrine, un ORM (Object-Relational Mapping) pour PHP de Symfony, pour **gérer les bases de données** et les entités de l'application. Doctrine permet d'interagir avec les bases de données **en utilisant des objets PHP** plutôt que des requêtes SQL, facilitant ainsi le développement et la maintenance.

```
<?php
namespace App\Controller;

use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\AbstractController;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Response;
use Symfony\Component\Routing\Annotation\Route;

class MapController extends AbstractController
{
    #[Route('/map', name: 'app_map')]
    public function index(): Response
    {
        $user = $this->getUser();
        if ($user) {
            // ...
        }
    }
}
```

05. Développement

Technologies utilisées

LES APIS

Nous utilisons plusieurs APIs (Application Programming Interface) **externes** pour **récupérer des données**, soit pour une visualisation directe via la carte Leaflet, soit pour les traiter en vue d'une autre présentation finale.

Nous avons aussi créé des **contrôleurs internes** à notre architecture pour gérer et rediriger les requêtes dans Symfony vers la couche front-end.

→ APICARTO – Module Cadastre

Cette API du gouvernement fournit la **géométrie** et les données officielles relatives à une ou un ensemble de parcelles cadastrales.

→ APICARTO – Module RPG (Registre Parcellaire Graphique)

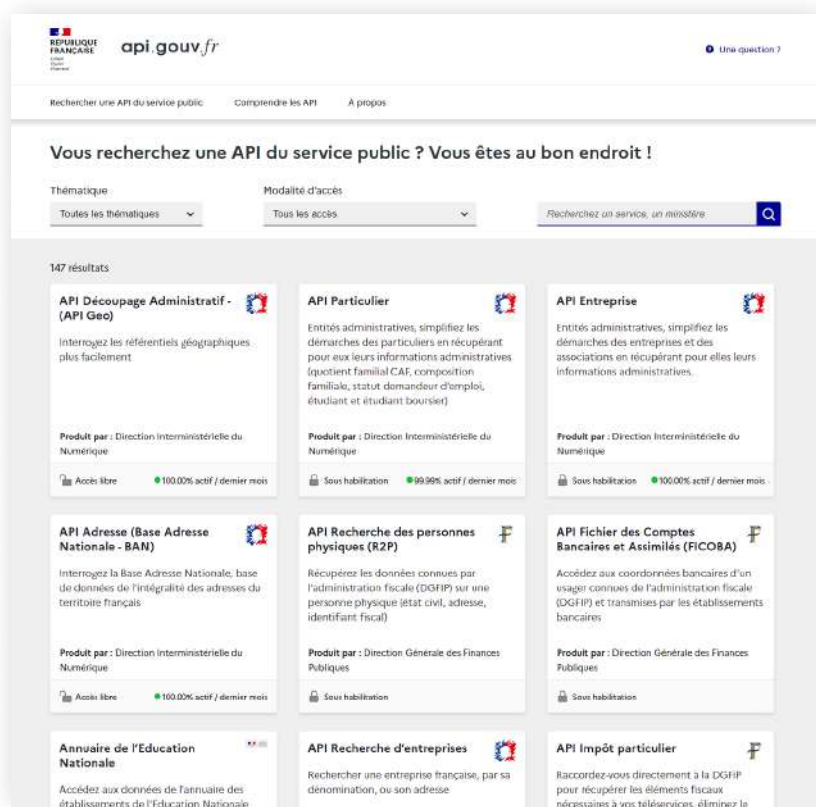
Cette API autorise des requêtes sur les parcelles agricoles, et détermine le **type de culture** qui les composent.

→ GÉOSERVICES – IGN.FR – module Altimétrie, module Profil Altimétrique

Cet ensemble d'APIs permet à Geoworm de déterminer **l'altitude et le profil altimétrique** de la parcelle sélectionnée ; les paramètres de ces requêtes dépendent de la parcelle retournée par l'API Cadastre.

→ SERVICES DE TILES IGN, OpenMapTiles

Leaflet fait appel à des services de **tuiles vectorielles** qui sont des API ouvertes dans le cas de Geoworm.



→ GÉOSERVICES – IGN.FR – Module Géocodage

Cette API est responsable de la **recherche par nom et parcelle**, elle permet aussi de remplir les **suggestions de recherche**.

05. Développement

Démonstration des fonctionnalités

Nous avons dans la section précédente décrit les technologies et les outils utilisés, nous décrirons donc ici par l'exemple l'utilisation pratique de ceux-ci.

INTERACTIVITÉ AVEC LA CARTE LEAFLET

La page de la carte affiche le contenu d'un template Twig, composé d'une balise <div> qui sert de **conteneur** pour une carte Leaflet.

Une fois cette carte initialisée, elle charge deux couches de tuiles de carte, l'une représentant une **vue en plan**, la seconde une vue **satellite**. Puis par dessus celles-ci, une couche de tuiles vectorielles contenant des **données géographiques parcellaires** provenant de l'API du Cadastre, et couvrant l'ensemble du territoire (DOM-TOM compris) sous forme de SVG.

Sont ensuite mis en place des **"eventlisteners"** Javascript pour gérer l'**interactivité** de l'utilisateur avec les différents éléments de l'interface.

Lorsque l'**utilisateur clique** sur une parcelle, Geoworm récupère les **données cadastrales** de cette parcelle via les routes mises en places dans Symfony pour gérer les requêtes, les dessine sur la carte, puis récupère à nouveau des données supplémentaires **provenant de différentes APIs** liées à l'agriculture ou à la topographie (altitude, profil altimétrique, type de culture).

Les données renvoyées sont ensuite traitées pour être affichées au client, en manipulant les données altimétriques en un **graphique SVG** grâce à la bibliothèque D3.js.

Les parcelles peuvent finalement être **enregistrées** en tant que **favoris** et envoyées à la base de données de Geoworm, pour être rappelées par l'utilisateur si nécessaire.



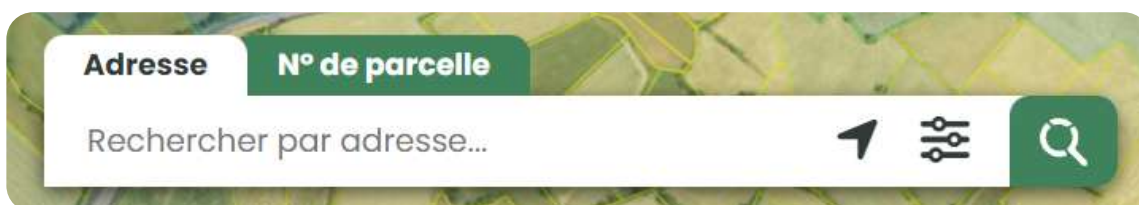
05. Développement

Démonstration des fonctionnalités

MOTEUR DE RECHERCHE GEOWORM

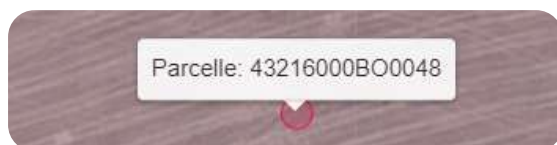
La barre de recherche de Geoworm est composée de **deux éléments centraux** qui sont deux balises `<input>`, l'une dédiée aux adresses, l'autre aux parcelles, superposées grâce au CSS. Deux boutons **sous forme d'onglets** complètent ce design, permettant ainsi le choix de recherche.

Un bouton "Localisation" permet de géolocaliser et centrer la carte sur la position géographique de l'utilisateur.



Quand l'utilisateur entre du texte, après un **délai de 500ms et si plus de 4 caractères** ont été entrés, une **requête API Géocodage** est effectuée et la réponse est ensuite injectée dans une balise `<ul>` sous forme de `<li>` contenant la propriété textuelle de chaque élément de la réponse. Les `<li>` sont **classés** par leur propriété "score" qui détermine leur **proximité avec le texte** en entrée et facilite la recherche.

Si l'utilisateur clique sur la loupe, ou s'il clique sur l'une des suggestions, Leaflet **centre la vue de la carte** sur les coordonnées de celle-ci, et **affiche un marqueur** pour faciliter le repérage exact de cette adresse ou parcelle.



Les données de suggestion sont aussi stockées dans le **localStorage du navigateur**, permettant ainsi de passer l'objet recherché de la page d'accueil à la page de carte.

05. Développement

Démonstration des fonctionnalités

INSCRIPTION / CONNEXION

L'inscription et la connexion sont accessibles par **deux boutons distincts** en haut de chaque page de Geoworm. Lorsqu'un utilisateur va remplir les **champs du formulaire** puis valider la création de son compte, le **contrôleur d'inscription** va **vérifier que les données** envoyées sont correctes.

→ **Si elles le sont**, un nouvel utilisateur est **créé dans la table user** de la base de données avec un **id unique**, un **nom d'utilisateur**, un **mail**, un **mot de passe hashé**, un **rôle user** et un **nombre de crédits** défini sur **0**.

→ **Si les données ne sont pas** correctement remplies, le contrôleur renvoie **une erreur** en précisant **d'où elle vient** (mail déjà utilisé par un autre utilisateur, mauvais format de mail, mot de passe trop court, conditions générales non acceptées, etc.).

Le formulaire d'inscription est présenté dans une fenêtre modale blanche avec un logo Geoworm en haut à gauche et un bouton de fermeture 'X' en haut à droite. Il contient les champs suivants : 'Email' (contenant 'exempleadresse@example.fr'), 'Mot de passe' (avec un bouton pour afficher/masquer le mot de passe), et 'Confirmation du mot de passe' (avec un bouton pour afficher/masquer le mot de passe). En dessous, il y a une case à cocher pour 'J'accepte les Conditions générales d'utilisation.' et un grand bouton vert 'S'INSCRIRE'. À la base, il y a un lien 'S'inscrire plutôt avec' et un lien 'Vous avez déjà un compte ? Se connecter'.

			id	name	email	password	roles	credits	
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	1	Utilisateur #1	test01@test.fr	\$2y\$13\$PxP2g9rWgyPsz344pDGqOFOV12ijysDSm1bZ9W1eK...	["ROLE_USER"]	0
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	2	Utilisateur #2	test02@test.fr	\$2y\$13\$In5LnI0.Lnh1zEiamcXjJPvXdgDgEdlawGgqjHxbF...	["ROLE_USER"]	0
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	3	Utilisateur #3	test03@test.fr	\$2y\$13\$ZLI9Ba.kTn7BmFH.wBF4LuENPn3o0D0yxqNwkNHTHOI...	["ROLE_USER"]	0
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	4	Utilisateur #4	test04@test.fr	\$2y\$13\$SynmS1/Z6msXzKq.2HK7ub.FgkEMATEB/IVeZ1LI7wzu...	["ROLE_USER"]	0
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	5	Utilisateur #5	test05@test.fr	\$2y\$13\$Z9oI63FzI1ow78Jm979VOcZp.GYcVqTKdT.2/94E8p...	["ROLE_USER", "BASIQUE"]	4
☐	 Éditer	 Copier	 Supprimer	6	Utilisateur #6	admin@geoworm.fr	\$2y\$13\$3JGVwCvILDwyBhQyI96HK.6jWGsVxmNUR01gvKuw51...	["ROLE_USER", "ENTREPRISE"]	120

06. Modèle économique

Système d'abonnements

Après la conception de l'application, nous avons entrepris une réflexion sur l'aspect économique du projet. En effet, il est primordial de prendre en compte les **coûts impliqués dans la création et la gestion d'une entreprise**. En effet, il fallait réfléchir à la monétisation de notre service. Pour ce faire, nous avons contacté différents professionnels du secteur foncier agricole, notamment l'association **Terre de Liens, une agence immobilière spécialisée dans le foncier agricole et des exploitants agricoles**.

Grâce à ces consultations, nous avons élaboré un système de rémunération basé sur des **abonnements mensuels**. Chaque abonnement permet à l'utilisateur d'acquérir des crédits, qui lui donnent accès à des informations plus détaillées sur une parcelle. Nous avons conçu **trois types d'abonnements**, adaptés à des cibles spécifiques.

Le premier abonnement, au tarif de 3 euros par mois, offre 4 crédits et s'adresse à des clients qui utilisent **occasionnellement** notre service. Le deuxième abonnement, à 10 euros par mois, permet d'obtenir 20 crédits et convient davantage aux agences immobilières qui ont besoin de ces informations **pour aider leurs clients**. Enfin, le troisième abonnement à 40 euros par mois est destiné à des structures nationales qui aident les agriculteurs à s'installer, comme l'association Terre de Liens. Cet abonnement "entreprise" offre 100 crédits mois et permet aux organismes qui aident les agriculteurs d'avoir la possibilité d'avoir l'ensemble des informations pour beaucoup de clients.

The image displays three subscription cards for Geoworm, arranged horizontally. The 'Royal' card is highlighted with an orange border. Each card includes the Geoworm logo, a title, a description of the subscription, the price per month, the commitment period, a 'S'abonner' button, and a list of benefits.

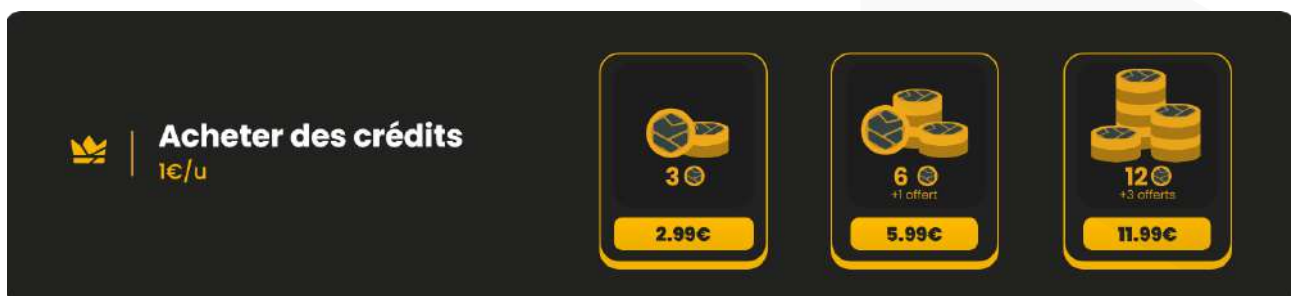
Basique	Royal	Entreprise
Un abonnement mensuel pour une utilisation occasionnelle de Geoworm.	Un abonnement mensuel pour une utilisation régulière de Geoworm.	Un abonnement annuel pour une utilisation professionnelle de Geoworm.
3€/mois	10€/mois	40€/mois
Sans engagement	Sans engagement	Engagement 12 mois
S'abonner	S'abonner	S'abonner
✓ Accès à la carte ✓ Liste de favoris ✓ Accès aux données premium → 4 crédits/mois	✓ Accès à la carte ✓ Liste de favoris ✓ Accès aux données premium → 20 crédits/mois	✓ Accès à la carte ✓ Liste de favoris ✓ Accès aux données premium → 100 crédits/mois

06. Modèle économique

Système d'abonnements

Nos abonnements ont été conçus pour une cible précise, mais peuvent également répondre à d'autres besoins.

Les crédits permettent d'accéder à plus d'informations, et chaque abonnement offre un nombre limité de crédits par mois. Si l'utilisateur épuise ses crédits, nous l'invitons à passer à l'abonnement supérieur. Nous avons aussi prévu un **système de recharge** de crédit pour plus de **flexibilité**.



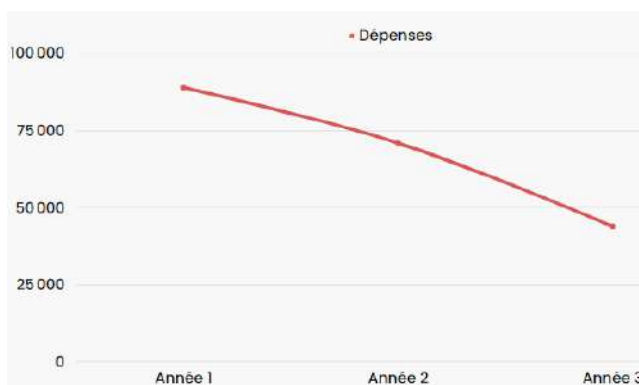
En somme, notre système d'abonnement mensuel basé sur des crédits permet à notre entreprise de couvrir ses coûts tout en offrant des services adaptés à différents types de clients.



06. Modèle économique

Charges

Dans un premier temps, il est essentiel de considérer les coûts liés à la création et à la gestion d'une entreprise. Pour ce faire, nous avons calculé tous les **coûts impliqués dans le développement** de notre application et de la stratégie de communication. Nous avons prévu que pendant les quatre premiers mois, nous serions nos propres employeurs, puis seulement l'un d'entre nous travaillerait à temps plein pour l'entreprise en effectuant des tâches telles que la **prospection de nouveaux clients**, la **maintenance du site web** et la **gestion de la communication** sur les réseaux sociaux et lors de salons professionnels.



La première année, nous prévoyons près de 89 000 € de dépenses, principalement dues au développement de l'application. Les années suivantes, les coûts de fonctionnement seraient d'environ 52 000 € et 44 000 € respectivement.

Pour financer la première année de développement et couvrir les imprévus futurs, nous prévoyons un **investissement initial** de 50 000 € et un **emprunt bancaire** de 50 000 €.

BESOINS	Lancement du site	~ 89 000€ (N1)
RESSOURCES	Investissement de départ	50 000€
	Crédit bancaire	50 000€

06. Modèle économique

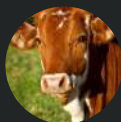
Système d'abonnements

En ce qui concerne les revenus, nous avons réalisé une cartographie des clients potentiels. Nous avons estimé qu'en France, il y a plus de **400 000 exploitants agricoles**, **30 000 agences immobilières** (dont plus de **85 spécialisées dans le foncier agricole**), plus de **110 structures nationales** et une vingtaine d'associations en lien avec ce domaine d'activité, ainsi que 50 000 autres personnes intéressées par notre service. Pour chacune de ces cibles, nous avons imaginé un **taux de pénétration personnalisé** en fonction de leurs besoins. Nous avons établi un taux de pénétration moyen de 1 % avec une augmentation de 0,1 point chaque année sur l'ensemble de la cartographie de clients. Nous prévoyons donc des revenus de 68 000 € la première année, 90 000 € la deuxième année et 105 000 € la troisième année.



07. Conclusion

APPORT ET DÉVELOPPEMENT PERSONNEL



JULIE S.

DEVELOPPEUSE FRONT-END

Tout d'abord, j'ai vraiment apprécié travailler sur ce projet et l'ambiance de notre groupe. Il y a eu une bonne entente entre nous et nous avons su collaborer en équipe. Je me suis personnellement occupée de la partie front-end du site et chaque membre du groupe avait son rôle bien défini dès le début du projet. J'ai également fait un peu de back-end avec la gestion de la base de données pour la partie inscription/connexion de l'utilisateur.

Pour l'organisation entre développeurs (moi et Christophe), nous avons travaillé avec un dépôt versionné Gitlab, où nous avons créé chacun une branche de notre côté pour travailler dessus ainsi qu'une branche develop où nous mettions notre travail en commun. Puis à l'aide de commandes push et de pull, nous récupérions chacun le travail l'un de l'autre et nous rassemblions nos versions au moins une fois par semaine. Ainsi, Geoworm m'a permis de mieux me familiariser avec les dépôts git mais également de gérer le travail d'équipe sur un projet de développement web.

Pour les difficultés que j'ai rencontrées, il y a l'erreur d'avoir commencé le codage du site alors que la partie design du site n'était pas finie. En effet, nous avons par la suite modifié les couleurs du site car ces dernières n'avaient pas un ratio de contraste assez correct. Il a ainsi fallu changer les couleurs sur chaque icône que l'on avait créée mais nous n'avons pas modifié toutes les couleurs sur la maquette.

Une autre difficulté a été le manque de cours et d'accompagnement sur la partie technique du projet. Nous avons eu beaucoup de suivi sur le concept du projet puis sur la partie économique de Geoworm mais j'aurais aimé avoir plus d'aide sur le développement et le côté technique du site.

07. Conclusion

Malgré ces difficultés, j'ai pu développer mes compétences, notamment sur le framework Symfony. En suivant la documentation officielle, j'ai par exemple réussi à mettre en place le système d'inscription et de connexion d'un utilisateur en lien avec la base de données. J'ai également pu me familiariser avec les contrôleurs (ils obtiennent des données qu'ils transmettent aux vues twig correspondantes), les entités (converties en tables dans la base de données), les templates twig ainsi que l'utilisation de scss.



CHRISTOPHE G.

DEVELOPPEUR BACK-END

Ce projet m'a beaucoup apporté aussi bien sur le plan technique qu'organisationnel.

Je suis en charge de la partie back-end et des fonctionnalités cartographiques du projet, et j'ai dû développer mes compétences dans de nombreux domaines comme le dialogue avec les API ouvertes, le versionning et les pipelines d'intégration continue avec Gitlab, la modularité et flexibilité de Symfony pour gérer ce projet de manière efficace. J'ai appris beaucoup du fonctionnement de Leaflet et de la cartographie interactive en général, et vu la spécificité des données et du thème du projet, j'ai aussi dû me renseigner sur le cadastre, les découpages administratifs, les différents codes et identifiants qui régissent le système cadastral.

Le partage des tâches à accomplir fût à mon avis mené avec brio, chaque membre de l'équipe a su tirer parti de ses compétences spécifiques et embrasser pleinement le projet, apportant chacun sa patte personnelle et je peux dire sans sourciller que Geoworm est un travail d'équipe.

07. Conclusion

Les difficultés rencontrées, pour ma part, sont de nature temporelles, il manque du temps de développement pour développer quelques fonctionnalités supplémentaires.

On pourrait aussi noter au niveau technique un manque de soutien de devs seniors, et de nombreuses erreurs et impasses de design auraient pu être évitées avec une aide appropriée.

Dans l'ensemble, le projet est un gros point positif pour moi. Il m'a permis de me mettre en situation réelle de création, de l'idée jetée en l'air au site en ligne.



JULIEN S.

UI/UX DESIGNER

Les apports personnels d'un projet peuvent souvent être nombreux et variés, et il est important de les reconnaître et de les mettre en avant dans un rapport. Pour ce projet en particulier, l'UI/UX design a été une tâche importante pour la qualité de la plateforme, et cela a représenté un véritable défi pour moi.

En effet, j'ai dû faire preuve d'imagination et de créativité pour concevoir une interface utilisateur qui soit à la fois agréable à utiliser et fonctionnelle. J'ai dû prendre en compte les besoins et les envies des autres membres du groupe, tout en respectant les contraintes techniques du développement. Cela m'a permis d'améliorer mes compétences en communication et en travail d'équipe, en apprenant à gérer les différents points de vue et les opinions divergentes.

07. Conclusion

En outre, j'ai également appris à organiser mon temps et mes priorités pour gérer les nombreux projets que j'avais à rendre en même temps que ce projet web. Cette compétence est particulièrement importante dans un contexte professionnel, où les échéances sont souvent serrées et où il est essentiel de pouvoir gérer efficacement son temps pour mener à bien ses missions.

Enfin, j'ai également acquis une meilleure compréhension des contraintes du développement web, ce qui m'a permis d'être plus efficace dans ma conception de l'interface utilisateur. En anticipant les problèmes que les développeurs pourraient rencontrer, j'ai pu concevoir une interface qui soit plus facilement intégrable et plus robuste.

Au-delà de ces compétences techniques, ce projet m'a également permis de développer mon esprit critique et ma capacité à prendre du recul sur mon travail. En prenant en compte les retours des autres membres du groupe, j'ai appris à identifier les points faibles de mon travail et à les corriger pour améliorer la qualité de la plateforme.

En somme, ce projet a été une expérience enrichissante sur le plan professionnel et personnel, me permettant de développer des compétences importantes pour ma future carrière tout en renforçant mes capacités à travailler en équipe et à gérer mon temps efficacement.



MATHIS B.
MARKETING

Mon implication dans le projet a été variée et constante, principalement axée sur la création visuelle plutôt que le développement, en raison de mon parcours en multimédia et en graphisme.

07. Conclusion

J'ai assisté Lola Maurin dans la création de l'identité visuelle, en particulier en concevant des icônes uniques conformes à notre charte graphique, et j'ai également contribué à l'élaboration d'une stratégie de communication cohérente avec notre secteur d'activité en déclinant notre identité graphique sur les supports de notre stratégie de communication.

Mon travail le plus important a été de concevoir le modèle économique et le plan de financement en collaboration avec mes collègues. Nous avons réussi à chiffrer de manière exhaustive les revenus et les dépenses pour les trois premières années d'exploitation. Ce projet web a été très enrichissant à de nombreux égards. En sortant de ma zone de confort avec un sujet sur l'agriculture et l'open data, j'ai beaucoup appris sur ce domaine, qui est proche de moi en raison de ma famille qui travaille dans l'agriculture, mais éloigné car ce n'est pas ma spécialité. Grâce à ce projet, j'ai pu mettre en place une stratégie de communication sur plusieurs supports et ajouter une dimension économique à notre stratégie de communication. Étant donné que j'ai suivi un BAC ES en économie, j'ai apprécié ce domaine et j'ai aimé en apprendre davantage à travers ce projet web. Je suis convaincu que les bases que j'ai acquises me seront utiles tout au long de ma carrière, car je comprends désormais le fonctionnement d'une entreprise du point de vue économique.

Pour conclure, ce projet a été très enrichissant sur le plan humain, car il m'a permis d'améliorer ma capacité à travailler en groupe, à résoudre les problèmes rencontrés et à déléguer les compétences que je ne possède pas.

Si je devais résumer mon projet en 1 phrase, ce serait : “ Derrière une URL, il y a une idée, un projet, un plan de trésorerie ou encore une vie”.

07. Conclusion



LOLA M.
INFOGRAPHIE

Pendant ce projet, j'ai occupé une fonction clé en étant en charge de la charte graphique de Geoworm.

Au-delà de la création de la charte graphique, j'ai également appris à travailler en collaboration avec les autres membres du groupe. J'ai compris l'importance d'adapter mon style de travail et mes méthodes de réflexion pour répondre aux besoins des autres membres du groupe. Cela m'a permis de renforcer l'emprunte de Geoworm et de garantir une cohérence graphique à travers tous les supports de communication.

La création de logos pour Geoworm a été un véritable défi créatif pour moi. J'ai dû explorer de nombreuses pistes différentes pour arriver à des résultats satisfaisants. Cela m'a permis de développer mes compétences en design graphique et de trouver de nouvelles idées et solutions innovantes.

Enfin, ce projet m'a également permis d'apprendre à gérer mon temps et mes priorités. Avec de nombreux projets en cours simultanément, j'ai dû être organisée et efficace pour respecter toutes les deadlines. J'ai appris à revoir mes priorités de travail en fonction de l'urgence et de l'importance de chaque tâche, tout en restant concentrée sur la qualité de mon travail.

En résumé, ce projet m'a apporté de nombreuses compétences et m'a permis de me développer professionnellement en tant que designer graphique. J'ai pu travailler sur des projets stimulants et relever des défis créatifs tout en développant mon savoir-faire et mon savoir-être.



Julie STUTZMANN – Christophe GUY
Mathis BERTHOMIER – Julien SALGUES – Lola MAURIN

Projet web

2022–2023