

## Table des matières

1	Introduction .....	3
2	Le conseil départemental d'Indre-et-Loire.....	4
2.1	Point historique .....	4
2.2	Les compétences du conseil départementale .....	4
2.2.1	Les compétences générales du conseil départemental .....	4
2.2.2	Agir pour l'environnement .....	4
2.3	L'organigramme du conseil départemental.....	5
3	Une maquette conceptuelle d'une application pour un inventaire participatif sur les espaces naturelles sensibles d'Indre-et-Loire .....	6
3.1	Benchmarking des applications existantes .....	6
3.2	Définition des prototypes de maquettes conceptuelles.....	7
3.3	Réalisation des ou du projet(s) retenu(s) .....	8
4	Conclusion .....	9
5	Annexes .....	10
5.1	Benchmarking .....	10
5.2	Proposition d'applications .....	25
5.3	Création d'application .....	48

# 1 Introduction

Le département d'Indre-et-Loire, situé dans la région Centre de la France, est composé de 23 espaces naturels sensibles (ENS). Le conseil départemental d'Indre-et-Loire est en charge de ces espaces. Suite à la demande du directeur général des services, Mireille Frebout, responsable du pôle SIG et tutrice de stage, m'a confié la mission consistant à réaliser une application smartphone destinée à réaliser un inventaire participatif des espèces animales et végétales sur l'ensemble des ENS. Un inventaire participatif permet « d'acquérir des connaissances sur la distribution d'un groupe d'espèces (mammifères, papillons, poissons...) sur un territoire déterminé. Chacun peut apporter sa contribution, qu'il soit naturaliste débutant ou expert, amateur ou professionnel, en ville ou à la campagne ! »<sup>1</sup>

Pour réaliser cette mission, je disposais de deux mois s'étalant du 25 mai au 24 juillet. En raison des conditions exceptionnelles liées au coronavirus, mon stage s'est déroulé en télétravail et en quasi-autonomie. Ma présence sur site n'a été nécessaire que pour la réunion de présentation de mon travail à la fin du stage. Cette période de deux mois s'est découpée en plusieurs étapes. La première semaine m'a permis de prendre en main les applications mis à ma disposition sur la plateforme ESRI, notamment Arcgis Online et AppStudio. La deuxième et troisième semaine étaient dédiées au benchmarking des applications existantes. La semaine suivante permettait de définir des prototypes de maquettes conceptuelles, c'est-à-dire définir les fonctionnalités que la future application devra posséder. Ensuite, la phase de réalisation de ces maquettes conceptuelles sous Arcgis online et AppStudio s'est faite sous deux semaines. Le 17 juillet 2020, j'ai présenté le fruit de mon travail devant le pôle SIG, le pôle environnement et le directeur général des services.

Le télétravail étant quelque chose de nouveau dans mes méthodes de travail, j'ai appris à faire un planning et à m'y tenir. Le stage m'a aussi permis de développer mon aisance à l'oral à travers la présentation faite devant les personnes intéressées.

---

<sup>1</sup> Museum National d'Histoire Naturelle

## **2 Le conseil départemental d'Indre-et-Loire**

### **2.1 Point historique**

Suite à la révolution française, l'assemblée constituante a découpé la France en 83 départements organisés autour de chefs-lieux dont l'administration est gérée par les conseils généraux. Dans les années 1800, l'organisation des départements est remaniée. Les départements sont composés d'un conseil général, un préfet et un conseil de préfecture. Le pouvoir exécutif est donc détenu par le préfet tandis que le conseil général n'a qu'un rôle consultatif. En 1871, les départements deviennent des collectivités territoriales et reçoivent une compétence générale pour régler les affaires d'intérêt départemental. Depuis les lois de décentralisation de 1982 et 1983, les pouvoirs exécutifs du préfet sont transférés au président du conseil général. Les conseils généraux ont reçu de nouvelles compétences concernant l'action sociale, les ports de commerce et de pêche, le transport scolaire et la gestion des collèges. A partir de 2004, les conseils généraux doivent gérer la voirie, les transports scolaires et les actions sociales et médico-sociales. En 2015, les conseils généraux deviennent des conseils départementaux. Avec la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République), les conseils départementaux reçoivent les compétences en matière de tourisme, culture, sport, promotion des langues régionales et d'éducation.<sup>2</sup>

### **2.2 Les compétences du conseil départemental**

#### **2.2.1 Les compétences générales du conseil départemental**

Comme vu dans la partie précédente (2.1), les conseils départementaux ont acquis leurs compétences dès l'apparition de nouvelles lois depuis leur création. Aujourd'hui, ils ont des compétences concernant l'aide sociale et la santé (protection de l'enfance, aide aux personnes âgées et aux personnes handicapées, l'insertion...), les routes et les transports (gestion des routes départementales, des transports scolaires, les transports collectifs...), l'éducation (gestion du matériel et personnel technique des collèges, soutien à l'université et à la recherche), le développement économique (aide aux communes, accompagnement, soutien au monde agricole et milieu rural, promotion touristique...), le sport et la culture (aide aux mouvements sportifs et à la réalisation d'équipement, gestion des musées et patrimoine départemental...) et l'environnement et le cadre de vie (préservation des milieux vivants et des paysages, l'enfouissement des réseaux, la gestion des déchets...). Pour mon stage, c'est à la partie environnement que je me suis intéressée.

#### **2.2.2 Agir pour l'environnement**

Le département d'Indre-et-Loire est engagé dans une politique de développement durable. La mise en place d'un schéma départemental de préservation et de valorisation des Espaces naturels sensibles, d'un plan départemental des espaces sites et itinéraires et d'un plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée favorise la préservation de la biodiversité et des sports de nature. Le fond départemental d'aménagement et de développement durable du territoire permet de soutenir les projets liés à la protection de la biodiversité, la préservation et la valorisation des espaces naturels et de la tram verte bleue, la préservation de la ressource en eau et le développement concerté des sports de nature en favorisant l'offre qualifiée.

---

<sup>2</sup> Assemblée des départements de France, Histoire des départements, <http://www.departements.fr/histoire-des-departements/>

Le département est un acteur majeur de la préservation du patrimoine naturel et des paysages de la Touraine. En effet celui-ci mène une politique de classement et d'aménagement de sites au titre des ENS. Les ENS sont aménagés pour accueillir du public et sont animés tout au long de l'année.<sup>3</sup>

## 2.3 L'organigramme du conseil départemental

Pour pouvoir exercer toutes ces compétences, c'est plus de 2 800 agents qui sont au service des tourangeaux. Ils sont répartis dans les différents services présentés ci-contre (Figure 1) dans l'organigramme.

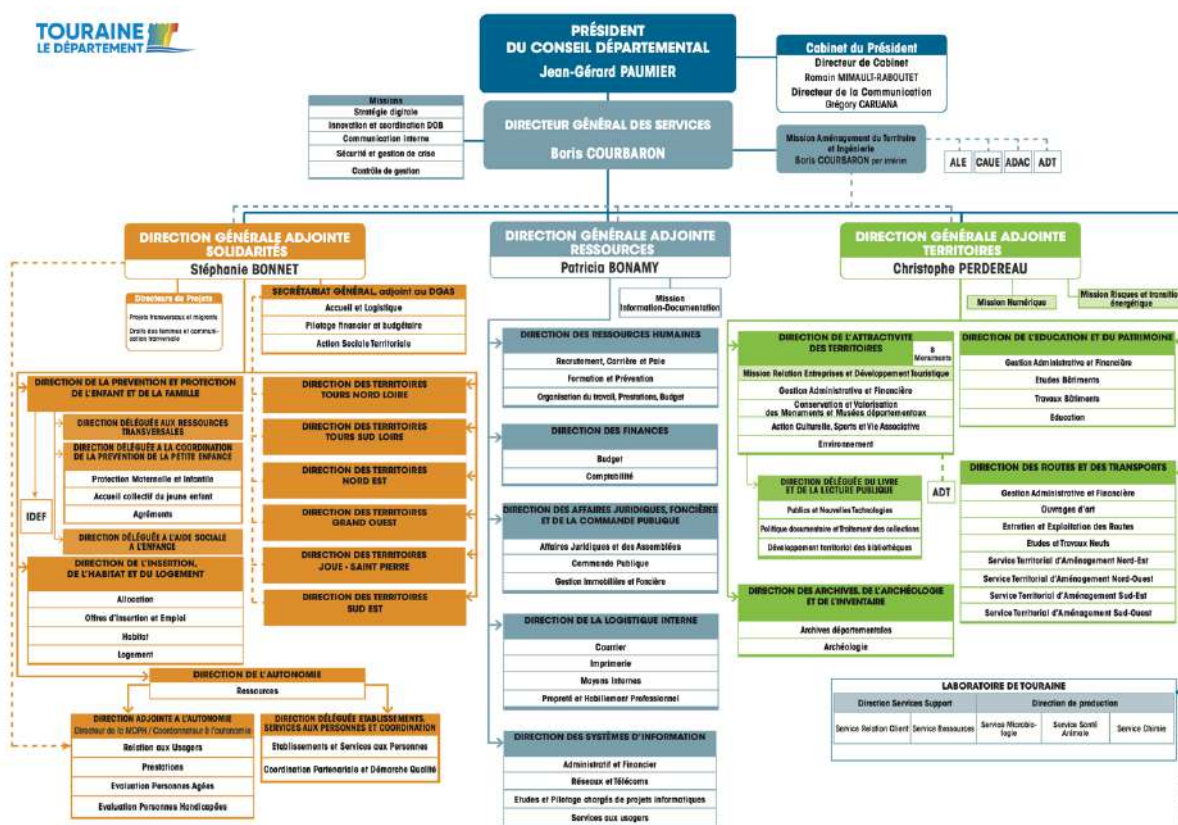
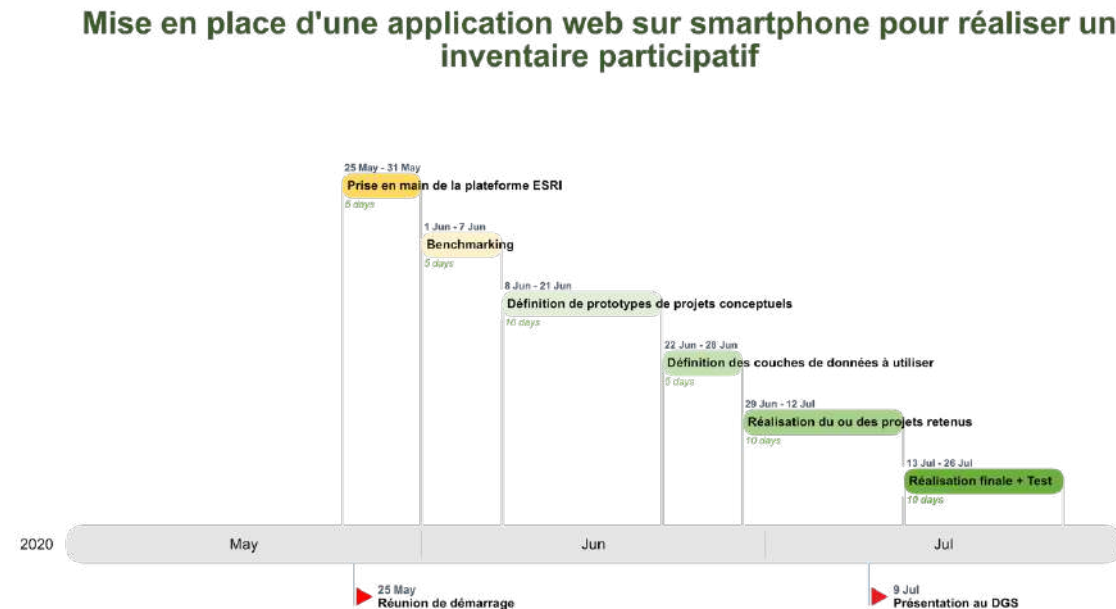


Figure 1 : Organigramme. Source : <https://www.touraine.fr/accueil.html>

<sup>3</sup> Touraine le département <https://espacesnaturels.touraine.fr>

### 3 Une maquette conceptuelle d'une application pour un inventaire participatif sur les espaces naturels sensibles d'Indre-et-Loire

Au début du stage, avec Mme Frebout, nous avons réalisé un rétro-planning provisoire sur lequel je devais me baser. De manière générale, les durées attribuées à chaque tâche ont été respectées. La réunion de présentation quant à elle a eu lieu le vendredi 17 juillet 2020.



Stage 2020 - Conseil départemental d'Indre-et-Loire

Figure 2 : Rétro planning. Auteur : Florie Hilaire

Pour rappel ma mission était de proposer une application smartphone permettant de réaliser un inventaire participatif sur l'ensemble des ENS d'Indre-et-Loire. Les objectifs de l'application ont été définis avec ma tutrice en début de stage. L'application doit permettre de réaliser un inventaire participatif et identifier les espèces animales comme végétales. Elle doit couvrir l'ensemble des 21 ENS qui composent le territoire. Elle doit être tout public, c'est-à-dire que toute personne qu'elle soit débutante ou expert en matière d'espèces animales ou végétales puisse l'utiliser, et ludique. L'application doit être un lieu d'échange grâce à un espace communauté. Grâce à cette application, la population (ou les utilisateurs de l'application de manière générale) va prendre conscience du patrimoine naturel présent sur le territoire d'Indre-et-Loire.

#### 3.1 Benchmarking des applications existantes

Le benchmarking était une phase importante dans ma mission. Il m'a permis de prendre connaissance des applications déjà existantes. Les objectifs du benchmarking étaient d'identifier les points forts et les points faibles des applications, identifier les améliorations possibles des applications et identifier les fonctionnalités à conserver pour la future application du conseil départemental. Pour se faire, j'ai téléchargé des applications contribuant à la recherche scientifique et permettant d'identifier les végétaux et les animaux. Ensuite j'ai analysé les commentaires sur Google Play et Apple Store, et pour finir j'ai essayé les applications en direct et en différé. Il est important d'essayer les applications car les commentaires laissés sur les différentes plateformes de téléchargement sont propres à chacun. Il fallait donc que je me fasse ma propre opinion de chaque application.

Sept applications ont retenu mon attention : INPN Espèces, Mission Forêt avec Noé, Picture This, Sauvages de ma rue, iNaturalist, Seek by iNaturalist et PlantNet. Leur champ d'action va de la région à l'échelle mondiale. Certaines applications permettaient d'identifier les animaux, les plantes ou les deux. Le détail de chaque application est présenté dans l'annexe 5.1. J'ai choisi de m'attarder sur l'application INPN Espèces qui présente toutes les caractéristiques souhaitées pour la future application.

L'application INPN espèces a été mis en place par le muséum national d'histoire naturelle. Elle permet d'identifier la faune et la flore en France métropolitaine et en Outre-mer. Sa base de données est enrichie depuis 2016. Ce qui différencie cette application des autres est que toutes les observations faites par les utilisateurs sont validées ou invalidées par des experts. L'application est ludique grâce à son système de points par observation faite. Mais elle est aussi pédagogique avec la présentation d'une nouvelle qui se trouve dans la zone géographique de son choix chaque semaine. Elle est simple d'utilisation et tout public. De plus, l'application est couplée à un site internet qui permet de voir les cartes de répartition géographique des espèces mais aussi toutes les photos faites sur chaque espèce.

A l'issu du benchmarking, j'ai pu identifier les différents points à retenir. La future application devra être pédagogique grâce aux fiches détaillées sur chaque espèce, ludique avec un système à points ou badge et accessible à tous. Elle devra être un lieu d'échange pour que les utilisateurs puissent échanger sur leur découverte, elle devra présenter l'actualité à travers l'agenda « Nature »<sup>4</sup> présent sur le site internet des ENS. L'application devra être fiable grâce à la validation des observations réalisées par des experts. Une liste plus détaillée des points à retenir est présentée à la fin de l'annexe 5.1.

### **3.2 Définition des prototypes de maquettes conceptuelles**

Après la phase de benchmarking vient la phase de définition de maquettes conceptuelles d'application. J'ai proposé trois maquettes différentes (Annexe 5.2). La première maquette n'est pas une application à créer mais un partenariat avec l'application INPN Espèces. Comme dit précédemment cette application répond à tous les critères. En échange des données fournies sur les ENS, le conseil départemental pourrait fournir des experts qui aideraient l'équipe d'INPN espèces à valider les observations.

Pour les propositions des maquettes suivantes, l'application dans la forme reste la même. Seul le chemin qui permet de réaliser une observation est différent. La page d'accueil de l'application serait semblable à l'image ci-contre (Figure 3). A travers la future application, le conseil départemental pourrait proposer des événements spéciaux tels que des concours photos dans les ENS (paysages, animaux, plantes...) ou bien des défis photos. Les défis photos permettraient d'alimenter la base de données d'une espèce en particulier par exemple. Supposons qu'il n'y ait pas assez de données sur les poiriers, un défi photos sur les poiriers pourrait se dérouler sur deux mois. Les utilisateurs devront alors se lancer à la quête de poiriers sur le territoire. L'espace communauté pourrait être composé de trois salons différents. Un salon permettant d'échanger sur les observations faites et où les utilisateurs peuvent s'entraider pour identifier une espèce. Le deuxième serait destiné à l'organisation de sorties entre utilisateur. Le dernier salon quant à lui, serait un salon temporaire, mis en service que lors des concours photos. Ce salon permettrait aux utilisateurs de voter pour les meilleurs clichés. Un dernier point très important est la validation des observations par des experts. Deux choix s'offrent à nous.

---

<sup>4</sup>Agenda des sorties nature, <https://fr.calameo.com/read/0061931444ec31826619d>



Soit le conseil départemental fait appel à des experts soit il fait appel à des particuliers bénévoles qui s'y connaissent en espèces animales et/ou végétales.



Figure 3 : Page d'accueil de l'application. Auteur : Florie Hilaire.

Les deux maquettes d'application à créer se différencient par le chemin emprunté pour réaliser une observation. La première maquette possède le même chemin que celle de l'application INPN espèce, à l'exception qu'à la fin nous avons accès à la fiche détaillée de l'espèce observée. Il est possible de comparer les deux chemins sur les Figure 4 et Figure 5.



Figure 5 : Schéma pour faire une observation sur l'application INPN Espèces. Auteur : Florie Hilaire



Figure 4 : Schéma pour faire une observation (maquette conceptuelle n°1). Auteur : Florie Hilaire

En ce qui concerne la deuxième maquette, la détermination de l'espèce se fait par le biais d'une clé de détermination. Prenons l'exemple d'une plante. Sur l'application, il faudra mettre la forme des feuilles, la disposition des feuilles, la couleur des fleurs, le type de tige... Une fois toutes ses données entrées, l'application proposera un nom de plante.

### 3.3 Réalisation des ou du projet(s) retenu(s)

A l'aide de Arcgis Online et Appstudio il fallait créer les applications proposées. Les compétences en informatiques étant très limitées, l'application réalisable est loin de l'application espérée. En effet pour avoir l'application souhaitée, il faut entrer des lignes de codes et cela signifie qu'une personne doit constamment mettre à jour l'application en cas de problèmes. Hors l'équipe du pôle SIG du conseil départemental d'Indre-et-Loire n'ont pas ces compétences. L'application réalisable permet que de prendre en photo une espèce, la géo-localisée et la nommée. Cela signifie que les personnes utilisant l'application doivent avoir des connaissances scientifiques pour pouvoir l'utiliser. L'application est donc très limitée en termes de fonctionnalités. Pour avoir l'application souhaitée, il faudrait faire appel à un prestataire extérieur. Les coûts liés à la création de l'application s'élèveraient à près de 14 000€.

## 4 Conclusion

Le conseil départemental a donc trois options qui s'offrent à eux. La première est de créer une application eux-mêmes. Celle-ci serait gratuite mais le public et les fonctionnalités seraient limités. La deuxième option, serait de faire appel à un prestataire extérieur ce qui est très coûteux, mais le conseil départemental pourrait avoir l'application qu'il souhaite. La troisième option, qui est selon moi la meilleure option, serait de faire un partenariat avec INPN espèces. L'application est déjà existante et aboutit. Tout le travail mené pendant mon stage sert de base de réflexion. En raison du contexte actuel, l'application ne verra le jour que dans un futur lointain.

Ce stage a été l'occasion d'appliquer les méthodes apprises en cours, notamment la méthode de benchmarking qui a été le fil conducteur de mon stage. Le sujet de stage est très différent de ce que nous avons l'habitude de faire en cours mais les méthodes de travail restent les mêmes. De ce fait, j'ai pu arriver au bout de ma mission. Le plus gros défi dans ma mission aura été de proposer plusieurs possibilités de création de l'application. Ce stage m'aura appris à réfléchir et travailler autrement.



## 5 Annexes

### 5.1 Benchmarking



# Benchmarking d'applications d'inventaire participatif

Tutrice de stage : Mireille FREBOUT  
Stagiaire : Florie HILAIRE



## Définition d'un inventaire participatif

« Les inventaires permettent d'acquérir des connaissances sur la distribution d'un groupe d'espèces (mammifères, papillons, poissons...) sur un territoire déterminé. Chacun peut apporter sa contribution, qu'il soit naturaliste débutant ou expert, amateur ou professionnel, en ville ou à la campagne ! »

- Musée National d'Histoire Naturelle

## Objectifs du benchmarking



Identifier les points forts et faibles des applications



Identifier les améliorations possibles



Identifier les fonctionnalités à conserver pour l'application du conseil départemental d'Indre-et-Loire

## Objectifs de l'application du conseil départemental d'Indre-et-Loire



Inventaire  
participatif



Protéger  
l'environnement



Tourisme



Rencontrer



Ludique



Echanger



Facile d'utilisation

# Méthodologie



Recherche d'applications contribuant à la recherche scientifique et permettant d'identifier des espèces animales et/ou végétales



Analyse des commentaires sur Google Play et Apple Store



Essai des applications en direct et en différé

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

4

# Applications étudiées

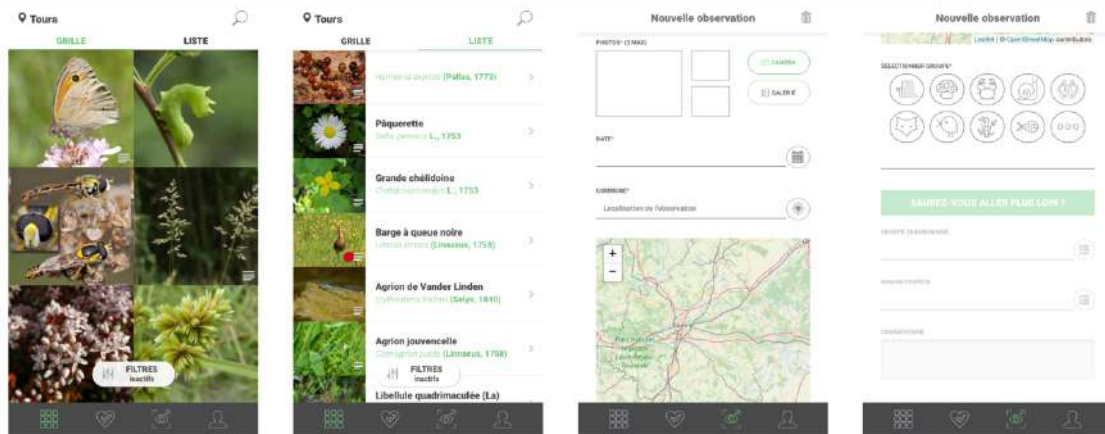
Logo							
Application	INPN Espèces	Mission forêt avec Noé	SauvagesDeMaRue	iNaturalist	Seek by iNaturalist	PlantNet	PictureThis
Identification	Animaux et végétaux	Animaux et végétaux	Végétaux	Animaux et végétaux	Animaux et végétaux	Végétaux	Végétaux
Echelle	France métropolitaine et Outre-Mer	France métropolitaine	Région PACA	Monde	Monde	Monde	Monde
Inventaire participatif	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

5

# INPN Espèce



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

6

## INPN Espèces



- Présentation d'une nouvelle espèce chaque semaine
- Présentation des espèces à proximité
- Possibilité ou non de publier son observation
- Validation des espèces identifiées par des experts
- Application téléphone et site internet
- Login + mot de passe pour enregistrer ses observations
- Gain de points à chaque observation validée
- Photo en direct et depuis la galerie
- Facile d'utilisation par tous



- Pas de comparaison possible entre ses photos et celles de l'application pour l'identification

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

7

# INPN Espèces

## Améliorations possibles

- Ajouter des défis pour gagner des points
- Ajouter des événements spéciaux
- Améliorer l'aide à l'identification
- Enrichir la base de données des photos
- Suivre les observations d'autres utilisateurs
- Indiquer si une espèce a déjà été identifiée par l'utilisateur

## A retenir

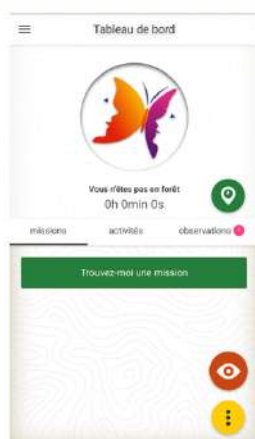
- Application téléphone et site internet
- Application ludique à système de points
- Inscription pour enregistrer ses observations
- Validation des observations par des experts
- Graphisme
- Photo en direct
- Photo depuis la galerie

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

8

## Mission forêt avec Noé



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

9

## Mission forêt avec Noé



- Défis à réaliser
- Pédagogique
- Tout public



- Pas d'identification possible
- Photos en direct pour la géolocalisation
- Géolocalisation qu'à partir du GPS

## Mission forêt avec Noé

### Améliorations possibles

- Identifier des espèces sans faire de défis
- Ajouter des photos depuis sa galerie
- Géo-localiser manuellement

### A retenir

- Défis de différents niveaux à réaliser
- Tout public

# Sauvages de ma rue



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

12

## Sauvages de ma rue

+

- Identification des espèces grâce à une clé de détermination

-

- Région PACA
- Si la géolocalisation n'est pas active l'application ne fonctionne pas
- Le graphisme

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

13



# Sauvages de ma rue

## Améliorations possibles

- Etendre à l'échelle nationale
- Indiquer si une espèce a déjà été identifiée par l'utilisateur

## A retenir

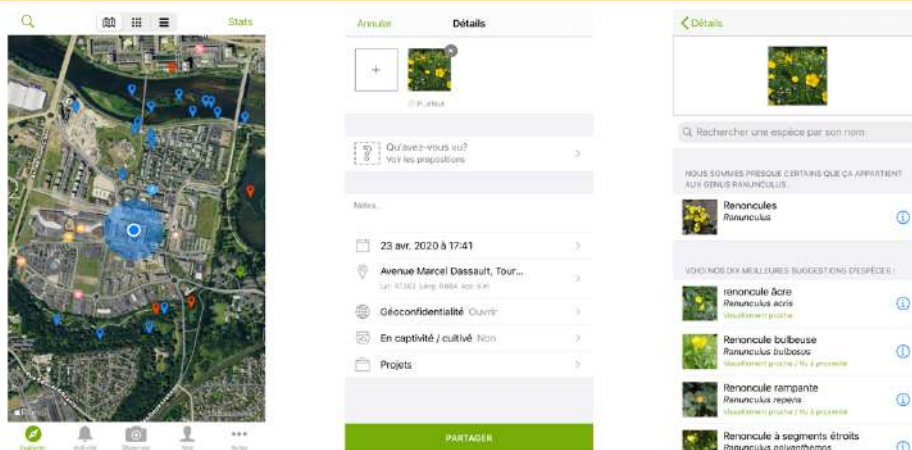
- Clé de détermination

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

14

## iNaturalist



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

15

# iNaturalist



- Photos en direct et depuis la galerie
- Simple d'utilisation
- Possibilité de voir les identifications faites à proximité par les autres utilisateurs
- Aide à la reconnaissance des espèces
- Partage des observations avec la communauté pour en discuter et confirmer une découverte
- Espace actualités



- Banque de données incomplète

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

16

# iNaturalist

## Améliorations possibles

- Indiquer si une espèce a déjà été identifiée par l'utilisateur

## A retenir

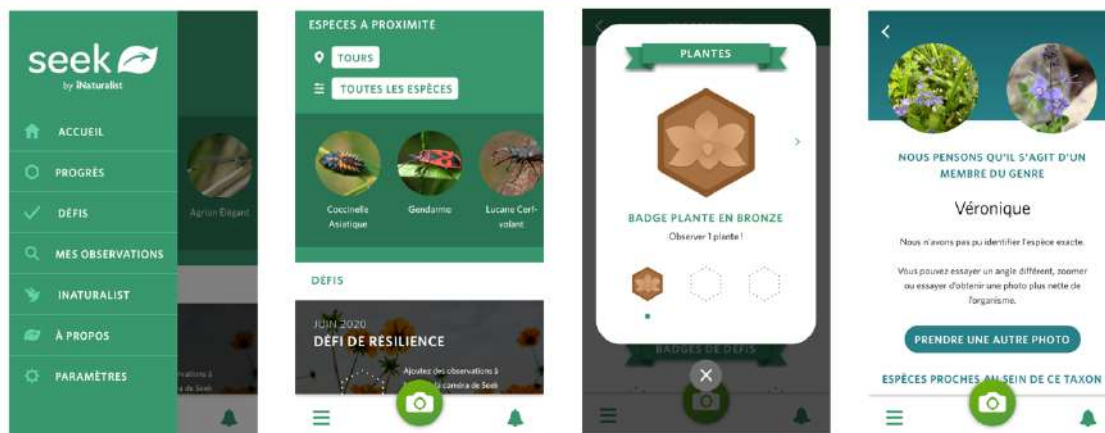
- Espace communauté
- Espace actualités
- Photo en direct
- Photo depuis la galerie

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

17

# Seek by iNaturalist



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

18

## Seek by iNaturalist



- Présentation des espèces à proximité
- Défis à relever
- Badges à gagner (espèces observées ou défis)
- Photos en direct et depuis la galerie
- Facile d'utilisation
- Ludique
- Utilisation hors ligne
- Pas de compte à créer
- Graphisme



- Identification des espèces pas fiable
- Manque d'informations sur les espèces (dangerosité, niveau de menace, caractéristiques...)
- Banque de données incomplète
- Meilleure identification des végétaux que des plantes
- Impossibilité de supprimer les observations mal identifiées

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

19

# Seek by iNaturalist

## Améliorations possibles

- Indiquer si une espèce a déjà été identifiée par l'utilisateur
- Possibilité de sauvegarder sa collection si changement de téléphone
- Compléter l'album photo des espèces à partir des photos des utilisateurs

## A retenir

- Application ludique avec gain de badges et défis à relever
- Présentation des espèces à proximité sur la page d'accueil
- Photo en direct
- Photo depuis la galerie

# PlantNet



# PlantNet



- Simple d'utilisation
- Aide à l'identification avec photos
- Espace communauté
- Photo en direct et depuis sa galerie
- Présentation de toutes les espèces présentes sur le territoire



- Identification pas fiable
- Manque d'informations sur les espèces (comestibilité, dangerosité, niveau de menace...)
- Base de données incomplète
- Aide à l'identification avec photo compliquée
- Photos utilisées doublées

# PlantNet

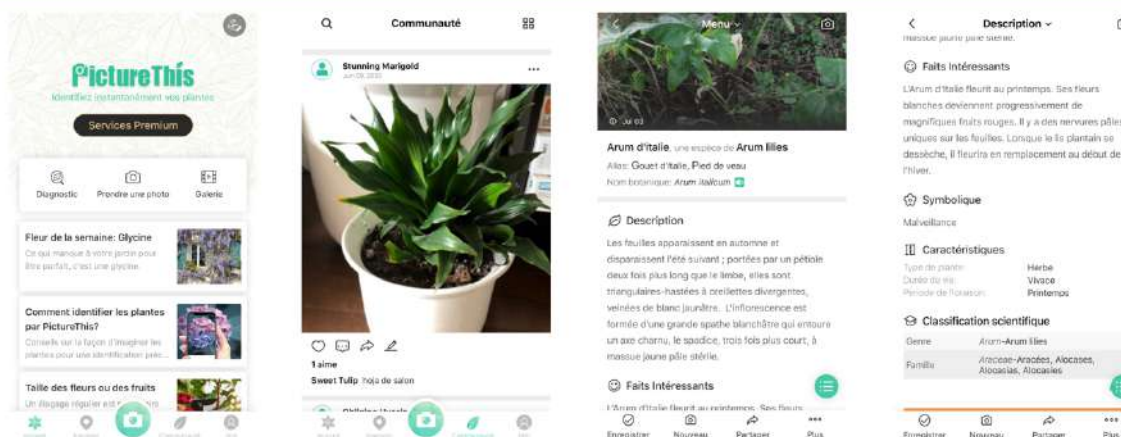
## Améliorations possibles

- Indiquer si une espèce a déjà été identifiée par l'utilisateur
- Mettre un lien vers un site pour avoir un complément d'informations sur une plante

## A retenir

- Photos sous différents angles des espèces
- Espace communauté
- Photo en direct
- Photo depuis la galerie

# PictureThis



9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

24

## PictureThis



- Identification instantanée
- Partage des observations avec la communauté pour en discuter et confirmer une découverte
- Enregistrement de la photo puis identification au retour de la connexion internet
- Carte des observation faites à proximité
- Photo en direct et depuis la galerie
- Conseils pour entretenir les plantes
- Simple d'utilisation



- Payante
- Problème de traduction
- Identification que d'espèces communes

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

25



# PictureThis

Améliorations possibles	A retenir
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compléter la base de données avec des espèces rares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espace communauté</li> <li>Carte des observations à proximité</li> <li>Photo en direct</li> <li>Photo depuis la galerie</li> <li>Multi-langues</li> </ul>

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

26

## A retenir pour l'application

	DESCRIPTION
PÉDAGOGIQUE	Fiche détaillée de chaque espèce (nom vernaculaire et scientifique, niveau de menace, caractéristiques, ...)
LUDIQUE	Points ou badges à gagner, défis à réaliser, événements ponctuels
ACCESSIBLE À TOUS	Facile d'utilisation Aide à l'identification Langues : anglais et français
LIEU D'ÉCHANGE	Espace communauté où les utilisateurs peuvent interagir sur leur découverte
ACTUALITÉS	Espace actualités où les utilisateurs retrouvent tous les événements qui ont lieu sur les espaces naturels sensibles (ENS)
GRAPHISME	Visuellement attractif
GÉOLOCALISATION	Géolocalisation automatique ou manuelle des observations par les utilisateurs Espèces à proximité visibles sur une carte interactive
INSCRIPTION	L'inscription sur l'application permettra aux utilisateurs de retrouver leurs observations si ils changent de téléphone ou sur le site internet
PHOTO	Les utilisateurs pourront prendre des photos en direct ou prendre les photos depuis leur galerie
SUPPORT	Application téléphone et site internet
FIABILITÉ	Validation des observations par des experts

9 juin 2020

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

27



## La prochaine étape

---



Proposer différents prototypes  
d'applications conceptuels à l'échelle du  
Val-de-Choisille



Proposer un logo



Proposer un nom  
d'application

## 5.2 Proposition d'applications



« Les inventaires permettent d'acquérir des connaissances sur la distribution d'un groupe d'espèces (mammifères, papillons, poissons...) sur un territoire déterminé. Chacun peut apporter sa contribution, qu'il soit naturaliste débutant ou expert, amateur ou professionnel, en ville ou à la campagne ! »

- Musée National d'Histoire Naturelle

## Objectifs de l'application



Inventaire  
participatif



21 ENS d'Indre-  
et-Loire



Protection de  
l'environnement



Tourisme



Identification  
des espèces



Tout public



Communauté



Ludique

## Les propositions

Une proposition de partenariat avec INPN Espèces

Deux propositions de maquette conceptuel :

1. Une application à double niveau
2. Une application avec une clé de détermination



# Proposition n°1

Partenariat avec INPN Espèces

INPN Espèces



Identification de la faune  
et de la flore



France métropolitaine et  
Outre-Mer



Base de données enrichie  
depuis 2016



Observations validées par  
des experts



Créée par le muséum  
nationale d'histoire  
naturelle

# INPN Espèces

## Application mobile

- Simple d'utilisation
- Ludique (Gain de points par observations réalisées)
- Tout public (débutants et experts)
- 35 millions de données de l'INPN
- Mise à jour régulière des données par le Muséum et ses partenaires nationaux, régionaux et locaux

## Site internet

- Carte répartition des espèces
- Fiches descriptives complètes des espèces (caractéristiques, répartition, statut d'occupation)
- Une iconographie enrichie régulièrement
- Des contours géographiques précis

23 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

6

# Page d'accueil



Présentation d'une espèce présente dans le département de notre choix par semaine

Présentation des espèces à proximité

Créer un compte pour :

- partager et faire valider ses observations par des experts
- enregistrer ses observations

22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

7

## Faire une observation

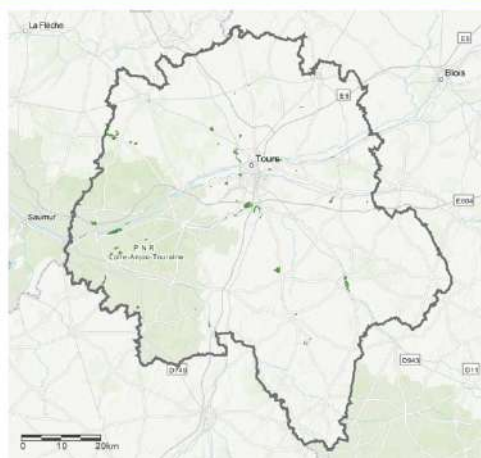


23 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

8

## Collecte des données



Croisement de la couche QGIS des ENS d'Indre-et-Loire avec leurs données.

22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

9



## Proposition n°2

Application à double niveau

.....  
**Nom, Logo et Slogan**  
.....

1. Un logo représentatif de la Touraine (ex : tours, château)
2. Avec des imprimés végétaux et/ou animaux
3. Un nom simple
4. Un slogan



ENS

Un regard nouveau sur la biodiversité !



## Page d'accueil

### MENU

Profil  
Mes observations  
Tutoriels  
A propos  
Mentions légales  
Lecteur QR Code

### ACCUEIL

Géolocalisation des ENS  
Actualités (sorties photos, excursions, météo ...)



### RECHERCHER

Lien vers un moteur de recherche sur la faune et la flore

### OBSERVATION

Permet de prendre en photos les espèces et de les identifier

### ESPACE COMMUNAUTÉ

Lieu d'échange pour les utilisateurs

## Menu

<b>Profil</b>	Informations personnelles
<b>Mes observations</b>	Toutes les observations faites par l'utilisateur et les points gagnés par observation, défis et concours réalisés
<b>Tutoriels</b>	Mode d'emploi de l'application
<b>A propos</b>	Présentation de l'application (utilité, but...)
<b>Mentions légales</b>	
<b>Lecteur QR code</b>	Scanner les QR codes sur site

## Accueil



Carte des différents ENS  
avec sa géolocalisation  
exacte



Météo en temps réel



Évènements spéciaux



« Agenda Nature » de  
l'année

## Évènements spéciaux

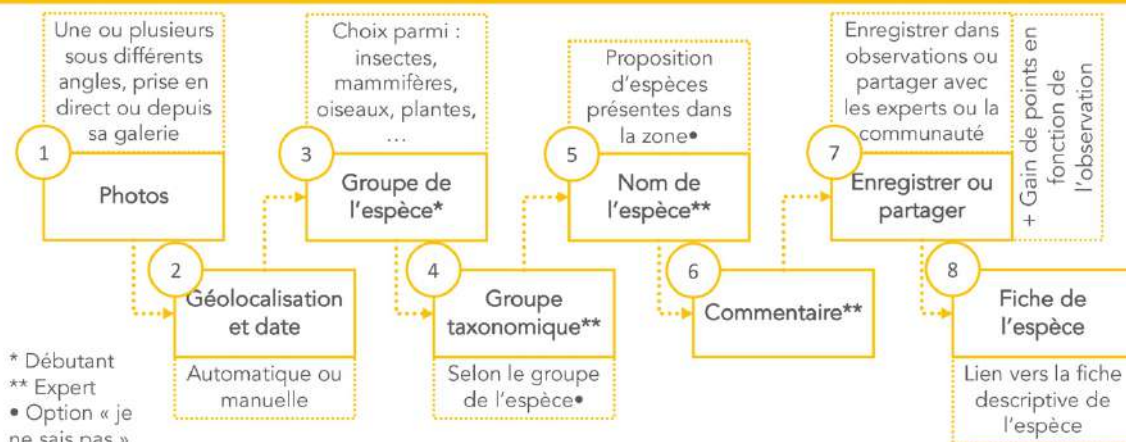


Défis photos  
(permet d'alimenter  
la base de données  
d'une espèce en  
particulier)



Concours photo dans  
les ENS (paysages,  
animaux plantes...)

# Observation



22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

16

# Observation



22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

17

## Observation



## Espace communauté



## Rechercher

Grâce à ce moteur de recherche, les utilisateurs ont accès à la fiche descriptive des espèces qui présente :

- Les caractéristiques de l'espèce ;
- La répartition géographique des espèces sur les ENS ;
- Une banque de photos constituée par les utilisateurs.

## Validation des observations

### Option 1

Une équipe d'experts vérifie et valide chaque observation faite. L'équipe d'expert est constituée des spécialistes en environnement du conseil départemental.

### Option 2

Appel à des bénévoles pour faire partie d'une équipe d'experts pour vérifier et valider les observations



## Prototype n°3

Application avec une clé de détermination

### Nom, Logo et Slogan

1. Un logo représentatif de la Touraine (ex : tours, château)
2. Avec des imprimés végétaux et/ou animaux
3. Un nom simple
4. Un slogan



ENS

Un regard nouveau sur la biodiversité !



## Page d'accueil

### MENU

Profil  
Mes observations  
Tutoriels  
A propos  
Mentions légales  
Lecteur QR Code

### ACCUEIL

Géolocalisation des ENS  
Actualités (sorties photos, excursions, météo ...)



### RECHERCHER

Lien vers un moteur de recherche d'espèces

### OBSERVATION

Permet de prendre en photos les espèces et de les identifier

### ESPACE COMMUNAUTÉ

Lieu d'échange pour les utilisateurs

## Menu

<b>Profil</b>	Informations personnelles, points gagnés
<b>Mes observations</b>	Toutes les observations faites par l'utilisateur et les points gagnés par observations
<b>Tutoriels</b>	Mode d'emploi de l'application
<b>A propos</b>	Présentation de l'application (utilité, but...)
<b>Mentions légales</b>	
<b>Lecteur QR code</b>	Scanner les QR codes sur site



## Accueil



Carte des différents ENS  
avec sa géolocalisation  
exacte



Météo en temps réel



Évènements spéciaux



« Agenda Nature » de  
l'année

## Évènements spéciaux

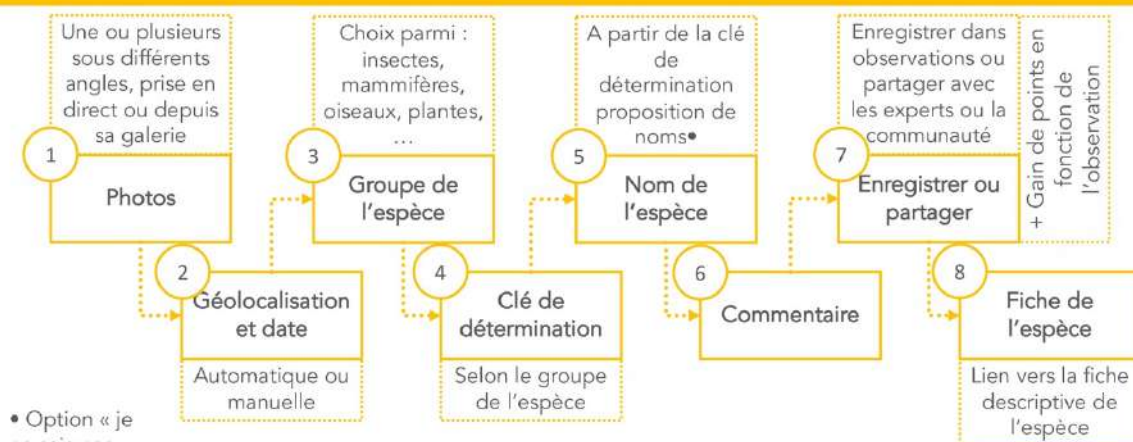


Défis photos  
(permet d'alimenter  
la base de données  
d'une espèce en  
particulier)



Concours photo dans  
les ENS (paysages,  
animaux plantes...)

# Observation

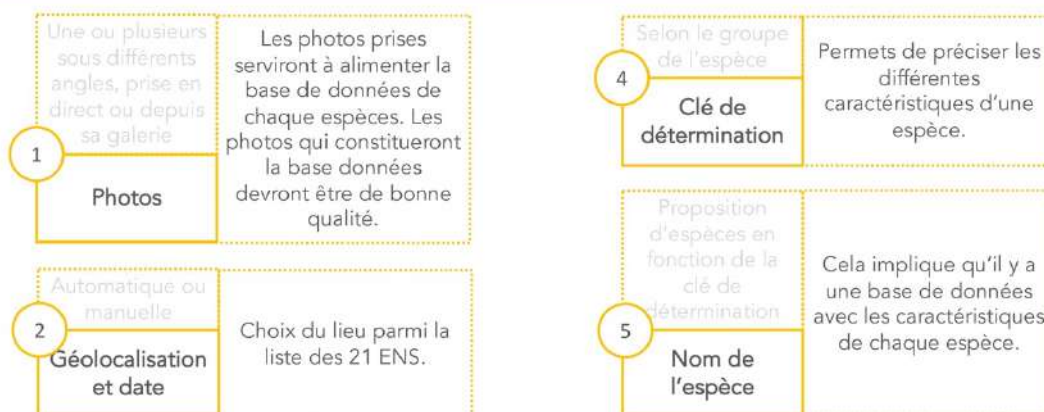


23 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

28

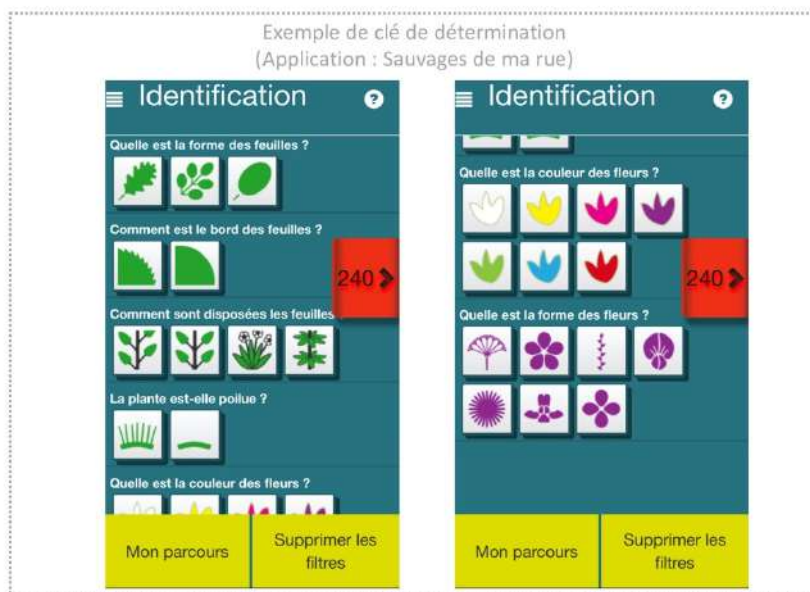
# Observation



22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

29



22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

30

# Observation



22 juin 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

31

## Espace communauté

### Salon 1



Les utilisateurs publient les observations qu'ils n'arrivent pas à identifier pour que la communauté puisse les aider.

### Salon 2



Les utilisateurs peuvent échanger entre eux et organiser des sorties nature par exemple.

### Salon 3



Les utilisateurs peuvent voter pour leur(s) photo(s) préférées pour le concours photos.

## Rechercher

Grâce à ce moteur de recherche, les utilisateurs ont accès à la fiche descriptive des espèces qui présente :

- Les caractéristiques de l'espèce ;
- La répartition géographique des espèces sur les ENS ;
- Une banque de photos constituée par les utilisateurs.

## Validation des observations

### Option 1

Une équipe d'experts vérifie et valide chaque observation faite. L'équipe d'expert est constituée des spécialistes en environnement du conseil départemental.

### Option 2

Appel à des bénévoles pour faire partie d'une équipe d'experts pour vérifier et valider les observations



## Un site internet

En complément de l'application

## Site internet

Ajouter sur le site « Espaces Naturels Touraine » un espace « Inventaire participatif » qui permet :



Avoir accès à la bibliothèque de photos des espèces



Avoir accès au fiche descriptive des espèces



Voir la carte de la répartition des espèces sur les 21 ENS



Se connecter et voir ses observations



Avoir accès à l'espace communauté



## Récapitulatif

Comparaison des quatre propositions



## Nom, Logo et Slogan

1. Un logo représentatif de la Touraine (ex : tours, château)
2. Avec des imprimés végétaux et/ou animaux
3. Un nom simple
4. Un slogan

Idée :



ENS

Un regard nouveau sur la biodiversité !

## Présentation général de l'application

### MENU

Profil  
Mes observations  
Tutoriels  
A propos  
Mentions légales  
Lecteur QR Code

### ACCUEIL

Géolocalisation des ENS  
Actualités (sorties photos, excursions, météo ...)



### RECHERCHER

Lien vers un moteur de recherche sur la faune et la flore

### OBSERVATION

Permet de prendre en photos les espèces et de les identifier

### ESPACE COMMUNAUTÉ

Lieu d'échange pour les utilisateurs



## Faire une observation

### Option 1

Deux niveaux :

- Débutant où l'utilisateur doit juste préciser le groupe de l'espèce ;
- Expert où l'utilisateur précise en plus le groupe taxonomique et le nom de l'espèce.

### Option 2

L'utilisateur réalise une clé de détermination qui lui permet par la suite de déterminer le nom de l'espèce.

## Validation des observations

### Option 1

Une équipe d'experts vérifie et valide chaque observation faite. L'équipe d'expert est constituée des spécialistes en environnement du conseil départemental.

### Option 2

Appel à des bénévoles pour faire parti d'une équipe d'experts qui vérifie et valide les observations.

## Espace communauté

### Salon 1



Les utilisateurs publient les observations qu'ils n'arrivent pas à identifier pour que la communauté puisse les aider.

### Salon 2



Les utilisateurs peuvent échanger entre eux et organiser des sorties nature par exemple.

### Salon 3



Les utilisateurs peuvent voter pour leur(s) photo(s) préférées lors du concours photos.



## La prochaine étape

## Prochaine étape



Réalisation du ou des  
projets retenus

## 5.3 Création d'application

# Création de l'application

Tutrice de stage : Mireille FREBOUT

Stagiaire : Florie HILAIRE



## Objectifs de l'application



Inventaire  
participatif



21 ENS d'Indre-  
et-Loire



Protection de  
l'environnement



Tourisme



Identification  
des espèces



Tout public



Communauté



Ludique



# L'application idéale

2

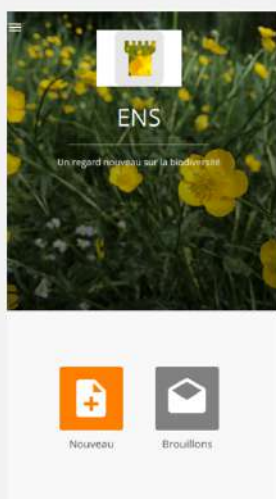
## A retenir pour l'application

	DESCRIPTION
PÉDAGOGIQUE	Fiche détaillée de chaque espèce (nom vernaculaire et scientifique, niveau de menace, caractéristiques, ...)
LUDIQUE	Points ou badges à gagner, défis à réaliser, événements ponctuels
ACCESSIBLE À TOUS	Facile d'utilisation Aide à l'identification Langues : anglais et français
LIEU D'ÉCHANGE	Espace communauté où les utilisateurs peuvent interagir sur leur découverte
ACTUALITÉS	Espace actualités où les utilisateurs retrouvent tous les événements qui ont lieu sur les espaces naturels sensibles (ENS)
GRAPHISME	Visuellement attractif
GÉOLOCALISATION	Géolocalisation automatique ou manuelle des observations par les utilisateurs Espèces à proximité visibles sur une carte interactive
INSCRIPTION	L'inscription sur l'application permettra aux utilisateurs de retrouver leurs observations si ils changent de téléphone ou sur le site internet
PHOTO	Les utilisateurs pourront prendre des photos en direct ou prendre les photos depuis leur galerie
SUPPORT	Application téléphone et site internet
FIABILITÉ	Validation des observations par des experts



# L'application réalisable

4



17 juillet 2020

Conseil départemental d'Indre-et-Loire

5

## Limites



Les personnes ayant  
des connaissances



Maintenance et  
mis-à-jour



Pas toutes les  
fonctionnalités



## Prestataires extérieurs



### Prix estimer : 14 000€

Bon rapport qualité/prix  
Application Android et iPhone  
Interface personnalisé  
Application gratuite  
Login avec email  
App intégrée avec site web  
Un profil par utilisateur  
En français

Source : <https://www.combiencouteunapp.com>

### Demande de devis

Bfast developpement  
Store byOpen  
Yoocan



## Conclusion

## Trois options

### Créer son application

Gratuit

Public limité

Fonctionnalité limitée

### Un partenariat avec INPN Espèces

Application existante et  
aboutit

### Faire appel à un prestataire extérieur

Coûteux

Application personnalisée



**POLYTECH**  
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS  
37200 TOURS

**Prénom Nom**

Florie Hilaire  
2019-2020

## **Inventaire participatif des Espaces Naturels d'Indre-et-Loire : maquette conceptuelle d'une application smartphone**

**Résumé :** Le département d'Indre-Loire situé dans la région Centre-val-de-Loire en France est composé de 21 espaces sensibles (ENS). L'objet de ce stage est de mettre en place une application smartphone permettant de réaliser un inventaire participatif sur ces ENS. C'est-à-dire une application permettant de recenser les espèces animales et végétales présentes sur site.

**Mots Clés :** Indre-et-Loire, Inventaire participatif, application, environnement, benchmarking

**Conseil départemental d'Indre-et-Loire :**

18 rue de la préfecture, 37000 Tours

**Tuteur entreprise :**

Mireille Frebout  
Responsable pôle SIG

**Tuteur académique :**

Divya Leducq