



FLORADEX

Reconnaissance de la flore

Et recherche de bienfait phytothérapique de la flore Caribéenne

ETYMOLOGIE DU TITRE DU TIPE

- **La flore** désigne par ailleurs l'ensemble des espèces végétales ou des micro-organismes présents dans un environnement donné.
- **Dex** est un homme qui aime le pouvoir et les possessions. Il aime partager son savoir et ses possessions à ses proches et ses amis, auxquels il est très attaché.



SOMMAIRE



- I. Présentation du projet (avec la problématique initiale)**
 - 1. Brainstorming**
 - 2. Problématique initiale**
- II. Nouvelles problématiques**
- III. Schéma d'explication et Diagrammes**
- IV. Etude de marché**
- V. Partie Java**
 - 1. Interface cliente homme-machine avec Android Studio**
 - a) Capture d'image**
 - b) Envoie de l'image au serveur**
 - c) Réception des résultats du serveur**

- I. Partie Python**
 - 1. Mise en place d'un serveur-client:**
 - a) Réception des informations de la part d'un terminal Android en réseau local**
 - b) Envoi/Réception des informations à l'interface de programmation d'application (API) de PI@ntnet**
 - c) Recherche de propriétés phytothérapeutiques de la plante identifiée**
 - d) Renvoi de la synthèse des données au terminal Android**
- II. Historique des différents échanges sociaux**
- III. Les limites de la phytothérapie**
 - 1. Interview du Dr Henri JOSEPH**
 - 2. Sécurité**
 - 3. Exemple**
- IV. Optimisation du TIPE**
- V. Références**

PRÉSENTATION DU PROJET (AVEC LA PROBLÉMATIQUE INITIALE)



BRAINSTORMING

Identifier et apporter des informations pertinentes (phytothérapiques ou des exemples d'utilisation) à partir d'une capture d'image.

Logiciel libre

Permet d'identifier la flore rencontrée, sert également à se renseigner sur les différentes espèces et permet de connaître des caractéristiques sur celles-ci comme zone géographique, nombre de pétale, type de feuillage, leur potentiel utilisation dans la pharmacognosie,...

Système de reconnaissance végétale

Aidez la science sur l'environnement proche et « causé » par ces fleurs/plantes

Base de données minimale consultable hors ligne

Faire des partenariats avec d'autres spécialistes dans le domaine pour répondre à des questions pertinentes sur le sujet comme à un horticulteur

Création d'un réseau entre des passionnés de flore.

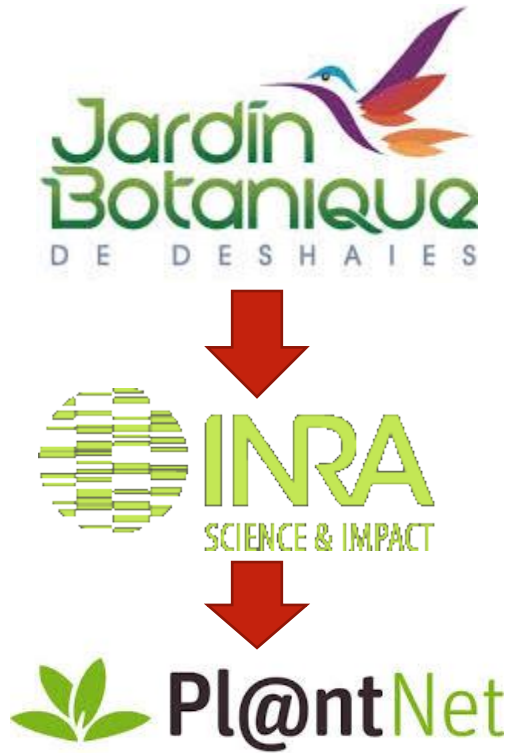


PROBLÉMATIQUE INITIALE



- Existence d'une part de marché pour ce type d'application .
- Comment permettre à l'utilisateur de reconnaître une plante (avec une méthode de reconnaissance d'image) dans la région des caraïbes et savoir quelles sont ses propriétés ?
 - Comment rendre l'application interactive ?

NOUVELLES PROBLÉMATIQUES



Compte tenu du manque de temps accordé pour mon TIPE et de la complexité liée à la création d'un algorithme de reconnaissance d'image, je vais donc m'allier à une entreprise Pl@ntnet, qui a acceptée de me fournir leur API (Application Programming Interface tr. *interface de programmation applicative*), pour cette partie.

Pourquoi ?

Car cette entreprise est spécialisé dans la reconnaissance d'image et est reconnu par l'INRA (cf. Historique des différents échanges sociaux).



NOUVELLES PROBLÉMATIQUES



- D'où les nouvelles problématiques :

- ❖ Existence d'une part de marché pour ce type d'application.
- ❖ Comment mettre en œuvre un protocole de communication client-serveur (à travers un socket local) et échanger avec une API REST (representational state transfer) pour permettre à l'utilisateur de reconnaître une plante et ses propriétés ?
 - ❖ Puis, comment rendre l'application interactive ?

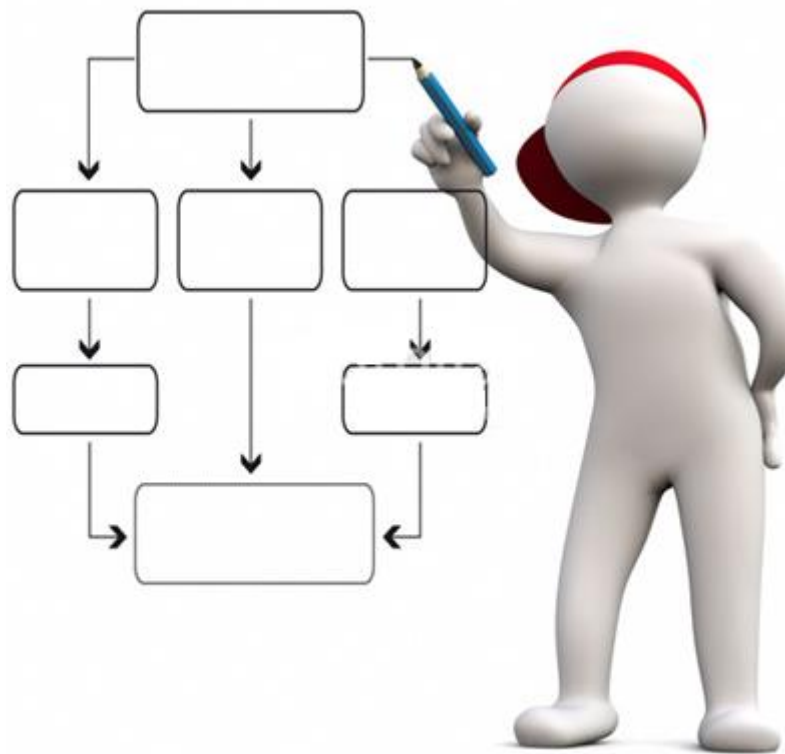
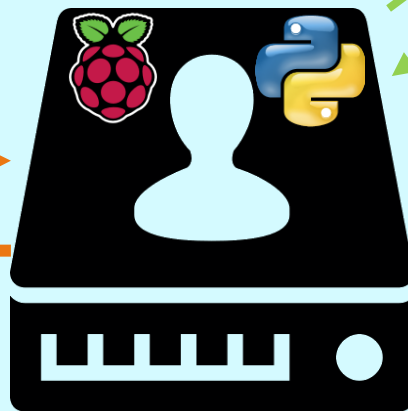


SCHÉMA D'EXPLICATION ET DIAGRAMMES

Communication via un socket local

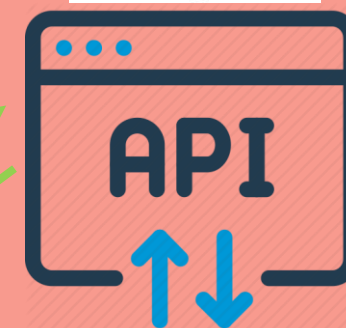


Terminal Android



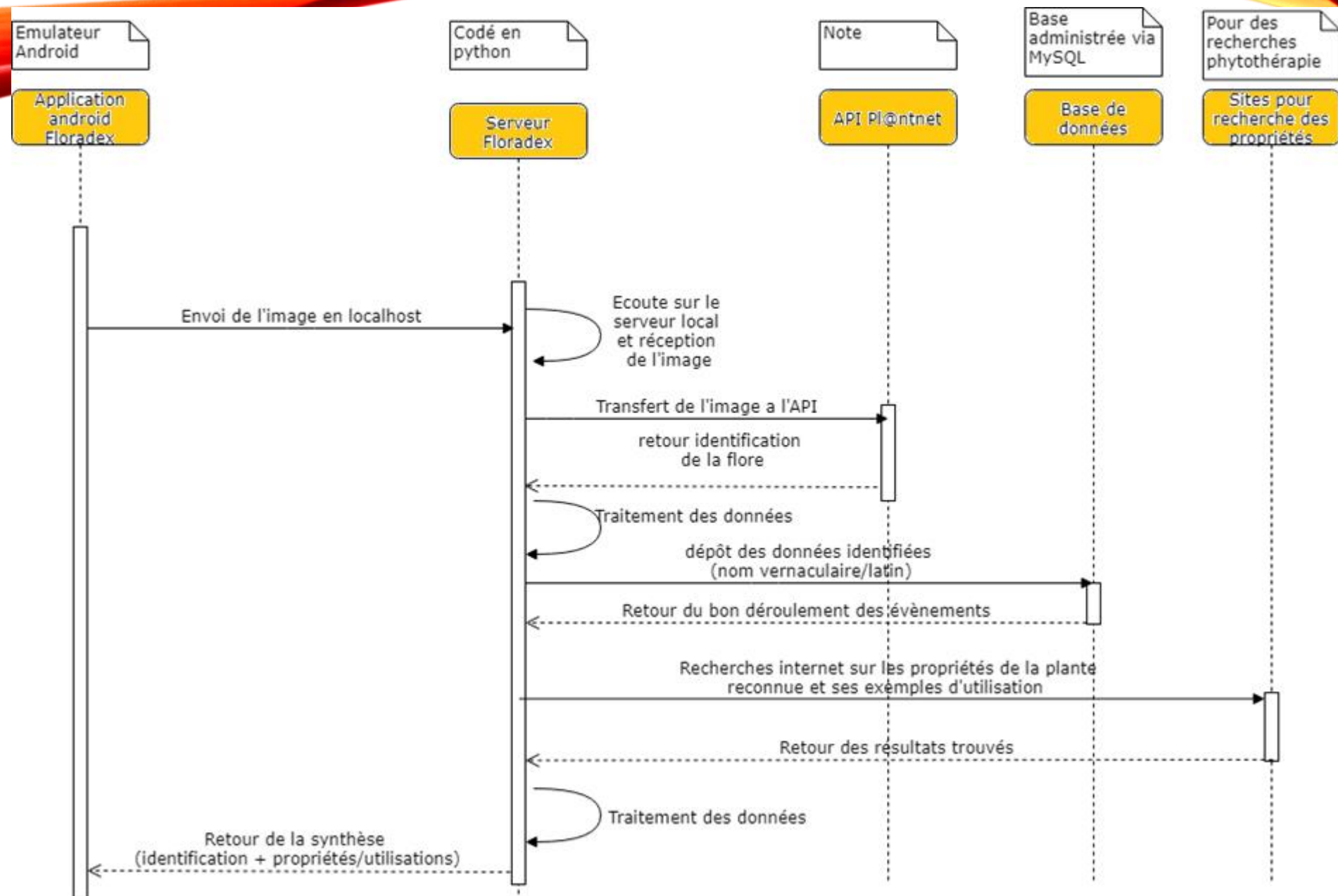
Serveur Floradex

Pl@ntNet



Communication externe via Internet

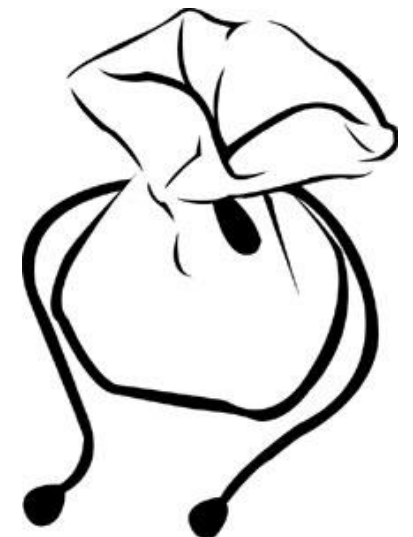
Cheminement
d'une image
lors d'une
capture



ETUDE DE MARCHÉ

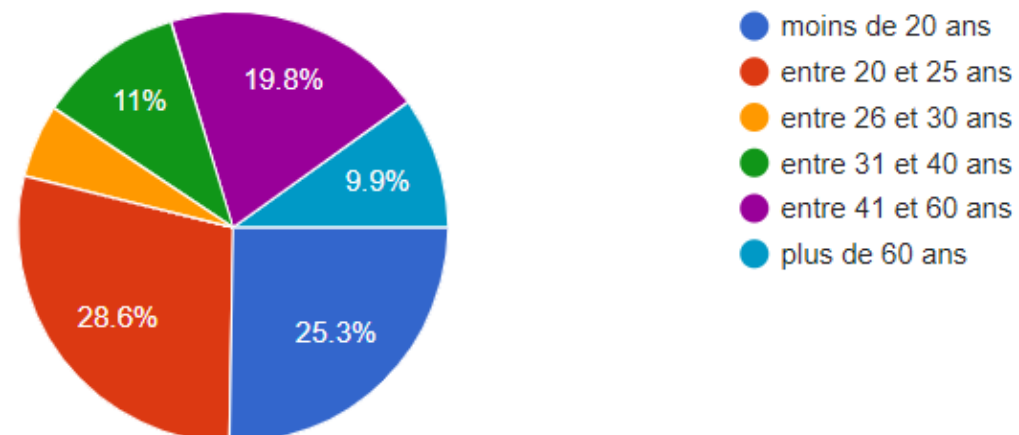


*Etude faite sur 91 personnes
sur la plateforme de sondage
Google Form*



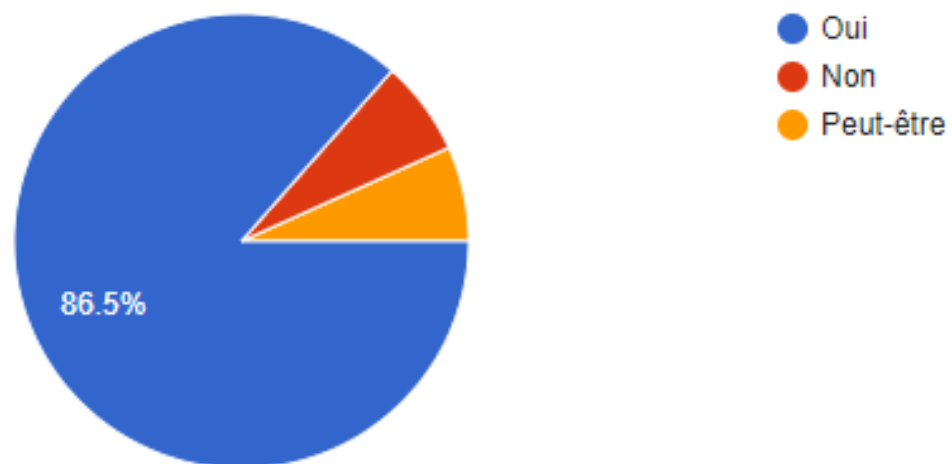
Quel âge avez-vous ?

91 responses



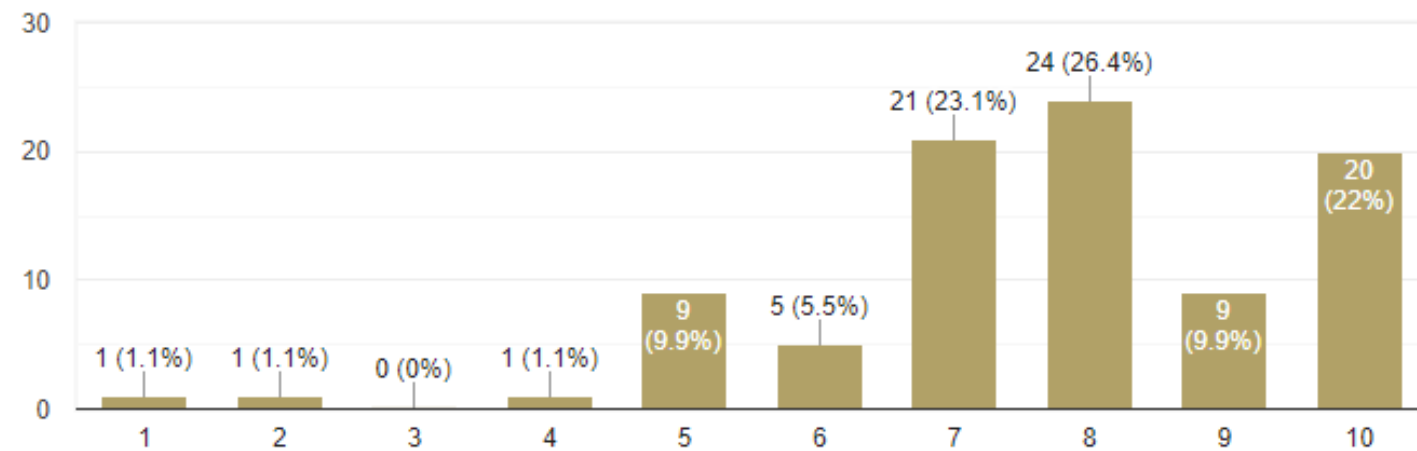
Avez-vous déjà eu un doute sur l'identification d'une plante?

89 responses



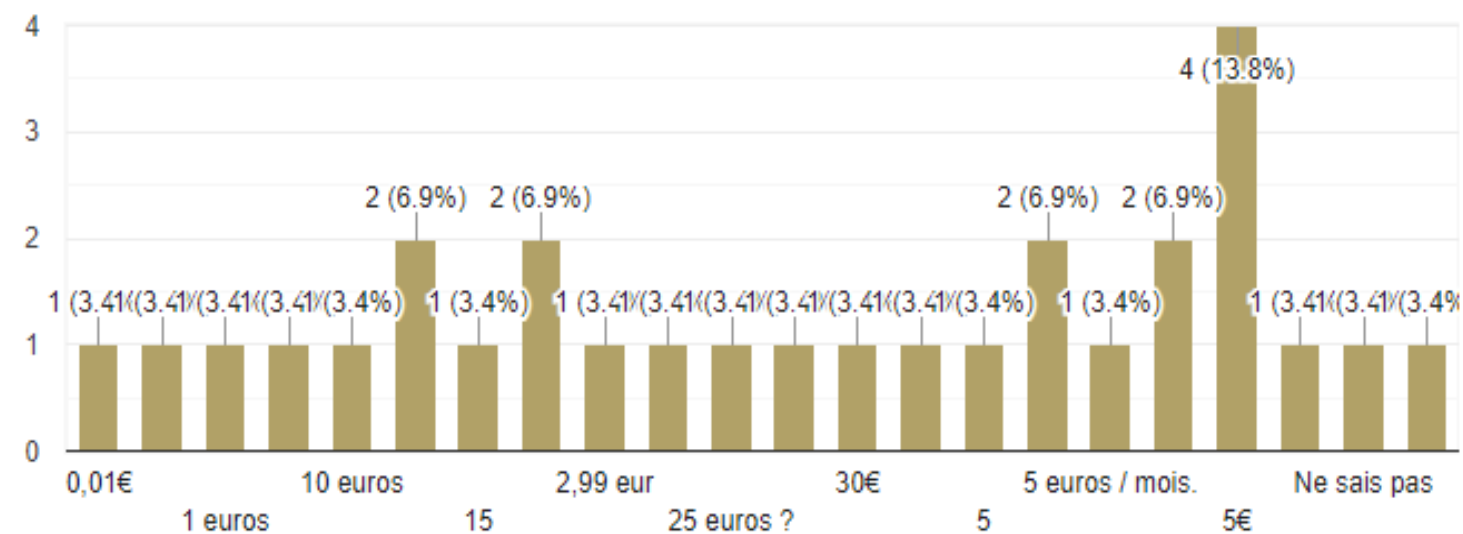
Sur une échelle de 1 à 10, où se situe votre intérêt pour la nature ?

91 réponses



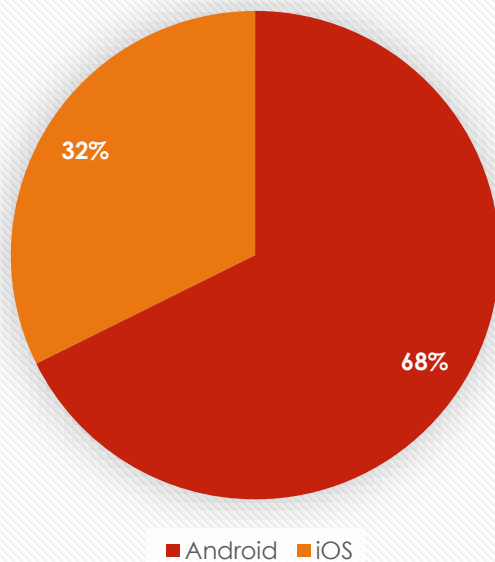
Si oui, proposez un prix

29 réponses



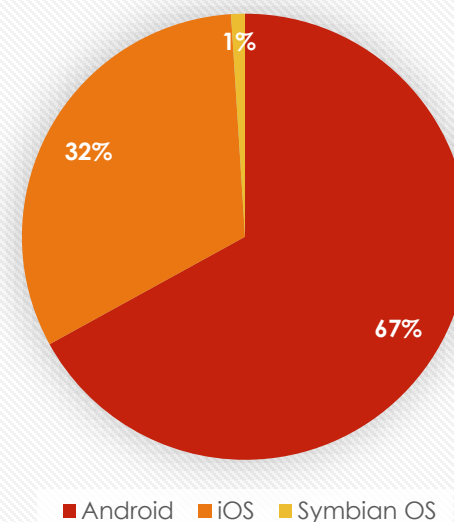
Preferez-vous exploiter l'application Floradex via une application mobile ou un site internet ?

91 réponses



Possédez-vous un Android, un iOS ou un Symbian OS? (Si possible a préciser (par ex. Android, iOS, Symbian OS,...))

83 réponses





RÉSULTATS

La flore et l'identification végétale touchent toutes les tranches d'âge et deviennent des sujets attrayants pour notre société

Le système d'exploitation le plus utilisé est Android



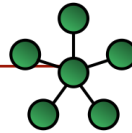
PARTIE JAVA



Authentification



Capture d'une photo et sauvegarde dans la galerie



Envoi de la photo au serveur en localhost



Réception de la synthèse du serveur

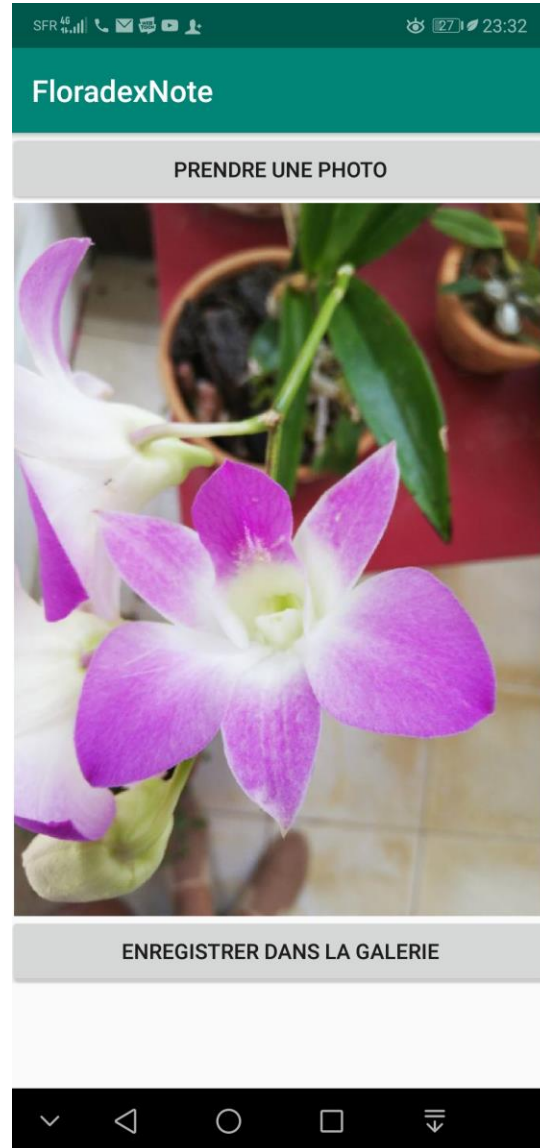


Interaction avec les autres membres de l'application (spécialistes et utilisateurs).





INTERFACE CLIENTE HOMME-MACHINE AVEC ANDROID STUDIO



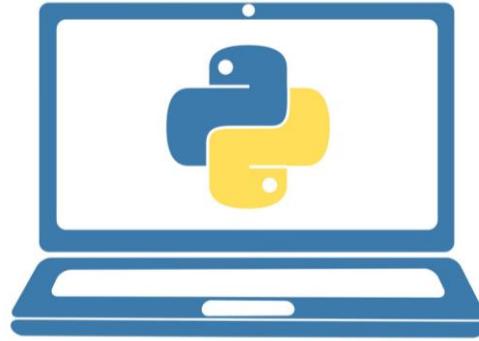
CAPTURE D'IMAGE

ENVOIE DE L'IMAGE AU SERVEUR



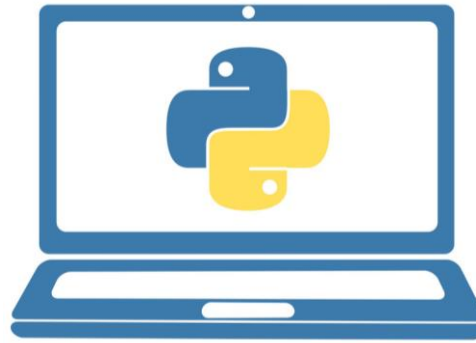
RÉCEPTION DES RÉSULTATS DU SERVEUR

- Format json
- Decompacktage
- Recupération entrée plantnet et sites



PARTIE PYTHON

- Le serveur de Floradex est entièrement codé en python. Celui-ci est constamment à l'écoute sur le réseau local en attente de la connexion d'un nouveau client.



PARTIE PYTHON



Recevoir/télécharger
une photo de la part
d'un terminal



Envoyer une image à l'API de Pl@ntnet



Recevoir les données de l'API



Faire des recherches sur la phytothérapie de la plante et les
utilisations recensées



Faire la synthèse de toutes les données



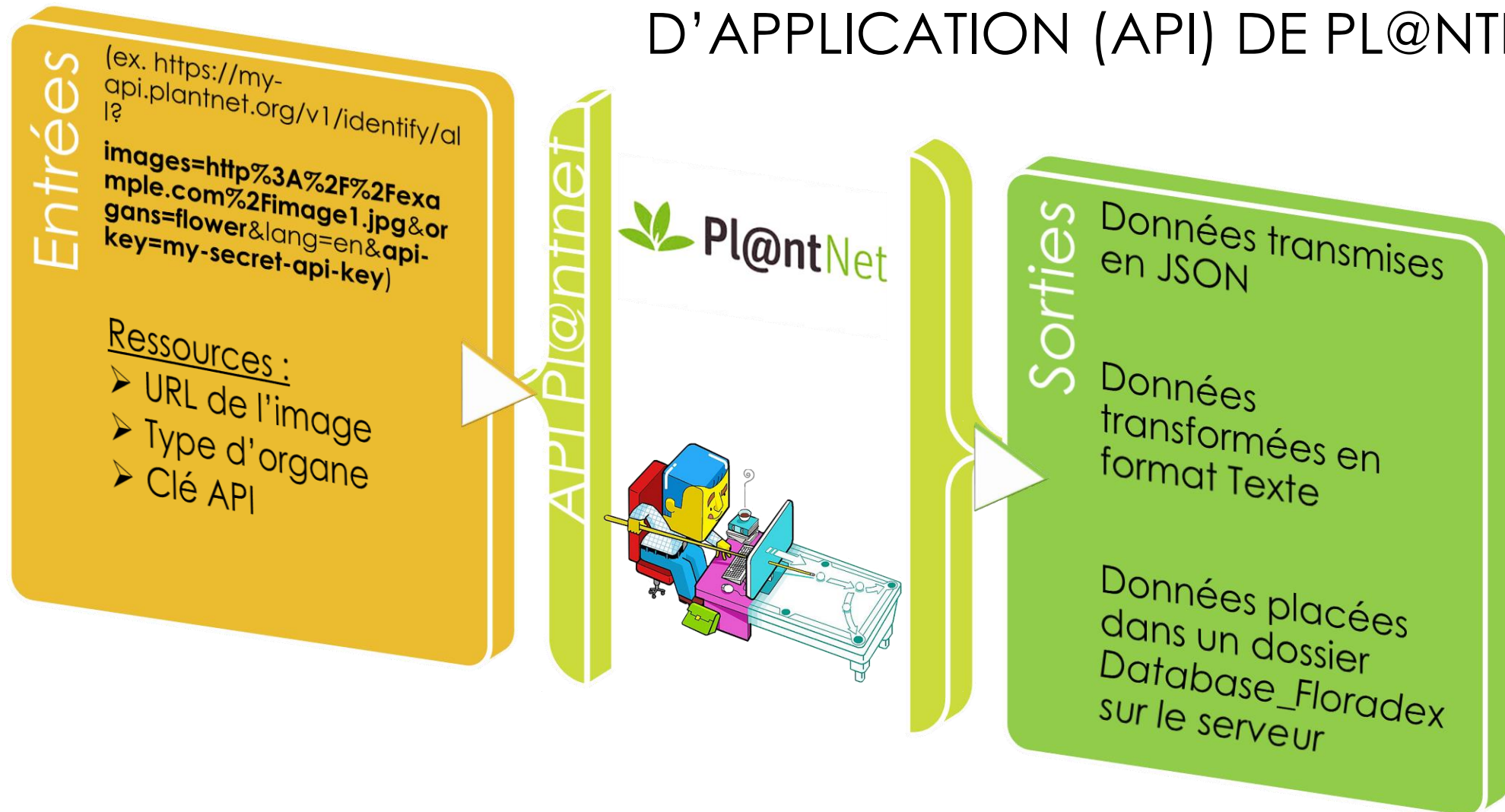
Envoyer les résultats au terminal





RÉCEPTION DES INFORMATIONS DE LA PART D'UN TERMINAL ANDROID EN RÉSEAU LOCAL

ENVOI/RECEPTION DES INFORMATIONS À L'INTERFACE DE PROGRAMMATION D'APPLICATION (API) DE PL@NTNET



SCRIPT D'ENVOI A L'API PL@NTNET

```
168 ##### ENVOI A L'API PL@NTNET #####
169
170 def SEND_API_Plantnet(URLImage,organs):
171     global KeyPlantnet
172     url = "https://my-api.plantnet.org/v1/identify/all?images=%s&organs=%s&lang=fr&api-key=%s"%(URLImage,organs,KeyPlantnet)
173     json_data = {"siteUrl": "https://plantnet.org"}
174     r = requests.post(url, json=json_data)
175     a = r.text
176     with open(r'"\home\pi\Documents\Database_Floradex\%s.txt"%URLImage , "w") as fichier:
177         fichier.write("%s"%a)
178     return a
```

RECHERCHE DE PROPRIÉTÉS PHYTOTHÉRAPIQUES DE LA PLANTE IDENTIFIÉE



- La recherche s'effectue sur les plateformes de plusieurs sites:
 - Plants for a Future
 - Vulgaris Médical
 - TRAMIL



TRAMIL

Programme de recherche appliquée à l'usage populaire des plantes médicinales dans la Caraïbe



DIAGRAMME UML

SCRIPT DE LA RECHERCHE SUR VULGARIS MÉDICAL

```
33 ##### DEFINITION CLASSES CONNEXION/RECHERCHE #####
34 class recherche():
35     def __init__(self, plantes, LatinName):
36         self.plantes = plantes
37         self.LatinName = LatinName
38     def request_Phytotherapie(self): #Recherche sur le site Vulgaris
39         """exemple : https://www.vulgaris-medical.com/phytotherapie/bacopa-monnier"""
40         for char in self.plantes:
41             if char in " _%":
42                 self.plantes = self.plantes.replace(char, '-')
43         url = 'https://www.vulgaris-medical.com/phytotherapie/%s'%(self.plantes)
44         try:
45             htt = urllib3.PoolManager()
46             data = htt.request('GET', url)
47             page = data.data.decode('utf-8')[2:]
48             soup = BeautifulSoup(page, 'lxml')
49             a = soup.find_all('div', class_="field field-name-body field-type-text-with-summary field-label-hidden")
50             M = str(a[0])
51             L = re.sub('<[<]+?>', '', M)
52             o = L.find('.')
53             L=L[o+2:]
54             regex = re.compile(r'[\n\r\t\xa0]')
55             L = regex.sub(" ", L)
56             return L
57         except urllib3.error.HTTPError as e:
58             print('Le serveur ne pouvait pas répondre à la requête.')
59             print('Error code: ', e.code)
60         except urllib3.error.URLError as e:
61             print("Nous n'avons pas réussi à parvenir à un serveur.")
62             print('Reason: ', e.reason)
63         else:
64             # everything is fine wap wap
65             next
```


RENVOLIE DE LA SYNTHÈSE DES DONNÉES AU TERMINAL ANDROID



HISTORIQUE DES DIFFÉRENTS ÉCHANGES SOCIAUX





TRAMIL

Programme de recherche appliquée à l'usage populaire des plantes médicinales dans la Caraïbe



- Roger GRAVESON, Plant's Researcher of Saint Lucia
- Sean Carrington, Professor of Plant Biology in Barbados





LES LIMITES DE LA PHYTOTHÉRAPIE



LES LIMITES DE LA PHYTOTHÉRAPIE

- La phytothérapie est une modalité de soins utilisant les plantes ou des produits en contenant. Elle n'est pas reconnue en tant que spécialité médicale en France.





*Docteur Henri
JOSEPH,
Pharmacien,
Docteur en
Pharmacognosie
et Co-fondateur
de Phytobokaz*



Pourquoi d'intéresser à la
phytothérapie ?



Il s'agit d'une thématique
remettant
en question les pratiques
modernes de soin.




Avez-vous des échos concernant
cette voie médicale ? Et vous,
partagez-vous ces mêmes idées ?



De nombreux patients considèrent
la
phytothérapie comme une
médecine douce, ne présentant
aucun risque particulier.



Attention ces idées sont erronées .
Certaines utilisation peuvent
générer des effets secondaires,
interagir entre elles ou avec les
médicaments, et certaines
présentent des contre-indications
et des précautions d'emploi. ! 



SÉCURITÉ



Allergies, intoxication, réactions cutanées, atteintes de différents organes



Branche spécialisée de la pharmacologie dont la mission est de découvrir et de répertorier les effets secondaires - indésirables dans la très grande majorité des cas - des médicaments administrés à l'homme



Critères de qualité définis dans la Pharmacopée, afin d'assurer leur efficacité et la sécurité des consommateurs

TABLEAU : MODES D'OBTENTION DES TISANES

Type de procédé	Mode opératoire
Infusion	Recouvrir la drogue sèche* d'eau bouillante pendant un temps déterminé, de 5 à 15 minutes.
Décoction	Recouvrir la drogue d'eau froide et porter le tout à ébullition pendant 15 à 30 minutes.
Macération	Recouvrir la drogue d'eau froide et laisser en contact à température ambiante pendant 30 minutes à 4 heures.
Digestion	Recouvrir la drogue d'eau froide et porter le tout à une température supérieure à la température ambiante, mais sans attendre l'ébullition, et ce pendant 1 à 5 heures.

**Les drogues végétales sont essentiellement des plantes, parties de plantes ou algues, champignons, lichens, utilisés en l'état, sous forme desséchée ou à l'état frais.*

OPTIMISATION DU TIPE

Permettre
d'échanger
avec le
serveur via
des
protocoles
internet
(TCP/IP)

Onglet sur les news
concernant
l'environnement,
agenda des
événements futurs a
dominante
environnementale.

Extension "user score", mettant en
confrontation plusieurs
Floradexiens. Ainsi le score de
chaque utilisateur évoluera en
fonction de la rareté de la flore
rencontrée.

Un onglet sera conçu pour
visualiser son score mais aussi le
score d'autres utilisateurs avec
possibilité de voir la flore perçue
par ceux ci.



RÉFÉRENCES

- Python 2.7 : <http://www.python.org/download>
- Ressources Python : <http://pythonfacile.free.fr/python/ressources.html>
- Python Imaging Library : <http://www.pythonware.com/products/pil>
- Tutoriel PIL : <http://www.pythonware.com/library/pil/handbook/image.htm>
- Base de traitement image : <https://patrick-bonnin.developpez.com/cours/vision/apprendre-bases-traitement-image/partie-1-introduction/>
- Python Imaging Library (PIL): <https://he-arc.github.io/livre-python/pillow/index.html>
- <https://forum.ubuntu-fr.org/viewtopic.php?id=1250021>
- <http://abiris.snv.jussieu.fr/flore/flore.html>
- <http://www.spipoll.org/>



RÉFÉRENCES

- <https://www.developpez.net/forums/d1439880/autres-langages/python-zope/programmation-multimedia-jeux/reconnaissance-d-images-lib-python/>
- [http://lisa.ulb.ac.be/index.php/Programmation en Python](http://lisa.ulb.ac.be/index.php/Programmation_en_Python)
- <http://etienne-lesaffre.fr/reconnaissance-dobjets-avec-tensorflow>
- [http://www.bdflore05.org/fleurs montagne.php?page=130](http://www.bdflore05.org/fleurs_montagne.php?page=130)
- sublime text
- Pythobokaz <http://www.phytobokaz.fr/index.php/fr/contact>
- Jardin botanique de la Guadeloupe : <http://www.jardin-botanique.com/fr/contact/>
- <https://www.magazinevideo.com/test-en-ligne/applications-pour-identifier-les-fleurs-plantes-et-oiseaux/37852.htm#anchor0>
- Inaturalist <https://www.inaturalist.org/>