

Botascopia

Questionner les rapports humain/technologie/nature via
l'identification des plantes

Simon Castellan¹ pour l'équipe Botascopia
¹ Inria Rennes



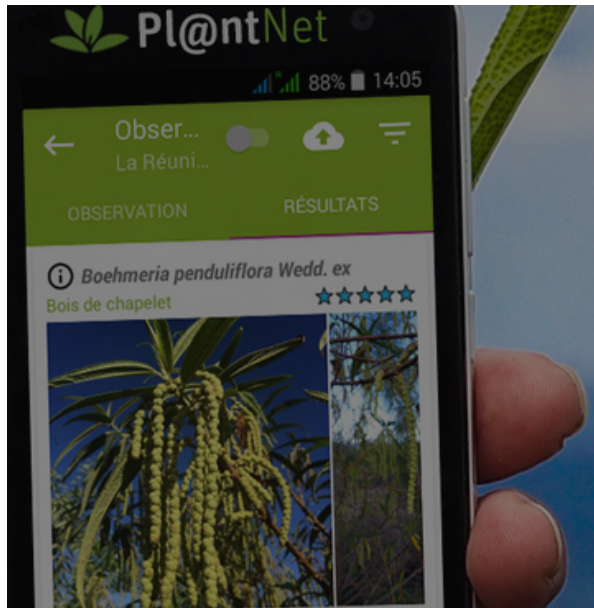
26 march 2025

Outils d'identification des plantes en 2025

2nd GROUPE :

- ☐ Feuilles épaisses et charnues.
 - Plus de 5 sépales ; carpelles libres..... *Crassulacées*, p. 110.
 - 5 sépales ; carpelles soudés entre eux, sauf au sommet..... *FICOIDÉES*, p. 112.
- ✕ Étamines et pétales réunies aux sépales par leur base. [En enlevant le calice jusqu'à la base, on obtient en même temps les étamines et les pétales.]
 - ☐ Feuilles non charnues ; 4 à 8 pétales rarement plus.
 - Calice d'un rouge vif, un peu en forme de toupie PU ; pétales d'un rouge vif ; arbruste à feuilles luisantes, coriaces, simples..... *GRANATÉES*, p. 103.
 - Arbruste odorant, à feuilles persistantes, coriaces, tout à fait entières et sans stipules ; fleurs blanches..... *MYRTACÉES*, p. 107.
 - Arbruste à feuilles dentées opposées et sans stipules, à fleurs blanches très odorantes..... *PHILADELPHÉES*, p. 11
 - Plante n'ayant pas ces caractères..... *ROSACÉES*, p. 92.
- ✕ Étamines non réunies aux sépales et pétales entre elles, au moins à la base, ou disposées par groupes.
 - ★ Arbre ou arbruste.
 - Pédicule soudé avec la bractée TI ; 5 sépales libres, 5 pétales ; feuilles molles, non persistantes..... *TILIACÉES*, p. 54.
 - Pédicule non soudé avec la bractée ; sépales soudés ; 3 à 8 pétales ; feuilles assez coriaces, persistant pendant l'hiver..... *ESPERIDÉES*, p. 62.
 - ★ Plante n'étant ni un arbre ni un arbruste.
 - + Feuilles opposées, entières ; 3 à 5 styles ; étamines disposées par groupes [ex. : II, A].
= Fleurs en grappe allongée, (ex. : LL) ; pétales très divisés ; calice simple..... *HYPERICINÉES*, p. 59.
 - + Feuilles alternes.
= Fleurs non en grappe allongée, souvent disposées à l'aisselle des feuilles ; calice souvent double MS, AO..... *VALVACÉES*, p. 53.
- Plus de 16 pétales.
 - ① Plante flottant sur l'eau ou submergée, à feuilles dont le bord est entier (NL, XA, coupe de l'eau en long)..... *NYMPHÉACÉES*, p. 11.
 - ① Plante ni flottante ni submergée ; feuilles profondément découpées..... *Menyanthes*, p. 2.
- ✕ Étamines non réunies aux sépales et li- les entre elles jusqu'à la base.
 - Moins de 16 pétales.
 - ① Pistil à un seul ovaire et pétales chiffonnés ou tordus sur eux-mêmes dans le bouton.
 - △ 4 pétales [ex. : P, G].
× 4 sépales ; feuilles plus ou moins ar- rondies, entières CP..... *CAPPARIDÉES*, p. 34.
 - × 2 sépales tombant quand la fleur s'ouvre [ex. : PA, G].
△ Plus de 4 pétales.
 - Feuilles entières ou faiblement dentées, souvent opposées..... *PAPAVÉRACÉES*, p. 12.
 - Feuilles très découpées..... *CISTINÉES*, p. 34.
 - ① Pistil, en général, à plusieurs parties et pétales non chiffonnés ni tordus dans le bouton.
 - Fleur n'ayant pas à la fois 3 sépales et 3 pétales..... *RENONULACÉES*, p. 2.
 - Fleur ayant à la fois 3 sépales et 3 pétales..... *Alismacées*, p. 200.

Outils d'identification des plantes en 2025



Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		
Coût environnemental		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		
Coût environnemental		
Dépendance à un contexte sociotechnique		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		
Coût environnemental		
Dépendance à un contexte sociotechnique		
Géolocalisation		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		
Coût environnemental		
Dépendance à un contexte sociotechnique		
Géolocalisation		
Lien expert & non-expert		

Outils d'identification des plantes en 2025

Propriété	Flores	IA
Facilité d'utilisation		
Précision		
Explicabilité		
Émancipation / Auto-evanescence		
Coût environnemental		
Dépendance à un contexte sociotechnique		
Géolocalisation		
Lien expert & non-expert		

Objectif de Botascopia

Trouver le meilleur des deux mondes en générant des flores simples à l'échelle locale.

L'équipe Botascopia

Simon Castellan, Gurvan Cabon

Sophie Nadot, Xavier Aubriot
Agnès Schermann, Mathurin Bellot

Informatique

Biologie

Comment formaliser les descriptions ?

Comment traduire entre les points de vue ?

Eric Tannier

Jos Käfer

Comment créer un outil de lien experts/débutants ?
Comment autonomiser les usagers ?

Quel apprentissage avec les clés ?
Rapport à son environnement ?

Julie Mayer, Marie-Charlotte Allam, Anne Atlan

Sciences Sociales

Architecture du projet botascopia

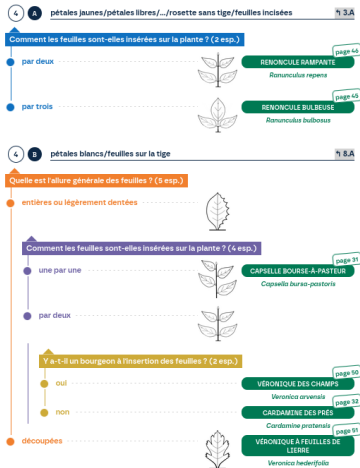
- Une **base de connaissance** sur les plantes :
 - *morphologie*
 - *écologie*
 - *photos*

Besoin d'information **standardisée** et **précise**. ①

- Un générateur de flores (arbres de décisions) pour identifier les espèces d'un **lieu particulier** :
 - Formulation des questions en termes botaniques ②
 - Mise en ordre des questions

Résultats

Pour une liste d'espèces, on génère un **livret papier** :



Ficaria verna Huds. — Ranunculaceae

Ficaire printanière

Herbacée vivace rampante jusqu'à 20 cm. Feuilles simples, à dents arrondies, et à long pétiole. Fleurs à 7, 8, 9, 10, ou plus de pétales jaunes. Fruits secs.

FLORAISON ET FRUCTIFICATION



Feuilles



Fleur (ou inflorescence)



Fruit



ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION

Cette plante se trouve entre 0 et 1600 mètres d'altitude. Habitat: Milieux frais et ombragés: Forêts feuillues, lisières forestières, vergers, haies, prairies, terrains défrichés.. Cette plante se trouve plutôt à l'ombre sur sols riches en bases.



1. Description des plantes

Nous utilisons des **types algébriques** pour décrire les plantes :

```
plant := { flower ; leaf };  
flower := { petal-number: number; color };  
leaf := { shape ; structure }
```

1. Description des plantes

Nous utilisons des **types algébriques** pour décrire les plantes :

```
plant := { flower ; leaf };  
flower := { petal-number: number; color };  
leaf := { shape ; structure }
```

Chaque espèce devient un élément du type mais :

- chaque trait (e.g. color) peut avoir plusieurs valeurs.
- les valeurs des traits peuvent être **corrélées** ensemble.

Quel modèle probabiliste pour représenter les espèces ?

e.g. feuilles à la base pétiolées, sur la tige stipulées

2. Traduction entre points de vue



Botaniste

Inflorescence en capitule, composée de fleurs ligulées blanches (5 pétales) et fleurs tubulées jaunes

Néophyte

Fleur avec de nombreux pétales blancs.

2. Traduction entre points de vue



Botaniste

Inflorescence en capitule, composée de fleurs ligulées blanches (5 pétales) et fleurs tubulées jaunes

Néophyte

Fleur avec de nombreux pétales blancs.

Comment traduire entre les connaissances scientifiques et le point de vue amateur ?

Test & évaluation

On a testé les livrets avec :

- **divers publics**: collégion (6e-5e), débutants, amateurs, familles
- **divers contextes**: avec/sans animation autour de l'outil

Observations:

- Prise en main facile
- S'intègre bien avec des activités de dessin pour observer le regard porté aux plants avant/après

Nos trois points de vigilance face au numérique

Impact environnementaux du numérique

Dépendance usagers/développeurs

Déconnexion experts/non-experts