

# Rapport d'activité 2023 du programme de sciences participatives *Les Herbonautes*













# Rapport d'activité 2023 du programme de sciences participatives <u>Les Herbonautes</u>

Les Herbonautes, programme de sciences participatives de l'infrastructure Récolnat, propose depuis 2013 à des acteurs diversifiés (internautes non spécialistes, amateurs des sciences naturelles, d'histoire, professionnels de botanique, etc.), d'enrichir les métadonnées et les données descriptives des spécimens des collections d'herbiers. La communauté des Herbonautes, grand public mobilisé et passionné, contribue ainsi à la complétude de la base de données nationale Récolnat à partir des millions des parts d'herbiers numérisés et directement exploitables par la recherche.

Ce programme offre par ailleurs une vitrine très attractive pour les collections naturalistes auprès d'un public toujours désireux et engagé depuis plus de 10 ans à contribuer à l'étude de la biodiversité.

# Résumé bilan 2021/2022

Lors des années 2021 et 2022, **19** missions avaient eu lieu comptabilisant **68 272** nouveaux spécimens informatisés (voir tableau ci-dessous). Les données de ces spécimens d'herbiers ont alimenté de nombreux travaux scientifiques comme par exemple : l'étude des flores endémiques (Antilles françaises, Réserve du Onilahy, Nouvelle-Calédonie, etc.), des comparaisons diachroniques des changements du paysage (Achintre : données dans le cadre d'un ABC, Les Nymphaceae), des changements de la microflore et la fonge (Aux racines de l'agriculture en France), l'origine des populations françaises de *Rosa gallica* (Le nom de la Rose), de la distribution d'un genre (*Pedicularis*) et la distribution mondiale des familles (Cunnoniaceae, Annonaceae), l'indentification de plantes hyperaccumulatrices de métaux lourds (Fan de métal), etc.

Missions 2021-2022

14113310113 2021 2022				
Voyage au cœur des Petites Antilles françaises	4052	Fan de métal, festival 2021	4263	
L'herbier de Louis Crié (1850-1912) à l'université de Rennes 1	7802	Aux racines de l'agriculture en France : épisode 1	6909	
Les Pedicularis	1992	Aux racines de l'agriculture en France : épisode 2	3585	
160 ans d'acclimatation sur la Côte d'Azur - la suite	3365	Les Cunoniaceae + : géo NC	2566	
Des chiffres et des zébus !	8001	Flore du bas Onilahy	4269	
Bienvenue dans la jungle - épisode 3	639	Flore du bas Onilahy : que la géo !	844	
Bienvenue dans la jungle - épisode 4	2351	Achintre : données scientifiques d'un		
Bienvenue dans la jungle - épisode 5	6739	herbier ancien dans le cadre d'un ABC.	1546	
Bambous de tous les pays	3000	Le nom de la Rose	1272	
Les codes ISO des pays de l'ancienne URSS	1036	Jetez-vous à l'eau pour les Nymphaeaceae !	4041	

Total spécimens informatisés : 68 272





# Principales actions au cours de l'année 2023

## Production de données :

Au cours de l'année 2023, **10** missions ont été mises en place et proposées à la communauté des *Herbonautes*. Résultat : **37 021** nouveaux spécimens ont été renseignés par **176** contributeurs (internautes bénévoles) de ce programme de science participative. Voir tableau ci-dessous.

Les Herbonautes : dossiers 2023				
Nom des missions terminées	nbre de spécimens	nbre de contributions		
Les Dipterocarpaceae, des colosses				
aux pieds d'argile	4075	100374		
Ce "robotaniste", quel caractère ?	4005	104854		
Avocats, litchis, ramboutans,				
cannelle, quarana et plus encore !	3987	84690		
Plus mon Loire gaulois, que le Tibre latin	3791	75084		
A la découverte des Lamiaceae				
d'Afrique du Nord : les sarriettes	4853	91326		
À la découverte des Lamiaceae d'Afrique du Nord : les germandrées	4667	89911		
L'herbier Jordan de Lyon	3639	88643		
Cunoniaceae +, épisode 2	1031	17649		
Con chile por favor ! (Capsicum)	1530	35183		
Des chiffres et des zébus ! Épisode 2	5443	22374		
Total	37021	710088		

# Focus sur les thématiques de missions 2023

Les jeux des données produits par les *Herbonautes* en 2023 alimentent et servent à plusieurs projets scientifiques. La contribution ainsi apportée par le travail des *Herbonautes* vient en appui à la valorisation des herbiers comme source inestimable pour la découverte des nouvelles espèces.

Les Dipterocarpaceae, des colosses aux pieds d'argiles : étude sur la répartition géographique, la phylogénie, l'analyse anatomique des bois et prélèvements ADN. Les espèces de cette famille représentent plus de 80% des arbres de la canopée en Asie du sud-est et ont une importance écologique et économique majeur.

Avocats, litchis, ramboutans, cannelle, guarana et plus encore : les Sapindaceae avaient fait l'objet d'une mission Herbonautes en 2014 (collections de l'herbier de Paris). L'analyse de ces





résultats, avait permis entre autres, de trouver une nouvelle espèce de Nouvelle-Calédonie : *Alectryon hirsutus* Munzinger et al. 2020. Pour l'édition 2023, les collections de Sapindaceae et de Lauraceae de l'herbier de Montpellier seront informatisées pour la poursuite des études sur ces 2 familles.

À la découverte des Lamiaceae d'Afrique du Nord : les sarriettes et les germandrées : inventaire des collections des herbiers afin de dresser des cartes de distribution et de mener des missions d'observation sur le terrain. L'objectif étant d'évaluer les changements environnementaux et identifier des espèces menacées. Les données seront intégrées dans l'African Plant Database et efloramaghreb.

Con chile por favor : étude de la distribution et de la domestication des piments (Capsicum) sauvages et cultivés en associant les informations provenant de récoltes passées (herbiers) et actuelles, des analyses génétiques et des données ethnobotaniques du Mexique.

Plus mon Loire gaulois, que le Tibre latin : l'objectif de la mission était de sélectionner un groupe d'espèces caractéristiques du cours de la Loire (espèces patrimoniales, non indigènes d'origine américaines, etc.) afin d'évaluer leur dynamique dans le temps sur le territoire métropolitain de la région.

Les Cunoniaceae, une famille du sud : suite de l'étude de cette famille dont la distribution est quasi exclusive à l'hémisphère sud et remarquable aussi par ses disjonctions biogéographiques, par exemple, Cunonia est présent en Nouvelle-Calédonie et en Afrique du Sud et Weinmannia en Amérique et aux Mascareignes. Longtemps attribuées à la dérive des continents, il semblerait que ces disjonctions s'expliqueraient plutôt par des événements de dispersion à longue distance et d'extinctions locales.

Ce "robotaniste", quel caractère ?: les Herbonautes ont identifié et annoté une douzaine de caractères descriptifs des plantes : forme du limbe, disposition des feuilles, type de port, présence des fleurs, fruits, etc. Le dataset annoté a servi à l'entrainement (IA) de programmes de reconnaissance et de documentation automatique. La méthode ainsi développée sur la base des images 2D d'herbier, sera ensuite adaptée pour traiter les images 2D et 3D des collections de zoologie.

Les Jordanons de A à Z!: informatisation de l'herbier Alexis Jordan (grand botaniste qui créa un jardin expérimental à Villeurbanne où il cultiva selon les années, de 50 000 à 100 000 plantes de la flore européenne). Son herbier possède un nombre très important de types nomenclaturaux mais qui restent encore à identifier. Les données issues de cet herbier serviront aussi à l'étude de microtaxons observés sur le terrain et dont le statut taxonomique n'est pas encore bien connu.

Des chiffres et des zébus ! épisode 2 : suite au succès de la première mission dont 8 001 spécimens avaient été annotés, un deuxième épisode a été mené à bien pour les données de l'herbier du CIRAD. Cet herbier constituait notamment pour des études sur des plantes utilisées dans l'élevage extensif provient principalement des régions d'Afrique et de Madagascar.





### Visuelle des missions 2023



### Les Dipterocarpaceae, des colosses aux pieds d'argile

100374



### Ce "robotaniste", quel caractère?



### Avocats, litchis, ramboutans, cannelle, guarana et plus encore!

84690 J\_Munzinger CaroLoup Eva



### ...Plus mon Loire gaulois, que le Tibre

Nombre de spécimens 3791 Chef de mission



### À la découverte des Lamiaceae d'Afrique du Nord : les sarriettes

91326



### À la découverte des Lamiaceae d'Afrique du Nord : les germandrées !

89911 cyrille.chatelain.5 mombrialf Eva



### Les Jordanons de A à Z!

Nombre de spécimens 3639 88643

Bilibi Eva Melanie

### Les Cunoniaceae, épisode 2

### Mission terminée publice Changement de l'atitude avec cette famille venue tout droit de l'hémisphère

Chef de mission

Mission terminée



### Con chile por favor!

# Mission terminée publiée Voyage de saveurs : la diversification et la diffusion des piments dans l

Chef de mission

35183



### Des chiffres et des zébus! épisode 2

22374

SamanthaBazan Eva 15 novembre 2023 Chef de mission

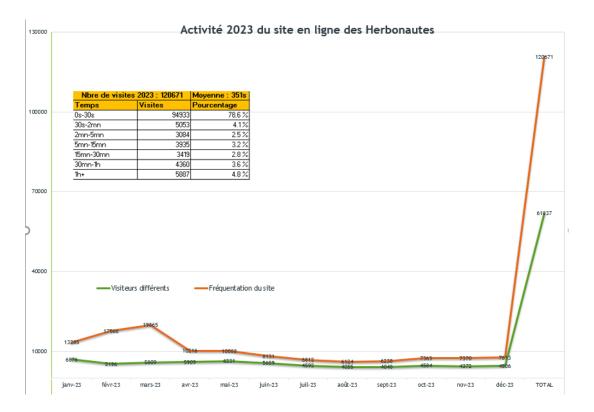




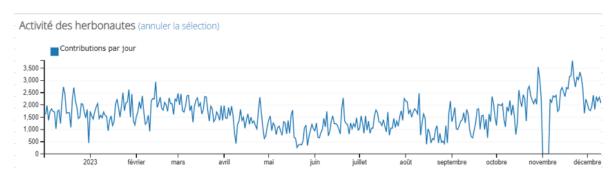
# Activité du site Les Herbonautes

La fréquentation du site en ligne reste en moyenne constant en rapport aux 3 années précédentes. Un peu plus de 12 000 internautes ont consulté le site en 2023, parmi ces visites, environ la moitié (5 887) a duré plus d'une heure.

D'une façon générale, le programme accueille chaque année, une centaine de nouveaux inscrits dont la moitié restera active et apportera entre 1 et 10 contributions à une mission. Toutefois, seul 10% de ces nouveaux inscrits continuerons à contribuer dans la durée du programme. Source statistique : https://awstats.sourceforge.io/

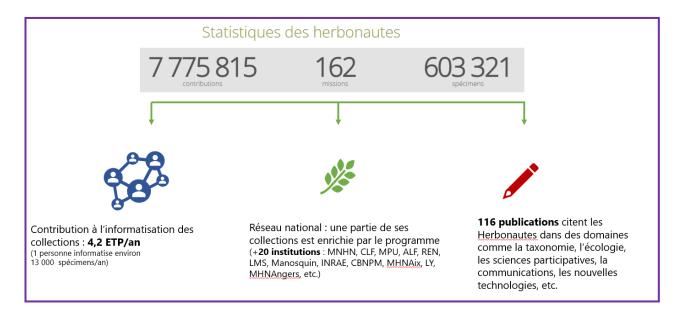


Les *Herbonautes* ont apporté en moyenne **1 900** contributions par jour. À savoir qu'une contribution (nom d'un pays, une date, un collecteur, une géolocalisation, etc.) corresponde à une donnée validée pour laquelle au moins 2 personnes ont saisi la même information.









# Diffusion et communication

Ci-dessous quelques exemples manifestations et publications s'adressant au grand public et à de institutionnels dont des étudiants :

- Atelier de Science Participative 2023, module des formations du MNHN et SU (34 personnes)
- COMEX PIA e-COL+, Analyse d'images, mission Herbonautes, IRD, Bondy (14 personnes)
- 7<sup>e</sup> Journée des herbiers, Clermont-Ferrand (55 personnes)
- -Transcriptions participatives : plateformes, publics, méthodes. COESO, workshop Humathèque (15 personnes)

Véron, S., Bernard, A., Lebreton, E. et al. Pre-assessments of plant conservation status in islands: the case of French Overseas Territories. Biodivers Conserv 32, 1165–1187 (2023). <a href="https://doi.org/10.1007/s10531-023-02544-8">https://doi.org/10.1007/s10531-023-02544-8</a>

# Modernisation de l'identité visuelle des Herbonautes

Une prestation d'accompagnement pour une nouvelle identité visuelle a été engagée en 2023. La proposition de logo retenue par le comité de suivi devait répondre aux points suivants :

- inscrire le lien de filiation entre Les Herbonautes et l'infrastructure Récolnat ;
- renouveler de dynamisme du visuel;
- mettre en avant l'aspect communauté et science participative ;
- ouvrir le champ d'étude à d'autres domaines que la botanique.

Ci-dessous la proposition retenue en 2 déclinaisons de couleurs. Elle sera présentée lors de la 2<sup>e</sup> journée des *Herbonautes*. La communauté pourra ainsi se prononcer sur la version finale à garder.







# 6<sup>e</sup> appel à projet Les Herbonautes 2023

Le 6<sup>e</sup> appel à projet a été publié en fin décembre 2023 et s'étend jusqu'au 21 février 2024. Cet appel est à destination des chercheurs et des gestionnaires de collections afin d'alimenter en données d'herbier de programmes en lien avec la biodiversité, la systématique, l'écologie, l'histoire, la géographie, etc. Les dossiers de candidature seront évalués et classés par le conseil scientifique de l'infrastructure Récolnat courant le mois de mars 2024. À l'issue de ce processus, un calendrier donnant les thématiques des missions pour les 2 années à venir sera proposé à la communauté des *Herbonautes*.

# Perspectives 2024

Le lancement du chantier de modernisation du programme des *Herbonautes* qui devait débuter en 2023 n'a pas pu se concrétiser dû à un manque de ressources.

Toutefois, le projet de modernisation reste toujours d'actualité en 2024. Il prévoit dans un premier temps, d'améliorer l'ergonomie des interfaces utilisateur et administrateur et de solutionner des dysfonctionnements résultant d'une technologie datant d'il y a 10 ans. Ensuite, dans un deuxième temps, il est prévu le développement des nouvelles interfaces utilisateurs permettant d'adapter et d'élargir l'outil aux collections naturalistes en général.

Aussi, d'un point de vue plus technique, cette modernisation permettra de traiter la production de données issue des contributions (missions) en s'assurant de leur conformité avec les standards internationaux sur les données (<u>Darwin Core</u>) et d'optimiser le flux des versements dans la base de données nationale Récolnat et le système international <u>GBIF</u>.

En début 2024, une deuxième journée des *Herbonautes* sera organisée au Muséum national d'histoire naturelle pour célébrer les 10 ans du programme. Cette rencontre permettra de réunir pour la première fois en présentiel la communauté des *Herbonautes* et celles des porteurs de projets. Elle sera aussi l'occasion, de sonder quelques attentes des principaux acteurs en lien avec la modernisation de l'outil (voir le programme en annexe 1).

Responsable(s) scientifiques(s): François DUSOULIER, Marc PIGNAL Responsable(s) de l'animation du programme: Eva PEREZ PIMPARE





# Annexe 1 : Programme de la 2e journée des Herbonautes







