

# Des applications numériques forestières récentes

Par Grégory Sajdak, CNPF-IDF

Les nouvelles technologies, thème des InterCetef à Bazas, sont l'occasion de faire découvrir des applications smartphone, qui préfigurent ce que pourront être les applications « métier » de demain.

## Évaluer l'état physiologique d'un arbre ou d'un peuplement avec l'application **DiagARCHI**

<sup>1</sup> *L'architecture des arbres au service des forestiers. Forêt-entreprise n° 217 p.42-45. La méthode de diagnostic ARCHI. Application aux chênes pédonculés dépérissants. Forêt-entreprise n° 200 p. 4-15.*

La méthode Archi<sup>1</sup> se décline pour chaque essence par le biais de clés de détermination dichotomique. Aujourd'hui, cette méthode est disponible pour 10 essences : chênes pédonculé, sessile et pubescent, chêne liège, douglas, sapin, hêtre, pin à crochets, pin de Salzmann, pin sylvestre ; et en cours de développement pour 4 essences : châtaignier, chêne vert, pin Laricio de Corse, épicéa. *DiagARCHI* est une application informatique en cours de conception, utilisée aujourd'hui uniquement par le Département de la santé des forêts, et qui répondra à moyen terme à deux objectifs :

- pédagogique, afin de familiariser l'utilisateur aux connaissances morphologiques pré-requises,
  - technologique, afin d'obtenir automatiquement les résultats des diagnostics.
- L'outil fonctionne sur la base d'une série de requêtes associées à des aides iconographiques en pointant les niveaux d'observation (arbre entier, houppier, tronc) et la nature des observations (mortalité, structure des suppléants, etc.). Une mémorisation des questions/réponses pour chaque série de requêtes et l'obtention de scores à l'échelle d'une placette sont privilégiées. Cette application donne comme résultat l'état de santé de l'arbre observé : sain, résilient, descente de cime, stressé ou dépérissant.

Les termes en bleu renvoient vers des définitions ou des illustrations.

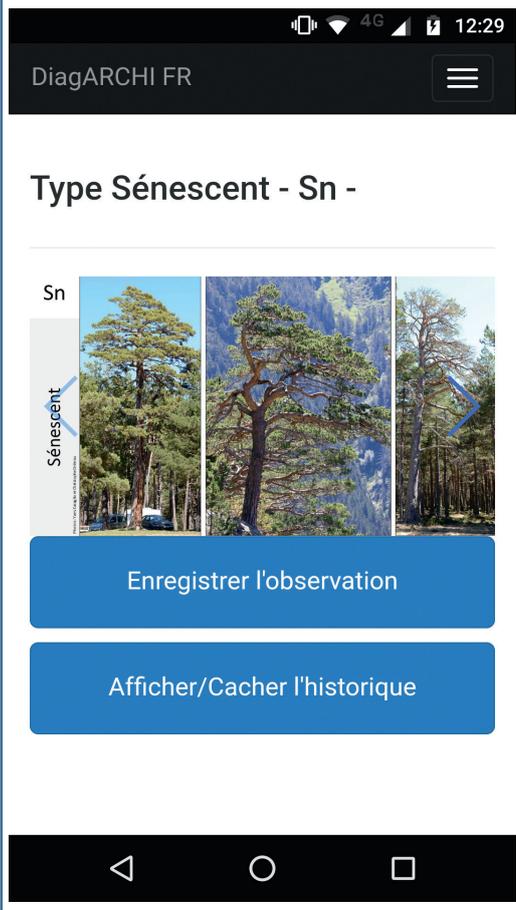
Figure 1 - Un environnement interactif



Figure 2 - Une question de la clé pin sylvestre



**Figure 3 - Le type ARCHI est obtenu en répondant aux questions de la clé**



### Centraliser toutes les clés ARCHI de diagnostic

Le développement permanent de la méthode Archi conduit régulièrement à la parution de nouvelles clés de détermination ou à la mise à jour des précédentes. Si l'utilisateur n'est pas informé de ces changements, il utilise une version obsolète et n'est pas au fait des nouvelles essences disponibles.

En possédant la dernière version de l'application, l'utilisateur dispose des dernières clés Archi développées via son terminal lors de mises à jour, il est assuré d'avoir les clés Archi les plus récentes.

### Un contenu interactif

L'application permet de familiariser les utilisateurs aux connaissances pré-requises pour l'utilisation des clés Archi. Des définitions et des illustrations sont accessibles directement dans l'application.

### Ajouter des données autres que le statut Archi de l'arbre

Il est aussi possible d'associer à chaque arbre une photographie et de le géo-référencer grâce au GPS de son téléphone.

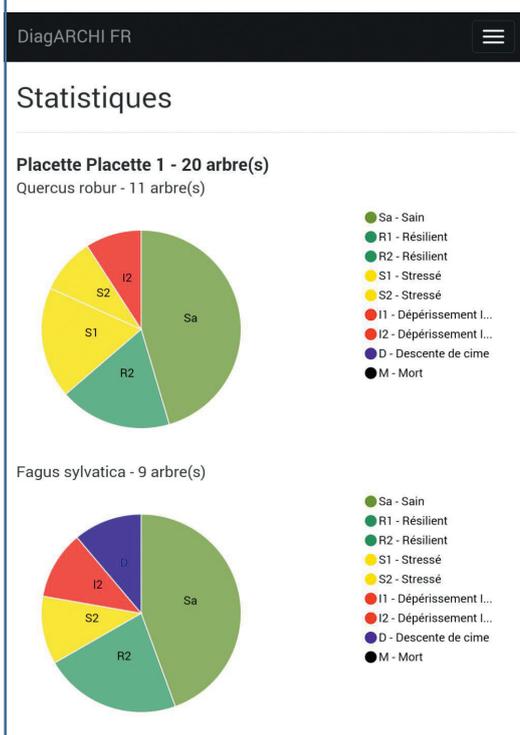
### Archiver/Partager/Exporter

L'application est pensée de manière à pouvoir réaliser un inventaire directement sur l'application et obtenir un bilan statistique des résultats. Les relevés sont enregistrés dans l'application et peuvent être exportés dans un format universel pour être analysés ou archivés sur un ordinateur.

### Récolter les données et suivre l'état physiologique des arbres

Les données entrées dans l'application ne sont transmises à aucun tiers et restent dans l'application. Il pourrait être intéressant de les collecter. Les relevés des utilisateurs seraient ainsi collectés pour réaliser une veille de l'état de santé des peuplements et assurer un suivi national des dépérissements. Aujourd'hui, les données sont utilisées dans le cadre de deux projets : « Outils de diagnostic architectural des arbres pour le suivi de la santé des forêts » financé par le Département de la santé des forêts et « Canopee ». Ce dernier projet, financé par le Feder (Fonds européen de développement régional), permet le suivi des écosystèmes forestiers pyrénéens.

**Figure 4 - La page statistique est immédiatement accessible à la fin des observations**



## La reconnaissance des plantes grâce aux sciences participatives : l'application *Pl@ntNet*

La reconnaissance faciale est une technique qui consiste à reconnaître une personne grâce à son visage de manière automatique. Ce système, connu et efficace depuis déjà quelques années, est aujourd'hui disponible pour identifier une plante grâce à *Pl@ntNet*. Ce développement est le fruit d'un consortium regroupant le Cirad, l'Inra, l'Inria et l'IRD<sup>1</sup>, en collaboration avec le réseau Tela Botanica.

<sup>1</sup> Cirad : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement ; Inra : Institut national de la recherche agronomique ; Inria : Institut national de recherche en informatique et en automatique ; IRD : Institut de recherche pour le développement.

<sup>2</sup> *Flore forestière française*, éditions CNPF-IDF.

Cet outil est disponible gratuitement sur les principaux systèmes d'exploitation mobiles (*Apple et Android*), ainsi que sur le web. L'identification de plus de 17 000 plantes sauvages, ornementales ou cultivées de différentes régions du monde (Europe de l'Ouest, Amérique et Afrique du Nord, Océan Indien, Guyane française et Océanie) est disponible, alors que les domaines d'utilisation sont amenés à s'étendre.

La reconnaissance « fonctionne par comparaison de motifs visuels transmis par des utilisateurs, via des photos d'organes de plantes (fleurs, fruits, feuilles...) qu'ils cherchent à déterminer ».

Le fonctionnement est simple : il suffit de soumettre une image pour que le site ou l'application propose une liste de plantes similaires à la photo présentée. Ensuite, il est possible de sélectionner la bonne correspondance pour partager sa photographie avec la communauté d'utilisateurs et ainsi participer à une meilleure reconnaissance future de la plante. En effet, plus la base de données est abondée, plus la reconnaissance est efficace.

La qualité de la photographie est essentielle, pour augmenter les chances de reconnaissance, le cliché doit être net, isolé d'autres espèces grâce à un fond uni placé derrière la plante à déterminer par exemple.

À l'usage, cette application ne remplace pas la précision d'une *Flore*<sup>2</sup>, ni les compétences d'un botaniste averti. Néanmoins, cela peut aider tout un chacun à déterminer une plante inconnue rencontrée en forêt et cela très rapidement. Les applications sont disponibles sur le *Play store* pour les terminaux *Android* et sur l'*Apple store* pour les utilisateurs d'*iPhone*. S'il n'y a pas de réseau sur place ou que vous ne disposez pas d'un *smartphone*, il est possible de prendre des clichés et de les soumettre ensuite sur le site *Internet*.

*L'application n'a pas de problème pour trouver le robinier.*

*Jeune tige de robinier (Robinia pseudoacacia).*



A. Geneix © CNPF



M.-L. Gaduel © CNPF

*Cette écorce de hêtre (Fagus sylvatica) est parfaitement identifiée.*



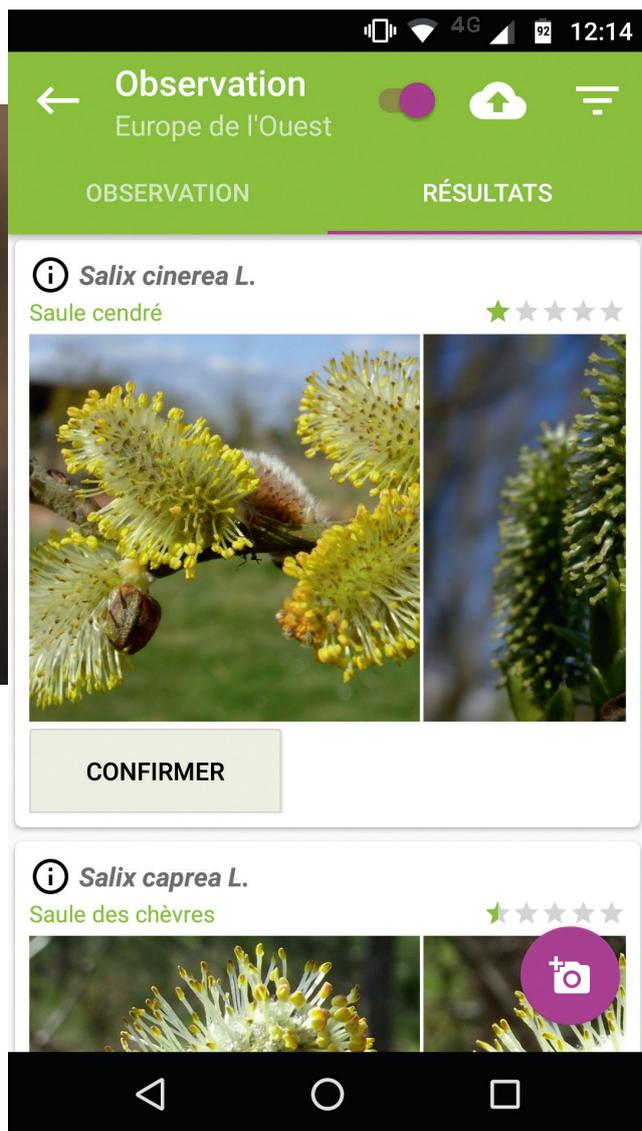
S. Gaudin © CNPF

Cette fleur de saule cendré (*Salix cinerea*) est bien reconnue.

Le Châtaignier n'est que la 10<sup>e</sup> suggestion, peut-être est-ce dû à sa fibre torse ?  
Écorce de Châtaignier (*Castanea sativa*) à fibre torse.



G. Sejadak © CNPF



Résultat de la recherche : le saule cendré est la première proposition. (Capture d'écran PI@ntnet).

En savoir<sup>+</sup>

<https://plantnet.org>

L'application PI@ntnet en images



<https://www.youtube.com/watch?v=Scol28FLRwM>

Cet article est extrait de

# Forêt-entreprise

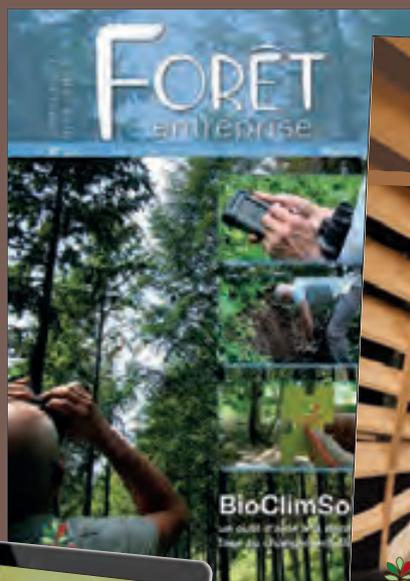
La revue technique des forestiers

Éditée par le CNPF-IDF, Forêt-entreprise est l'auxiliaire indispensable de tous les forestiers et professionnels de la forêt. Dans un langage clair et accessible, Forêt-entreprise présente les techniques les plus performantes, bénéficiant des récentes découvertes de la recherche testées sous le contrôle rigoureux des ingénieurs du CNPF, en collaboration avec l'ensemble des partenaires forestiers. Vous y trouverez également des éclairages sur les attentes de la société concernant la forêt, les actualités et les principales manifestations forestières, des conseils de lecture, les expérimentations des Ceteq et groupes de progrès de la forêt privée.

Contact : [foretentreprise@cnpf.fr](mailto:foretentreprise@cnpf.fr)

**POUR NE RIEN MANQUER DE L'ACTUALITÉ FORESTIÈRE : ABONNEZ-VOUS !**

Retrouvez-nous sur [foretpriveefrancaise.com](http://foretpriveefrancaise.com)



**NOUVEAU :**  
**Forêt-entreprise à l'heure du numérique !**



Téléchargez gratuitement l'application



« Librairie des forestiers »



« Librairie forestière » sur Play Store version Android 4.0 et suivantes

Avec l'application , retrouvez votre revue directement sur iPhone, iPad, Smartphone ou tablette. Sur votre ordinateur par le lien : <http://www.bit.ly/1Q95gxU>

## BON DE COMMANDE

À retourner au CNPF-IDF - 47 rue de Chaillot- 75116 Paris  
Tél : 01 47 20 68 39 - Fax : 01 47 23 49 20 - [idf-librairie@cnpf.fr](mailto:idf-librairie@cnpf.fr)

Nom/ Prénom .....  
Adresse .....  
Code postal ..... Commune .....  
Tél..... courriel.....

**Abonnement offre découverte Forêt-entreprise - 1 an - 32 €**

**Étudiant : 40 €**

**Abonnement à Forêt-entreprise** (6 numéros par an)

Votre abonnement débutera à partir du numéro suivant la date de votre souscription.

**France : 49 €**    **Étranger : 62 €**    **Remise spéciale Ceteq et groupes de progrès: 3< €**

**60,72 €** étranger non assujetti à la TVA indiquez-nous votre n° d'identifiant

**Abonnement numérique Forêt-entreprise 9 €**

**Chèque bancaire ou postal** à l'ordre de "agent comptable CNPF"

Code IBAN : FR76 1007 1750 0000 0010 0066 428 SWIFT (BIC) : TRPUFRP1