Di@gnoview

L ’application de diagnostic à distance par envoi de photos numériques

Jonathan Gaudin

INRAE UR Pathologie Végétale

Café technique, Montfavet le 22 Juin 2023

Objectifs plateforme Ephytia

TIC : Technologie de l'Information et de la Communication

Ephytia : un outil générique et modulaire

Descente d'information

- Pages thématiques en santé des plantes (symptômes, biologie, protection)
- Photos
- Expertise/Conseil
- Sources
- Liens
- Plusieurs entrées

(index, outil d'aide au diagnostic, moteur de recherche)

Le module Di@gnoplant

2 modules

Utilisateurs

profession agricole, grand public, recherche

Le module Vigipl@nt

- Formulaires de collecte
  - ✓ Observations
  - ✓ Photos
  - ✓ Localisation
- Validation
- Cartographie
- Réseau public/privé
- Intégration des sciences participatives

Remontée d'information

Exemple d'applications orientées « diffusion d'information »

Problématiques courantes et émergentes

Descente d'information

Accéder au profil de bio agresseurs et désordres de la tomate

Accéder aux fiches « maladies :
- Symptômes
- Biologie
- Protection

J'ai une piste !

J'ai une problématique dans ma culture de tomate Que puis-je faire ?

Exemple d'applications orientées « diffusion d'information »

Descente d'information

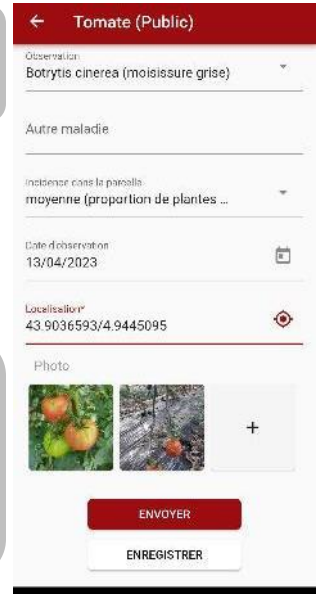
Accéder à l'outil d'aide au diagnostic par comparaison d'images

Accéder à une proposition de diagnostic et la fiche « maladie » associée

Je ne sais pas à quoi j'ai affaire !

J'ai une problématique dans ma culture de tomate Que puis-je faire ?

Formulaire générique



Possibilité de signaler une problématique au sein d'un réseau privé ou publique

Remontée d'information

Exemple d'applications orientées « diffusion d'information »

Descente d'information

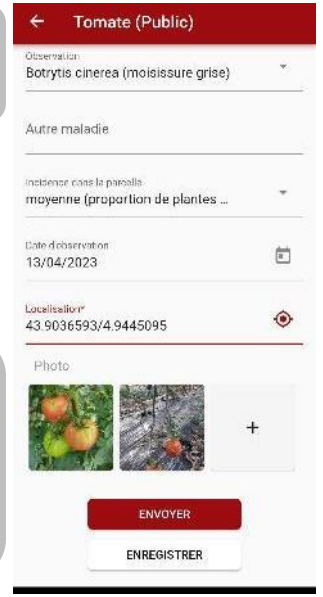
Mon signalement est validé par un administrateur

Accéder à la cartographie des signalements

Possibilité d'accéder aux résultats du suivi de la problématique

ephytia

Formulaire générique



Possibilité de signaler une problématique au sein d'un réseau privé ou publique

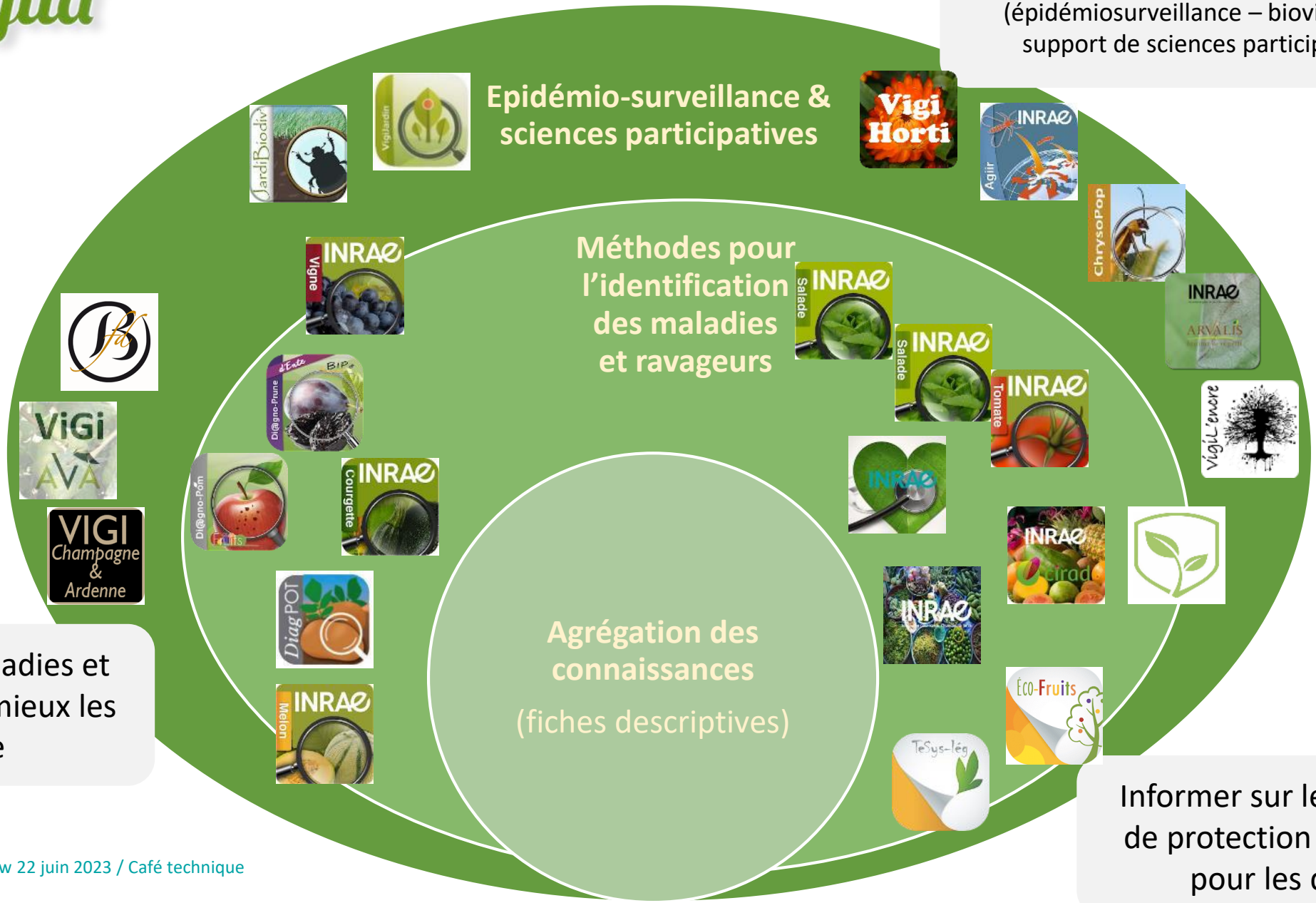
Je ne sais pas à quoi j'ai affaire !

J'ai une problématique dans ma culture de tomate Que puis-je faire ?

Remontée d'information

Objectifs

Surveiller les cultures, et alerter
(épidémiosurveillance – biovigilance – support de sciences participatives)



Identifier les maladies et les ravageurs et mieux les connaître

Informer sur les méthodes de protection alternatives pour les diffuser

Di@gnoview : fonctionnement général

Descente d'information

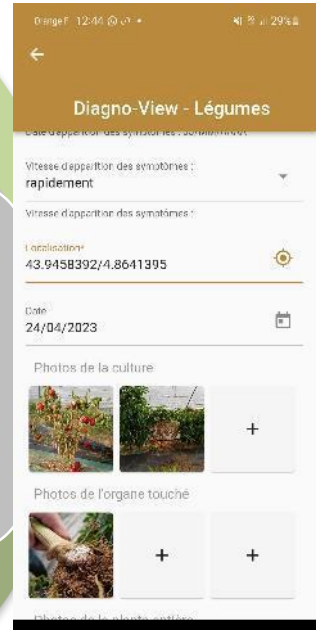
Réponse **par mail** :
- Un diagnostic
- Plusieurs hypothèses
- Diagnostic difficile et suggestion d'envoyer un échantillon

- Observation
- Prise de vue
- Envoi d'échantillon
- Fiche de renseignement

Comment avoir un diagnostic rapide à distance ?

J'ai une problématique atypique dans ma parcelle !

Envoyer une demande de diagnostic :
- Symptômes
- Renseignements
- Photos
- Date et géolocalisation



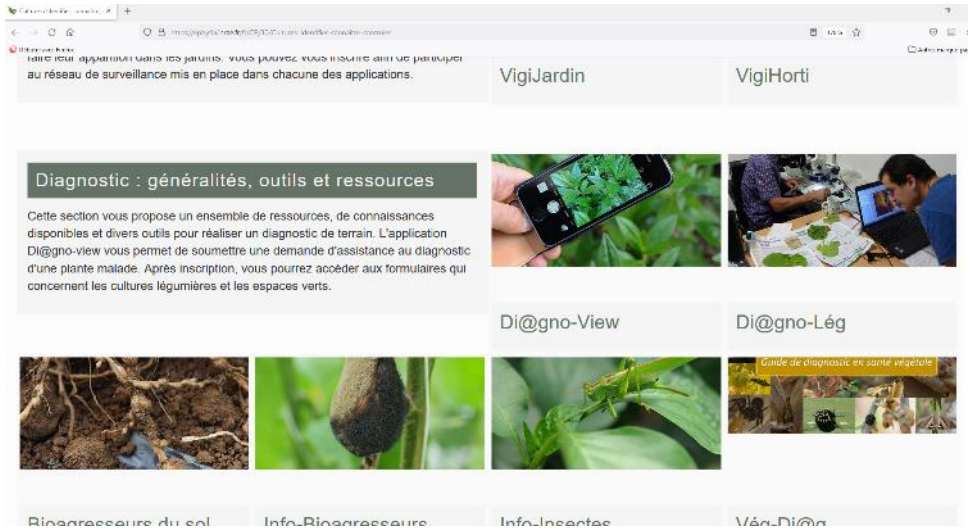
Remontée d'information

*réduire la vulnérabilité sanitaire des paysages agricoles

Di@gnoview : accès

Web

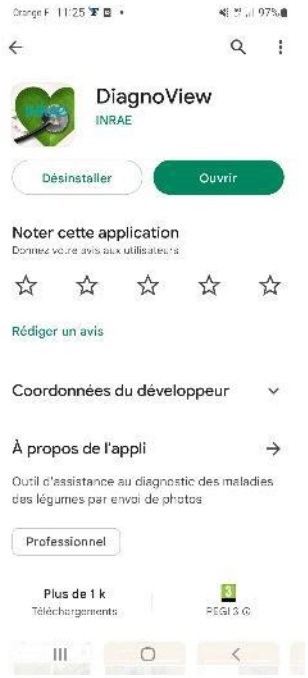
https://ephytia.inrae.fr



Appli mobile

Téléchargeable gratuitement

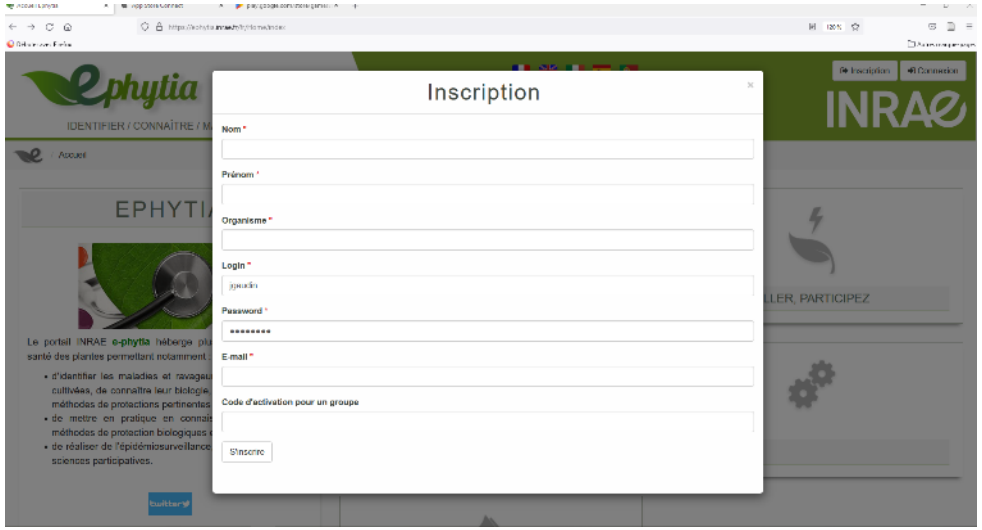
- Sur App Store (iphone)
- Sur Play Store (androïde)



Di@gnoview : inscription & connexion

Web

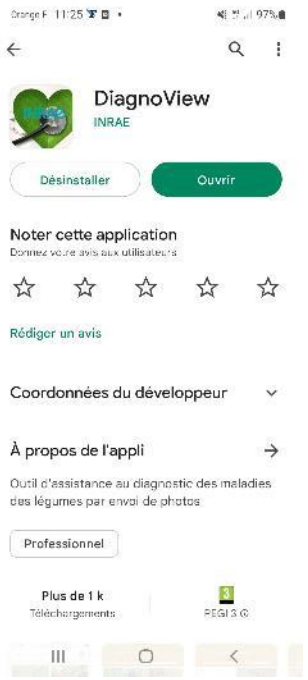
https://ephytia.inrae.fr

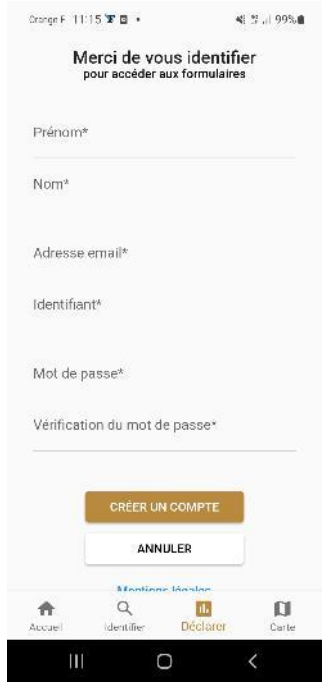


Appli mobile

Téléchargeable gratuitement

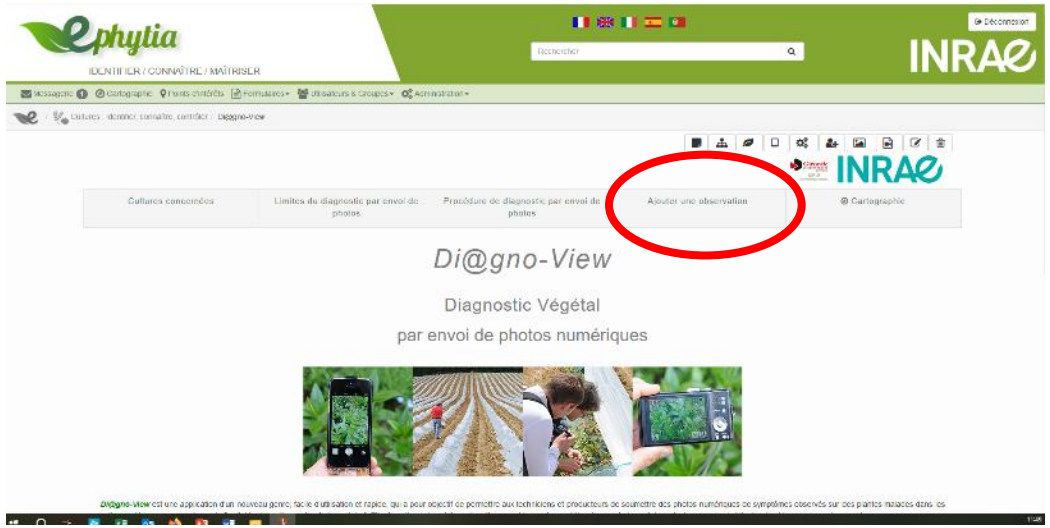
- sur App Store (iphone)
- Sur Play Store (androïde)

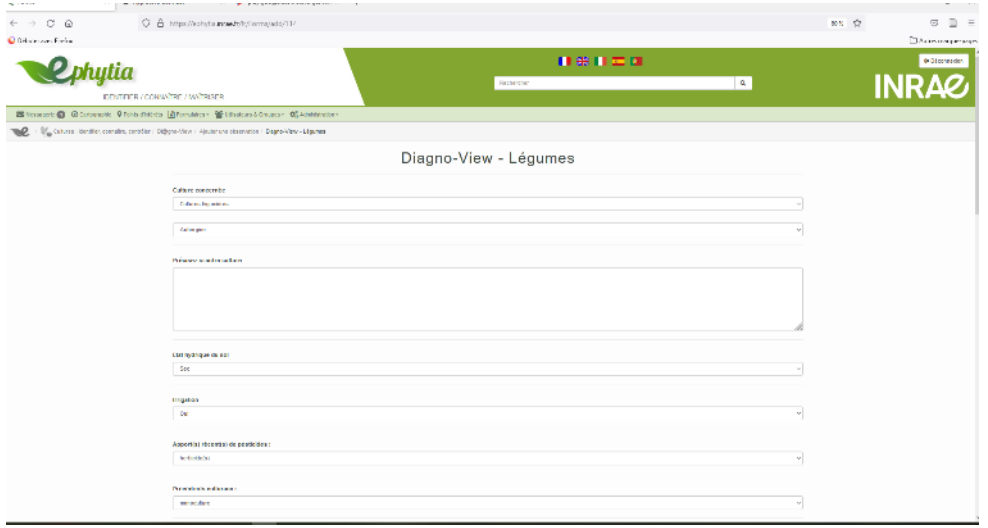




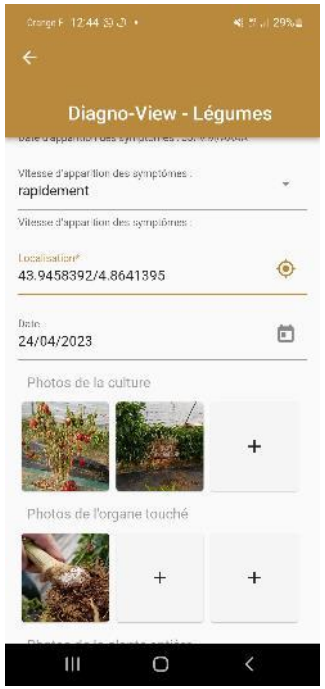
Di@gnoview : formulaire accessible uniquement en mode connexion

Web





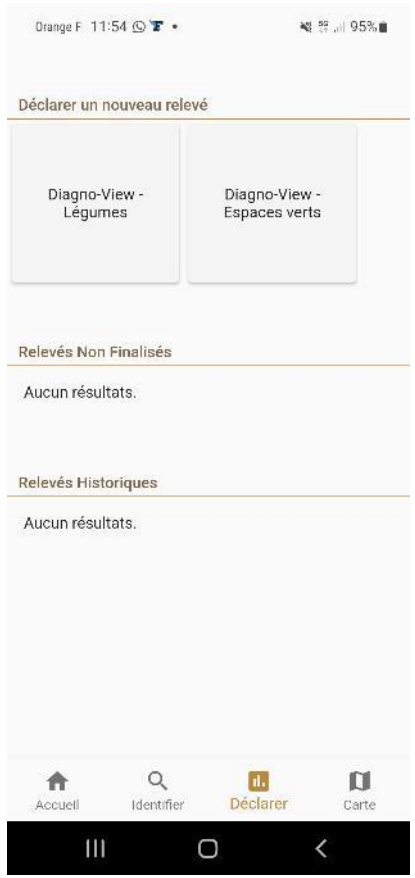
Appli mobile

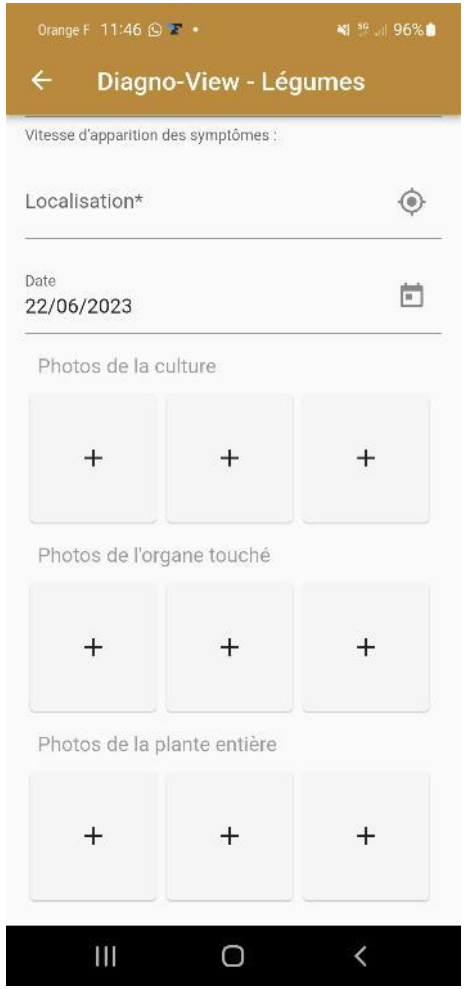


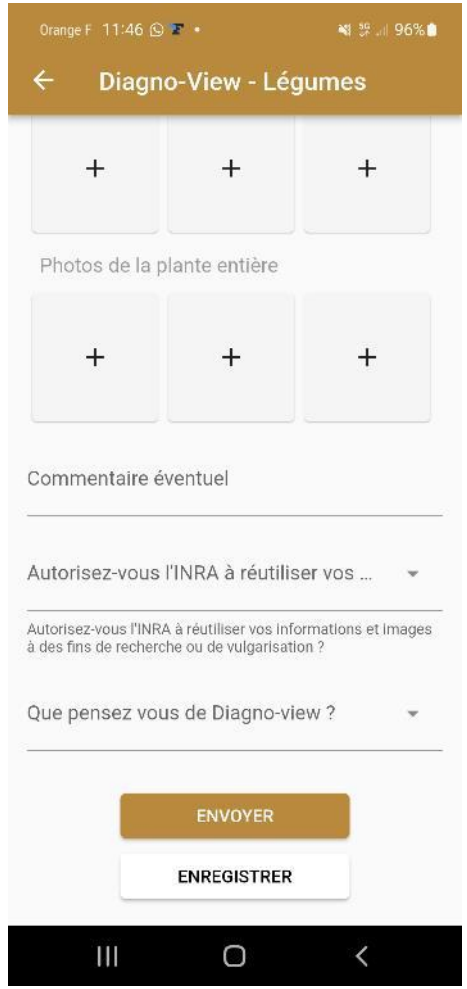
Di@gnoview : formulaire dans le détail

2 formulaires : légumes et espaces verts

Eléments de contexte + Photos + Géolocalisation







Possibilité d'enregistrer le formulaire en zone non couverte par Internet et envoyer plus tard

Di@gnoview : réponse par mail

Bonjour,

Merci d'avoir utilisé notre application de diagnostic par envoi de photos numériques : Di@gnoview.

- **Culture** :

- Bilan des symptômes observables sur les photos :

- **Diagnostic, ou avis** :

- **Niveau de fiabilité du diagnostic *** :

0 : diagnostic impossible ; 1 : diagnostic difficile, plusieurs hypothèses proposées ; 3 : diagnostic probable mais à confirmer par des investigations complémentaires si besoin ; 5 : diagnostic fiable.

- **Pourquoi envoyer ou pas des échantillons à un laboratoire** :
Cordialement et encore merci pour votre confiance.

Di@gnoview : qui répond ?

Jonathan Gaudin
IE Phytopathologiste
INRAE – Centre de Recherche PACA
Unité PATHOLOGIE VEGETALE
CS 60094 - Domaine Saint Maurice
67 Allée des Chênes
84143 MONTFAVET Cedex - FRANCE

jonathan.gaudin@inrae.fr
Tél. : +33 4 32 72 28 48
INRAE
INRAE Pathologie Végétale
Ephytia

Thierry Ruet - Diagnostic végétal
Direction de la Valorisation des Ressources et des Territoires - LDA33
Site de Villenave d'Ornon
71 Avenue Edouard Bourlaux
Domaine de la Grande Ferrade
CS 20032
33882 VILLENAVE D'ORNON Cedex
05.56.23.94.83

Di@gnoview : contenu pédagogique accessible sans connexion

- Cultures légumières & espaces verts
- Détecter et observer des symptômes sur plante
- Apprécier la répartition des plantes malades
- Détail du formulaire
- Modalités de prise de vue
- Limites du diagnostic par envoi de photos
- Prélèvement et conditionnement des échantillons
- Fiches de renseignements
- Envoi d'échantillons à un laboratoire

Lien vers annuaires des laboratoires français du RFSV
http://www.rfsv.fr
Appli web complémentaire : Di@gnoLeg (*apprendre le diagnostic des maladies des légumes*)

Di@gnoview : exemple

Détail du formulaire

Champs	Valeur
Identifiant	191297
Date de réception serveur	24/05/2023 - 16:54
Utilisateur	
Email	
Modèle du formulaire	Diagno-View - Légumes
Produit	Di@gno-View
Groupe	Public
Photos de la plante entière	

Di@gnoview : exemple

Di@gnoview : exemple

Di@gnoview : exemple

Autorisez-vous l'INRA à réutiliser vos informations et images à des fins de recherche ou de vulgarisation ?	Oui
Commentaire éventuel	pieds greffés
Date	24/05/2023 - 16:44:46
Localisation	45.8363953/-0.0863608
Vitesse d'apparition des symptômes :	Inconnu
Date d'apparition des symptômes	02/05/2023 - 00:00:00
Répartition des plantes malades dans la parcelle :	plusieurs plantes dispersées
Événement(s) climatique(s) récent(s) :	Aucun
Précisez si autre précédent cultural	carotte
Précédents culturaux :	autres plantes (préciser)
Apport(s) récent(s) de pesticides :	Inconnu
Irrigation	Oui
Etat hydrique du sol	Très humide
Culture concernée	Tomate
Légumes	Cultures légumières

Di@gnoview : exemple

Bonjour,

Merci d'avoir utilisé notre application de diagnostic par envoi de photos numériques : Di@gnoview.

- **Culture légumière** : tomate

- **Bilan des symptômes observables sur les photos** : déformation feuille et nanisme sur certains apex

- **Diagnostic, ou avis** :
La problématique ne nous semble pas être d'origine parasitaire.
Ces symptômes assez atypiques pourrait faire penser à un virus déformant ou à un phytoplasme, mais cela serait un peu tôt dans la saison.
Avez-vous observé la présence d'insectes : aleurodes, pucerons, cicadelles etc. ?
Y-a-t-il des symptômes sur les fleurs ?
De plus il semble que les plantes de tomates soient greffées à 2 têtes (vous confirmez ?) et qu'une seule des 2 présente ces symptômes.
Compte de tenu de ce contexte, l'hypothèse envisagée pourrait être une cause génétique : https://ephytia.inrae.fr/fr/C/5178/Tomate-Anomalies-genetiques-du-feuillage
Vérifiez l'évolution du problème à l'échelle de la culture et de la plante. Si les symptômes ne s'étendent ni à la seconde tête, ni à d'autres plantes, cela confortera l'hypothèse avancée.
Dans ce cas, vous pourrez demander au fournisseur de plants si le problème n'a pas été observé ailleurs sur le même lot de graines.

- **Niveau de fiabilité du diagnostic *** : **3**
0 : diagnostic impossible ; 1 : diagnostic difficile, plusieurs hypothèses proposées ; 3 : diagnostic probable mais à confirmer par des investigations complémentaires si besoin ; 5 : diagnostic fiable.

- **Pourquoi envoyer ou pas des échantillons à un laboratoire** : Pas nécessaire d'envoyer des échantillons si vous confirmez l'hypothèse avancée

Cordialement et encore merci pour votre confiance.

Di@gnoview : exemple

Autorisez-vous l'INRA à réutiliser vos informations et images à des fins de recherche ou de vulgarisation ?	Oui
Date	26/05/2023 - 11:09:31
Localisation	46.6947107/4.1410989
Vitesse d'apparition des symptômes :	rapidement
Date d'apparition des symptômes	30/04/2023 - 00:00:00
Répartition des plantes malades dans la parcelle :	réparties en foyer(s)
Événement(s) climatique(s) récent(s) :	fortes pluies
Précédents culturaux :	espèces de la même famille botanique
Apport(s) récent(s) de pesticides :	NON
Irrigation	Oui
Etat hydrique du sol	Frais
Culture concernée	Tomate
Légumes	Cultures légumières

Di@gnoview : exemple

Bonjour,

Merci d'avoir utilisé notre application de diagnostic par envoi de photos numériques : Di@gnoview.

- **Culture légumière** : tomate

- **Bilan des symptômes observables sur les photos** : tâches nécrotiques/chlorotiques ? sur tissu internervaire des feuille ?

- **Diagnostic, ou avis** :
Il nous est difficile d'avancer quelconque hypothèse en raisons des informations limitées et de la mauvaise résolution de la seule photo disponible.
Quelques questions complémentaires :

- Les tâches sont elles situées entre les nervure ou aléatoirement sur la feuille ?
- Quel type de tâche ? couleur ? Aspect ?
- Y-a-t-il d'autres organes touchés que les feuilles ?
- Vous dites que les plantes touchées sont réparties en foyer, mais comment sont répartis les symptômes à l'échelle de la plante ?
- **Pouvez-vous nous faire parvenir d'avantage de photos des organes touchés (feuilles et autre s'il y a), des plantes, de la culture ?**

- **Niveau de fiabilité du diagnostic *** : **0**

0 : diagnostic impossible ; 1 : diagnostic difficile, plusieurs hypothèses proposées ; 3 : diagnostic probable mais à confirmer par des investigations complémentaires si besoin ; 5 : diagnostic fiable.

- **Pourquoi envoyer ou pas des échantillons à un laboratoire** : Pas nécessaire d'envoyer des échantillons dans un 1er temps si vous nous soumettez plus d'éléments et d'autres photos

Cordialement et encore merci pour votre confiance.

Di@gnoview : bilan actuel

- **Infos générales**

✓ Diagnostic à distance et conseils
✓ Date de mise en ligne : 2016
✓ Service gratuit et expérimental
✓ Utilisateurs : particuliers & professionnels
✓ Réponse privée par mail
✓ 2 administrateurs : *J. Gaudin & T. Ruet*

- **Statistiques**

✓ 2 formulaires publics (maraichage & espaces verts)
✓ 40 échanges mails par an
✓ De + en + d'envois par des particuliers

- **Objectifs**

✓ Permet de donner un premier avis
✓ Outil supplémentaire dédié à la veille sanitaire
✓ Peut conduire à des études étiologiques

Di@gnoview

Merci pour votre attention