Cartopictus :

a prototype early warning system for nuisance and diseases transmitted by *Aedes albopictus* in Southern France

Paul Taconet[1,2], Renaud Marti[2], Andrea Radici[1,2], Maximiliano Ruiz[2,4], Antoine Mignotte[3], Florence Fournet[1]

1. IRD (UMR MIVEGEC), Montpellier, France
2. INRAE (UMR TETIS), Montpellier, France
3. Altopictus, Pérols, France
4. UPVM, Montpellier, France

2026-11-16

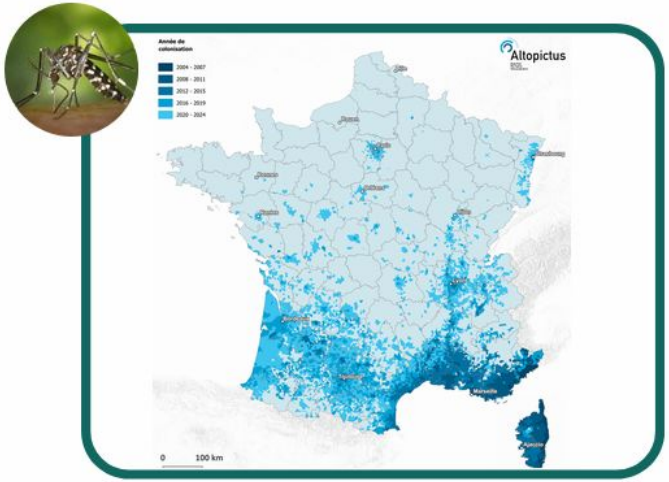
Pre-workshop webinar of the

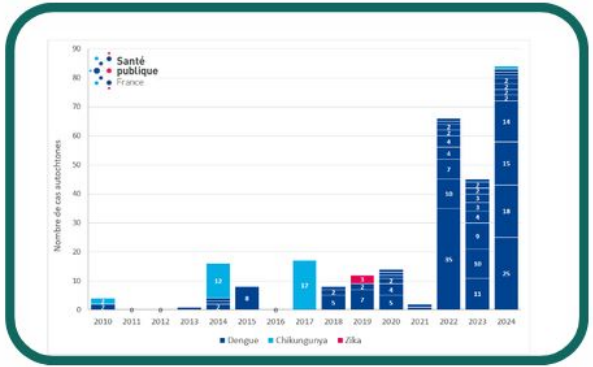
3rd Climate-Sensitive Vector Dynamics Modelling Workshop



paul.taconet@ird.fr

Aedes albopictus in mainland France : a growing threat







Nuisance

Diseases (DENV, ZIKV, CHIKV)

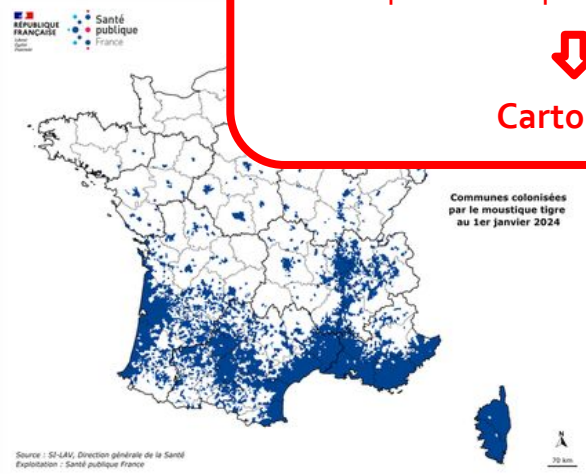
picture : © James Gathany, CDC

Current information on *Ae. albopictus* distribution in France remains limited

Citizen surveillance



anses



No fine-scale, wide-coverage, real-time information on *Ae. albopictus* spatio-temporal distribution

⇩

Cartopictus

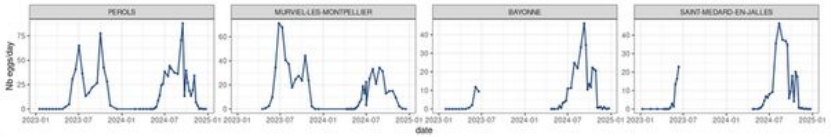
Field surveillance in sample sites



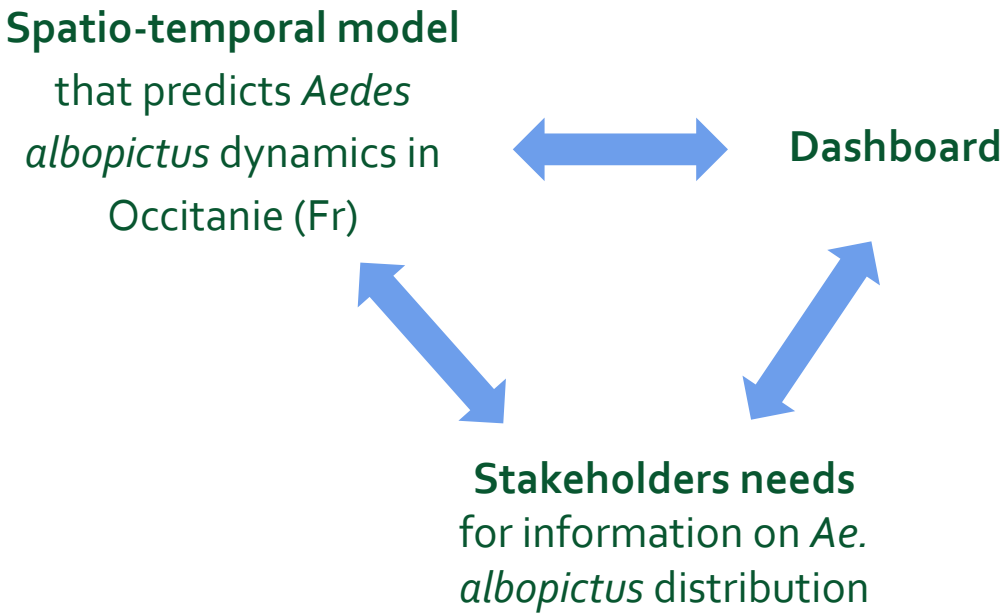
ltopictus

EID MÉDITERRANÉE

ars Agence Régionale de Santé Occitanie



Cartopictus : the big picture



The model

Entomological data
(4 sites, 2 years)



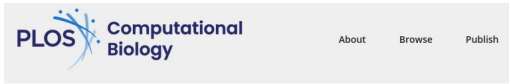
Altopictus

Weather data

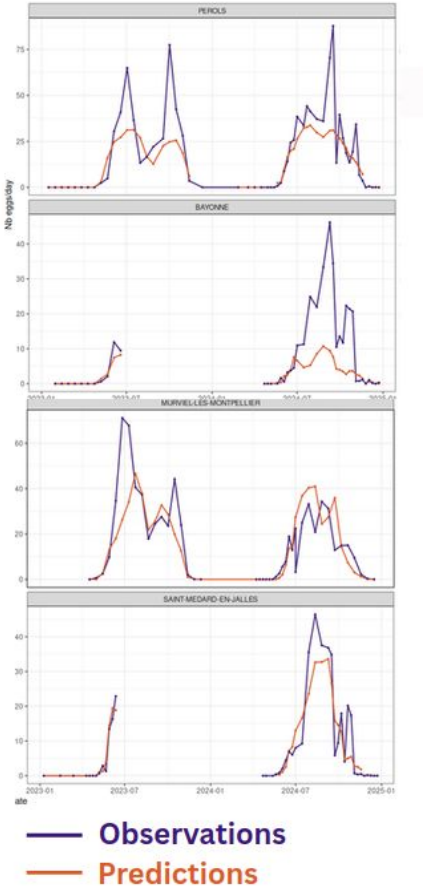
METEO FRANCE



MACHINE LEARNING
(random forest)



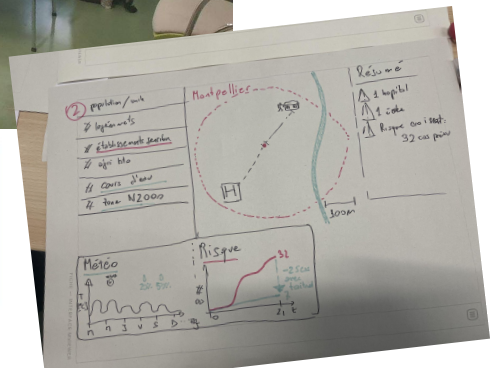
https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1014799



Stakeholders needs

Workshop « *From needs to prototype : co-constructing an early warning system for tiger mosquito in Occitania, France* »
25/11/2025, Montpellier





OMEES OBSERVATOIRE MONTPELLIÉRAIN EN ÉCOLOGIE & ÉVOLUTION DE LA SANTÉ

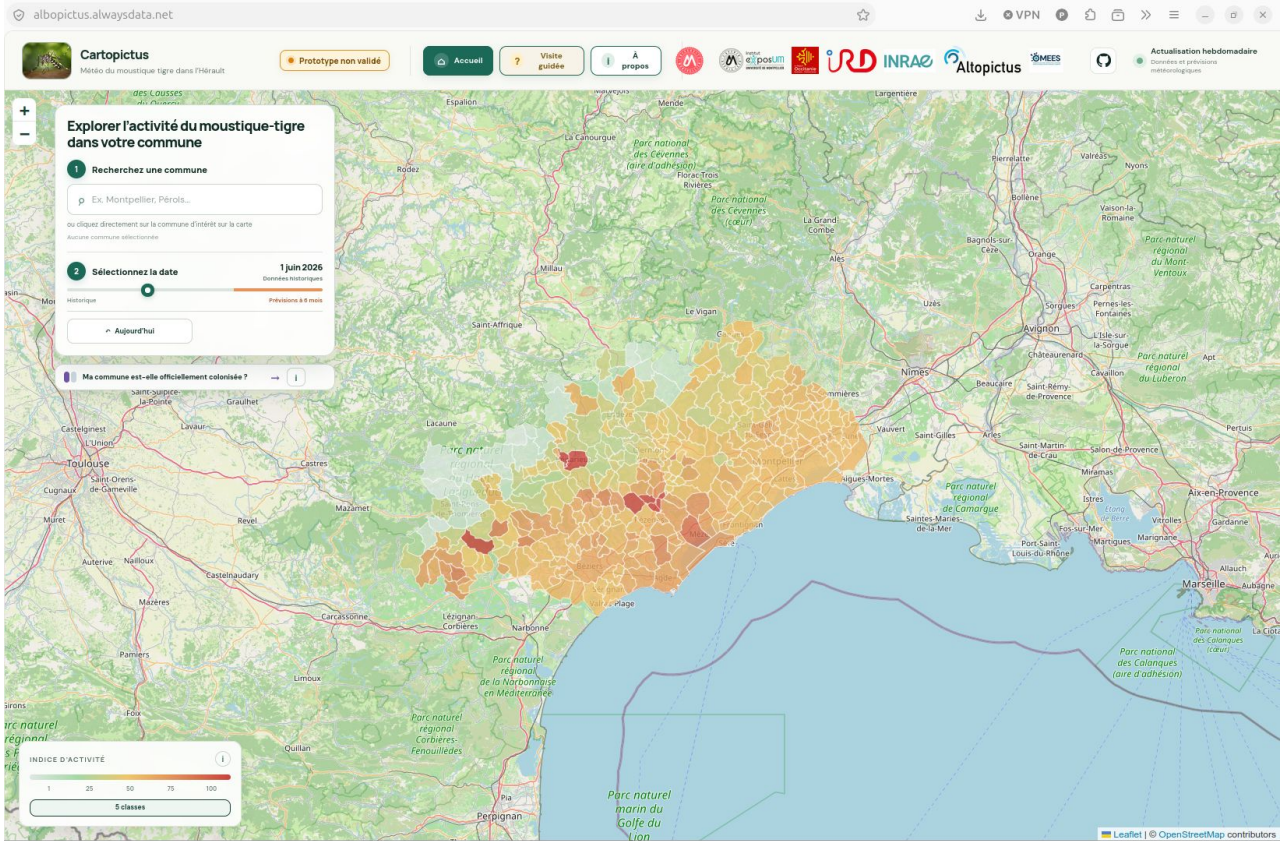
Taconet, Paul; Marti, Renaud; Lavalley Guzman, Claudia; Binot, Aurélie; Gomis, David; Fournet, Florence, 2026, "Résultats d'un atelier participatif de co-construction d'un système de surveillance et d'alerte précoce pour le moustique tigre (Aedes albopictus) en Occitanie", https://doi.org/10.23708/2RXQC6, DataSuds, V1

Citer l'ensemble de données

Pour en apprendre davantage sur le sujet, consulter le document Data Citation Standards [en].

https://doi.org/10.23708/2RXQC6

The dashboard (prototype version) https://albopictus.alwaysdata.net/



> Primarily addressed to **stakeholders** (VC operators, municipalities, public health operators)

> Spatio-temporal scale : **week / municipality**

> Predictions **up to 6 months ahead** (ECMWF data)

> Weekly update

> Design initiated by an intern (Maximiliano Ruiz), now me (and ChatGPT)

> Source meteo data : Meteo France (Arome model) collected through the Open Meteo API

> The **data** (outputs of the model) are **FAIR** (https://geodata.inrae.fr/datahub/reuse/omees_dataset_moustique_tigre_favo_climatique)

albopictus.alwaysdata.net

Cartopictus

Météo du moustique tigre dans l'Hérault

Prototype non validé

Accueil | Visite guidée | À propos

Altopictus

Actualisation hebdomadaire
Données et prévisions météorologiques

Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune

1 Recherchez une commune

Palavas-les-Flots

ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte

Palavas-les-Flots

2 Sélectionnez la date

26 oct. 2026
Données historiques

Historique — Prévisions à 6 mois

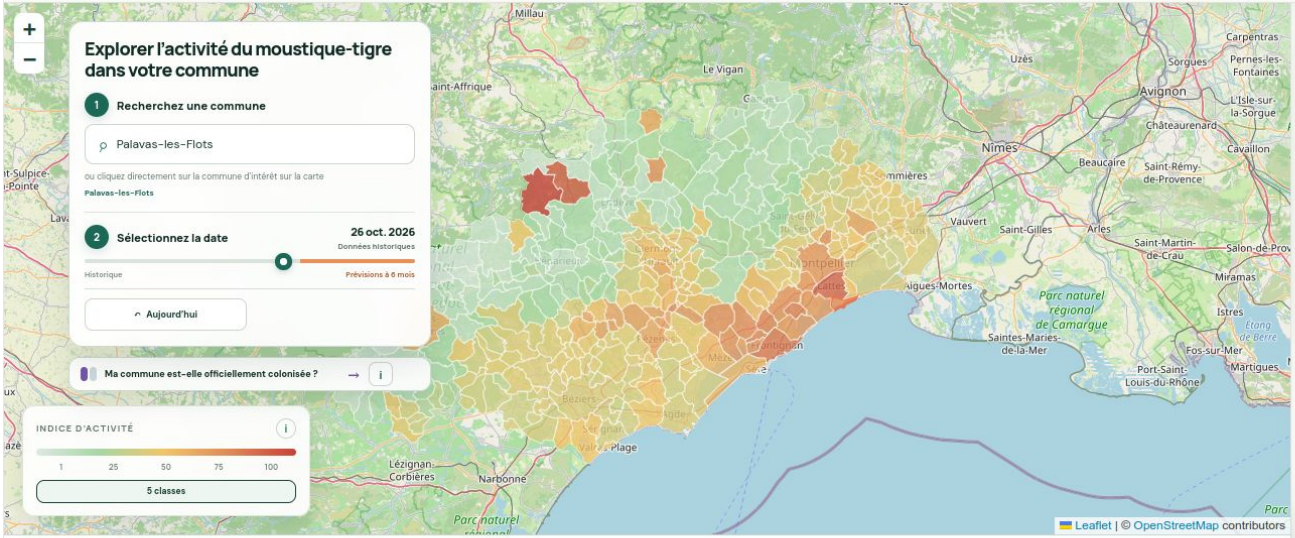
Aujourd'hui

Ma commune est-elle officiellement colonisée ?

INDICE D'ACTIVITÉ

1 25 50 75 100

5 classes



COMMUNE SÉLECTIONNÉE — 34192

Palavas-les-Flots

Indice d'activité

73 /100

Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts

Évolution de l'abondance prédite d'œufs
par rapport à la semaine précédente
↗ +30 %

Activité élevée

La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.

S'informer

Biologie du moustique-tigre
Cycle de vie et repères essentiels →

Comment lutter contre le moustique-tigre ?
Conseils et informations de l'ARS Occitanie →

Agir

Contacter Altopictus
Opérateur de lutte anti-vectorielle dans l'Hérault →

Calendrier des interventions
Identifier les périodes les plus pertinentes pour programmer les actions au cours de la saison. →

Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions →

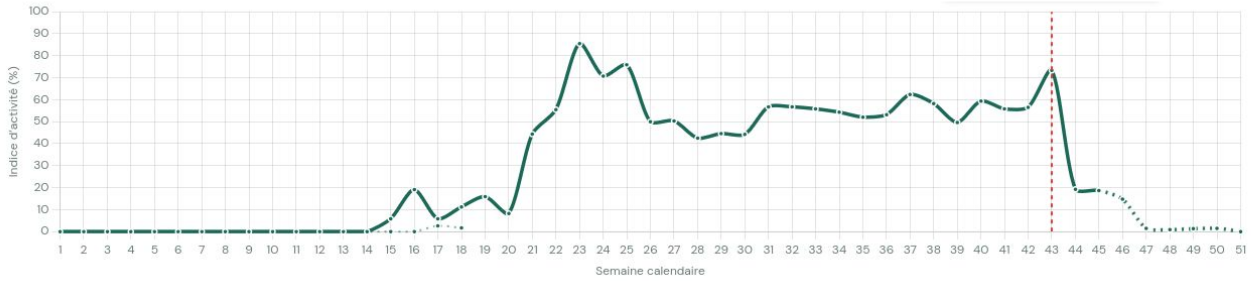
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS

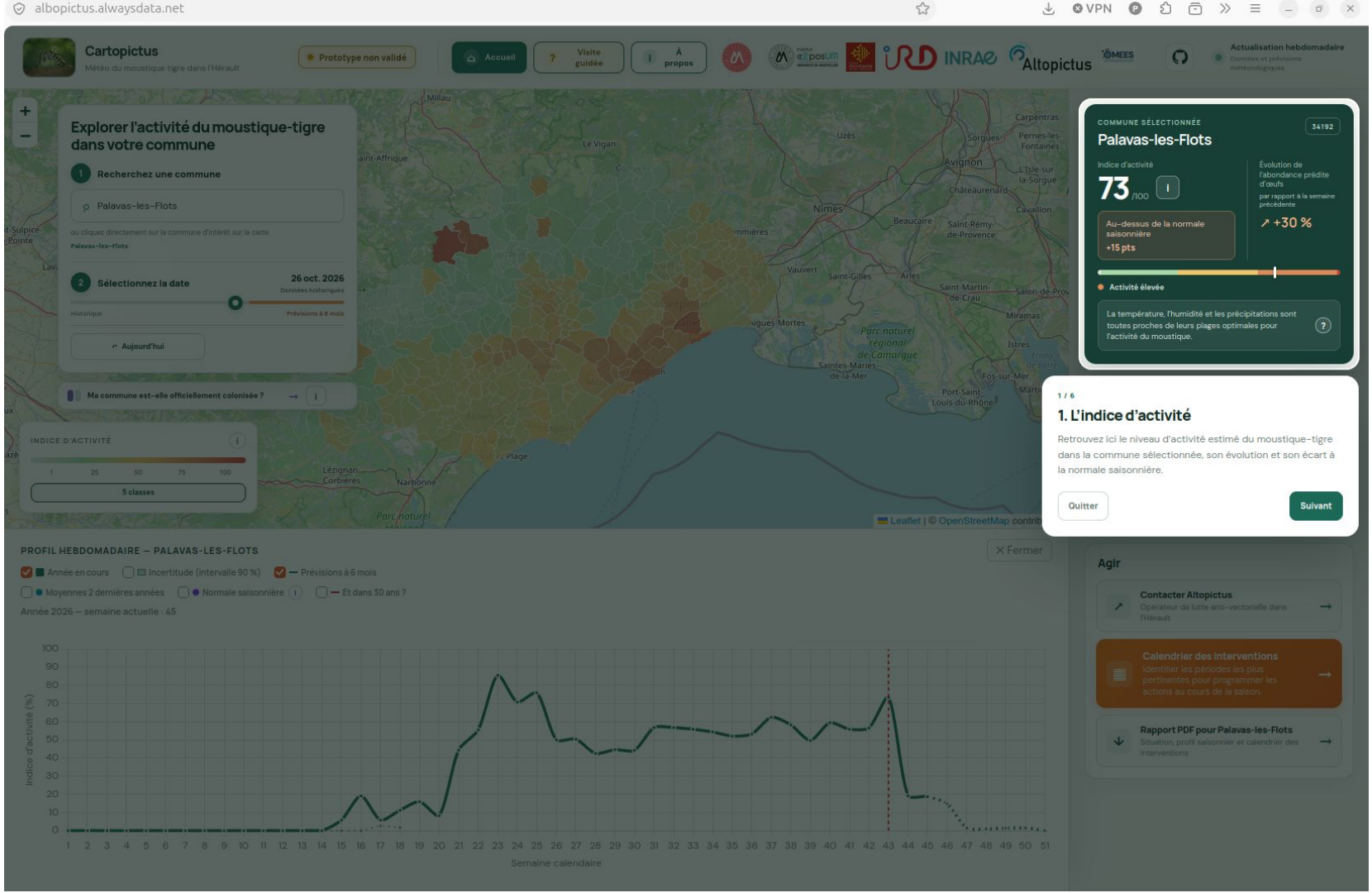
Fermer

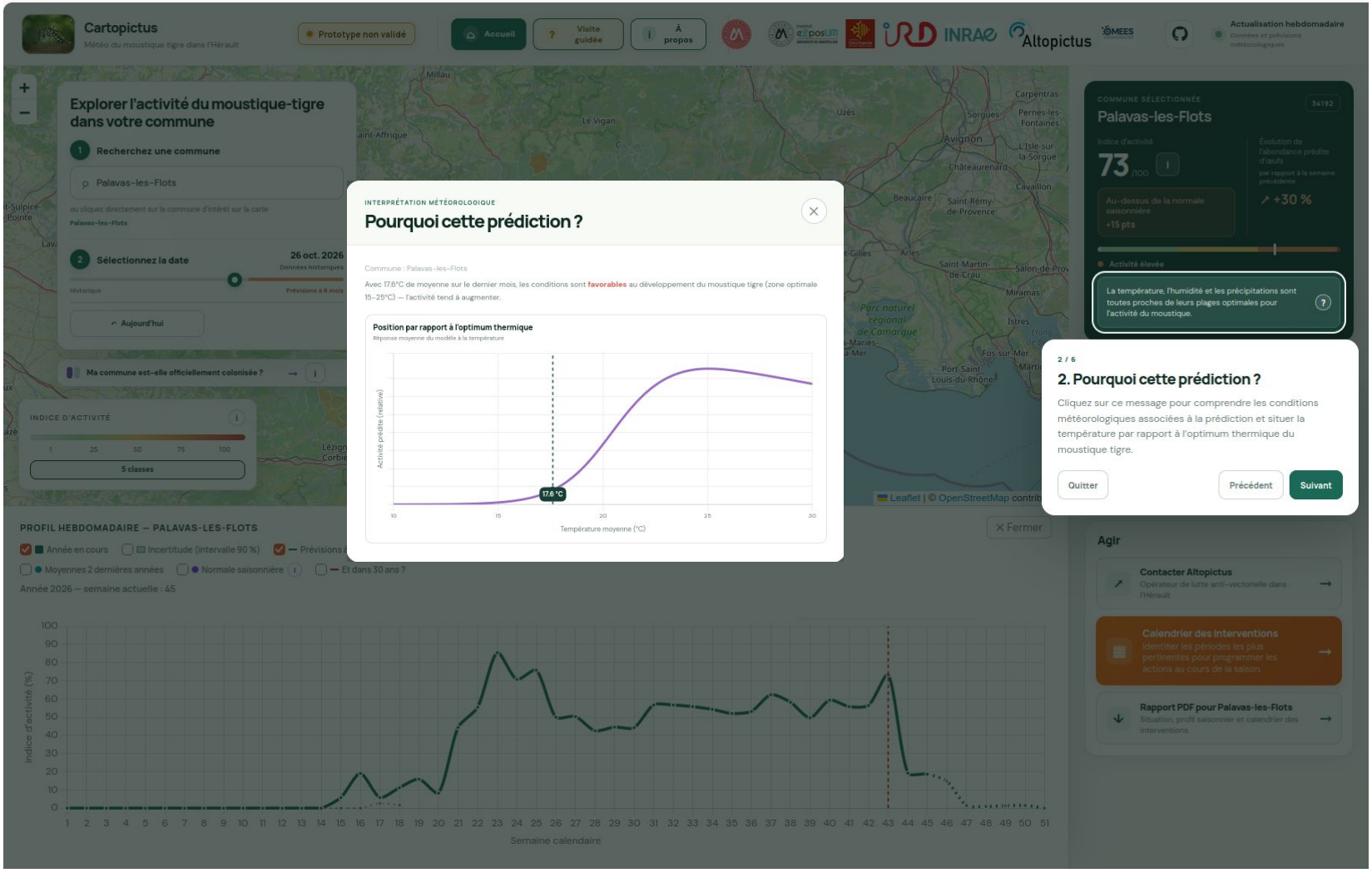
Année en cours | Incertitude (intervalle 90 %) | Prévisions à 6 mois

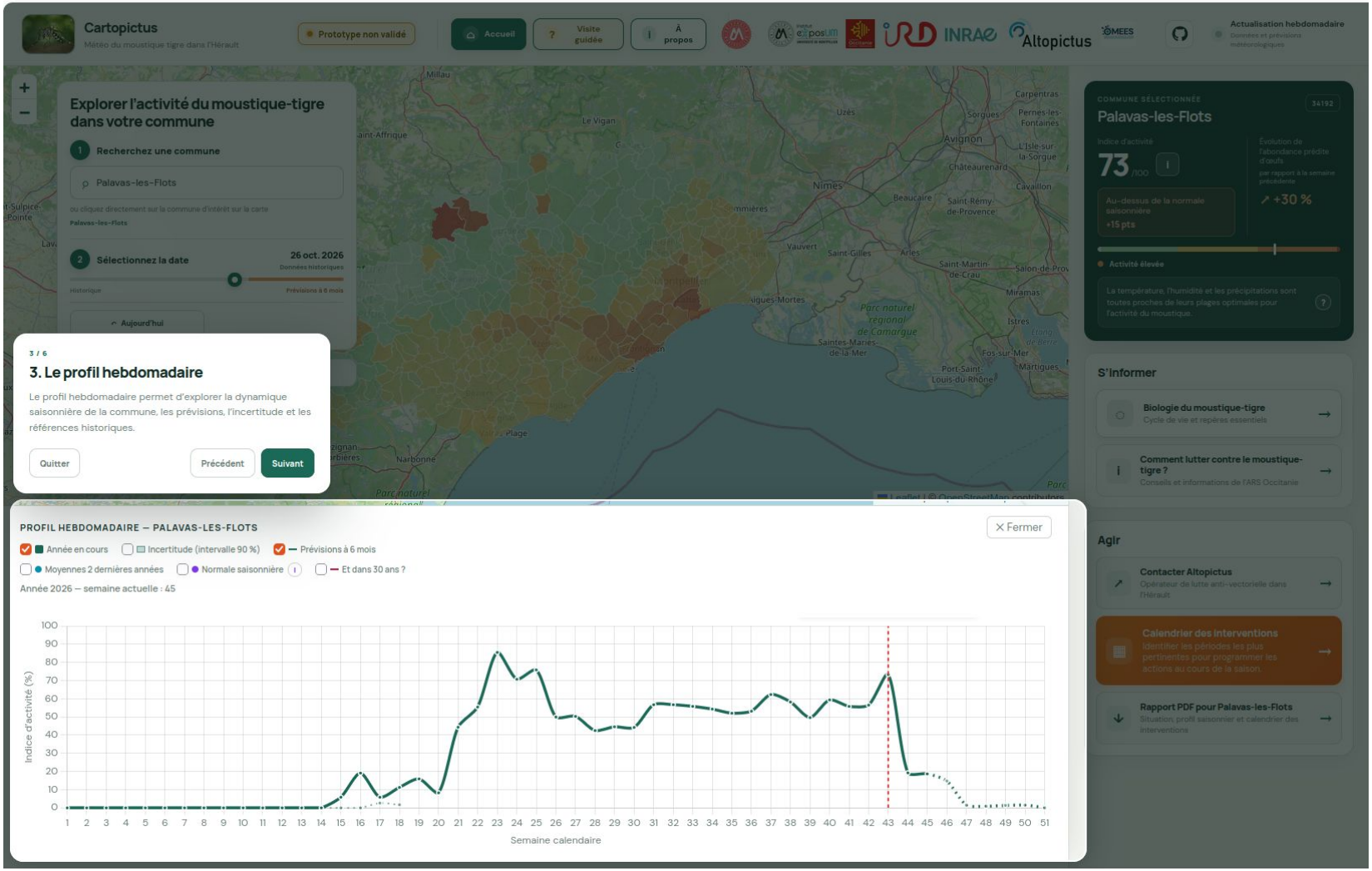
Moyennes 2 dernières années | Normale saisonnière | Et dans 30 ans ?

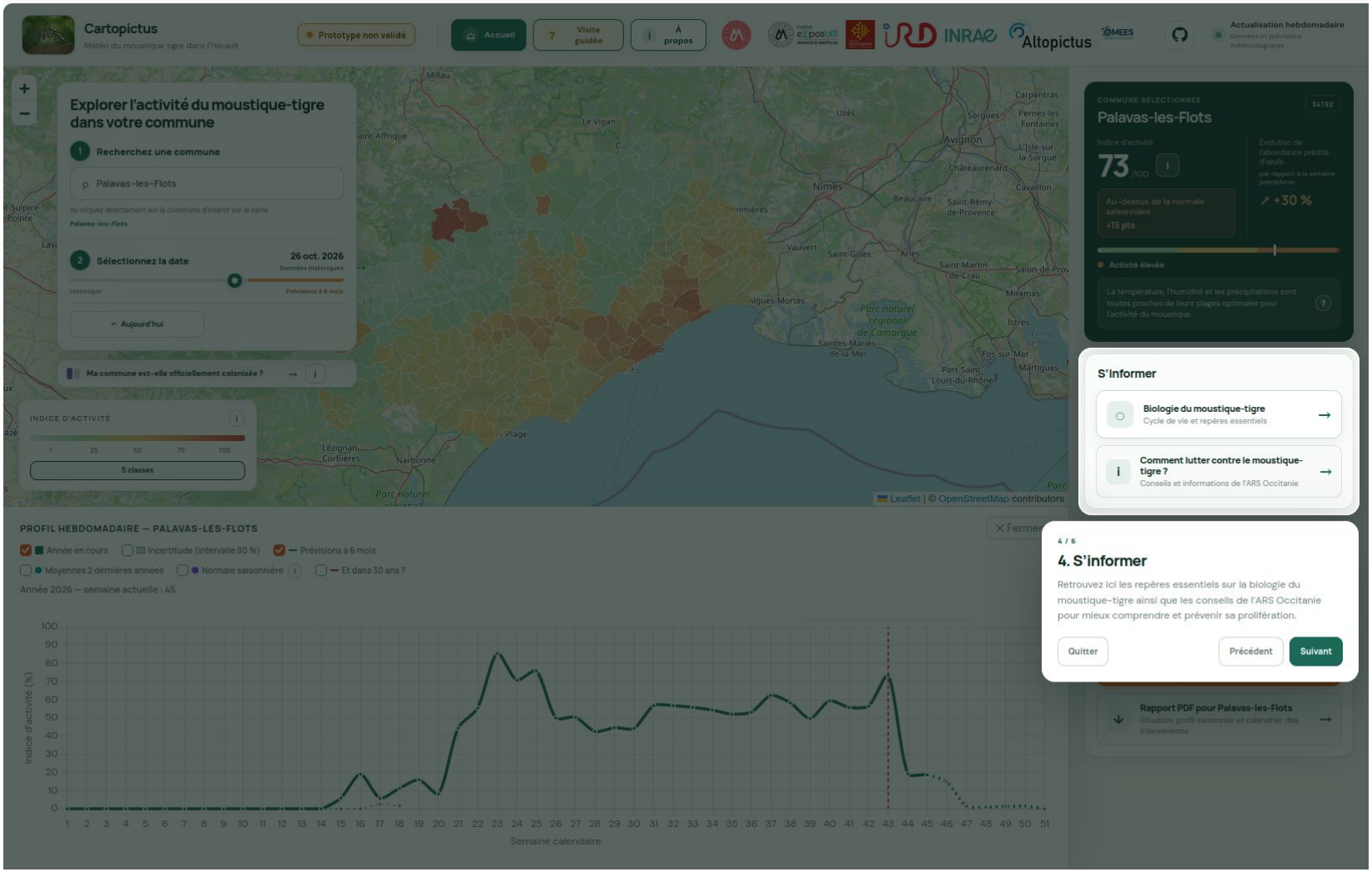
Année 2026 — semaine actuelle : 45

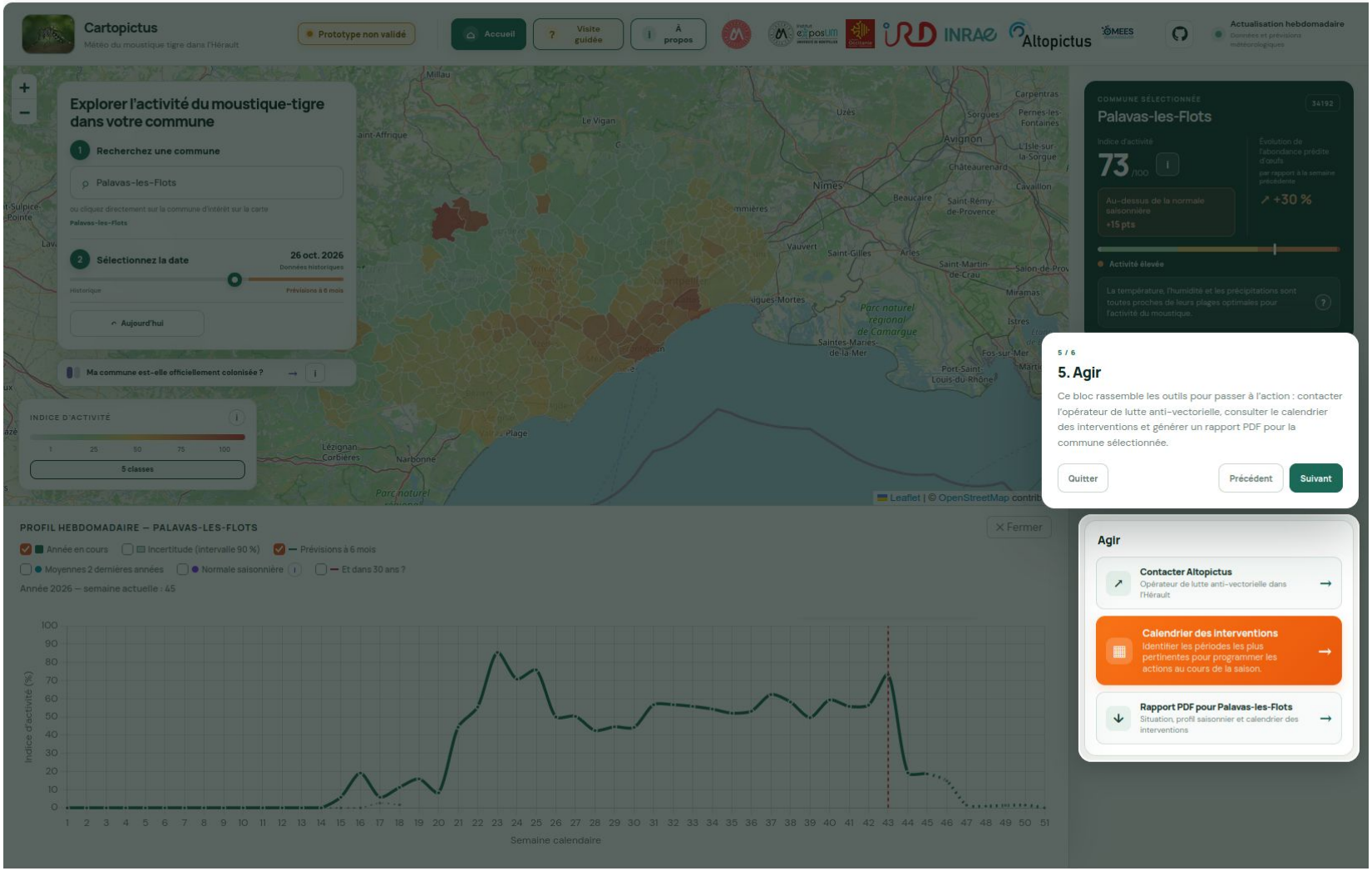



albopictus.alwaysdata.net
VPN
Cartopictus
Météo du moustique tigre dans l'Hérault
Prototype non validé
Accueil
Visite guidée
À propos
INRAE
Altopictus
Actualisation hebdomadaire
Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune
1 Recherchez une commune
Palavas-les-Flots
ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte
2 Sélectionnez la date
26 oct. 2026
Données historiques
Historique
Prévisions à 6 mois
Aujourd'hui
Ma commune est-elle officiellement colonisée ?
INDICE D'ACTIVITÉ
1 25 50 75 100
5 classes
Millau
Le Vigan
Uzès
Carpentras
Sorgues
Pernes-les-Fontaines
Avignon
L'Isle-sur-la-Sorgue
Châteaurenard
Cavaillon
Nîmes
Beaucaire
Saint-Rémy-de-Provence
Vauvert
Saint-Gilles
Arles
Saint-Martin-de-Crau
Salon-de-Prov
Miramas
Aigues-Mortes
Parc naturel régional de Camargue
Saintes-Maries-de-la-Mer
Istres
Fos-sur-Mer
Port-Saint-Louis-du-Rhône
Plage
Lézignan-Corbières
Narbonne
Leaflet | © OpenStreetMap contrib
COMMUNE SÉLECTIONNÉE
34192
Palavas-les-Flots
Indice d'activité
73 /100
Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts
Évolution de l'abondance prédite d'œufs
par rapport à la semaine précédente
↗ +30 %
Activité élevée
La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.
1 / 6
1. L'indice d'activité
Retrouvez ici le niveau d'activité estimé du moustique-tigre dans la commune sélectionnée, son évolution et son écart à la normale saisonnière.
Quitter
Suivant
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS
Fermer
Année en cours
Incertitude (intervalle 90 %)
Prévisions à 6 mois
Moyennes 2 dernières années
Normale saisonnière
Et dans 30 ans ?
Année 2026 — semaine actuelle : 45
Indice d'activité (%)
Semaine calendaire
Agir
Contacter Altopictus
Opérateur de lutte anti-vectorielle dans l'Hérault
Calendrier des interventions
Identifier les périodes les plus pertinentes pour programmer les actions au cours de la saison.
Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions


albopictus.alwaysdata.net
Cartopictus
Météo du moustique tigre dans l'Hérault
Prototype non validé
Accueil
Visite guidée
À propos
Altopictus
Actualisation hebdomadaire
Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune
1 Recherchez une commune
Palavas-les-Flots
ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte
2 Sélectionnez la date
26 oct. 2026
Historique
Prévisions à 6 mois
Aujourd'hui
Ma commune est-elle officiellement colonisée ?
INDICE D'ACTIVITÉ
5 classes
INTERPRÉTATION MÉTÉOROLOGIQUE
Pourquoi cette prédiction ?
Commune : Palavas-les-Flots
Avec 17.6°C de moyenne sur le dernier mois, les conditions sont favorables au développement du moustique tigre (zone optimale 15–25°C) — l'activité tend à augmenter.
Position par rapport à l'optimum thermique
Réponse moyenne du modèle à la température
Activité prédite (relative)
17.6 °C
Température moyenne (°C)
COMMUNE SÉLECTIONNÉE
Palavas-les-Flots
34192
Indice d'activité
73
/100
Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts
Évolution de l'abondance prédite d'œufs
par rapport à la semaine précédente
+30 %
Activité élevée
La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.
2 / 6
2. Pourquoi cette prédiction ?
Cliquez sur ce message pour comprendre les conditions météorologiques associées à la prédiction et situer la température par rapport à l'optimum thermique du moustique tigre.
Quitter
Précédent
Suivant
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS
Fermer
Année en cours
Incertitude (intervalle 90 %)
Moyennes 2 dernières années
Normale saisonnière
Et dans 30 ans ?
Année 2026 — semaine actuelle : 45
Indice d'activité (%)
Semaine calendaire
Agir
Contacter Altopictus
Opérateur de lutte anti-vectorielle dans l'Hérault
Calendrier des interventions
Identifier les périodes les plus pertinentes pour programmer les actions au cours de la saison.
Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions


albopictus.alwaysdata.net
Cartopictus
Météo du moustique tigre dans l'Hérault
Prototype non validé
Accueil
Visite guidée
À propos
Altopictus
Actualisation hebdomadaire
Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune
1 Recherchez une commune
Palavas-les-Flots
ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte
2 Sélectionnez la date
26 oct. 2026
Données historiques
Historique
Prévisions à 6 mois
Aujourd'hui
3 / 6
3. Le profil hebdomadaire
Le profil hebdomadaire permet d'explorer la dynamique saisonnière de la commune, les prévisions, l'incertitude et les références historiques.
Quitter
Précédent
Suivant
COMMUNE SÉLECTIONNÉE
34192
Palavas-les-Flots
Indice d'activité
73 /100
Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts
Évolution de l'abondance prédite d'œufs par rapport à la semaine précédente
↗ +30 %
Activité élevée
La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.
S'informer
Biologie du moustique-tigre
Cycle de vie et repères essentiels
Comment lutter contre le moustique-tigre ?
Conseils et informations de l'ARS Occitanie
Agir
Contacter Altopictus
Opérateur de lutte anti-vectorielle dans l'Hérault
Calendrier des interventions
Identifier les périodes les plus pertinentes pour programmer les actions au cours de la saison.
Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS
Fermer
Année en cours
Incertitude (intervalle 90 %)
Prévisions à 6 mois
Moyennes 2 dernières années
Normale saisonnière
Et dans 30 ans ?
Année 2026 — semaine actuelle : 45
Indice d'activité (%)
Semaine calendaire


albopictus.alwaysdata.net
Cartopictus
Météo du moustique tigre dans l'Hérault
Prototype non validé
Accueil
Visite guidée
À propos
INRAE
Altopictus
Actualisation hebdomadaire
Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune
1 Recherchez une commune
Palavas-les-Flots
ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte
Palavas-les-Flots
2 Sélectionnez la date
26 oct. 2026
Données historiques
Historique
Prévisions à 6 mois
Aujourd'hui
Ma commune est-elle officiellement colonisée ?
INDICE D'ACTIVITÉ
1 25 50 75 100
5 classes
Millau
Le Vigan
Uzès
Carpentras
Sorgues
Pernes-les-Fontaines
Avignon
L'Isle-sur-la-Sorgue
Châteaurenard
Cavaillon
Nîmes
Beaucaire
Saint-Rémy-de-Provence
Vauvert
Saint-Gilles
Arles
Saint-Martin-de-Crau
Salon-de-Provence
Miramas
Aigues-Mortes
Parc naturel régional de Camargue
Saintes-Maries-de-la-Mer
Istres
Étang de Berre
Fos-sur-Mer
Martigues
Port-Saint-Louis-du-Rhône
Lézignan Corbières
Narbonne
Plage
Leaflet | © OpenStreetMap contributors
COMMUNE SÉLECTIONNÉE
34192
Palavas-les-Flots
Indice d'activité
73 /100
Évolution de l'abondance prédite d'œufs par rapport à la semaine précédente
+30 %
Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts
Activité élevée
La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.
S'informer
Biologie du moustique-tigre
Cycle de vie et repères essentiels
Comment lutter contre le moustique-tigre ?
Conseils et informations de l'ARS Occitanie
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS
Fermer
Année en cours
Incertitude (intervalle 90 %)
Prévisions à 6 mois
Moyennes 2 dernières années
Normale saisonnière
Et dans 30 ans ?
Année 2026 — semaine actuelle : 45
Indice d'activité (%)
Semaine calendaire
4 / 6
4. S'informer
Retrouvez ici les repères essentiels sur la biologie du moustique-tigre ainsi que les conseils de l'ARS Occitanie pour mieux comprendre et prévenir sa prolifération.
Quitter
Précédent
Suivant
Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions


albopictus.alwaysdata.net
VPN
Cartopictus
Météo du moustique tigre dans l'Hérault
Prototype non validé
Accueil
Visite guidée
À propos
INRAE
Altopictus
Actualisation hebdomadaire
Données et prévisions météorologiques
Explorer l'activité du moustique-tigre dans votre commune
1 Recherchez une commune
Palavas-les-Flots
ou cliquez directement sur la commune d'intérêt sur la carte
Palavas-les-Flots
2 Sélectionnez la date
26 oct. 2026
Données historiques
Historique
Prévisions à 6 mois
Aujourd'hui
Ma commune est-elle officiellement colonisée ?
INDICE D'ACTIVITÉ
1 25 50 75 100
5 classes
Millau
Le Vigan
Uzès
Sorgues
Pernes-les-Fontaines
Carpentras
Avignon
L'Isle-sur-la-Sorgue
Châteaurenard
Cavaillon
Nimes
Beaucaire
Saint-Rémy-de-Provence
Vauvert
Saint-Gilles
Arles
Saint-Martin-de-Crau
Salon-de-Prov
Miramas
Parc naturel régional de Camargue
Saintes-Maries-de-la-Mer
Fos-sur-Mer
Port-Saint-Louis-du-Rhône
Istres
Lézignan Corbières
Narbonne
Plage
Leaflet | © OpenStreetMap contrib
COMMUNE SÉLECTIONNÉE
34192
Palavas-les-Flots
Indice d'activité
73 /100
Évolution de l'abondance prédite d'œufs par rapport à la semaine précédente
↗ +30 %
Au-dessus de la normale saisonnière
+15 pts
Activité élevée
La température, l'humidité et les précipitations sont toutes proches de leurs plages optimales pour l'activité du moustique.
5 / 6
5. Agir
Ce bloc rassemble les outils pour passer à l'action : contacter l'opérateur de lutte anti-vectorielle, consulter le calendrier des interventions et générer un rapport PDF pour la commune sélectionnée.
Quitter
Précédent
Suivant
PROFIL HEBDOMADAIRE — PALAVAS-LES-FLOTS
Fermer
Année en cours
Incertitude (intervalle 90 %)
Prévisions à 6 mois
Moyennes 2 dernières années
Normale saisonnière
Et dans 30 ans ?
Année 2026 — semaine actuelle : 45
Indice d'activité (%)
Semaine calendaire
Agir
Contacter Altopictus
Opérateur de lutte anti-vectorielle dans l'Hérault
Calendrier des interventions
Identifier les périodes les plus pertinentes pour programmer les actions au cours de la saison.
Rapport PDF pour Palavas-les-Flots
Situation, profil saisonnier et calendrier des interventions

albopictus.alwaysdata.net

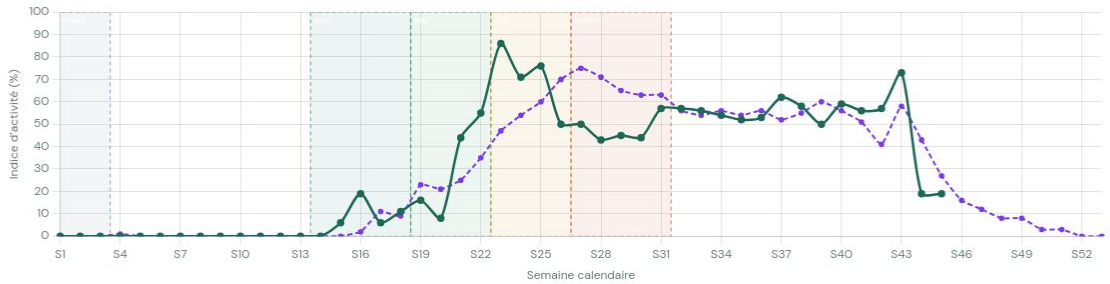
PLANIFICATION SAISONNIÈRE

Calendrier des interventions — Palavas-les-Flots

Profil hebdomadaire et actions recommandées au fil de la saison.

PROFIL ANNUEL

Indice d'activité hebdomadaire



Les zones colorées indiquent les périodes pendant lesquelles les actions sont à programmer.

ACTIONS À PROGRAMMER

Calendrier opérationnel

Un mois avant la reprise d'activité locale (environ S1 à S3)

Préparer les jardins et les relais locaux

- Faire le tour des jardins afin de supprimer ou ranger les gîtes artificiels et nettoyer à la brosse métallique leurs parois verticales susceptibles de contenir des œufs.
- Prévoir la formation des agents municipaux et des ambassadeurs citoyens afin qu'ils deviennent des relais et porte-paroles locaux.

Mai

Poursuivre l'action de début de saison

- Poursuivre les réunions publiques, la suppression des gîtes larvaires et les actions de porte-à-porte.
- Remettre en place les pièges lorsque la commune ou les habitants en disposent.

Juillet

Relancer la communication

- Relancer la communication auprès des habitants en rappelant que plus de 80 % des moustiques tigres se développent sur le domaine privé.

Avril

Préparer et agir sur la première génération

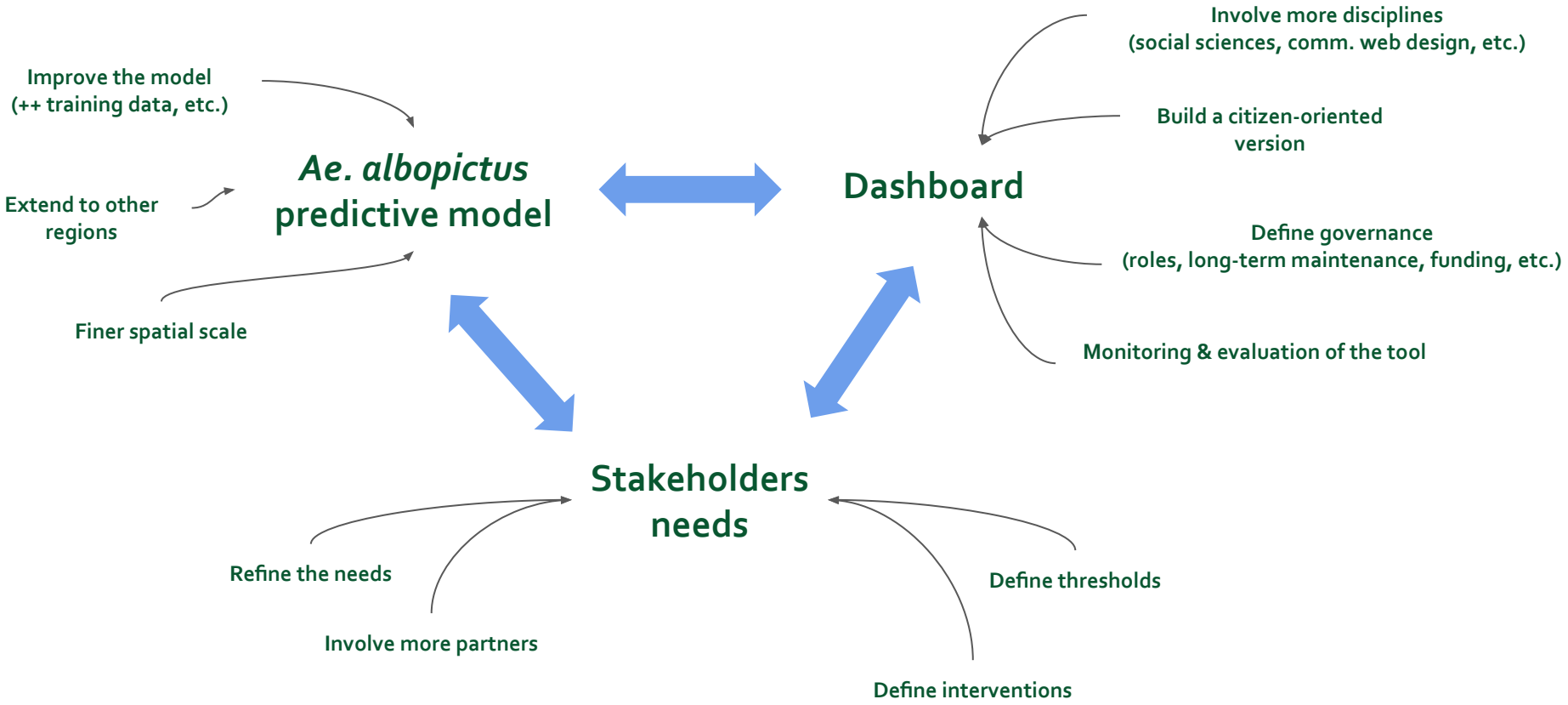
- Organiser des réunions publiques d'information sur les bons gestes de lutte intégrée.
- Vider et supprimer les gîtes larvaires dans les jardins et mettre en place des actions de porte-à-porte pour sensibiliser et accompagner les habitants.

Juin

Agir sur le domaine public

- Faire preuve d'exemplarité sur le domaine public : réaliser un diagnostic des lieux susceptibles de produire des moustiques et intervenir si nécessaire.

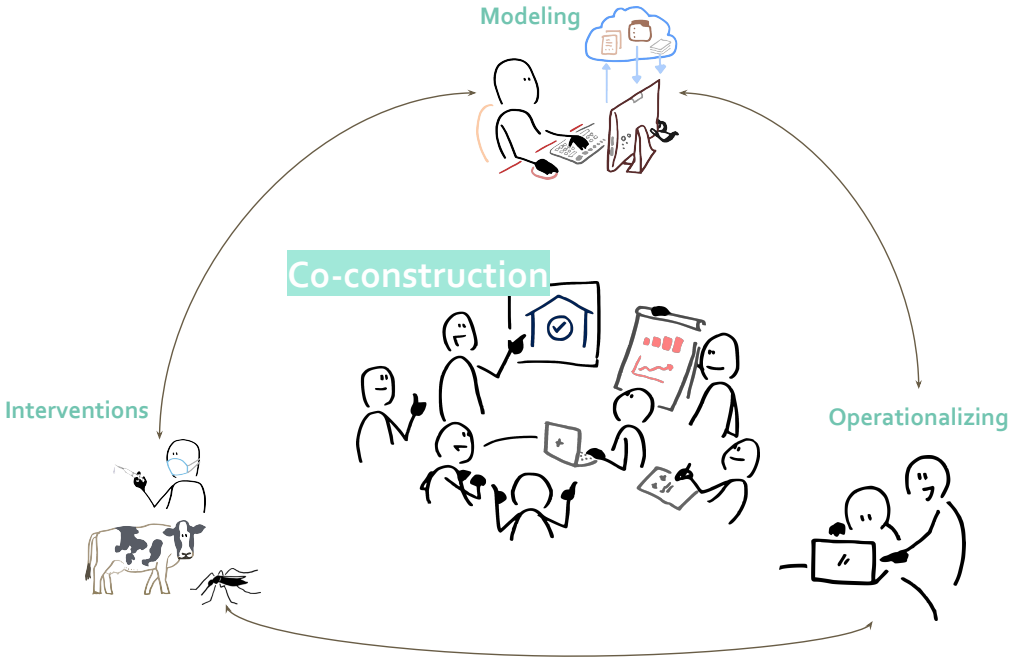
Next steps : from prototype to operational



The VectOP project : stay tuned !

VectOP project (2027 - 2029) : "VECTor modelling for OPerational decision in Occitania "

https://rivoc.edu.umontpellier.fr/recherche/projet-structurant-vectop/



Illustrations Benoît DE HAAS lespetitsbonhommes.org