

Surveillance saisonnière de gîtes larvaires de Culicidae à Marseille et influence des facteurs environnementaux

**ALMERAS Lionel
IRBA Antenne Marseille**



Marseille, 4 juin 2018

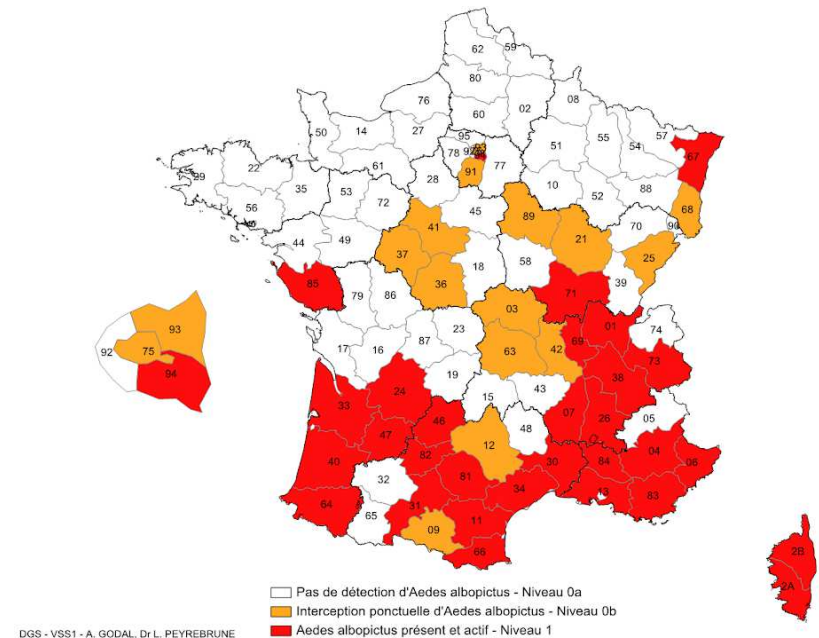
Problématique

Réchauffement climatique & transports



Redistribution de la carte de risque
des vecteurs et pathogènes

Ex.: Colonisation du sud de la France
par *Ae. albopictus*



Cas autochtones d'arboviroses
Chikungunya & Dengue
Zika ??

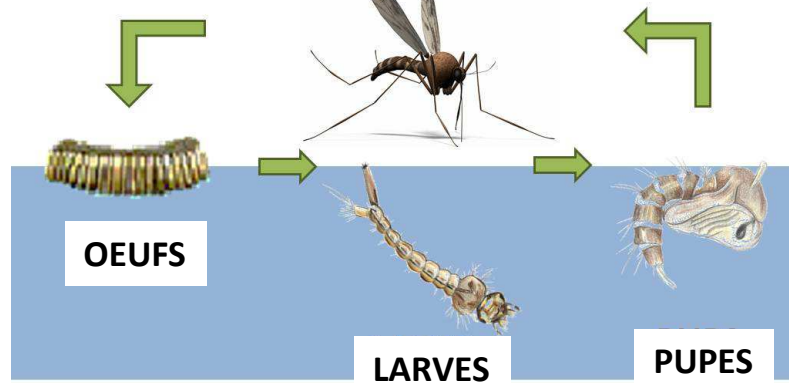


Surveillance et contrôle des moustiques

Surveillance et contrôle des moustiques

Cycle

ADULTE



Œufs



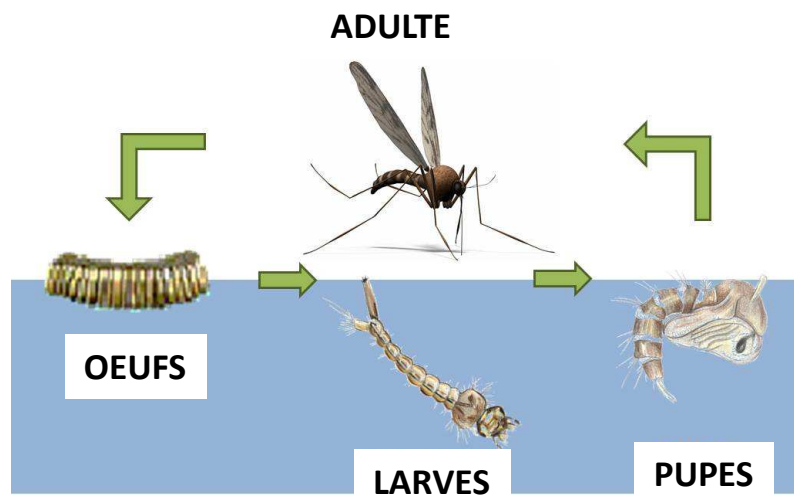
Larves



Adules

Surveillance et contrôle des moustiques

Cylce



œufs



Larves



Adultes

Habitats & faune Cullicidienne

Type de gites ?



Espèces urbaines ?

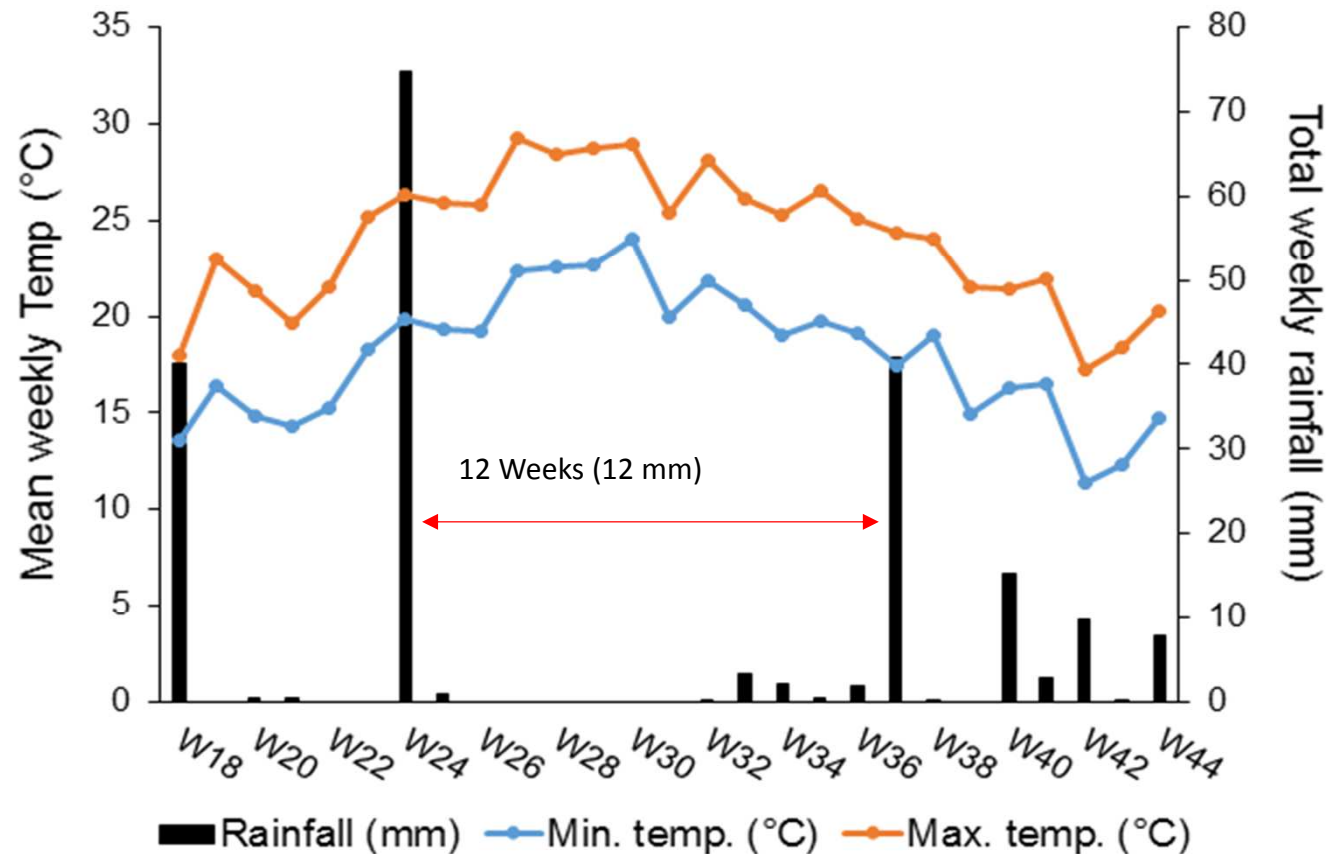


Influence de l'environnement ?



Relations entre facteurs environnementaux et faune larvaire ?

- 30 collections d'eau sélectionnés initialement (2 visites/mois de mai à octobre 2015)



- Surveillance interrompue pour la moitié des sites (Sècheresse, accès, suppression,...)

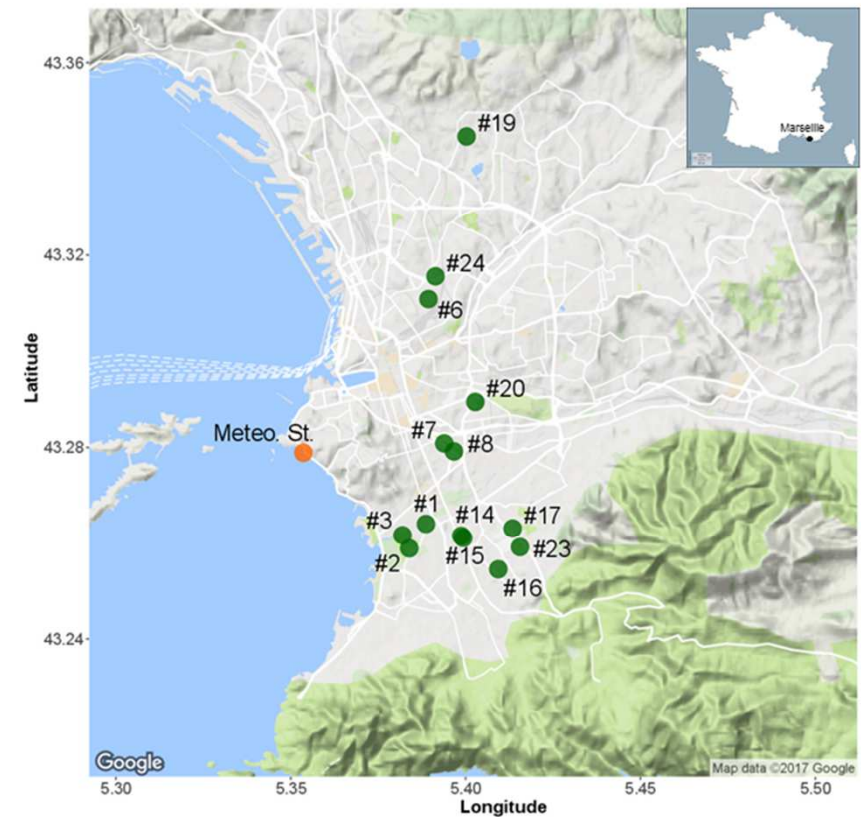
Relations entre facteurs environnementaux et faune larvaire ?

- 14 collections d'eau sélectionnées: Cours d'eau, bassins, récipients domestiques

A



B



Stratégie expérimentale



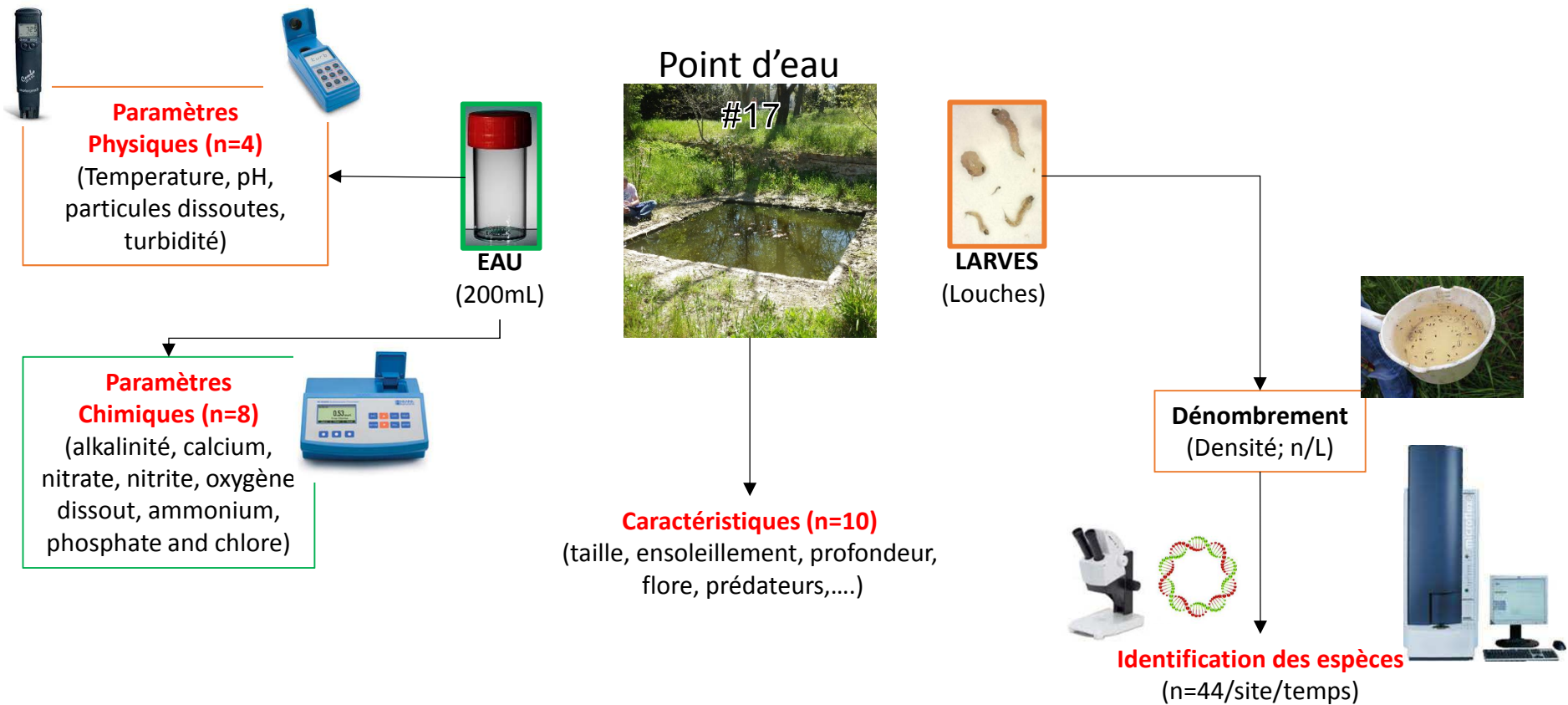
EAU
(200mL)

Point d'eau

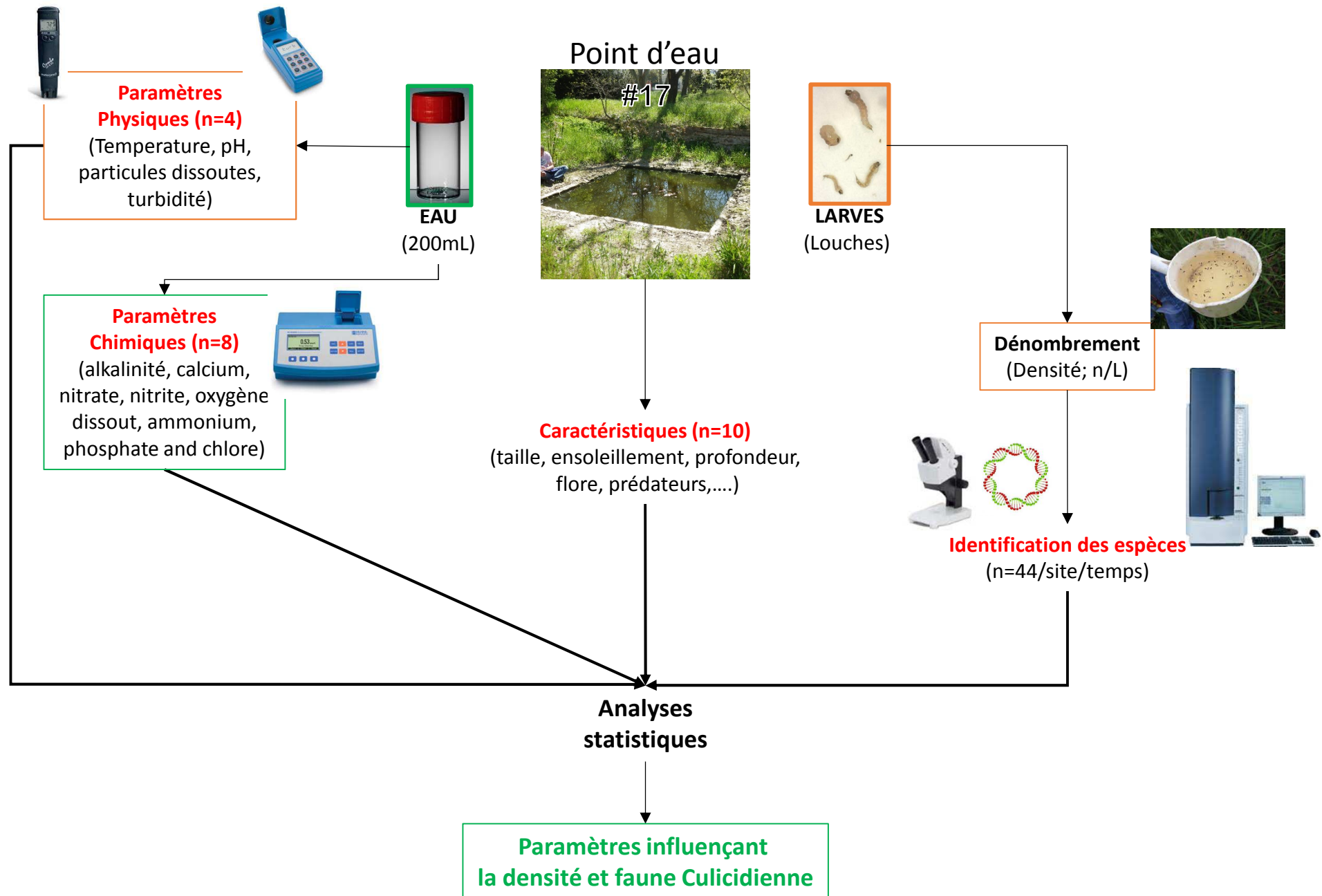


LARVES
(Louches)

Stratégie expérimentale



Stratégie expérimentale

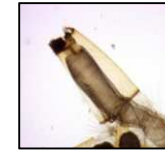


Collection larvaire et identification d'espèces

- Larves collectées (n=6753)



- Identification de 6 espèces



*Culex
pipiens*



*Culex
hortensis*



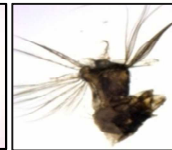
*Culex
impudicus*



*Aedes
albopictus*

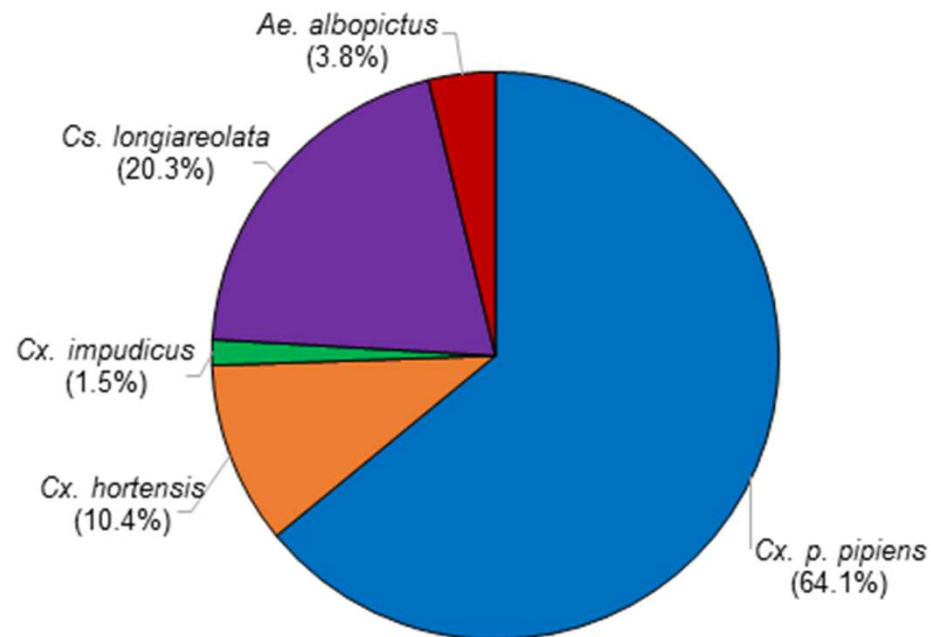


*Culiseta
longiareolata*



*Anopheles
maculipennis sl*

- Proportion par espèce



Distribution des espèces au cours de la saison et par site

Evolution saisonnière

Dominantes

Cx. p. pipiens (D=76.99%)

Cs. longiareolata (D=12.94%)

Début/fin de saison

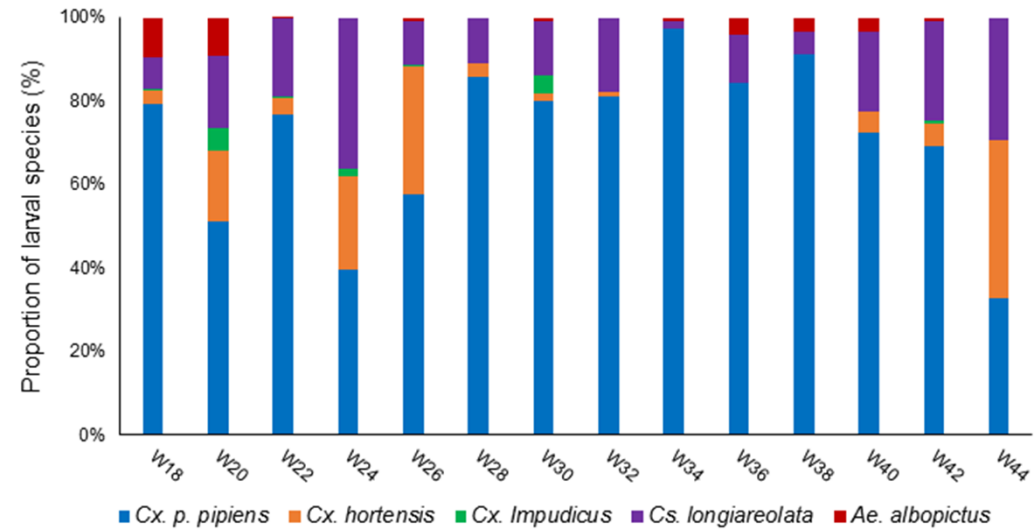
Cx. hortensis (D=7.59%)

Ae. albopictus (D=1.84%)

Sporadique

Cx. impudicus (D=0.65%)

A



Distribution des espèces au cours de la saison et par site

Evolution saisonnière

Dominantes

Cx. p. pipiens (D=76.99%)

Cs. longiareolata (D=12.94%)

Début/fin de saison

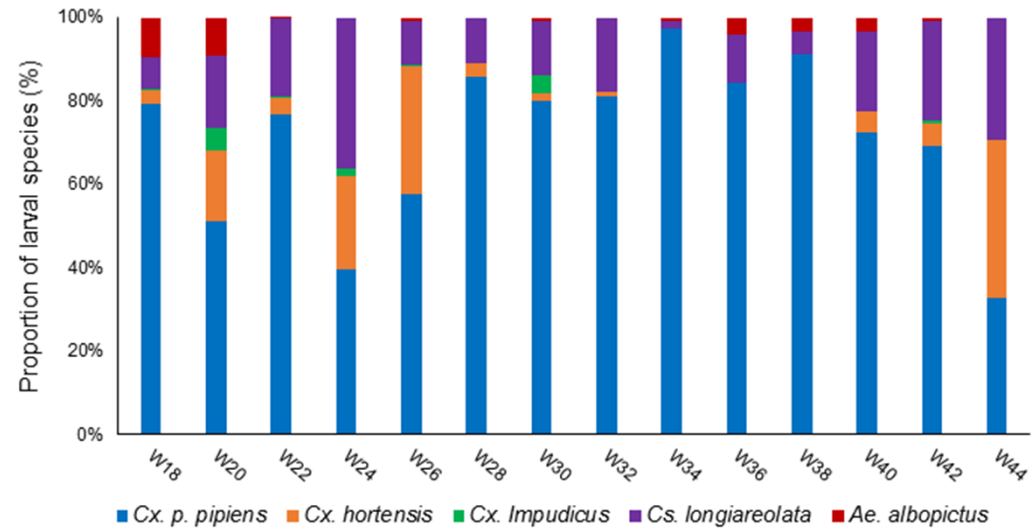
Cx. hortensis (D=7.59%)

Ae. albopictus (D=1.84%)

Sporadique

Cx. impudicus (D=0.65%)

A



Distribution par site

Pas d'exclusivité d'espèces

Large distribution

Cx. p. pipiens (79.3%)

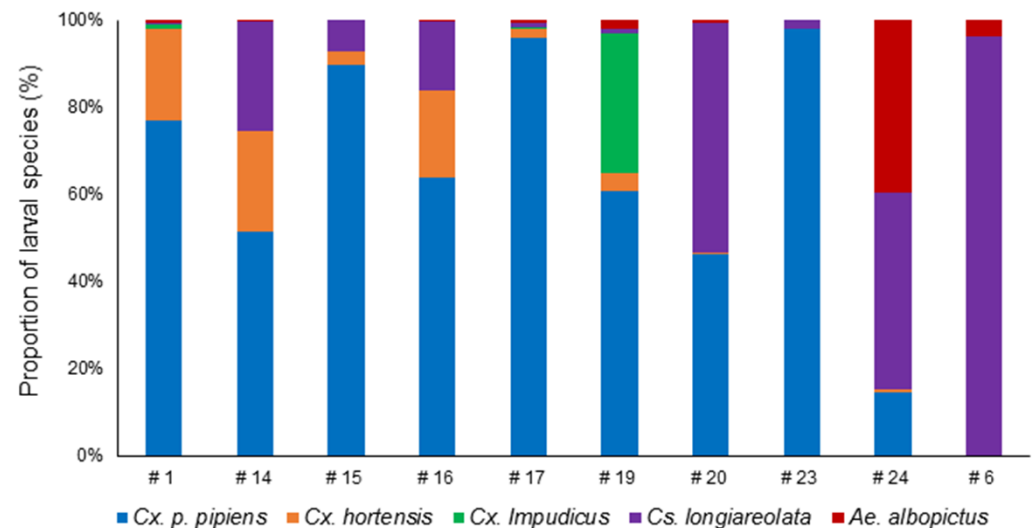
Cs. longiareolata (51.1%)

Distribution restreinte

Ae. albopictus (14.3%)

Cx. impudicus (7.1%)

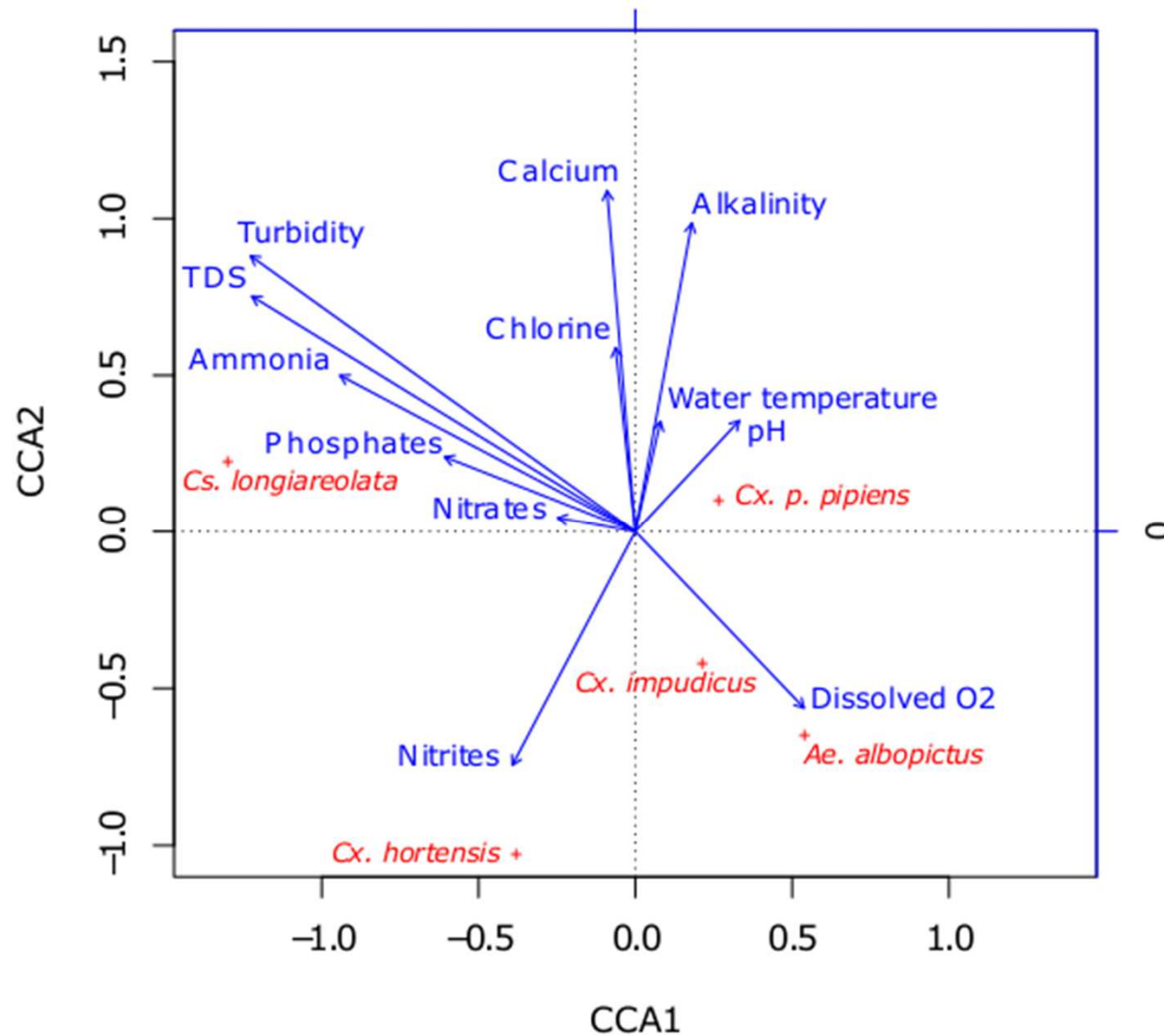
B



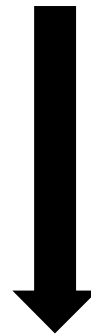
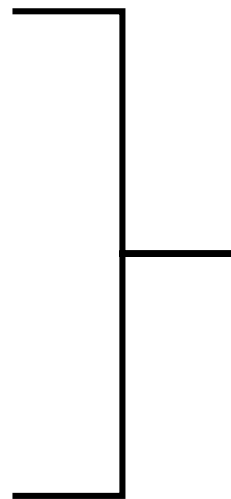
Facteurs environnementaux et espèces Culicidiennes

Analyse canonique des correspondances (CCA)

Classification des espèces en fonction des 12 variables physico-chimiques



Positivité d'un gîte larvaire ?

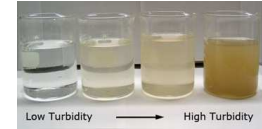
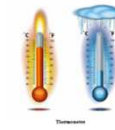


Eaux
stagnantes





Diversité d'espèces et environnement



Cx. p. pipiens

Dominante, large distribution
pH basique, grand gîte (>1m²)

Cx. impudicus

Sporadique
Habitat naturel
Plantes, eau claire

Cs. longiareolata

Dominante
Gîte artificiel, petit (<1m²)
Peu profond (<0.5m), Sans plantes,
Eau trouble

Ae. albopictus

Saisonnière
Gîte ombragé, artificiel,
Petit (<1m²)

Cx. hortensis

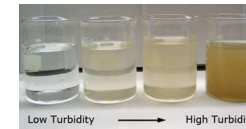
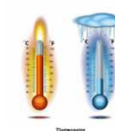
Saisonnière
Gîte ensoleillé, grand (>1m²)

An. maculipennis s.l.

Ponctuel
Habitat naturel



Diversité d'espèces et environnement



Cx. p. pipiens

Dominante, large distribution
pH basique, grand gîte (>1m²)



Cx. impudicus

Sporadique
Habitat naturel
Plantes, eau claire



Cs. longiareolata

Dominante
Gîte artificiel, petit (<1m²)
Peu profond (<0.5m), Sans plantes,
Eau trouble



Ae. albopictus

Saisonnière
Gîte ombragé, artificiel,
Petit (<1m²)



Cx. hortensis

Saisonnière
Gîte ensoleillé, grand (>1m²)



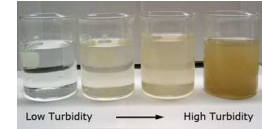
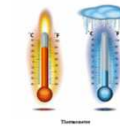
An. maculipennis s.l.

Ponctuel
Habitat naturel





Diversité d'espèces et environnement



WNV

Cx. p. pipiens

Dominante, large distribution
pH basique, grand gîte (>1m²)



Cx. impudicus

Sporadique
Habitat naturel
Plantes, eau claire



Cs. longiareolata

Dominante
Gîte artificiel, petit (<1m²)
Peu profond (<0.5m), Sans plantes,
Eau trouble



Chikungunya, Dengue, Zika

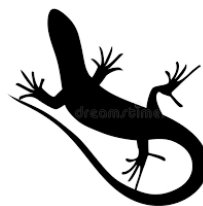
Ae. albopictus

Saisonnière
Gîte ombragé, artificiel,
Petit (<1m²)



Cx. hortensis

Saisonnière
Gîte ensoleillé, grand (>1m²)



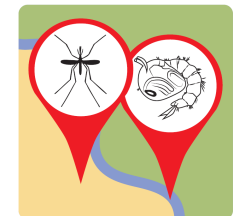
An. maculipennis s.l.

Ponctuel
Habitat naturel



Bilan scientifique

- **Principaux résultats:**
 - Facteurs préventifs pour la positivité d'un gîte
 - Facteurs environnementaux par espèces urbaines
 - Larves dans 50% des bassins, mais pas d'*Ae. albopictus*.
- **Valorisation scientifique:**
 - 1 article publié (*Nebbak A. et al, Parasitology, 2017*)
 - 1 article soumis
 - 1 article en préparation
- **Encadrement/Formation:**
 - 1 thèse
 - 2 Masters 2
 - 1 stage
- **Développement:**
 - 1 application Android pour la collecte de données sur le terrain



VectorMap

Remerciements

Equipe IHU



Collaborations

Chanot Dominique
Service hygiène et santé



Briolant Sébastien
Fontaine Albin
IRBA



Financements

Bourses



Subventions



Transport



Future collaboration
Chabalier Julie



Bouchaibi Ahmed (M2)
Estellon Bertrand (LIF)

