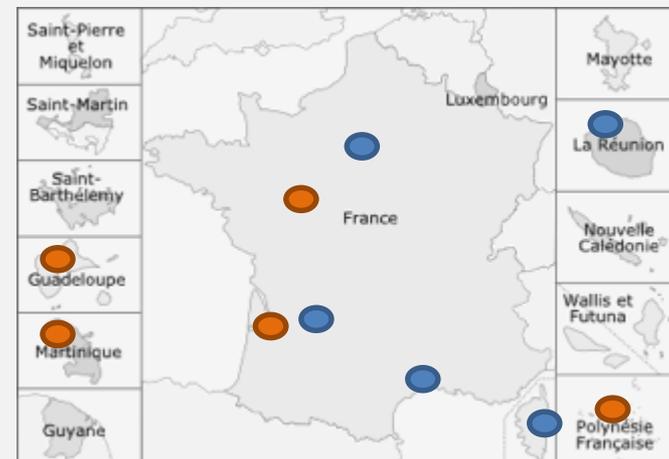




Réunion de lancement

02 Octobre 2018



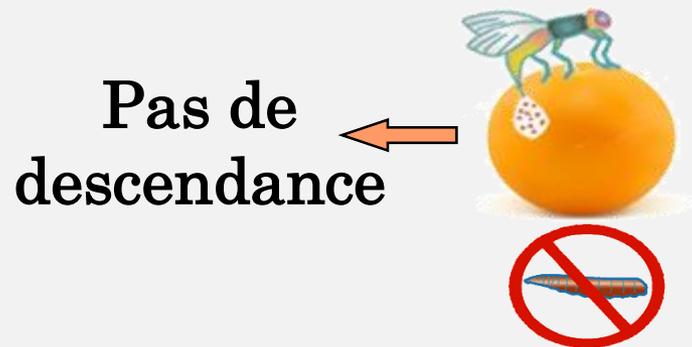
Présentation Collectif TIS

Technique de l'Insecte Stérile

Collectif TIS

Projets TIS en France

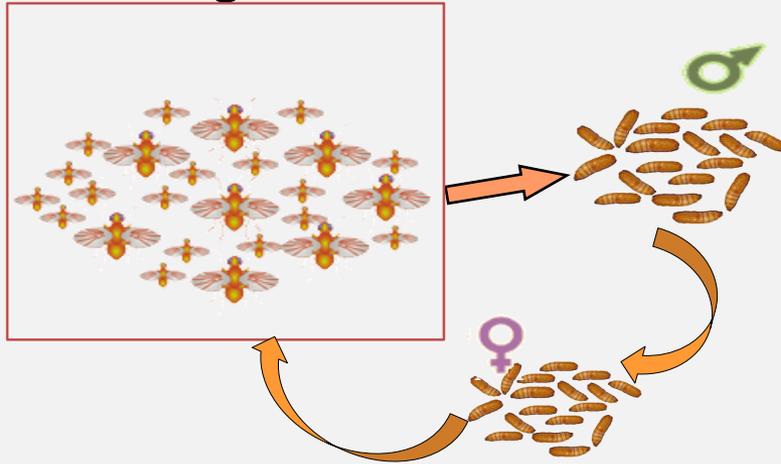
Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



1. Elevage en masse



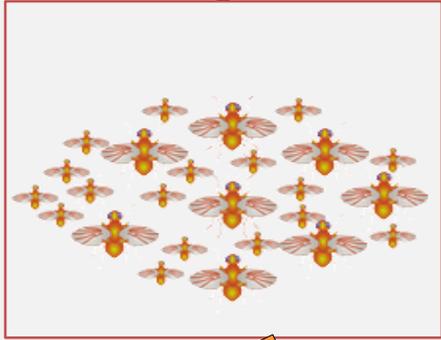
Pas de
descendance



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



1. Elevage en masse



2. Séparation males /
femelles



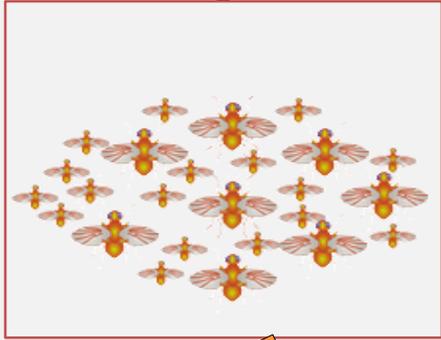
Pas de
descendance



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



1. Elevage en masse



3. Stérilisation



2. Séparation males /
femelles



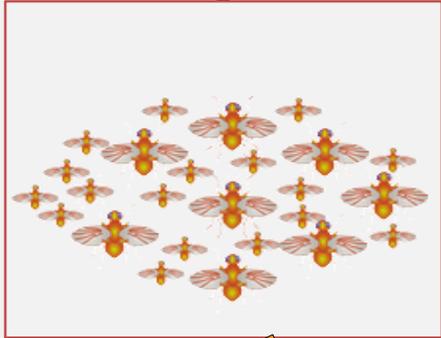
Pas de
descendance



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



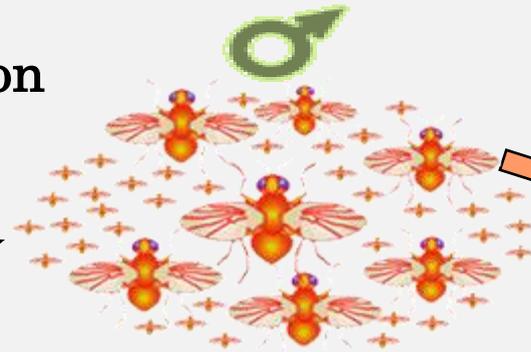
1. Elevage en masse



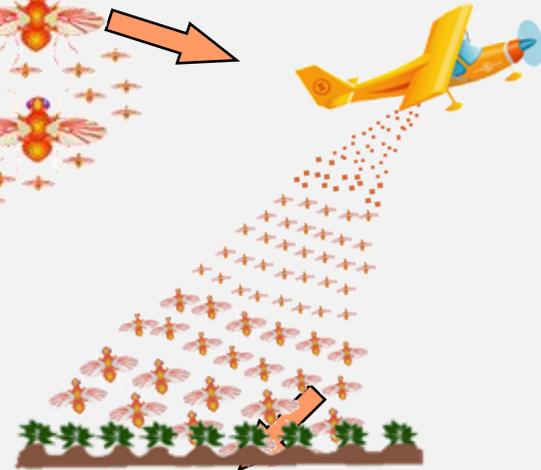
3. Stérilisation



2. Séparation males / femelles



4. Lâchers



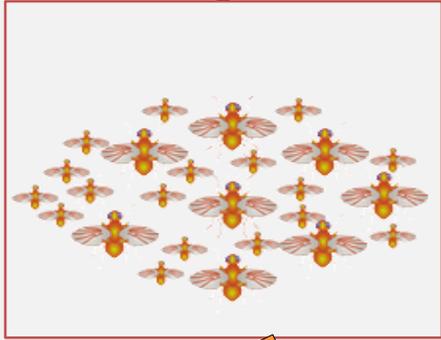
Pas de descendance



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile



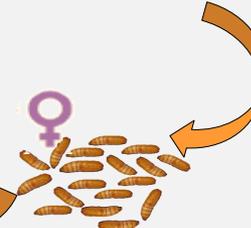
1. Elevage en masse



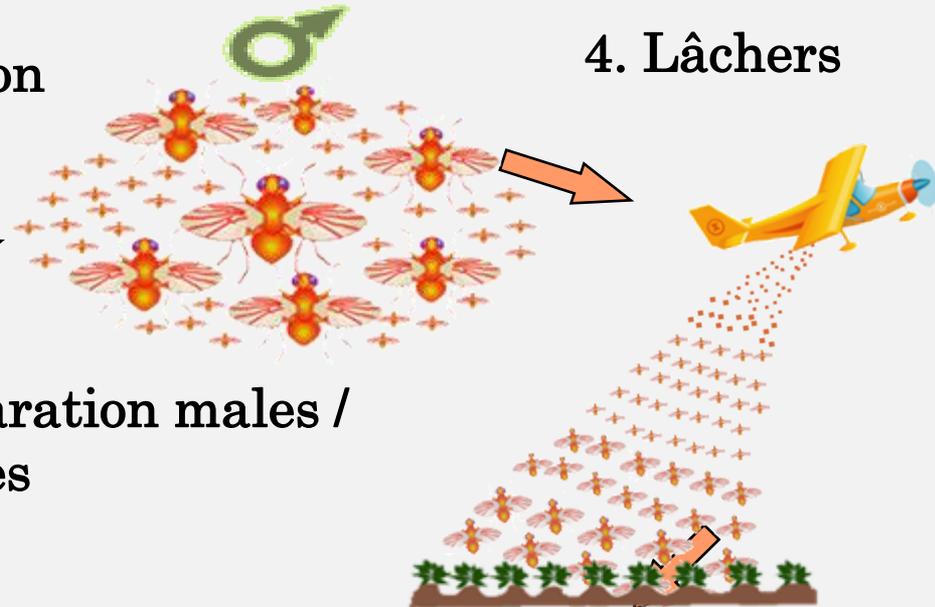
3. Stérilisation



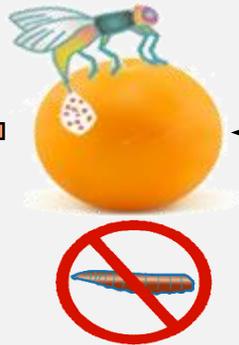
2. Séparation males / femelles



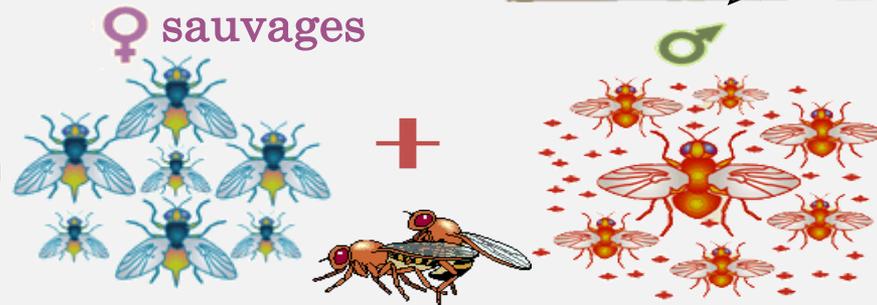
4. Lâchers



Pas de descendance



5. Accouplements avec population sauvage



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

1. Élevage en masse de l'espèce cible



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

1. Élevage en masse de l'espèce cible



2. (Séparation mâles/femelles)



Principe de la TIS classique

3. Stérilisation des mâles (ou adultes)



Principe de la TIS classique

3. Stérilisation des mâles (ou adultes)



Sterilisation

Les rayonnements électromagnétiques perturbent les atomes



Principe de la TIS classique

3. Stérilisation des mâles (ou adultes)



Sterilisation

Les rayonnements électromagnétiques perturbent les atomes



Interruption du développement de l'embryon dans l'œuf

Principe de la TIS classique

3. Stérilisation des mâles (ou adultes)

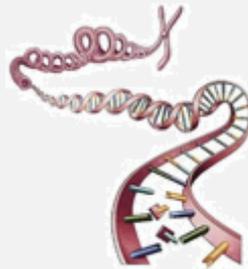


Autres approches de stérilisation :
Wolbachia
OGM

Sterilisation



Les rayonnements électromagnétiques perturbent les atomes



Interruption du développement de l'embryon dans l'œuf

Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lâchers répétés, massifs



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lâchers répétés, massifs

→ enjeu GT 1



Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lâchers répétés, massifs

→ enjeu GT 1



Interaction avec producteurs / riverains

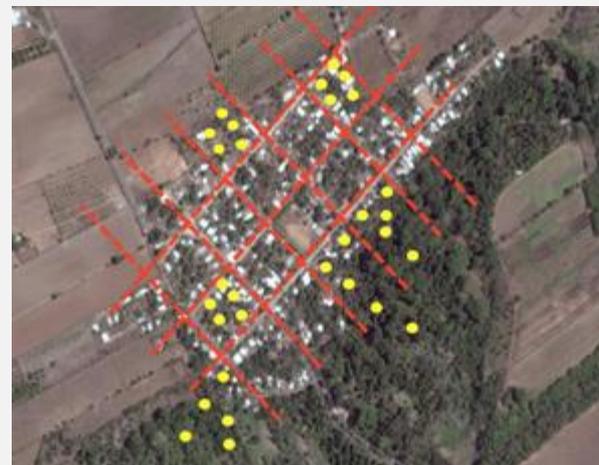
→ enjeu GT 5

Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Suivi

Impacts directs

- Taille de la population cible
- Dégâts sur fruits / transmission de pathogènes



Ajustement dynamique du programme

Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Suivi

Impacts directs

- Taille de la population cible
- Dégâts sur fruits / transmission de pathogènes

→ enjeux GT 1, 2



Ajustement dynamique du programme

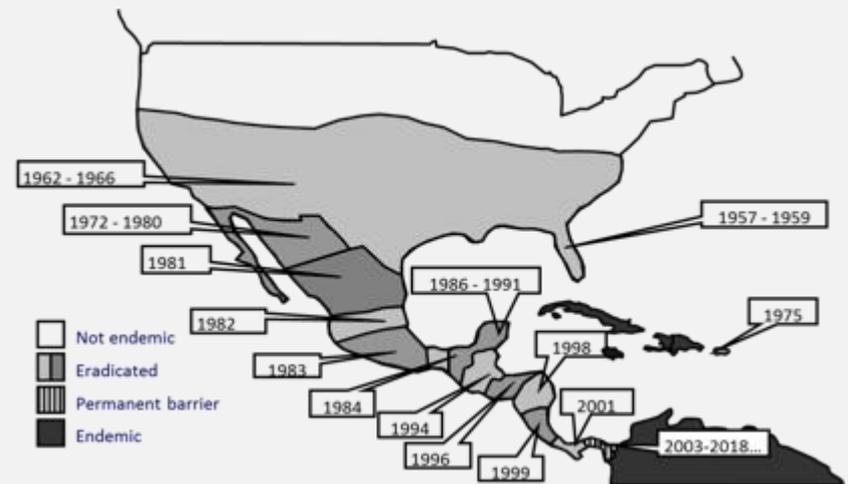
Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lutte intégrée à grande échelle (Area-Wide Integrated Pest Management)

Panoplie d'outils compatibles :

- TIS
- auxiliaires de biocontrôle
- larvicides
- piégeage
- prophylaxie
- éducation
- filets / moustiquaires
-

Progression par bloc



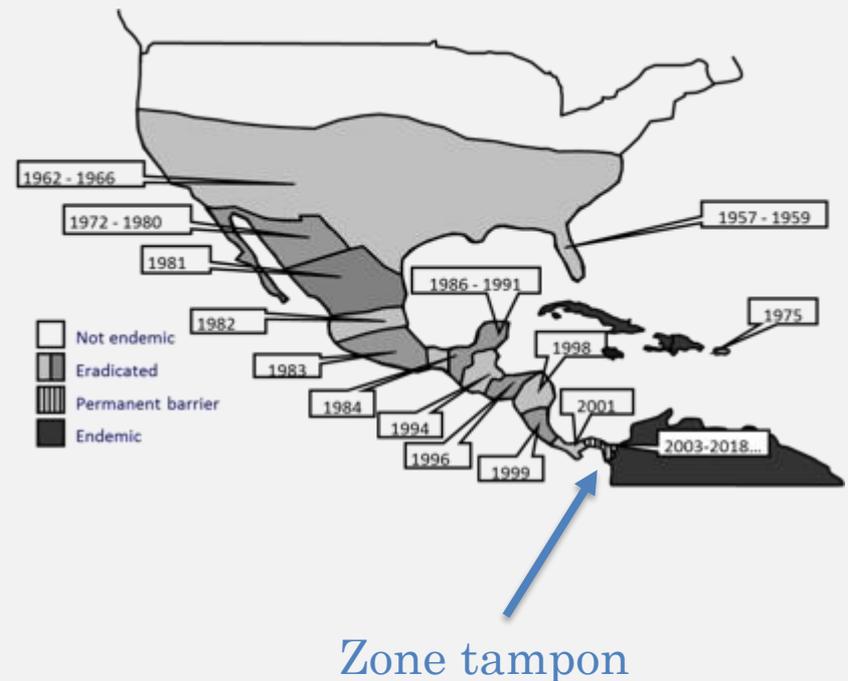
Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lutte intégrée à grande échelle (Area-Wide Integrated Pest Management)

Panoplie d'outils compatibles :

- TIS
- auxiliaires de biocontrôle
- larvicides
- piégeage
- prophylaxie
- éducation
- filets / moustiquaires
-

Progression par bloc



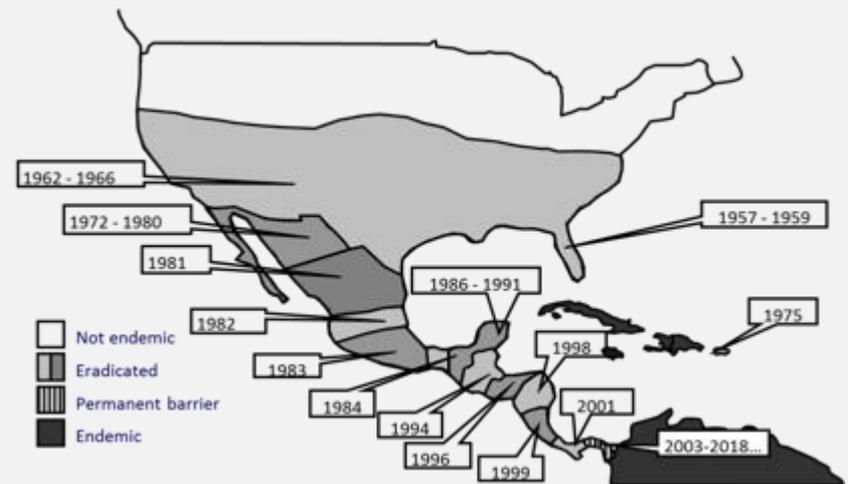
Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Lutte intégrée à grande échelle (Area-Wide Integrated Pest Management)

Panoplie d'outils compatibles :

- TIS
- auxiliaires de biocontrôle
- larvicides
- piégeage
- prophylaxie
- éducation
- filets / moustiquaires
- ...

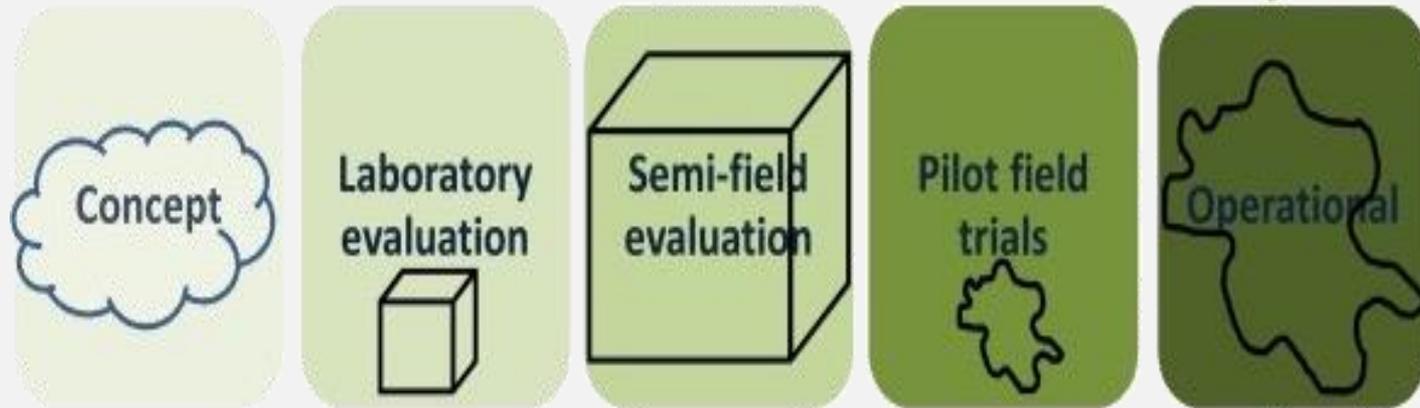
Progression par bloc



→ enjeux GT 1, 2, 3, 4, 5

Principe de la Technique de l'Insecte Stérile

Pour un déploiement réussi de la TIS



Bourtzis et al., 2016. Acta Tropica 157: 115-130

- faisabilité
 - Populations insecte
 - Populations humaines
 - Conditions de déploiement
 - 4 stratégies :
 - Eradication
 - Suppression
 - Confinement
 - Prévention

Des potentiels à différents stades

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

Identification modalités de développement

TIS mouche du brou

TIS chrysomèle du maïs

Etude de faisabilité technique

TIS *D.suzukii*

TIS mouche de l'olive

TIS tordeuse du pêcher

TIS tordeuse des feuilles

TIS mouche de la cerise

TIS mineuse sud-américaine de la tomate

TIS foreuse de la tomate

TIS Légionnaire de la betterave

TIS Noctuelle de la tomate

TIS chenille légionnaire d'automne

Validation expérimentale

TIS moustique tigre
Ae.albopictus

TIS moustique
Ae.aegypti

TIS moustique
An.arabiensis

TIS mouche des semis

TIS ver de la grappe

Essais pilotes en situation réelle

Industrialisation Phase opérationnelle

TIS lucilie bouchère

TIS tsé tsé

TIS mouche méd.

TIS mouche orientale

TIS mouche antillaise

TIS mouche mexicaine

TIS mouche Queensland

TIS mouche du melon

TIS mouche de la goyave

TIS mouche de l'oignon

TIS mouche des solanacées

TIS carpocapse

TIS faux carpocapse

TIS tordeuse pomme

TIS foreur canne à sucre

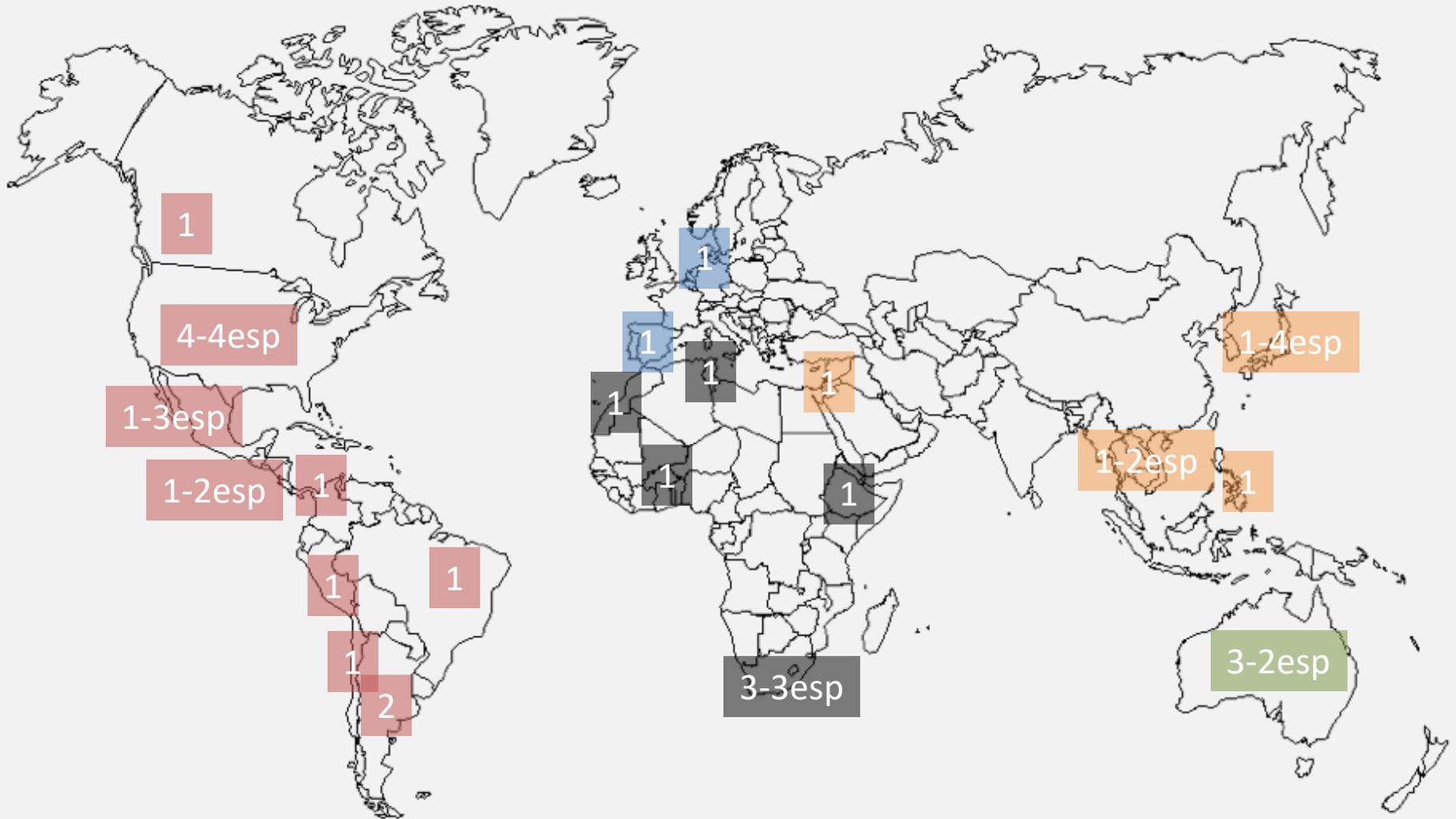
TIS faux ver rose du coton

TIS ver rose du cotonnier

TIS charançons patate douce



29 usines de TIS classique dans le monde



Pourquoi la TIS en France ?

Alternatives aux pesticides



Efficacité prouvée

Rentable à grande échelle

Atteint zones inaccessibles

Long-terme

Espèce spécifique

Auto-limitée

Collectif TIS

- Des programmes répondants aux **attentes environnementales**
- Approche **multi-acteurs et territorialisée**
- **Interdépendance** des projets TIS (Agriculture / Santé)
- Une **dynamique collective** sur la TIS en France



Collectif TIS



Collectif TIS

Objectifs



- Fédérer, coordonner et catalyser les initiatives Santé / Agriculture
- Vision à long terme
- Analyser les conditions d'adoption
- Identifier les questionnements
- Etudier les possibilités de déploiement de la TIS "classique"

Collectif TIS

Fonctionnement



Un réseau ample

Manifestation d'intérêt pour la réunion de lancement



Collectif TIS

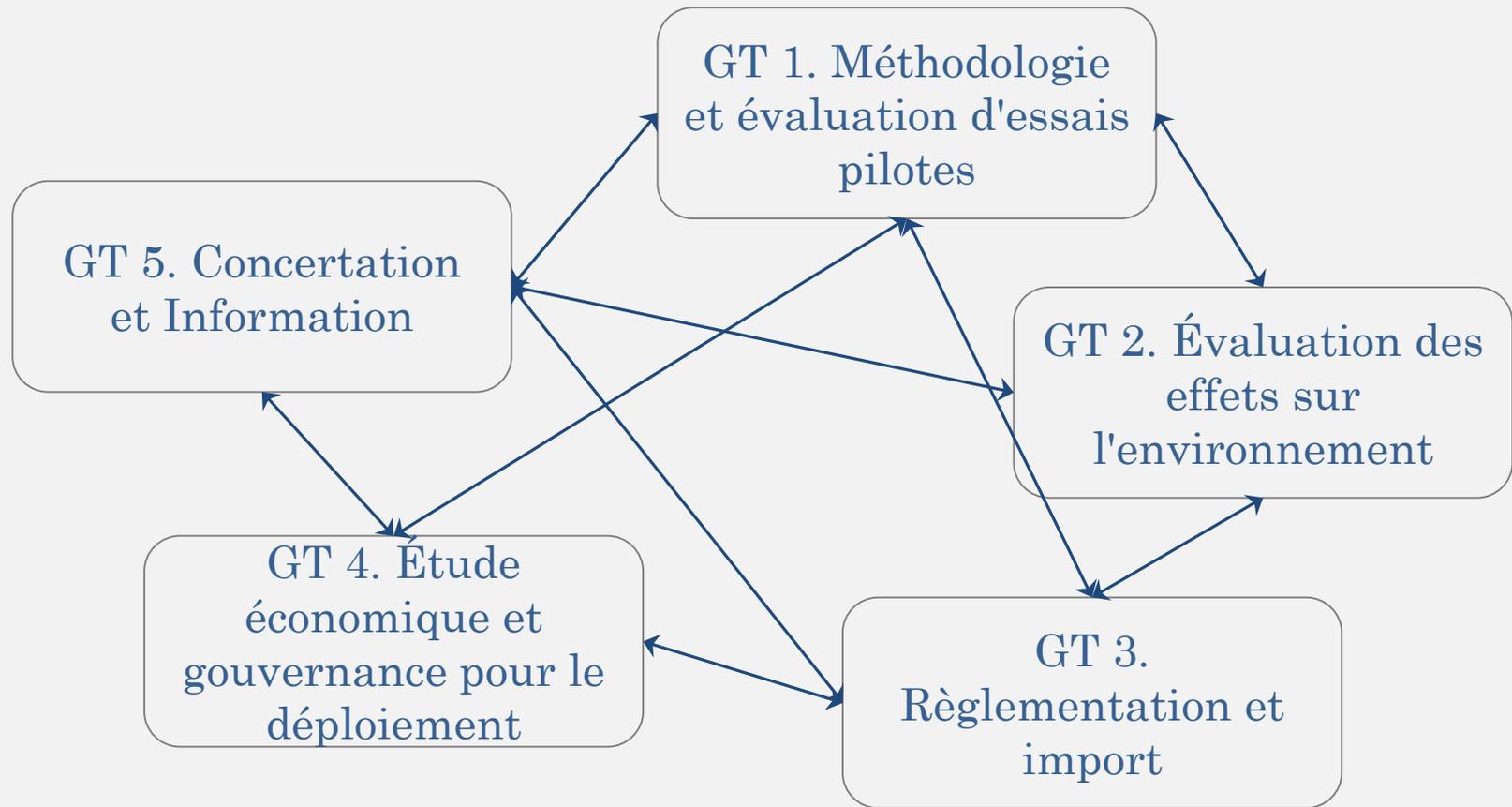
Fonctionnement



Un réseau ample

Des groupes de travail
(GT) évolutifs

- Considérer les conditions d'adoption et de déploiement
 - Assurer la fiabilité des études
 - Débloquer les freins



Collectif TIS

Fonctionnement



Un réseau ample

**Des groupes de travail
(GT) évolutifs**

Une équipe d'animation

Collectif TIS

Equipe d'animation

Clelia Oliva (animatrice), CTIFL

Agnès Verhaeghe, CTIFL

Yann Bintein, CTIFL

Simon Fellous, INRA

Cécilia Multeau, INRA, Consortium Biocontrôle

Thibaut Malausa, INRA, Consortium Biocontrôle

Louis-Clément Gouagna, IRD

Isabelle Deme, IRD, Vectopole Sud

collectif.tis@gmail.com



Projets TIS en France

Projets TIS en cours

TIS Aedes Réunion



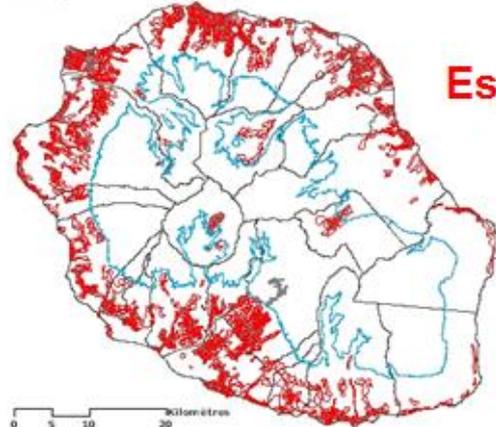
© A. Faraj



Faisabilité de la *Technique de l'Insecte Stérile (TIS)* pour la lutte contre *Ae. albopictus* à l'île de la Réunion

Légende:

- zones de surveillance Aedes
- concentration urbaine
- ligne isomètre 1000m



Espoir d'une alternative à l'utilisation des insecticides



- Louis Clément Gouagna
IRD/MIVEGEC – ESV

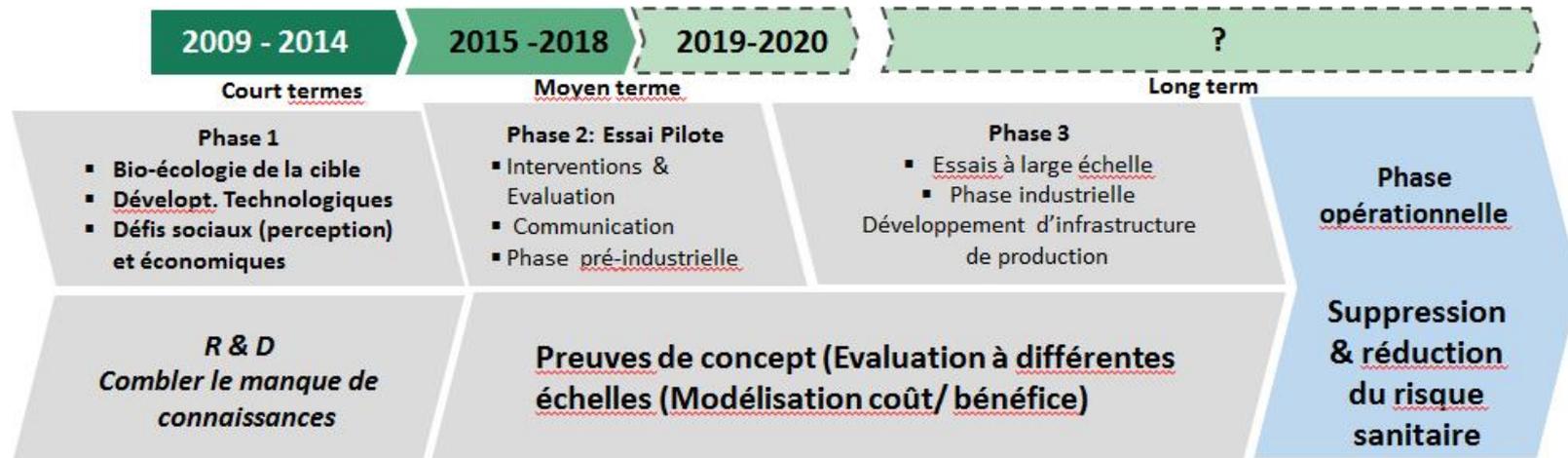


Projets TIS en cours

TIS Aedes Réunion

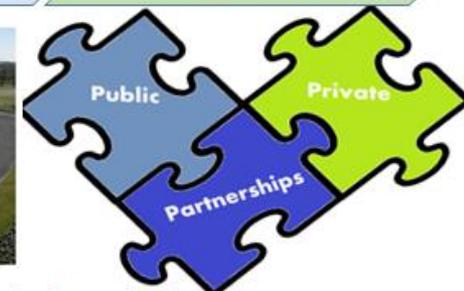
TIS - AEDES - Ile de la Réunion: Plan Strategique

“Step-wise approach” : objectifs à court, moyen et long termes



Partenaires Scientifiques /Parties prenantes/Grand public

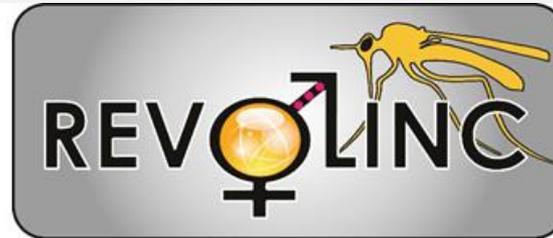
PPP



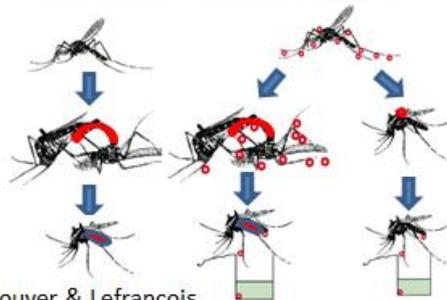
Phase Industrielle

Projets TIS en cours

REVOLINC



Concept : Boosted SIT



Bouyer & Lefrançois
Trends Parasitol 2014

3 Insect models



Aedes albopictus

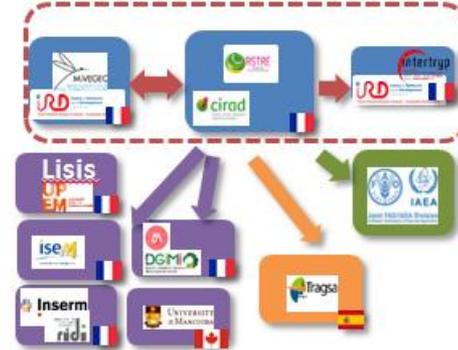


Ceratitis capitata



Glossina p. gambiensis

Research Partners



Laboratory evaluations Pp, Dengue virus as biocides candidates (innovative formulations)



Contamination
technique of males

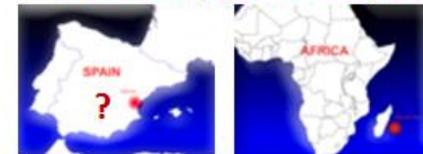
Resilience on males &
transfer to females
during mating

Impact on female fertility
(+ transfer to breeding sites)

R & D Pipeline



Semi field & field trials with the best biocide vs. *Ae. albopictus* & *C. capitata*



Related Research activities (4 PhD)

- Quality-control, handling, marking & release of SIT mosquitoes
- Modeling on population dynamics & impact of boosted SIT
- Genetic sexing innovating sexing methods
- Acceptabilité et construction des publics vs SIT

Projets TIS en cours



TIS carpocapse

- **Le Projet :**

- Partenaires : CTIFL, AOP Dynamic Noix, SENURA, In Venio, AOP Pomme du Limousin
- Le porteur du Projet : Agnès Verhaeghe (CTIFL, SENURA) ; Verhaeghe@ctifl.fr
- 2 opérations pilotes
 - vergers de pommier dans le limousin
 - vergers de Noyer dans le Sud Est



- **Essai terrain 2019- 2020 – 2021**



- **Les difficultés rencontrées :**

- **Retard d'autorisation d'import**
 - Soumission : Nov 2017 à L'ANSES
 - Avis favorable de l'ANSES : Mai 2018
 - Signature de l'avis favorable et autorisation d'import : 26 juil. 2018
- **Transport**
 - Peu de transporteurs acceptent le transport d'insectes vivants
 - Les devis sont très chers (notamment à cause de la température contrôlée)
 - Le transport doit durer moins de 72 h (difficulté avec le temps de dédouanement)

Projets TIS en cours

TIS *D. sukuzii*

	PROJETS	PARTENAIRES IMPLIQUÉS	FINANCEURS	THÉMATIQUE(S)
AVEC PORTEUR FRANÇAIS	SUZUKILL			<ul style="list-style-type: none"> • Tolérance au froid (e.g. transport) • Mise au point de l'ionisation • Domestication et élevage massif • Développement de la Technique de l'Insecte Incompatible (Wolbachia)
	SUPERSTERILE			<ul style="list-style-type: none"> • Performance des mâles stériles
	SEXSELECT-INVASION			<ul style="list-style-type: none"> • Evolution de la résistance des femelles aux mâles stériles
AUTRES	<p><u>Projet de recherche coordonnée</u> (D43003)</p>	<p>“Integration of SIT with Biocontrol for Greenhouse Insect Pest Management”</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Italie • Canada • France • Brésil • Argentine • Chine • Mexico • Autriche 	

Projets TIS en cours

IIT *Aedes polynesiensis* Tahiti



Laboratoire d'Entomologie Médicale
Institut Louis Malardé - Tahiti - Polynésie française

Recherche innovante pour la surveillance et le contrôle durable des moustiques vecteurs de maladies
dans le Pacifique

Hervé BOSSIN

BP 30
98713 Papeete Tahiti
hbossin@ilm.pf
Tél : 40 53 28 73
Fax : 40 43 15 90
www.ilm.pf



Projets TIS en cours

IIT *Aedes polynesiensis* Tahiti



Opérations pilotes *Wolbachia* Polynésie

Enjeux



Deux vecteurs d'importance médicale

- *Ae. aegypti*, d'introduction moderne
- *Ae. polynesiensis*, d'introduction Polynésienne

Épidémies successives d'envergure (dengue, *Zika*, *chikungunya*):

Persistance de la filariose lymphatique

1er Pays au monde touché par une épidémie sévère de *Zika* (2013)

UNICEF/Ueslei Marcelino
Recife, Brésil

LAV innovante (TII, *Wolbachia*)

Développement et évaluation de la TII en conditions opérationnelles

Opération Tetiaroa

- Jusqu'à 100 000 mâles lâchés/semaine
- Séparation mécanique (contamination femelles $\leq 0.01\%$)
- 3 millions de mâles lâchés en 1 an
- Pas d'établissement de *Wolbachia* sur le terrain



Espèce ciblée	Année	Lieu	Résultats
<i>Aedes polynesiensis</i>	2009	Raiatea (motu 15 ha)	Réduction de la population cible (O'Connell et al., 2012)
	2015-2016	Tetiaroa (motu 75 ha)	Effondrement de la population après 6 mois de traitement
	2018	Tetiaroa (motus 105 ha) Taha'a (motu 21 ha)	Traitement en cours



Iles polynésiennes - laboratoire naturel idéal

Efficacité, Durabilité, Acceptabilité, Impact des stratégies de LAV innovantes



Travaux futurs

Projet INNOVENTOMO: construction d'une usine expérimentale de production industrielle de moustiques mâles (TIS/TII)

Plateforme d'accueil scientifique (national, international) et d'innovation

Coopération technique régionale

Lutte innovante multi-espèces (*Ae. aegypti*, *Ae. polynesiensis*)

Application à grande échelle (communes, île entière)

Quel modèle économique (élimination?, lâchers permanents?)

Développement réseau de surveillance adapté

Modélisation/simulation populations *Aedes* et

LAV innovante



Projets TIS en prévision

TIS mouche méditerranéenne



- Essais pilotes en Corse



- Partenaires :



- Projet à monter



- Essais pilotes sur 3 ans : début en 2020?

- Importation mouches stériles Tragsa, Espagne

- Protocole à définir avec experts Tragsa & IAEA

**Groupes de travail
du
Collectif TIS**

GT 5

Concertation et Information

Contexte et bilan de la première réunion



GT 5 - Concertation et Information

Objectif :
communication horizontale et verticale



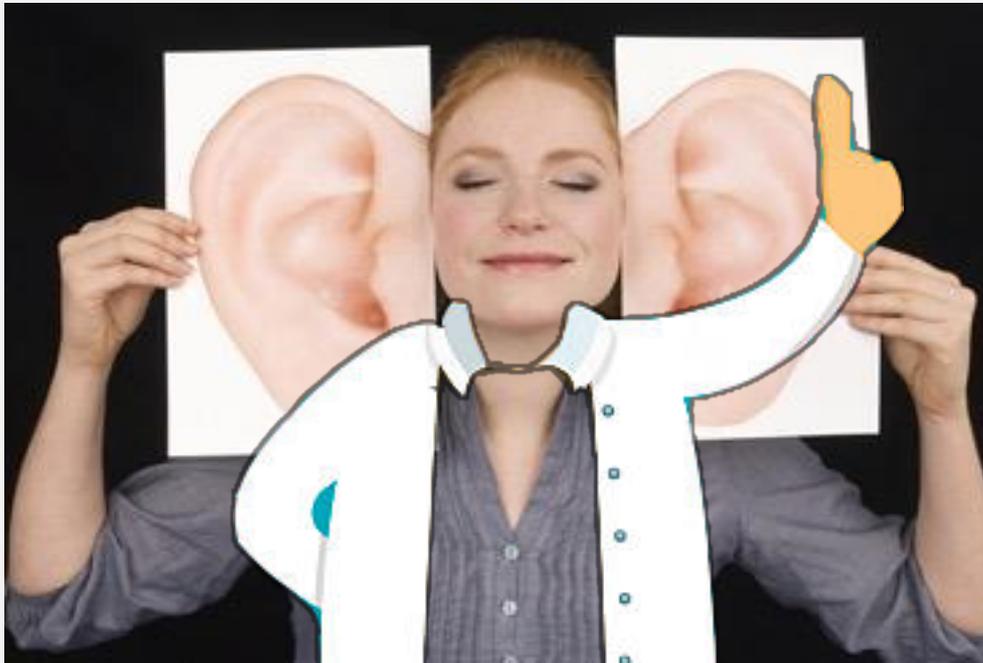
Agriculteurs, riverains,
associations...



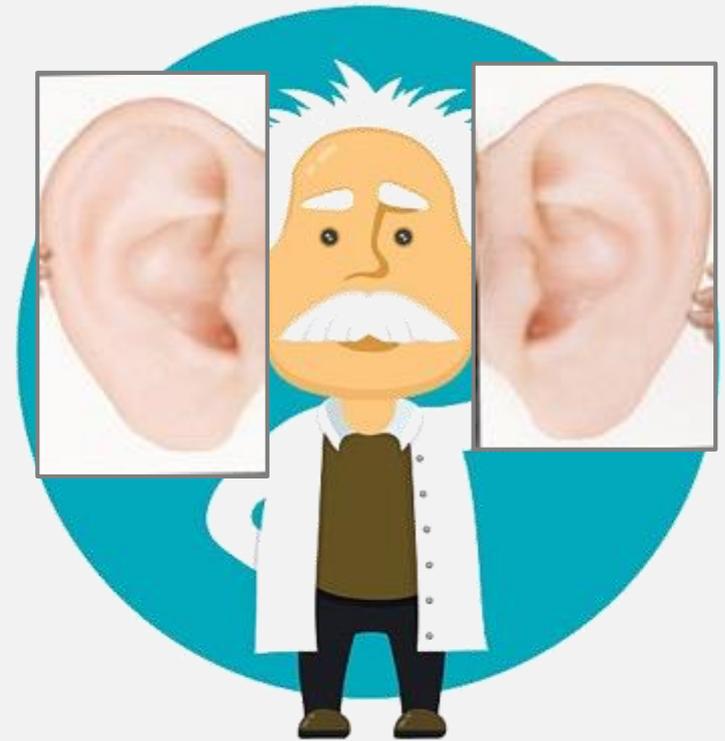
Techniciens, chercheurs,
pouvoirs publics...

GT 5 - Concertation et Information

Objectif :
communication horizontale et verticale



Agriculteurs, riverains,
associations...

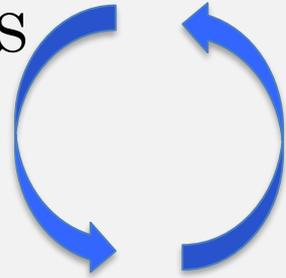


Techniciens, chercheurs,
pouvoirs publics...

GT 5 - Concertation et Information

Création du Collectif TIS = une conviction

1. **Identifier questions transversales** liées à l'utilisation de la TIS
2. **Répondre** à ces questions **avant** un possible déploiement



Savoir si la TIS est une bonne solution pour nous...

Comment la déployer?



GT 5 - Concertation et Information

Point de départ

France = 1^{er} pays à se structurer AVANT la mise en place de la TIS

Originalité = mélange d'intérêts publics et privés.

...mais on ne part pas de ø

Biologie

Essais, méthodologie

Environnement

Gouvernance et économie

Information et concertation

GT 5 - Concertation et Information

Dépend de chaque espèce ≠ Collectif TIS

Biologie

Essais, méthodologie

Environnement

Gouvernance et économie

Information et concertation

Large littérature, GT 1

Manque cruel de données, GT 2

Remise à plat, GT 4

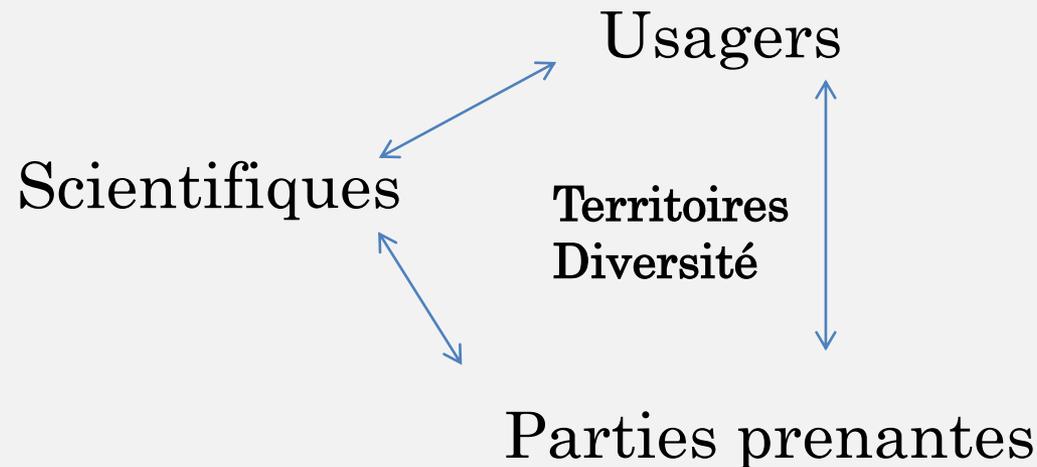
GT 5... réunion ce matin

GT 5 - Concertation et Information

Compte rendu de l'atelier

Une démarche globale, des actions antérieures

Place et nature et parties prenantes dans le dialogue



GT 5 - Concertation et Information

Compte rendu de l'atelier

Langage

- Ambiguïtés des termes et perceptions
- Transparence actions et enjeux
- Bases scientifiques claires des réponses

TIS : classique, ogm, gene drive, wolbachia...

Alternative / réduction insecticides... IPM

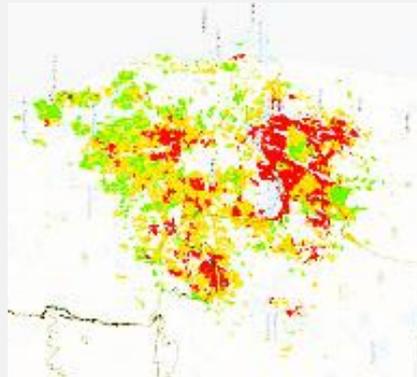
GT 5 - Concertation et Information

Objectifs

- Identifier les **différents acteurs et bénéficiaires** concernés par la TIS et les modes de communication adaptés permettant un **contact de qualité** avec chacun.
- Bénéficier de **l'expérience** de programmes de TIS sur d'autres territoires et de programmes comparables.
- Dégager des **éléments de compréhension et d'échange** permettant une communication claire et précise auprès d'acteurs variés pour expliquer la technique, **accompagner** les expérimentations pilotes et préparer le développement de cette technique dans le territoire.

GT 1

Méthodologie et évaluation d'essais pilotes

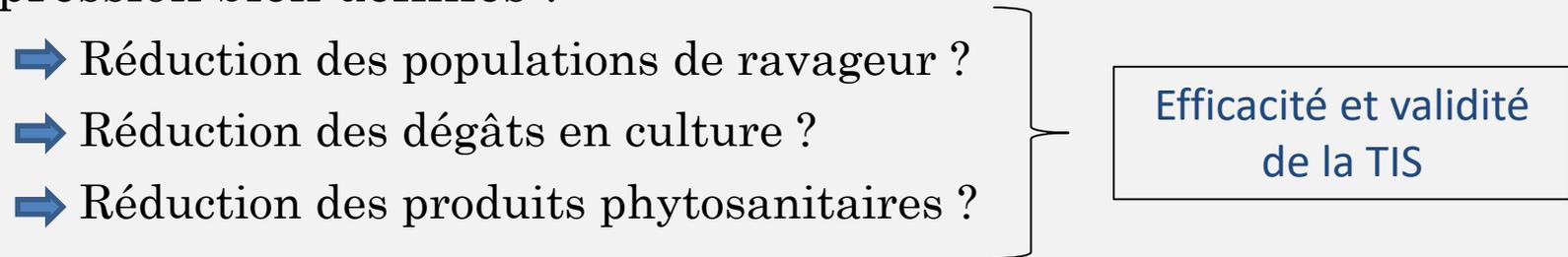


Enjeux des essais TIS en agriculture

Preuves de concept

Est-ce que la TIS fonctionne à petite échelle ? Dans des conditions de pression bien définies ?

- ➔ Réduction des populations de ravageur ?
- ➔ Réduction des dégâts en culture ?
- ➔ Réduction des produits phytosanitaires ?



Efficacité et validité
de la TIS

Fiabiliser la méthode

- Validation des quantités d'insectes stériles à lâcher (ratio stérile:sauvage)
 - Dose et fréquence d'apport
- Validation des étapes de réalisation
 - nécessité d'une phase d'assainissement,
 - choix des parcelles,
 - seuil d'intervention

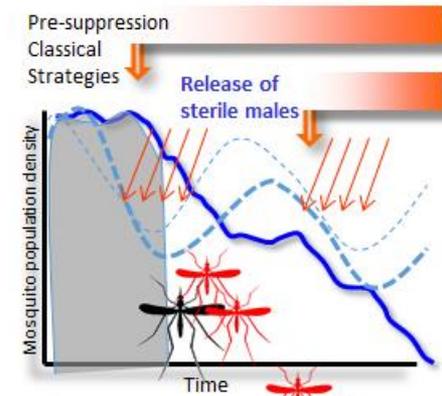
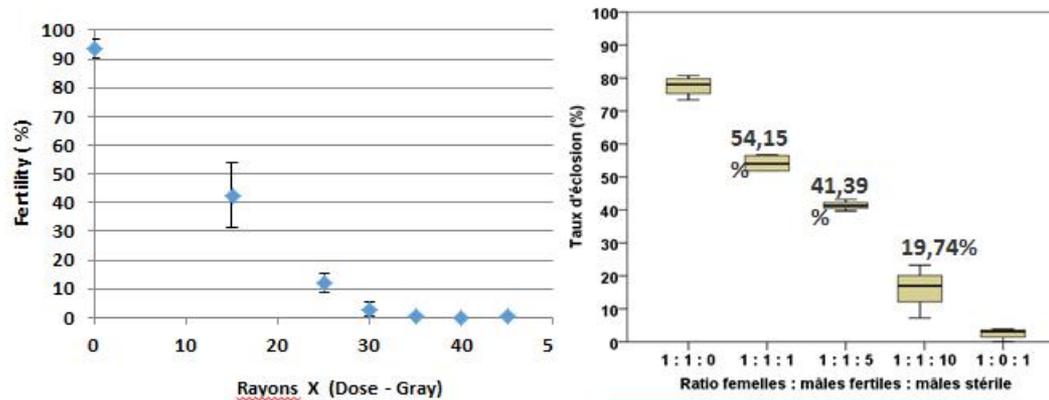
Enjeux des essais TIS en agriculture

- **Anticiper les difficultés à venir**
 - Réglementation adaptée ou non
 - Modalité d'obtention des insectes stériles
 - Logistique de transport
 - Modalité d'approvisionnement et de lâcher sur le terrain
- **Démarrer les analyses d'impact environnemental**
 - Premières analyses
 - Validation des indicateurs choisis
 - Proposition de nouveaux indicateurs plus pertinents
- **Evaluer l'acceptation sociale**
 - Information auprès des riverains concernés par les essais pilotes
 - Communication à l'échelle des zones d'essais

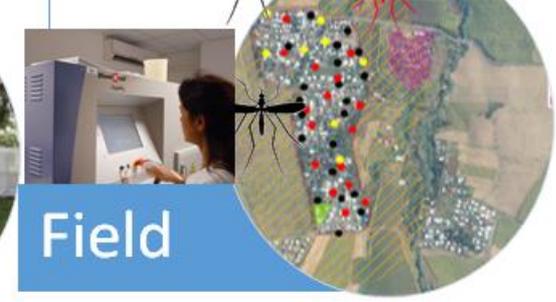
GT 1 - Méthodologie et évaluation d'essais pilotes

Enjeux des essais pilotes TIS en santé – cas de la Réunion

Evaluation multi-échelle de la Compétitivité sexuelle des mâles stériles



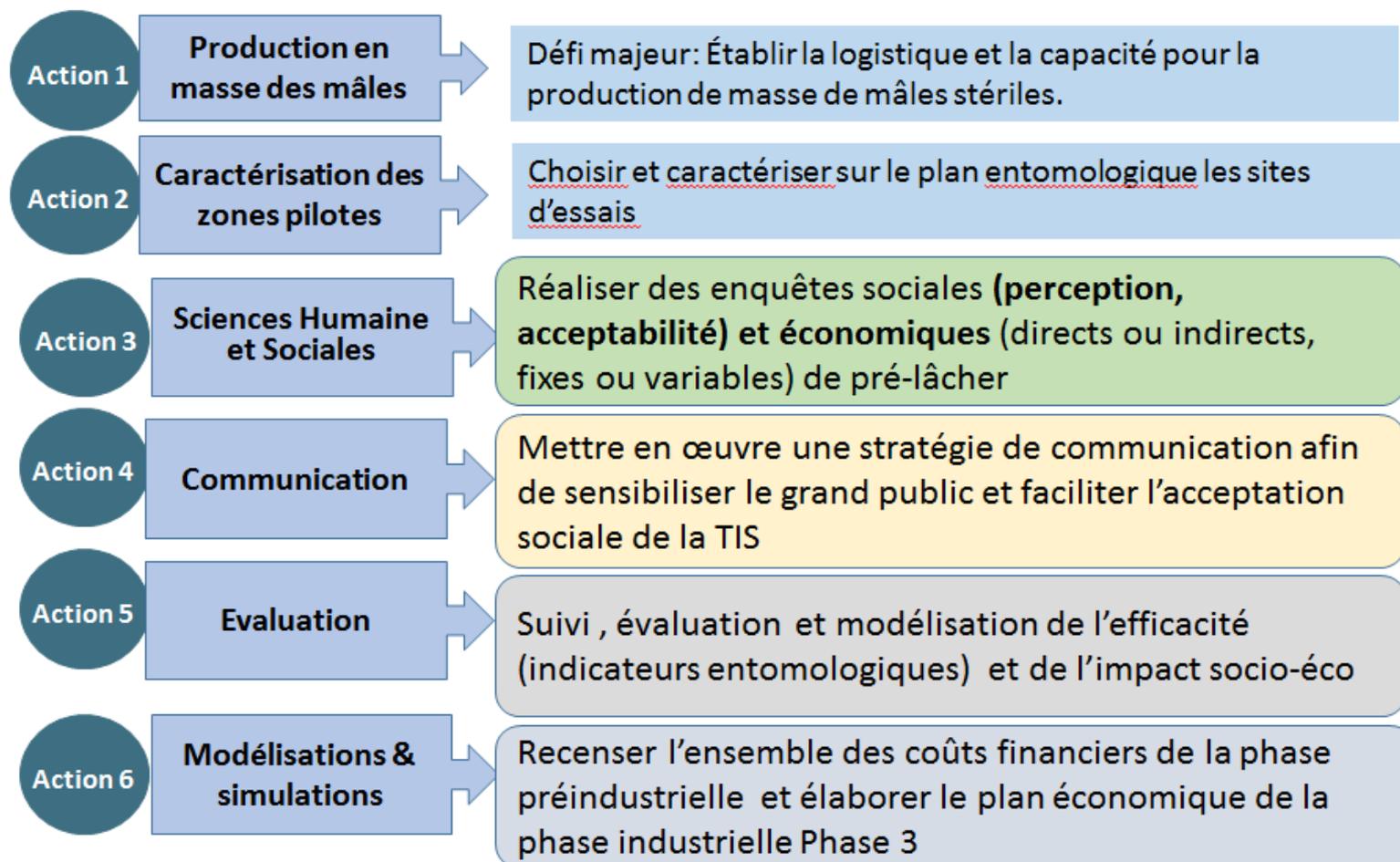
Faisabilité scientifique prouvée en phase 1 – Les aspects Technologiques maîtrisés



GT 1 - Méthodologie et évaluation d'essais pilotes

Enjeux des essais pilotes TIS en santé – cas de la Réunion

Objectifs de la phase 2 (suite)



La TIS est-elle une méthode de lutte ciblée, efficace, écologique, économiquement viable et socialement acceptable ? - Prise de décision pour le passage en phase 3

GT 1 - Méthodologie et évaluation d'essais pilotes

Enjeux des essais pilotes TIS en santé – cas de la Réunion

Planification stratégique de la phase pilote - clés de la réussite :



Volonté / Engagement politique détermine le niveau de soutien



Information adéquate (fondée sur des données scientifiques solides)



Attitude du public / bénéficiaires (acceptation) envers la technologie à tester



Une planification minutieuse (timing des interventions, les ressources nécessaires, etc)



Soutien financier (économiquement faisable)

❖ **Reunion** : lâcher sur le terrain en **2019** et la suppression d'Ae. albopictus dans les zones ciblées devrait être achevée en 2020, dont une phase d'évaluation.

GT 1 - Méthodologie et évaluation d'essais pilotes

Objectifs

- Définir les points critiques (**check-list**) à considérer **avant le démarrage** de lâchers pilotes (niveau d'avancement technologique, connaissances sur la biologie et écologie de l'insecte cible, connaissance du site terrain, niveau d'engagement communautaire, autorisations, logistique et stratégie de lâchers...)
- Définir les points critiques à considérer pour **l'évaluation des résultats de lâchers**, et les paramètres clés pour la **modélisation** des lâchers afin d'en optimiser l'efficacité.
- Œuvrer pour **l'accessibilité** des données de base sur chaque projet (informations sur méthode, sites d'étude, résultats, contacts) pour assurer la transparence des projets.

Présentation : Jeremy Bouyer

IAEA, IPCL

Vienne, Autriche

Impact de l'élimination des glossines dans les Niayes du Sénégal en vue de l'intensification de l'élevage



J. Bouyer (porteur, CIRAD UMR ASTRE)

M.T. Seck (co-porteur, ISRA-LNERV)

F. Bouyer (co-porteur, PhD ISRA / CIRAD UMR ASTRE)

C. Nyonse (master, ISRA-LNERV)

V. Alary (référent, CIRAD UMR Selmel)



Joint FAO/IAEA Programme
Nuclear Techniques in Food and Agriculture

IMPACT OF RESEARCH IN THE SOUTH

GT 2 - Évaluation des effets sur l'environnement

Objectifs

- Faire un état des lieux des **questions communément soulevées** lors de déploiement de TIS.
- Lister les potentielles **cibles d'étude** et des **méthodes d'évaluation**.
- Distinguer les **propriétés génériques** de la TIS des particularités liées aux espèces ciblées.
- Proposer une **stratégie d'étude** de l'impact sur l'écosystème dans le cadre de lâchers d'insectes stériles.

GT 3

Règlementation et import



GT 3

Règlementation et import

Présentation : Xavier Langlet
DGAL

The image shows the cover of a report. At the top left, there is a logo for the French Republic and the text 'MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION'. To the right of this is a blue square. Further right is the 'biocontrôle' logo and a logo for 'Collectif TIS'. Below these logos is the text 'Collectif TIS' and a subtitle: 'Groupe de réflexion et de coordination sur l'étude de la Technique de l'Insecte Stérile (TIS) comme moyen complémentaire de contrôle des populations d'insectes nuisibles.' In the center, a white box contains the main title: 'Les macro-organismes en tant qu'agents de Biocontrôle' and the subtitle: 'Cadre réglementaire portant sur les macro-organismes non indigènes, utiles aux végétaux'. At the bottom, a pink box contains the author's name 'Xavier LANGLET (DGAL / SDQSPV)' and the date 'Collectif TIS - Agropolis International, Montpellier le 2 octobre 2018'. The background features green foliage.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

biocontrôle

Collectif TIS

Groupe de réflexion et de coordination sur l'étude de la Technique de l'Insecte Stérile (TIS) comme moyen complémentaire de contrôle des populations d'insectes nuisibles.

Les macro-organismes en tant qu'agents de Biocontrôle

Cadre réglementaire portant sur les macro-organismes non indigènes, utiles aux végétaux

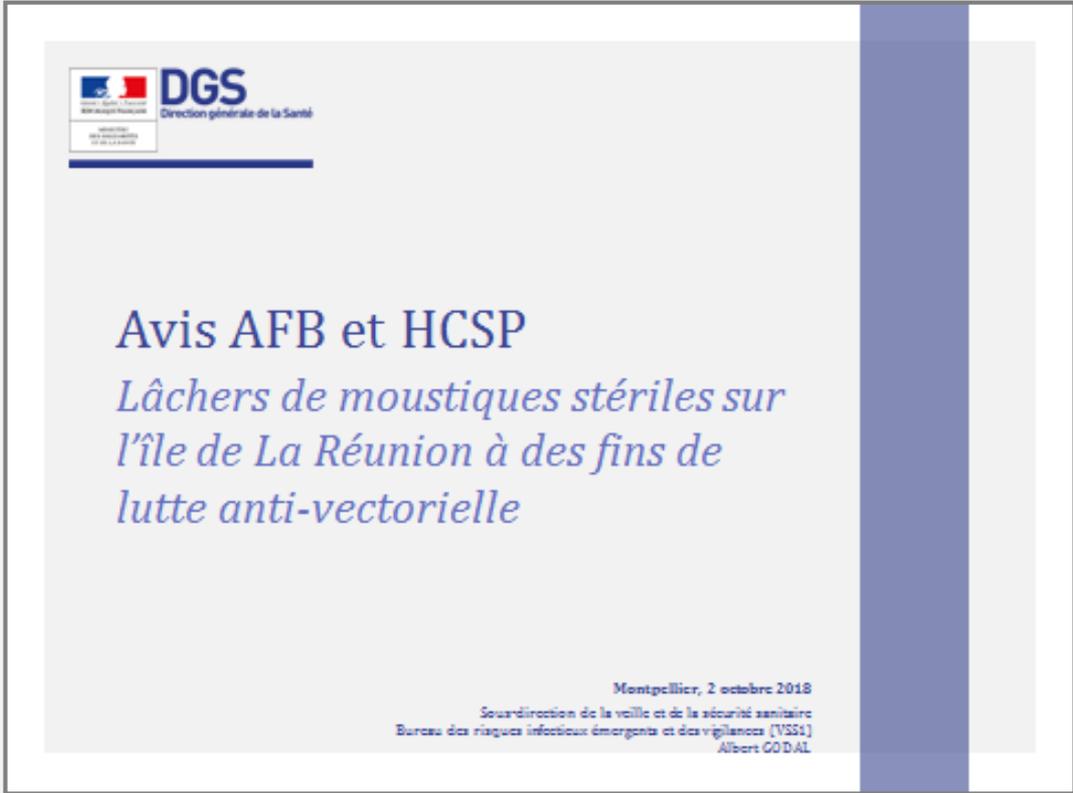
Xavier LANGLET (DGAL / SDQSPV)

Collectif TIS - Agropolis International, Montpellier le 2 octobre 2018

GT 3

Règlementation et import

Présentation : Albert Godal
DGS



The image shows the cover of a document. In the top left corner, there is the logo of the DGS (Direction générale de la Santé) of the French Republic, which includes the French flag and the text 'DGS Direction générale de la Santé'. Below the logo is a horizontal blue line. The main title of the document is 'Avis AFB et HCSP' in a large blue font, followed by the subtitle 'Lâchers de moustiques stériles sur l'île de La Réunion à des fins de lutte anti-vectorielle' in a smaller blue font. At the bottom right, the date 'Montpellier, 2 octobre 2018' is printed, along with the text 'Sous-direction de la veille et de la sécurité sanitaire Bureau des risques infectieux émergents et des vigilances (VSSI) Albert GODAL'.

Avis AFB et HCSP
*Lâchers de moustiques stériles sur
l'île de La Réunion à des fins de
lutte anti-vectorielle*

Montpellier, 2 octobre 2018
Sous-direction de la veille et de la sécurité sanitaire
Bureau des risques infectieux émergents et des vigilances (VSSI)
Albert GODAL

GT 3 - Règlementation et import

Objectifs

- **Identifier les manques** dans la réglementation actuelle en concertation avec les institutions concernées
 - statut insecte stérile,
 - autorisations de lâchers en Santé Publique,
 - certificats spécifiques et appropriés
 - procédures claires pour l'import d'insectes vivants....
- Faire un état des lieux des **procédures actuelles d'import** et des cadres réglementaires suivis dans les **autres pays européens** concernant les lâchers d'insectes stériles.
- Proposer un **accord de coopération cadre avec les transitaires** et compagnies aériennes concernant les envois d'insectes dans le cadre d'expérimentations scientifiques et spécifiquement dans le cadre de déploiement de la TIS.



GT 4

Étude économique et gouvernance pour le déploiement

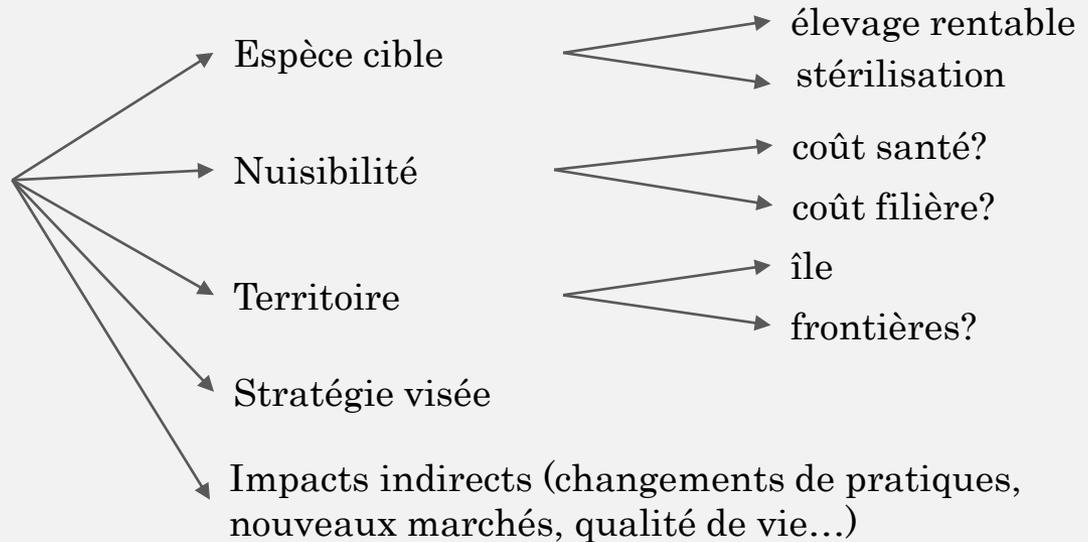


GT 4 - Étude économique et gouvernance pour le déploiement

Enjeux

Etudes de coût-bénéfices

- développement TIS?
- déploiement à grande échelle



Industrialisation

- Investisseurs
- Gouvernance
- Séparation management élevage / opération terrain?
- Budget de fonctionnement



GT 4 - Étude économique et gouvernance pour le déploiement

Exemples d'usines TIS



Usine de lucilie bouchère COPEG, Panama

- 400 employés
- Gouvernance : Min. Agri Panama et Min. Agri USA
- Zone tampon permanente au Panama : 20 millions de mouches stériles /sem
- Capacité de production : 100 millions pupes /sem
- Niveau de biosécurité 2, Système ISO9001
- Coût >1 milliard US\$
- Bénéfice : >1,3 milliard US\$ / an

Usine de carpocapse OKSIR, Canada

- 70 employés
- Coût de construction : 4,8 millions
- Budget de fonctionnement : 2,2 millions € /an
 - Organisation gouvernementale
 - Taxes producteurs (surface plantée) et résidents
- Capacité de production : 10 millions /sem
- Surface totale couverte : 3395 ha (16 000 vergers).
- Réduction de 96% ventes de pesticides liés aux traitements des carpocapses
- Réduction de 94% de la population cible
- Retour sur investissement producteur : 250%
- Coût moyen lâchers pour les producteurs : 220€/ha/an



GT 4 - Étude économique et gouvernance pour le déploiement

Objectifs

- Identifier les **points clés** à considérer pour le **déploiement d'une TIS à grande échelle**,
- Identifier un système transparent et consistant pour
 - analyser les coûts & bénéfices
 - démontrer la valeur de programmes incluant la TIS
 - Evaluer la contribution nécessaires et les gains des différentes parties prenantes
- Faire un état des lieux des **différents modèles de financement et d'administration** de programmes TIS.
- **Appréhender le montage** juridique et économique d'une **usine multi-espèces** TIS en France.

Conclusions

Collectif TIS

Mots-clés

Collaboration

Concertation

Participation



Collectif TIS

Au programme

- Formation des groupes de travail
- Site web
- Plateforme de travail collaboratif
- Workshop : (Avril 2019?)
 - Restitutions des GT TIS
 - Workshop européen sur la réglementation et l'import d'insectes

Remerciements

Pour les interventions

Allan Debelle (INRA)

Albert Godal (DGS)

Benjamin Gard (CTIFL)

Frederic Simard (IRD)

Hervé Bossin (ILM)

Jeremy Bouyer (IAEA)

Thiery Baldet (CIRAD)

Xavier Langlet (DGAL)

Equipe d'animation

Pour l'aide à l'organisation

Allan Debelle (INRA)

Anne Xuereb (INRA)

Cecilia Multeau (Consortium Biocontrôle)

Isabelle Deme (Vectopole Sud)

Thibaut Malausa (Consortium Biocontrôle)

Agropolis International

Areflec

IRD Réunion

CTIFL Lanxade

INRA Paris

Soutiens financiers



*Merci à tous pour cette
première réunion !*