



Date de dépôt : 1^{er} juillet 2026

Rapport du Conseil d'Etat

au Grand Conseil sur la motion de François Erard, Patricia Bidaux, Jacques Blondin, Alia Chaker Mangeat, Jean-Marc Guinchard, Souheil Sayegh, Thierry Arn pour une protection de la population et une lutte efficace contre le moustique tigre

En date du 23 janvier 2026, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une motion qui a la teneur suivante :

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève considérant :

- l'accélération exponentielle de la colonisation de notre canton par le moustique tigre observée depuis 2019 ;*
- qu'une majorité de la population genevoise s'inquiète des désagréments et des risques causés par cet insecte invasif ;*
- que les risques pour la santé liés à la transmission de maladies ne sont pas négligeables ;*
- que les efforts et les moyens de lutte mis en œuvre par le canton de Genève ne sont pas suffisants pour contenir la prolifération du moustique tigre,*

invite le Conseil d'Etat

à mettre en œuvre rapidement une lutte de type TIS sur le modèle tessinois.

RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

Le Conseil d'Etat partage pleinement les préoccupations exprimées par les motionnaires quant à la progression du moustique tigre, aux nuisances qu'il engendre et aux risques sanitaires associés.

Depuis son apparition à Genève en 2019, le moustique tigre s'est progressivement implanté sur une part croissante du territoire cantonal. Cette dynamique, observée à l'échelle européenne, conduit à considérer cette problématique comme un enjeu durable de salubrité publique, à la croisée des dimensions environnementales, sanitaires et sociétales.

La situation épidémiologique dans les pays voisins, en particulier en France et en Italie, montre une augmentation des cas de transmission autochtone d'arboviroses (notamment dengue et chikungunya). Le risque de transmission locale dans le canton de Genève est actuellement considéré comme modéré, compte tenu des mesures de surveillance et de prévention en vigueur. Celles-ci comprennent notamment l'information des personnes revenant de zones à risque et la formation des professionnelles et professionnels de santé pour améliorer la détection précoce et la prise en charge des arboviroses.

Face à cette évolution, le Conseil d'Etat a adopté une stratégie fondée sur une approche intégrée de lutte vectorielle. Celle-ci vise à maintenir la population de moustiques tigres à un niveau acceptable et à prévenir toute transmission locale d'arboviroses. Elle repose sur la combinaison de plusieurs leviers complémentaires, au premier rang desquels la neutralisation des gîtes larvaires, qui constitue la mesure la plus efficace et la plus durable.

Un plan d'action cantonal couvrant la période 2026-2029 a été élaboré et adopté par le Conseil d'Etat. Ce document, qui accompagne le présent rapport, précise la stratégie retenue et les mesures prévues, garantissant la cohérence d'ensemble de l'action publique. Il s'articule autour de 5 axes principaux – pilotage, surveillance, lutte et gestion du risque, formation et communication, ainsi que recherche et évaluation – déclinés en mesures opérationnelles permettant d'agir de manière progressive et adaptée à l'évolution de la situation.

Cette montée en puissance repose sur une logique de consolidation par étapes, en ciblant en priorité les secteurs les plus touchés et les partenaires les plus engagés. L'expérience montre en effet que l'efficacité des dispositifs de lutte dépend étroitement de l'implication des actrices et acteurs locaux et de la mobilisation de la population.

Un élément central de cette stratégie réside dans le renforcement progressif du dispositif de surveillance vectorielle. Celui-ci est indispensable pour documenter la dynamique des populations, orienter les actions et en évaluer l'efficacité. Les expériences menées ailleurs reposent sur des réseaux de pièges déployés de manière systématique, avec des maillages pouvant atteindre une densité de l'ordre d'un point de suivi tous les 250 mètres. Dans le contexte genevois, ce dispositif sera adapté aux spécificités urbaines, en combinant des approches standardisées avec des outils complémentaires issus notamment de démarches participatives.

Une telle surveillance permet d'identifier les zones où les mesures de prévention ne sont pas suffisamment efficaces et d'orienter les interventions de manière ciblée. Elle est également déterminante pour dimensionner les outils de lutte complémentaire, en particulier la technique de l'insecte stérile (TIS), le nombre de moustiques stériles à relâcher dépendant directement de la densité des populations et de son évolution au cours de la saison. Enfin, elle constitue un appui pour le service du médecin cantonal, notamment en cas de risque de transmission d'arboviroses.

Dans ce cadre, le Conseil d'Etat prévoit de réaliser, dès 2027, selon les possibilités techniques, légales et financières, des études entomologiques de type *mark-release-recapture* impliquant des lâchers de moustiques stériles. Ces travaux sont indispensables pour caractériser la densité, la dispersion et la dynamique des populations locales. Ils permettront de calibrer de manière précise un futur recours à la TIS à plus grande échelle et d'optimiser l'ensemble des dispositifs de suivi.

Le Conseil d'Etat confirme que la TIS pourra, à terme, être intégrée au dispositif de lutte en tant qu'outil complémentaire, sous réserve que les conditions nécessaires à la mise en place d'un programme pilote soient réunies dans le contexte genevois. Cette approche consiste à relâcher des moustiques mâles stérilisés qui, en s'accouplant avec les femelles sauvages, produisent des œufs non viables et interrompent ainsi le cycle de reproduction. Son recours pourrait être envisagé de manière ciblée et complémentaire, une fois les mesures de lutte conventionnelles mises en œuvre de manière efficace, et en fonction de l'évolution de la situation sur le terrain.

Cette technique ne constitue pas une solution autonome et ne peut produire des effets significatifs que si elle est intégrée dans une stratégie globale et mise en œuvre dans des conditions maîtrisées. Son efficacité dépend notamment de la qualité biologique des moustiques stérilisés et de leur capacité à entrer en compétition avec les mâles sauvages. Or, ces moustiques (stérilisés par irradiation) présentent une durée de vie limitée et

une sensibilité accrue aux contraintes logistiques : les conditions de production, de stérilisation et de transport influencent directement leur efficacité. A ce jour, les capacités de production se situent principalement en Italie et dans le sud de la France, ce qui implique des contraintes logistiques importantes.

Par ailleurs, la mise en œuvre de la TIS suppose que les populations de moustiques tiges aient été préalablement réduites au maximum par les mesures de prévention et de lutte conventionnelles. Elle nécessite en outre une intervention sur des surfaces territoriales cohérentes, généralement de l'ordre du kilomètre carré, impliquant une coordination étroite entre les actrices et les acteurs concernés. Si ces conditions n'étaient pas réunies, le recours à la TIS impliquerait des volumes de lâchers nettement plus importants, avec une efficacité moindre et des coûts sensiblement accrus.

Les études disponibles situent le coût de déploiement de la TIS dans une fourchette de l'ordre de 2 000 à 3 000 francs par hectare traité et par année, en fonction notamment des conditions de mise en œuvre, des volumes nécessaires et des gains d'efficacité attendus. Rapporté à une surface potentielle d'environ 70 km², soit 7 000 hectares, le coût annuel d'un déploiement généralisé pourrait ainsi atteindre plusieurs dizaines de millions de francs. A titre de comparaison, les mesures actuelles de surveillance, de sensibilisation et de lutte représentent entre 1 et 2 millions de francs par année. Ces montants doivent être appréhendés à l'échelle de l'ensemble des actrices et acteurs concernés – canton, communes, gestionnaires d'infrastructures et propriétaires – et non du seul budget cantonal. Cet écart souligne la nécessité de recourir à cette technique de manière strictement ciblée et dans un cadre maîtrisé.

Dans ce contexte, le rôle de l'Etat consiste à s'assurer que toute éventuelle mise en œuvre de la TIS intervienne dans des conditions maîtrisées, tant du point de vue scientifique qu'opérationnel, en s'appuyant sur une connaissance fine de la situation et en visant une utilisation proportionnée des ressources.

La lutte contre le moustique tigre repose sur une responsabilité partagée. Le canton de Genève assure la coordination, la surveillance scientifique et la gestion du risque sanitaire. Les communes interviennent au plus près du terrain, tandis que la population et les propriétaires jouent un rôle déterminant dans la suppression des gîtes larvaires.

Certaines situations spécifiques, notamment liées à des espaces insuffisamment entretenus tels que des chantiers, peuvent constituer des foyers importants de prolifération et illustrent les limites des dispositifs actuels lorsque les mesures de prévention ne sont pas appliquées de manière systématique. Le plan d'action prévoit un renforcement des actions ciblées ainsi qu'une amélioration de la coordination avec les communes. Dans ce cadre, la mobilisation des autorités locales, y compris des polices municipales, constitue un levier important pour renforcer les actions d'information, de prévention et de contrôle.

Le Conseil d'Etat relève toutefois que le cadre légal actuel ne permet pas d'agir de manière suffisamment efficace, notamment lorsqu'il s'agit d'imposer des mesures correctives sur des terrains privés ou dans des situations spécifiques telles que les chantiers. Il entend dès lors préparer les adaptations nécessaires afin de renforcer les capacités d'action à l'échelle locale. Ces évolutions viseront notamment à préciser les compétences respectives du canton et des communes, à permettre une mobilisation encadrée des polices municipales et à définir les obligations applicables aux propriétaires et exploitants. Une intervention au niveau législatif pourra être envisagée afin de poser les principes généraux, tandis que les modalités d'application seront précisées au niveau réglementaire.

Au vu de ce qui précède, le Conseil d'Etat considère que la stratégie engagée, fondée sur une approche progressive, scientifiquement étayée et coordonnée, répond de manière appropriée aux objectifs de la motion, tout en garantissant une utilisation proportionnée et efficace des ressources publiques.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite à prendre acte du présent rapport.

AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :
Michèle RIGHETTI-EL ZAYADI

La présidente :
Anne HILTPOLD

Annexe : Plan d'action cantonal de lutte contre le moustique tigre et les arboviroses 2026-2029



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département de la santé et des mobilités
Office cantonal de la santé
Office cantonal de l'agriculture et de la nature

**Plan d'action cantonal de lutte contre le moustique tigre
et les arboviroses 2026-2029**

PAS DE
MOUSTIQUE TIGRE
CHEZ MOI 



TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
1.1. CONTEXTE	1
1.2. GROUPE DE TRAVAIL MOUSTIQUE TIGRE	3
1.3. CADRE LÉGAL ET RÉPARTITION DES COMPÉTENCES	3
1.4. BUT ET OBJECTIFS DU PLAN D'ACTION	4
2 PLAN DE MESURES	5
2.1. STRUCTURE ET MESURES DÉTAILLÉES	5
P1 GROUPE DE TRAVAIL ET COORDINATION	7
P2 SOUTIEN À L'IMPLÉMENTATION	8
S1 SURVEILLANCE VECTORIELLE	8
S1.1 <i>Monitoring citoyen</i>	8
S1.2 <i>Monitoring quantitatif</i>	9
S1.3 <i>Monitorings spécialisés</i>	10
S1.4 <i>Partenariats techniques et développement des compétences locales</i>	11
<i>Feuille de route 2026–2029</i>	12
S2 SURVEILLANCES DES CAS D'ARBOVIROSES	13
S2.1 <i>Surveillance des cas</i>	13
S2.2 <i>Évaluation des risques</i>	13
S2.3 <i>Diagnostic</i>	13
C1 CONTRÔLE VECTORIEL	14
C1.1 <i>Neutralisation des sites larvaires</i>	15
C1.2 <i>Responsabilisation et contrainte en cas de situations problématiques</i>	16
C1.3 <i>Technique de l'insecte stérile (TIS)</i>	17
C1.4 <i>Piégeage des moustiques adultes</i>	17
C2 GESTION DES CAS D'ARBOVIROSES À HAUT RISQUE	18
C2.1 <i>Confirmation du cas d'arbovirose et déclenchement de l'alerte sanitaire</i>	18
C2.2 <i>Expertise entomologique préalable</i>	18
C2.3 <i>Élimination locale des moustiques adultes avec des biocides en cas d'alerte sanitaire</i>	19
C3 GESTION DE CRISE	20
C3.1 <i>Clarification des processus de gestion de crise</i>	20
C3.2 <i>Exercices de simulation</i>	21
FC1 SENSIBILISATION ET IMPLICATION ACTIVE DE LA POPULATION	21
FC2 FORMATION DES PROFESSIONNELLES ET PROFESSIONNELS DE SANTÉ	22
FC2.1 <i>Sensibilisation des professionnelles et professionnels de santé</i>	22
FC3 FORMATION DES PROFESSIONNELLES ET PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION	23
FC3.1 <i>Définition de nouveaux standards et sensibilisation des professionnelles et professionnels de la construction</i>	23
E1 ÉVALUATION DE LA STRATÉGIE ET DES MESURES	23
E2 ÉTUDES ET VEILLES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES	24
E2.1 <i>Veille sur les innovations en contrôle vectoriel</i>	24
E2.2 <i>Veille scientifique sur les outils de surveillance, de dépistage et de prévention vaccinale des arboviroses</i>	24
3. DÉFIS ET PERSPECTIVES	25
LISTE DES ABRÉVIATIONS	27
RÉFÉRENCES	28
ANNEXES	29

Le présent plan d'action a été soumis à la révision critique de la spécialiste suisse Mme Eleonora Flacio, référence en matière de la gestion du moustique tigre au sein de la SUPSI, dont les observations ont été intégrées dans la version finale du document.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Face à l'implantation durable du moustique tigre sur le territoire cantonal, le présent plan vise à limiter le risque de transmission locale d'arboviroses et les nuisances pour la population, l'éradication de l'espèce n'étant pas réaliste. Pour atteindre cet objectif, la lutte contre le moustique tigre s'inscrit dans les missions de gestion environnementale visant à limiter la prolifération et la dispersion d'une espèce exotique envahissante sur le territoire cantonal. À ce titre, elle relève du département du territoire (DT), en coordination étroite avec le département de la santé et des mobilités (DSM), compétent pour la prévention des risques sanitaires associés.

Cette action contribue directement à la protection de la santé publique, en réduisant le risque de transmission d'arboviroses telles que la dengue, le chikungunya ou le zika. Le plan d'action repose sur une approche intégrée de type « One Health », reconnaissant les interactions entre santé humaine, environnement et pratiques sociales. Il s'appuie sur les recommandations de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), sur les retours d'expérience suisses, notamment tessinois, ainsi que sur des appuis scientifiques spécialisés.

Le dispositif cantonal s'articule autour de cinq axes complémentaires : (1) le pilotage et la coordination, (2) la surveillance, (3) le contrôle, (4) la formation et la communication, ainsi que (5) l'évaluation et la veille scientifique. Il repose sur une montée en puissance progressive, adaptée à l'évolution de la situation entomologique et sanitaire, et fondée sur le développement de connaissances robustes.

La surveillance vectorielle constitue un pilier central du dispositif. Elle vise à documenter la présence, la dynamique et l'abondance des populations de moustiques, afin d'orienter les mesures de lutte, d'en évaluer l'efficacité et d'appuyer la gestion du risque sanitaire. Elle repose sur une combinaison d'approches complémentaires : le monitoring citoyen, le développement progressif d'un monitoring quantitatif, ainsi que des dispositifs spécialisés mobilisés selon les besoins.

La neutralisation des gîtes larvaires dans les espaces publics et privés constitue la mesure la plus efficace pour limiter la prolifération du moustique tigre. Sa mise en œuvre à large échelle, en particulier sur les parcelles privées où se situent la majorité des sites de reproduction, conditionne l'efficacité globale du dispositif. Elle implique une responsabilité partagée entre les autorités, les communes, les entreprises et la population.

Ce socle environnemental est complété par des dispositifs de surveillance sanitaire permettant de détecter rapidement les cas importés d'arboviroses et de prévenir toute transmission locale. La collaboration avec les milieux de la santé et l'information ciblée des personnes exposées constituent des leviers essentiels.

Le développement du dispositif s'appuie par ailleurs sur un renforcement progressif des bases scientifiques et techniques, notamment à travers la production de données locales permettant de mieux comprendre la dynamique des populations de moustiques et de calibrer les outils de surveillance et de lutte.

Dans ce contexte, certaines approches complémentaires, notamment celles reposant sur des techniques innovantes telles que la technique de l'insecte stérile (TIS), peuvent être envisagées à titre subsidiaire. Leur mise en œuvre dépend toutefois de conditions spécifiques, en particulier d'un niveau préalable de maîtrise des populations, de la disponibilité de données robustes et d'un encadrement adapté. Elles sont ainsi considérées comme des outils potentiels, à intégrer de manière progressive et ciblée, en fonction de l'évolution de la situation.

La lutte contre le moustique tigre repose enfin sur une mobilisation coordonnée de l'ensemble des acteurs concernés : autorités cantonales et communales, milieux professionnels et population. Le succès de la stratégie dépend d'une combinaison cohérente de mesures environnementales, sanitaires et organisationnelles, ainsi que d'une responsabilité collective dans leur mise en œuvre.

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

Le moustique tigre (*Aedes albopictus*, Skuse 1894), originaire d'Asie du Sud-Est, s'est implanté sur tous les continents, sauf l'Antarctique, grâce au transport passif. En Europe, plusieurs introductions indépendantes ont eu lieu depuis la Chine et les États-Unis, et il est désormais présent dans 26 pays (1,2, ECDC & EFSA 2025). En Suisse, après son arrivée au Tessin en 2003, facilitée par le réseau routier depuis la France et l'Italie, le moustique tigre s'est progressivement étendu aux Grisons, à Bâle, en Valais et, depuis 2019, à Genève, où il est recensé à présent (état au 4 novembre 2025) dans 31 communes (3) (Fig. 1).

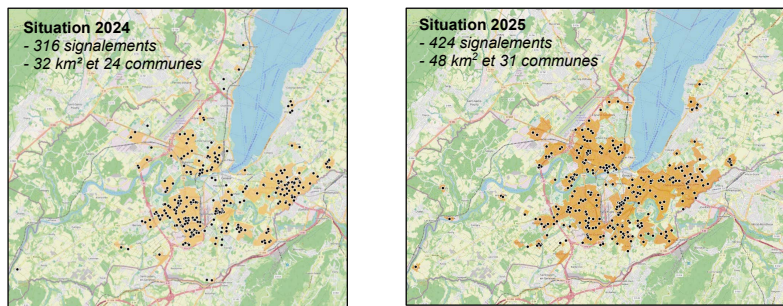


Figure 1 : Zones d'implantation d'*Aedes albopictus* dans le canton de Genève, 2024-2025 (source : OCAN)

Ce moustique présente trois défis majeurs. Premièrement, les femelles moustiques tigres, particulièrement agressives et discrètes, multiplient les piqûres, provoquant des réactions cutanées vives (gonflements, démangeaisons). Cette gêne persistante affecte directement la qualité de vie des personnes exposées, en limitant les activités extérieures et le bien-être au quotidien. Deuxièmement, il représente un risque sanitaire en tant que vecteur d'arboviroses, telles que la dengue, le chikungunya et le zika. Ces maladies sont endémiques en zones tropicales, et ne sont naturellement pas présentes en Suisse mais peuvent y apparaître à la suite d'infections acquises à l'étranger. Finalement, le risque d'utilisation inappropriée de pesticides, ainsi que la persistance d'idées reçues associant le moustique tigre aux milieux naturels — perçus dès lors comme des sources de nuisances — peuvent conduire à entreprendre des actions dommageables pour la biodiversité. Or, le moustique tigre pond ses œufs presque exclusivement dans de très petits contenants d'eau stagnante présents en milieu urbanisé (par exemple : soucoupes de pots de fleurs, arrosoirs, seaux, gouttières ou autres récipients retenant quelques millilitres à quelques litres d'eau)¹.

Au niveau international, nous observons depuis les années 2000, une augmentation des cas d'arboviroses, notamment de dengue. La région des Amériques a connu récemment la plus

¹ Dans son aire d'origine en Asie du Sud-Est, *Aedes albopictus* pond notamment dans des cavités de bambous retenant un petit volume d'eau. Ces cavités présentent des parois dures et lisses, sans végétation ni sol, ce qui les rapproche fonctionnellement d'objets artificiels tels qu'un arrosoir, une soucoupe. Elles diffèrent donc fortement des étangs, noues ou mares, qui contiennent du sol, de la végétation et une faune aquatique ; dans ces milieux favorables à la biodiversité — comme ceux présents à Genève — le moustique tigre ne peut pas se développer.

grande épidémie de dengue jamais enregistrée depuis le début des relevés en 1980. En 2024, plus de 13 millions de cas ont été rapportés, soit près de trois fois plus qu'en 2023 (4). Cette augmentation se reflète en Suisse, où le nombre de cas importés de dengue est passé de 197 cas/an en moyenne entre 2015 et 2020 à 445 cas de dengue en 2024 (5).

La transmission autochtone se produit lorsqu'un moustique tigre local pique une personne revenant de voyage, porteuse du virus contracté à l'étranger. Après quelques jours, durant lesquels le virus se multiplie et se propage des intestins aux glandes salivaires du moustique, ce dernier devient capable de transmettre le virus. Il peut alors infecter plusieurs personnes au cours de son mois de vie, facilitant ainsi la propagation locale et augmentant le risque d'épidémie (Fig. 2).

Depuis 2010, des transmissions autochtones sont observées dans plusieurs pays européens, en particulier en France, en Italie et en Espagne où le moustique tigre est bien établi. Dans ces pays, les cas autochtones de dengue sont en augmentation, atteignant un nombre record en 2024 avec plus de 300 cas (6). En France hexagonale, 810 cas de chikungunya et dengue autochtones ont été identifiés en 2025 (état au 27 octobre 2025) (7).

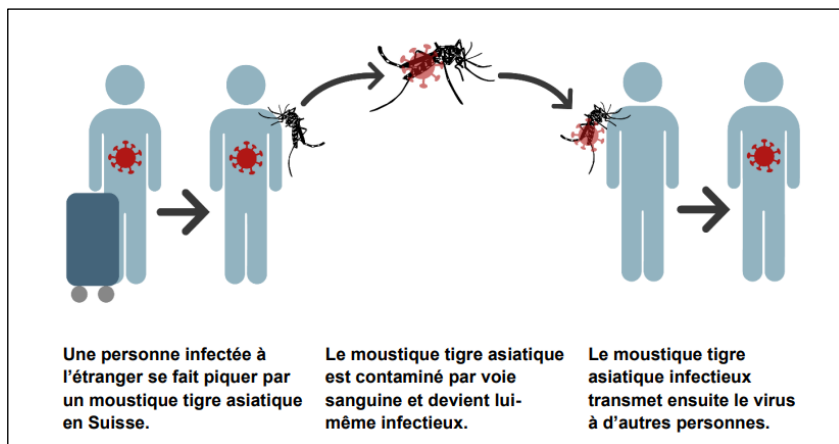


Figure 2 : Voie de transmission (source : Plan de mesures Dengue Chikungunya Zika, OFSP, 2025)

À ce jour, aucune transmission autochtone d'arbovirus n'a été documentée en Suisse. Toutefois, le risque est réel pour Genève et s'intensifie chaque année : les cas importés de dengue et de chikungunya sont en forte augmentation et la population de moustiques tigres poursuit son expansion sur le territoire cantonal. Cette dynamique rend indispensable une vigilance accrue et une coordination renforcée entre les acteurs du contrôle vectoriel, de la santé et de la population.

Le plan d'action est subdivisé en sept phases (Tab. 1) formant un continuum, adapté des recommandations de l'OFSP [Plan de Mesures Dengue Chikungunya Zika](#). Les mesures sont adaptées à la situation épidémiologique et contextuelle du canton de Genève. Les principales mesures sont brièvement décrites ci-dessous. Le canton de Genève se place au moment de l'élaboration de ce plan (état avril 2026), **en phase 3**.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des sept phases des mesures du plan d'action

Phase 0	Absence de moustiques tigres → prévention et surveillance du vecteur.
Phase 1	Détection de vecteurs isolés → Renforcement de la surveillance du vecteur et des mesures de prévention
Phase 2	Moustiques établis dans une ou plusieurs zones → Surveillance continue du vecteur et sensibilisation des professionnels de santé.
Phase 3	Moustiques établis et au moins un cas importé détecté dans la région
- 3a	Sans risque épidémique identifié → Surveillance continue du vecteur et sensibilisation des professionnels de santé.
- 3b	Avec un risque épidémique identifié → Activation du système de surveillance renforcée du vecteur, sensibilisation accrue des professionnels de santé et mesures ciblées de contrôle des vecteurs, des transmissions à partir d'un cas importé.
Phase 4	Moustiques établis et au moins un cas autochtone détecté → Interventions ciblées par biocides, renforcement des mesures de lutte et sensibilisation accrue des professionnels de manière ciblée, communication à la population.
Phase 5	Moustiques largement répandus et plusieurs cas autochtones identifiés dans différentes communes → Activation des plans de gestion de crise, élargissement des zones de contrôle et renforcement des moyens de lutte et de l'information à la population.
Phase 6	Moustiques largement répandus et épidémie locale → Mise en place d'un plan de gestion de crise global, avec engagement de ressources supplémentaires.

1.2. Groupe de travail moustique tigre

Afin de réduire les nuisances pour la population et les risques en termes de santé publique, le groupe de travail interdépartemental informel réunissant le département du territoire (DT) et le département de la santé et des mobilités (DSM) a été réactivé à la fin de l'année 2023 pour coordonner les actions de lutte contre le moustique tigre et les arboviroses. Ce dispositif a été officiellement formalisé par le Conseil d'État en 2025. Il s'appuie sur les recommandations du sous-organe « One Health » du Groupe de travail suisse sur les vecteurs de l'OFEV (Office fédéral de l'environnement).

1.3. Cadre légal et répartition des compétences

La lutte contre le moustique tigre et la prévention des maladies associées à ce vecteur s'inscrivent dans un cadre juridique à la fois fédéral et cantonal (Annexe A), articulé autour de deux axes complémentaires : la gestion environnementale du vecteur et la protection de la santé publique. L'organisation cantonale, définie par le Conseil d'État, répartit les compétences entre les offices spécialisés pour assurer une réponse coordonnée.

Suivi et lutte contre le vecteur (enjeux environnementaux)

La gestion du moustique tigre en tant qu'espèce exotique envahissante relève principalement de la législation sur la protection de l'environnement. L'Ordonnance fédérale sur la

dissémination dans l'environnement (ODE, RS 814.911) impose aux cantons de prendre les mesures nécessaires pour combattre de tels organismes.

À Genève, cette compétence est attribuée à l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN) par le biais du Règlement sur l'organisation des offices chargés de l'agriculture, de la nature et de l'eau (ROCANE, RS-GE K 1 70.08). L'OCAN est ainsi l'autorité responsable de la surveillance du territoire, de la coordination de la lutte vectorielle préventive (notamment la neutralisation des gîtes larvaires) et de l'information au public. Son action sur le domaine public est solidement fondée.

Cependant, le cadre actuel montre une faiblesse majeure : l'absence de base légale formelle pour imposer aux propriétaires et exploitants privés des mesures de lutte sur leur terrain. De même, les communes, bien que responsables de la salubrité sur leur domaine public, n'ont pas la compétence déléguée pour contrôler ou sanctionner les privés, ce qui limite l'efficacité d'une lutte généralisée.

Prévention des maladies (enjeux de santé publique)

Dès lors qu'un risque de transmission de maladies (dengue, chikungunya, zika) est avéré, la Loi fédérale sur les épidémies (LEp, RS 818.101) et la Loi cantonale sur la santé (LS, RS-GE K 1 03) fournissent un cadre d'action robuste.

La compétence est clairement dévolue au service du médecin cantonal, qui est chargé de la surveillance épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire. En cas de détection d'un cas, le médecin cantonal a le pouvoir d'ordonner des mesures sanitaires contraignantes pour empêcher une transmission locale, y compris des traitements insecticides ciblés autour du lieu de résidence du patient. Cette compétence est essentiellement réactive et s'active face à une menace sanitaire imminente.

Encadrement des méthodes de lutte

L'utilisation d'outils de lutte spécifiques est strictement réglementée pour garantir la sécurité de la population et de l'environnement.

- Produits biocides : l'usage d'anti-larves ou d'insecticides est régi par l'Ordonnance sur les produits biocides (OPBio, RS 813.12). Seuls les produits autorisés peuvent être utilisés, et leur application est soumise à des règles strictes. Le Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV) est l'autorité cantonale de surveillance qui contrôle la conformité de leur utilisation.
- Lâcher de moustiques mâles stériles (TIS) : cette technique de lutte biologique est considérée comme une dissémination d'organismes dans l'environnement et est soumise à une autorisation de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), conformément à l'ODE. Au niveau cantonal, l'OCAN est l'entité compétente pour piloter une telle démarche et soumettre la demande d'autorisation.

1.4. But et objectifs du plan d'action

Le plan d'action a pour but de diminuer les impacts négatifs liés aux moustiques tigres et d'éviter toute transmission autochtone d'arbovirose sur le territoire genevois.

Il vise à :

- a. Suivre et documenter l'évolution de la colonisation et de la densité de présence du moustique tigre sur le territoire du canton de Genève ;
- b. Réduire la présence du moustique tigre à un niveau acceptable pour la population tout en protégeant la biodiversité locale ;

- c. Prévenir le risque de transmission autochtone en cas d'arbovirose importée par la détection et l'intervention rapide ;
- d. Détecter et contenir des flambées de cas autochtones.

2 PLAN DE MESURES

2.1. Structure et mesures détaillées

Le plan d'actions est structuré autour de cinq axes stratégiques, chacun décliné en plusieurs trains de mesures spécifiques (Fig. 3). Cette organisation permet de couvrir l'ensemble de la chaîne d'intervention, depuis la coordination institutionnelle jusqu'à l'évaluation scientifique :

1. Pilotage : Coordination renforcée entre les départements de l'État, les parties prenantes et les acteurs locaux.
2. Surveillance : Suivi rigoureux de l'implantation du moustique tigre et veille épidémiologique des maladies transmises (arboviroses).
3. Contrôle : Actions de lutte ciblées contre le vecteur pour limiter sa prolifération.
4. Formation et communication : Sensibilisation du grand public et formation des acteurs clés, notamment le personnel de santé et les professionnels du secteur de la construction.
5. Recherche, développement et évaluation : Analyse de l'efficacité des mesures et innovation technique.

Pour chaque axe, des mesures détaillées ont été définies afin d'assurer une prévention efficace et une réponse rapide face aux enjeux sanitaires. Le détail de ces interventions est présenté dans la suite du document.

● Pilotage (P)
 ● Surveillance (S)
 ● Contrôle (C)
 ● Formation & communication
 ● Évaluation & recherche (E) (FC)

P — PILOTAGE : Coordination et gouvernance

Organise la structure de pilotage, les compétences et les ressources du dispositif cantonal .

P1 Groupe de travail et coordination interdépartementale

Composition et coordination, budget et ETP

P2 Soutien à l'implémentation

Réunion plénières et procédure, collaboration et coordination avec communes

S — SURVEILLANCE : Détection et suivi épidémiologique

Suit la progression du moustique tigre et détecte les cas d'arboviroses pour déclencher les interventions .

S1 Surveillance vectorielle

3 piliers : monitoring citoyen · monitoring quantitatif · monitorings spécialisés

S2 Surveillance des cas d'arboviroses

Détection rapide, évaluation des risques, diagnostic, cartographie SITG

C — CONTRÔLE : Lutte vectorielle et gestion de crise

Regroupe toutes les interventions actives de lutte contre le vecteur et les procédures de crise sanitaire .

C1 Contrôle vectoriel

Neutralisation, larvicide, Technique de l'Insecte Stérile (TIS), traitement adultes

C2 Gestion des cas d'arboviroses à haut risque

Intervention rapide (alerte CDZ), implication des communes, diagnostic

C3 Gestion de crise

Processus de gestion de crise, exercice de simulation

FC — FORMATION & COMMUNICATION : Sensibilisation et formation

Vise à mobiliser la population, les professionnels de santé et de la construction comme acteurs de la lutte .

FC1 Sensibilisation et implication de la population

Site web de référence, app dédiée, campagne ciblées

FC2 Formation du personnel de santé

Sensibilisation du personnel de santé

FC3 Formation des professionnels de la construction

Définition de nouveaux standards, sensibilisation

E — ÉVALUATION - RECHERCHE & DEVELOPPEMENT : Suivi et veille scientifique

Assure le pilotage par les résultats et l'adaptation continue de la stratégie sur la base des données probantes .

E1 Évaluation de la stratégie et des mesures

Évaluation formative fin 2026 · évaluation sommative 2028

E2 Études et veille scientifique et technique

Conférences nationales, réseaux d'experts, innovations en contrôle vectoriel

Figure 3 : Déclinaison des mesures détaillées dans le plan d'action

P1 Groupe de travail et coordination

Le groupe de travail interdépartemental, formalisé par le Conseil d'État en mai 2025, réunit les services concernés des départements du territoire (DT) — direction de la biodiversité et des forêts (DBioF-OCAN), service de la communication environnement (SCE) et office cantonal de l'eau (OCEau) — et de la santé et des mobilités (DSM) — service du médecin cantonal (SMC), service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV) — ainsi qu'une personne chargée de la communication.

Il est co-piloté par un duo composé d'une personne représentant la DBioF, en charge de la lutte contre le moustique tigre, et d'une personne représentant le SMC, en charge de la prévention des épidémies.

Le groupe est composé de personnes représentant des entités précitées. Il associe également les communes afin de renforcer le lien avec le terrain et de favoriser les échanges d'expérience, contribuant ainsi à améliorer l'efficacité des mesures. Il peut être élargi en fonction des besoins, notamment à des mandataires spécialisés. Un sous-groupe scientifique, mobilisé selon les besoins, réunit des expertises complémentaires.

Le groupe se réunit en séance plénière au moins deux fois par an et établit un rapport annuel à l'attention des départements concernés. Son organisation opérationnelle est adaptée de manière flexible en fonction des besoins.

Budget indicatif

Le budget de fonctionnement du groupe a été estimé à 230 000.-/an et 1.7 ETP :

Budget concernant le DSM :

- Suivi épidémiologique renforcé, formation des soignants, coordination avec les autres cantons et pays et préparation des actions urgentes : 1 ETP
Formation des soignants : 10 000 frs pour la formation des soignants
- Communication : 0.2 ETP
Action de communication concernant la transmission des arboviroses (préparation du matériel d'information, courrier formel d'annonce de traitement aux habitants lors d'alerte CDZ, flyer, affiche, site internet et réseaux sociaux, etc.) : 50 000 frs.
- Mandats à des désinfestateurs en cas d'alertes CDZ : estimé à 45 000 frs pour 10 alertes annuelles
- Gestion des biocides : 0,1 ETP

Budget concernant le DT :

- Coordination de la lutte contre le moustique tigre, y compris veille technologique : 0.3 ETP
Mandat externe pour monitoring moustique tigre (suivi de terrain) et assistance technique et scientifique aux autorités et gestionnaires ; y.c enquête entomologique en cas d'alerte CDZ : 150 000 à 400 000 francs.
- Communication : 0.1 ETP.
Action de communication concernant la gestion des moustiques tigres (flyer, affiche, site internet et réseaux sociaux, test d'une application dédiée, etc.) ; les coûts seront adaptés en fonction de l'évolution des populations de moustiques tigres et du comportement de la population (appropriation des bons gestes) : 60 000 francs.
- Adaptation de la gestion des eaux claires et autres aspects constructifs : 0,1 ETP et 10 000 francs.

À ces coûts s'ajoutent ceux engagés par l'État propriétaire — via l'office cantonal des bâtiments (OCBA) et l'office cantonal du génie civil (OCGC) — les communes et la population dans le cadre de la mise en œuvre des mesures de contrôle vectoriel.

Ces coûts sont susceptibles d'évoluer en fonction de la situation épidémiologique et entomologique, notamment de l'extension des populations de moustiques tigres sur le territoire cantonal, du nombre d'alertes arbovirose, de l'évolution des moyens de lutte disponibles ainsi que du niveau d'engagement de la population et des partenaires concernés. Ils seront intégrés à la planification budgétaire cantonale de manière périodique.

P2 Soutien à l'implémentation

L'efficacité des mesures repose sur le soutien des parties prenantes. Celle-ci nécessite une coordination accrue et une transmission de l'informations entre les départements et leurs partenaires.

Mesures :

- Réunions plénières du groupe cantonal au moins deux fois par année ;
- Coordination des actions afin de garantir une mise en œuvre cohérente sur l'ensemble du territoire cantonal ;
- Élaboration de procédures et de supports sur un site sharepoint partagé.
- Soutien des communes lors de deux séances annuelles et via des mails d'informations réguliers durant la saison d'activité des moustiques ;
- Cartographie et mail envoyé aux communes 3-4x/an par l'OCAN pour identifier la délimitation du périmètre de traitement ;
- Mise à jour continu du site web de référence (www.ge.ch/moustique-tigre) comme source principale d'information sur la problématique ;
- Association des communes aux séances techniques afin de renforcer le lien avec le terrain et d'appuyer la mise en œuvre des mesures, en particulier en matière de monitoring et de contrôle vectoriel. Intégration des communes dans les séances techniques afin de renforcer le lien et de soutenir les actions de terrains, notamment le monitoring et le contrôle vectoriel.

S1 Surveillance vectorielle

La surveillance vectorielle constitue un pilier central du dispositif cantonal de prévention et de lutte contre le moustique tigre. Elle vise à documenter la dynamique des populations, à orienter les mesures de contrôle et à appuyer l'évaluation du risque sanitaire. Elle repose sur trois composantes complémentaires — le monitoring citoyen, le monitoring quantitatif et les monitorings spécialisés —, dont l'articulation est appelée à évoluer en fonction de la progression de la colonisation du territoire et des besoins opérationnels.

S1.1 Monitoring citoyen

Le monitoring citoyen a permis de détecter les premières implantations du moustique tigre à Genève et d'en suivre la progression géographique, principalement via la plateforme nationale www.moustiques-suisse.ch. Il remplit à ce titre une fonction essentielle de suivi de présence et contribue à l'information et à la mobilisation de la population.

Ce suivi permet notamment d'actualiser la cartographie de présence du moustique tigre, d'identifier les secteurs concernés, d'informer les communes sur les zones où les mesures doivent être renforcées, et d'informer et de mobiliser les habitantes et habitants concernés.

À mesure que l'ensemble de la zone urbaine sera colonisé, l'utilité du suivi géographique diminuera. Le dispositif devra alors évoluer vers une meilleure appréciation de l'intensité des nuisances ressenties et de l'impact des mesures de proximité, à travers des outils adaptés tels que des formulaires simplifiés ou des applications dédiées.

S1.2 Monitoring quantitatif

Le monitoring quantitatif est appelé à constituer, à terme, le socle principal du dispositif. Son objectif est de produire des indicateurs comparables dans le temps et dans l'espace, reposant sur un échantillonnage statistiquement maîtrisé. Sa mise en œuvre s'appuiera sur un partenariat formel avec la SUPSI, dont le mandat couvre l'ensemble du cycle : conception du dispositif, analyse des données de terrain et évaluation des résultats.

Démarche retenue

Un déploiement direct du modèle tessinois (maillage 250×250 m, soit environ 1 400 pièges pondoires sur la zone urbanisée) apparaît difficilement soutenable sur les plans opérationnel et financier. Le principe retenu consiste à conduire en 2026, et le cas échéant en 2027, une phase de conception (design expérimental) visant à définir un dispositif adapté au contexte genevois, garantissant un niveau d'information fiable et exploitable tout en assurant une utilisation proportionnée des ressources (Annexe B).

Dans ce cadre, la SUPSI est associée dès la phase de conception afin d'assurer la rigueur statistique du design expérimental, de dimensionner le réseau de pièges pondoires en fonction des objectifs poursuivis et des contraintes opérationnelles, et de définir les protocoles d'analyse et d'interprétation des données. Son expertise, fondée notamment sur l'expérience tessinoise, constitue une garantie de qualité et de comparabilité des résultats à l'échelle nationale.

Cette phase repose sur l'étude de clusters représentatifs de quatre grandes typologies urbaines : zones industrielles, secteurs urbains denses historiques, zones mixtes à dominante d'immeubles et zones diffuses à dominante de villas. Elle mobilisera un réseau de l'ordre de 300 à 400 pièges pondoires et permettra de tester différentes configurations de suivi sur les paramètres suivants : densité d'échantillonnage, fréquence des relevés, modalités d'analyse et d'interprétation, modalités de restitution des données.

Objectifs

Le monitoring quantitatif vise à documenter la dynamique saisonnière des populations, à produire des indicateurs comparables entre secteurs, à identifier les zones à forte abondance, à évaluer l'efficacité des actions de prévention et à appuyer l'évaluation du risque sanitaire en situation d'alerte. Il constitue également un outil d'information à destination des communes et de la population, et permet de vérifier l'état de préparation des territoires en vue d'un éventuel déploiement de la technique de l'insecte stérile (TIS).

Rôle des communes

Le développement du monitoring quantitatif repose sur une collaboration étroite avec les communes. Celles-ci sont notamment appelées à accueillir le dispositif sur leur territoire, à contribuer à certaines opérations de terrain, à relayer l'information auprès de la population et à intégrer les résultats dans leurs actions locales. La phase de design s'appuiera en priorité sur des communes déjà engagées ou présentant des typologies à étudier.

S1.3 Monitorings spécialisés

Trois dispositifs spécialisés complètent le monitoring courant pour répondre à des besoins spécifiques.

Monitoring de l'efficacité des mesures de neutralisation des sites larvaires

Certains sites de reproduction ne peuvent être éliminés durablement (notamment des infrastructures d'évacuation des eaux pluviales, ex. sacs ou chambres sous voirie) et requièrent des traitements anti-larves biologiques. Un dispositif spécifique, distinct du monitoring quantitatif par ovitraps, permet de vérifier l'efficacité réelle de ces traitements dans les conditions de terrain, en tenant compte des contraintes d'accès et des facteurs environnementaux. Les retours de terrain orientent l'adaptation des pratiques : fréquences d'intervention, conditions d'application, identification des sites prioritaires.

Monitoring en cas d'alerte sanitaire (alerte CDZ)

En cas de risque de transmission locale d'arbovirose, une expertise entomologique rapide (1 à 2 jours) doit pouvoir être déployée dans le périmètre concerné. Ce dispositif comprend une analyse préalable à toute intervention et une évaluation post-intervention, afin d'appuyer la décision sur l'éventuelle nécessité d'un traitement adulticide ciblé et de vérifier, après intervention, l'impact du traitement.

Ce monitoring spécialisé repose sur une approche séquentielle adaptée à la situation de terrain. Dans un premier temps, un échantillonnage larvaire est conduit dans le périmètre concerné — typiquement dans un rayon de 100 mètres autour du cas index — afin de confirmer rapidement la présence ou l'absence du moustique tigre et d'en localiser les foyers. Cette étape est indispensable lorsque le réseau de surveillance pondoir de routine ne couvre pas encore le périmètre d'alerte. En cas de présence confirmée, des pièges à moustiques adultes sont ensuite installés pour produire une valeur quantitative de référence avant intervention. L'ensemble du dispositif doit être conduit par des intervenants compétents disposant du matériel et du savoir-faire nécessaires.

La vérification de l'efficacité du traitement intervient en général dès le lendemain de l'intervention, par une nouvelle expertise entomologique permettant de comparer les résultats avant et après traitement. Cette étape contribue soit à confirmer la levée de l'alerte sanitaire, soit, dans le cas contraire, à justifier la reconduction ou l'adaptation des mesures de lutte.

Au-delà de son rôle d'appui à la décision sanitaire, ce dispositif permet aussi de contribuer à une utilisation ciblée et proportionnée d'éventuels traitements adulticides, en les limitant aux périmètres réellement nécessaires.

Le coût d'activation de ce monitoring spécialisé peut être estimé à environ 2 000 CHF par alerte CDZ, hors coûts supplémentaires liés aux éventuelles interventions de lutte. Le nombre annuel d'alertes dépend de l'évolution de la situation, et est actuellement estimé entre 1 et 10 cas par an.

Monitoring spécialisé de calibration et de préparation aux approches innovantes (MRR)

Des études de type marquage-lâcher-recapture (MRR) visent à produire les paramètres opérationnels indispensables au déploiement de la technique de l'insecte stérile (TIS) dans le contexte genevois. Ces études cherchent à évaluer la performance spécifique des insectes produits en condition de laboratoire une fois relâchés dans l'environnement urbain genevois.

La MRR consiste à capturer des moustiques sauvages ou à produire des individus élevés en laboratoire, à les marquer de manière individualisée ou par cohorte, puis à relâcher les mâles dans un périmètre défini avant de procéder à leur recapture. L'analyse des taux et des patterns

de recapture permet d'estimer plusieurs paramètres directement liés à la faisabilité opérationnelle de la TIS : survie des mâles après irradiation dans les conditions de terrain, dispersion effective des individus lâchés dans la structure urbaine genevoise, et compétitivité de ces mâles stériles face aux mâles sauvages. Il est important de noter que ces paramètres concernent spécifiquement les mâles produits à Bologne dans les conditions de lâcher genevoises, et ne constituent pas une mesure représentative du comportement de la population sauvage locale, dont la dispersion, notamment celle des femelles, cible effective des interventions, est déjà connue et documentée.

La conception et la mise en œuvre des études MRR seront conduites en étroite collaboration avec la SUPSI, qui apportera son expertise scientifique pour la définition du protocole expérimental, la garantie de la validité statistique des résultats et l'interprétation des données recueillies. Cette collaboration est indispensable compte tenu de la complexité des analyses requises et de la nécessité d'ancrer les paramètres estimés dans un cadre scientifique robuste et comparable aux données disponibles dans d'autres régions.

Les résultats des études MRR serviront de base scientifique pour calibrer les conditions d'un éventuel déploiement de la TIS par des acteurs communaux ou privés : densité de lâchers nécessaire au regard de la survie et de la compétitivité observées, fréquence des lâchers, et délimitation des zones pertinentes. Il est rappelé que le rôle du canton se limite à produire ces connaissances et à définir les conditions d'efficacité, sans assurer lui-même la mise en œuvre opérationnelle de la TIS, qui relèvera de la responsabilité des communes ou d'acteurs privés.

Les données issues des études MRR seront interprétées en lien avec les résultats du monitoring de routine, notamment les indices pondoirs, afin d'inscrire les paramètres opérationnels estimés dans le contexte des densités de population observées sur le terrain.

S1.4 Partenariats techniques et développement des compétences locales

Partenariat avec la SUPSI

Un partenariat formel avec la SUPSI est en cours de finalisation. Il constitue le pilier scientifique et technique du dispositif de surveillance vectorielle pour la période 2026–2029 et couvre quatre axes complémentaires.

Le premier axe porte sur le monitoring quantitatif : la SUPSI assurera l'analyse des données collectées par les ovitraps, le dimensionnement statistique du réseau de pièges et l'évaluation des différentes configurations testées durant la phase de design expérimental.

Le deuxième axe concerne la conception et l'optimisation de la méthode de monitoring : la SUPSI apportera son expertise pour définir les protocoles d'échantillonnage, évaluer leur robustesse statistique et formuler des recommandations pour le passage à un dispositif opérationnel à l'échelle cantonale.

Le troisième axe porte sur les études MRR : la SUPSI conseillera le canton pour la conception du protocole expérimental, la définition des paramètres à mesurer, le traitement statistique des données de recapture et l'interprétation des résultats en vue de leur exploitation opérationnelle.

Le quatrième axe concerne la préparation scientifique à la TIS : la SUPSI appuiera le canton dans la définition des conditions d'efficacité d'un éventuel déploiement de la technique, sur la base des paramètres biologiques locaux estimés par les études MRR. Cet appui est strictement limité au volet scientifique et de calibration, conformément au positionnement cantonal qui réserve la mise en œuvre opérationnelle de la TIS aux communes et aux acteurs privés.

Développement des compétences locales

En parallèle de ce partenariat, le développement progressif de compétences locales constitue un objectif stratégique du programme. Ce besoin s'étend à l'ensemble des formes de monitoring : monitoring citoyen, monitoring quantitatif, expertises entomologiques en situation d'alerte sanitaire, ainsi que préparation et accompagnement de la TIS. Il implique également un appui spécialisé en analyse des données et en biostatistique. À terme, ces compétences locales ont vocation à compléter puis à consolider le dispositif cantonal de surveillance vectorielle, en réduisant progressivement la dépendance aux expertises extérieures.

Feuille de route 2026–2029

Le tableau ci-dessous (Tab. 2) récapitule les différentes phases de mise en place des mesures concernant la surveillance vectorielle.

Tableau 2 : Récapitulatif de la mise en place des mesures de surveillance vectorielle

Composante	2026	2027	2028	2029
Monitoring citoyen	Maintien + début de réorientation vers évaluation des nuisances	Forme élargie, intégrant l'appréciation des nuisances	Accent accru sur nuisances et information de proximité	Stabilisation dans le dispositif intégré
Monitoring quantitatif	Design expérimental (300–400 ovitraps, clusters urbains) · SUPSI : dimensionnement statistique du réseau, définition des protocoles d'analyse et d'interprétation	Consolidation du design, extension éventuelle des clusters · SUPSI : évaluation des configurations testées, analyse des données, recommandations pour optimisation	Transition vers modèle optimisé, déploiement ciblé · SUPSI : validation du modèle final, analyse comparative des secteurs	Dispositif intégré et optimisé opérationnel · SUPSI : suivi analytique et appui à l'interprétation des données cantonales
Neutralisation des sites larvaires	Poursuite du monitoring d'efficacité	Poursuite	Poursuite	Poursuite
Alertes sanitaires (CDZ)	Maintien capacité d'expertise	Maintien	Maintien	Maintien
MRR/calibration	Préparation (design, autorisations, faisabilité) · SUPSI : conseil pour la conception du protocole expérimental et les démarches d'autorisation fédérale	Première étude MRR · SUPSI : appui à la conduite des études, analyse statistique des données de recapture, interprétation des paramètres biologiques locaux	Poursuite MRR · SUPSI : calibration des conditions d'efficacité TIS (densité de lâchers, fréquence, zones), appui aux initiatives communales	Consolidation, intégration complète dans le pilotage · SUPSI : validation des paramètres biologiques de référence pour le contexte genevois
Partenariats et compétences	Finalisation et lancement du mandat SUPSI · structuration du	Renforcement du partenariat · SUPSI : transfert de connaissances vers	Poursuite · SUPSI : appui à l'autonomisation progressive des	Consolidation durable · SUPSI : rôle de référent scientifique ·

partenariat · identification des besoins en compétences locales	les équipes cantonales · montée en compétences locales (entomologie, biostatistique)	équipes locales · réduction de la dépendance aux expertises extérieures	compétences locales pleinement opérationnelles
--	--	---	---

S2 Surveillances des cas d'arboviroses

La réduction du risque de transmission autochtone repose sur une détection rapide des cas d'arboviroses importées. Si la personne atteinte par une arbovirose est piquée par des moustiques tigres locaux et/ou le risque de transmission locale est considéré comme élevé, un traitement antivectoriel ciblé est mis en place, consistant à traiter avec un biocide les moustiques adultes dans une zone délimitée (rayon de 100 mètres autour des lieux de piqûres). La gestion des cas est résumée dans l'annexe C.

S2.1 Surveillance des cas

- Les critères cliniques et de transmissibilité des arboviroses sont détaillées à l'annexe D ;
- Les personnes malades doivent immédiatement être informées des mesures de protection appropriées à prendre pour éviter d'être piquées par des moustiques et pour prévenir ainsi toute transmission locale (supplémentaire) ;
- Investigations systématiques par le SMC durant la phase d'activité du moustique tigre en cas de déclaration d'un cas pour identifier les risques de transmission locale ;
- Le SMC est responsable de la collecte des données et de l'évaluation de la situation concernant les cas et les foyers. Une carte détaillée des cas et de leurs lieux de séjour est renseignée sur SITG durant la période d'activité des moustiques et permet d'identifier les concentrations de cas.

S2.2 Évaluation des risques

Un protocole spécifique permet d'évaluer les cas sur des bases scientifiques et de terrain et sert d'outil d'évaluation des risques. Ces outils sont décrits dans l'annexe E.

S2.3 Diagnostic

- Sensibilisation des laboratoires aux délais de détection ;
- Vérification de la disponibilité de tests de diagnostic et des capacités de laboratoire en quantités suffisantes en cas de besoins accrus lors de flambées locales ;
- Sensibilisation des professionnels de santé aux symptômes cliniques et aux méthodes de diagnostic disponibles pour la détection rapide de transmissions autochtones ;
- Si nécessaire, en cas de suspicion de transmissions locales, mesure de l'ampleur de la flambée avec des tests à plus large échelle dont le financement est assuré.

Tableau 3 : Mesures de surveillance des cas d'arboviroses (S2). Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

S2 Mesures de surveillance des cas d'arboviroses	Compétence	N° des phases			
		3	4	5	6
Gestion des cas					
Gestion clinique des cas	Professionnels de santé	x	x	x	x
Investigation des cas et évaluation du risque	SMC	x	x	x	(x)
Diagnostic					
Liste des laboratoires effectuant des diagnostics d'arbovirus	SMC	x	x	x	x
Génotypage en cas de flambée	À définir			x	x

* Sur la récolte de moustique lors de l'enquête entomologique avant traitement lors d'une situation à risque (Annexe E)

C1 Contrôle vectoriel

Les mesures de contrôle vectoriel prévues pour la période 2026–2029 visent à réduire la densité des populations de moustiques tigres sur le territoire cantonal, afin de limiter les nuisances et de prévenir le risque de transmission locale d'arboviroses (Tab. 4). Elles s'articulent autour d'une mesure de base incontournable — la neutralisation des sites larvaires — complétée par trois mesures additionnelles mobilisées selon les contextes et le niveau de maturité du dispositif.

Tableau 4 : récapitulatif des mesures pour le contrôle vectoriel du moustique tigre

Mesure	Nature	Acteurs principaux
Neutralisation des sites larvaires	Mesure de base	Particuliers, communes, OCGC, OCBA, OCAN
Responsabilisation et contraintes	Levier de conformité	Communes, SCE, OCAN
Technique de l'insecte stérile (TIS)	Mesure complémentaire de second niveau	Acteurs publics ou privés
Piégeage des moustiques adultes	Mesure expérimentale Utilisée lors que l'application d'anti-larve ne sont pas applicables	OCAN

C1.1 Neutralisation des sites larvaires

La neutralisation des sites larvaires constitue la mesure la plus efficace, la plus durable et la plus incontournable du dispositif de contrôle vectoriel. Elle vise à supprimer ou traiter les sites de reproduction du moustique tigre — principalement de petites accumulations d'eau stagnante dans des contenants artificiels (soucoupes, arrosoirs, gouttières, avaloirs, objets abandonnés) — dans les espaces publics et privés. Elle repose sur deux approches appliquées selon un ordre de priorité strict.

Approche prioritaire : neutralisation physique

Les mesures physiques consistent à éliminer l'eau stagnante, à en empêcher l'accumulation ou à corriger les aménagements qui la favorisent. Dans la pratique, elles comprennent l'élimination ou l'assèchement régulier des contenants susceptibles de retenir l'eau, leur ensablement ou leur mise à l'abri de la pluie. Ces interventions doivent être réalisées au moins hebdomadairement durant la période d'activité du moustique tigre, de mai à octobre.

Il convient de distinguer clairement ces sites des milieux aquatiques naturels — mares, étangs, rivières — qui ne constituent pas des habitats favorables au moustique tigre et ne doivent en aucun cas faire l'objet de traitements.

À plus long terme, les configurations constructives favorisant la stagnation d'eau — toitures plates mal drainées, défauts de pente, avaloirs inadéquats, balcons et terrasses sur plots — devront être identifiées, corrigées et prévenues dans les nouvelles constructions comme lors de rénovations. Ces aspects font l'objet de développements spécifiques au chapitre FC3.

Approche subsidiaire : anti-larve biologiques à base de BTI

Lorsque la suppression physique d'un site larvaire n'est pas possible — notamment pour certaines infrastructures techniques telles que les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales — le recours à un anti-larve biologique à base de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (BTI) constitue une mesure complémentaire nécessaire. Le BTI agit spécifiquement sur les larves de moustiques après ingestion, présente une toxicité très faible pour les vertébrés, et est biodégradable. Sa persistance limitée dans l'environnement implique des applications répétées durant la saison, dont la fréquence varie selon les sites et les conditions météorologiques.

Son utilisation doit rester strictement ciblée et proportionnée. Le traitement des milieux naturels est à la fois inutile contre le moustique tigre et défavorable sur le plan écologique : il est formellement proscrit.

Utilisation professionnelle : les communes, entreprises spécialisées et gestionnaires d'infrastructures disposant de personnel formé peuvent recourir à des formulations professionnelles adaptées. Trois à quatre interventions par saison suffisent généralement à couvrir la période d'activité de l'espèce.

Utilisation par les particuliers : des formulations en granulés sont disponibles dans le commerce. Leur utilisation peut être encouragée de manière ciblée lorsque la suppression physique des gîtes n'est pas possible. La population doit cependant être clairement informée de leurs limites : applications toutes les une à deux semaines, efficacité dépendante des conditions d'utilisation, et absence de substitution aux mesures physiques prioritaires.

En 2025, une phase pilote de mise à disposition gratuite d'un anti-larve a permis d'identifier les besoins des utilisatrices et utilisateurs, tout en mettant en évidence les risques d'usage excessif ou inadapté. L'orientation retenue consiste désormais à privilégier un accès via les circuits commerciaux usuels, accompagné d'une information claire sur les modalités d'utilisation.

Modalités générales d'utilisation

L'application d'un anti-larve vise exclusivement les situations où l'eau stagnante ne peut être supprimée, tant dans l'espace public que privé. Elle relève de la responsabilité des gestionnaires des surfaces concernées (particuliers, régies, entreprises, communes ou canton).

Les traitements doivent être réalisés durant la saison d'activité du moustique tigre et adaptés aux caractéristiques des sites (type d'ouvrage, accessibilité, renouvellement de l'eau).

Les milieux naturels tels que mares, étangs ou zones humides ne doivent en aucun cas être traités. L'utilisation d'anti-larve dans ces milieux est inappropriée, car elle peut affecter des organismes aquatiques importants pour la biodiversité et perturber les équilibres écologiques. Par ailleurs, ces milieux ne constituent pas des habitats favorables au moustique tigre. Cette espèce se développe dans de très petits volumes d'eau stagnante, généralement en milieu urbanisé, dans des contenants artificiels ou assimilés (soucoupes, récipients, gouttières, objets abandonnés). À l'état naturel, elle utilise des micro-cavités végétales (par exemple des bambous ou des creux d'arbres soumis à des variations de niveau d'eau de par la fréquence des pluies), dont les équivalents urbains constituent ses principaux sites de reproduction.

Le traitement des milieux naturels est donc à la fois inutile dans la lutte contre le moustique tigre et défavorable du point de vue écologique.

Implication des communes

La surveillance et la lutte contre le moustique tigre relèvent d'une compétence cantonale exercée au bénéfice de l'ensemble du territoire. Contrairement à d'autres cantons, les communes genevoises ne disposent pas d'une responsabilité légale directe en la matière. Leur implication repose donc sur une démarche volontaire, fondée sur l'intérêt opérationnel qu'elles ont à disposer d'une vision claire et actualisée de la présence du moustique tigre sur leur territoire.

Les communes qui souhaitent s'engager dans cette dynamique sont encouragées à agir de manière exemplaire sur le domaine public et sur les parcelles relevant de leur responsabilité (y compris celles d'entités liées telles que des fondations immobilières) en identifiant et en traitant les sites larvaires potentiels. Pour orienter ces interventions, l'OCAN produit une cartographie des zones de lutte, mise à jour trois fois par année et accessible sur le SITG, afin d'adapter les traitements aux zones nouvellement colonisées.

Les communes constituent également un relais naturel pour l'information et la sensibilisation de la population, particulièrement important dans la mesure où la majorité des sites larvaires se situent sur des parcelles privées. Celles qui s'impliquent dans cette démarche sont invitées à porter les messages de prévention dans les lieux de passage : écoles, mairies, cimetières, jardins familiaux, et à prêter une attention particulière aux sites difficiles à gérer concentrant de nombreux contenants d'eau. Cette implication communale est appelée à se renforcer progressivement, au fur et à mesure que la connaissance partagée de la situation territoriale se consolide.

C1.2 Responsabilisation et contrainte en cas de situations problématiques

Lorsque la responsabilisation des propriétaires et usagers, soutenue par les actions d'information, ne suffit pas à garantir la gestion correcte des sites larvaires sur certaines parcelles privées — notamment des propriétés laissées à l'abandon ou des chantiers — la mise en place de mécanismes de contrainte doit être envisagée. Cette évolution nécessitera des adaptations des bases légales permettant aux corps de police d'intervenir, à l'image des dispositifs en vigueur au Tessin et dans d'autres pays.

C1.3 Technique de l'insecte stérile (TIS)

La technique de l'insecte stérile consiste à produire en élevage des moustiques tigres mâles, à les stériliser par irradiation, puis à les relâcher en surnombre dans l'environnement. Les mâles stériles s'accouplent avec les femelles sauvages sans produire de descendance viable, entraînant progressivement une diminution des populations. Cette technique est spécifique à l'espèce ciblée, n'utilise pas d'insecticides et n'introduit pas d'organismes génétiquement modifiés.

La TIS n'est efficace que lorsque les densités de moustiques ont été préalablement et significativement abaissées par les mesures de neutralisation des sites larvaires. En l'absence de cette réduction préalable, les volumes de lâchers nécessaires pour atteindre un effet significatif conduisent à des coûts pouvant être plusieurs dizaines de fois supérieurs à ceux des mesures physiques. La TIS ne constitue donc pas une alternative à la neutralisation des sites larvaires, mais un outil complémentaire de second niveau, mobilisable à l'échelle d'un secteur de plusieurs dizaines d'hectares une fois les densités suffisamment réduites.

Par ailleurs, la TIS permet de réduire les populations résiduelles dans des proportions importantes mais partielles : elle ne permet pas, à elle seule, d'éliminer les populations ni de compenser une production continue liée à des gîtes larvaires non traités.

Le rôle du canton consiste à développer les connaissances, les outils de monitoring et les bases scientifiques nécessaires — notamment à travers les études MRR décrites au chapitre S1 — afin que d'éventuelles mises en œuvre de la TIS par des acteurs publics ou privés puissent être réalisées dans des conditions adaptées au contexte genevois et avec un niveau d'efficacité attendu. Les compétences spécifiques requises pour la production et le lâcher de moustiques stériles ne sont pas encore disponibles à Genève et devront être développées progressivement (Annexe F).

C1.4 Piégeage des moustiques adultes

Le piégeage des moustiques adultes au moyen d'attractifs — odorants ou CO₂ — constitue une mesure complémentaire expérimentale, déjà utilisée dans certaines grandes propriétés privées en complément de la neutralisation des sites larvaires. Son utilité et son rapport coût-efficacité dans le contexte genevois doivent encore être évalués avant toute recommandation au grand public. Cette approche est considérée à ce stade comme une piste à explorer, notamment dans les situations où la participation de certains propriétaires à la gestion des gîtes larvaires fait défaut.

Synthèse des mesures et compétences (Tableau 5)

Tableau 5 : Mesures de contrôle vectoriel (C1). Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

C1 Mesures de contrôle vectorielle	Compétence	N° des phases			
		3b	4	5	6
Neutralisation des gîtes larvaires dans l'espace public et privé (Élimination et traitement)	Particuliers et entreprises (SCE/OCAN))				
	Communes (SCE/OCAN)				
	Office cantonal du génie civil (OCGC)	x	x	x	x
	Office cantonal des Bâtiments (OCBA)				
Responsabilisation et contrainte dans la mise en œuvre de la neutralisation	Communes (SCE/OCAN)	x	x	x	x
Technique de l'insecte stérile	Acteurs publics ou privés	x	x	x	x
Évaluation du piégeage des insectes adultes	OCAN	x	x	x	x

C2 Gestion des cas d'arboviroses à haut risque

C2.1 Confirmation du cas d'arbovirose et déclenchement de l'alerte sanitaire

La prise en charge d'un cas d'arbovirose à haut risque débute par la confirmation du diagnostic et l'évaluation du risque de transmission locale par le SMC.

Lorsqu'un cas importé d'arbovirose de type CDZ (chikungunya, dengue, zika) est confirmé et qu'il est avéré que la personne était virémique lors de son retour, c'est-à-dire qu'elle était susceptible de transmettre le virus à un moustique tigre lors d'une piqûre, le SMC procède à une évaluation épidémiologique du cas. Cette enquête vise à identifier les lieux fréquentés pendant la période de virémie présentant un risque de transmission.

Sur cette base, le SMC déclenche une alerte sanitaire CDZ et sollicite une expertise entomologique à l'OCAN.

C2.2 Expertise entomologique préalable

Toute intervention est précédée d'une expertise entomologique préalable. Celle-ci vise, d'une part, à déterminer si l'intervention est justifiée, au regard de la présence effective de moustiques tigres, du risque d'exposition aux piqûres et du contexte local, et, d'autre part, à établir un état initial permettant de vérifier ensuite l'efficacité de la mesure.

Cette expertise s'appuie sur des pièges à moustiques adultes et sur une prospection entomologique ciblée et complétée si besoin par le monitoring par pièges pondoires. Les moustiques tigres capturés à ce stade seront transmis au SMC qui pourra requérir des analyses

virologiques ultérieures. La réalisation de l'expertise entomologique est de la compétence de l'OCAN (voir chapitre S1).

Sur la base de ces informations écologiques, l'évaluation du risque de transmission locale est effectuée de manière interdépartementale entre le SMC et l'OCAN.

C2.3 Élimination locale des moustiques adultes avec des biocides en cas d'alerte sanitaire

Mesure exceptionnelle de santé publique

L'élimination locale des moustiques adultes par des biocides est strictement réservée aux cas d'alerte sanitaire, également appelés alertes CDZ, voir chapitre S2 « Surveillance des arboviroses », c'est-à-dire aux situations dans lesquelles il existe un risque avéré de transmission locale d'arboviroses après contamination possible de moustiques tigres par la piqûre d'un patient malade en phase de virémie. Il s'agit d'une intervention urgente qui doit être conduite en quelques jours pour être efficace.

Traitement biocide des moustiques adultes

La décision d'intervention est prise conjointement par le SMC, le SCAV et l'OCAN, en fonction de la présence confirmée de moustiques tigres, du risque sanitaire et des autres enjeux, notamment de santé animale et environnementale. Une information spécifique est prévue pour les communes et la population concernées.

Le traitement adulticide est mis en place dans un périmètre d'intervention défini autour des lieux fréquentés par le patient virémique où un risque d'exposition a été identifié. Il est appliqué dans un rayon de 100 m pour les cas importés mais en présence de cas autochtones, ce rayon peut être étendu à 300 m. Le traitement se fait obligatoirement en soirée ou de nuit, sur la végétation buissonnante où les moustiques tigres se réfugient la nuit.

Le traitement repose, selon les cas, sur l'utilisation de pyréthrine (No CAS 08003-34-7) pour les cas importés ou de deltaméthrine (No CAS 52918-63-5) pour les cas autochtones. L'utilisation de ces produits est ordonnée par le SCAV, en accord avec le SMC, conformément à l'autorisation exceptionnelle pour les produits destinés à lutter contre le moustique tigre. Des contrats sont passés avec des entreprises privées de désinfestation qui sont mandatées pour réaliser ces interventions.

Vérification de l'efficacité du traitement

Le lendemain du traitement, une nouvelle expertise entomologique est réalisée afin de vérifier son impact sur les moustiques tigres concernés. Elle consiste à répéter les investigations menées avant le traitement au moyen de pièges à moustiques adultes. Cette étape contribue à faire lever l'alerte sanitaire ou, dans le cas défavorable, à répéter le traitement biocide.

En parallèle, le SCAV exige de l'entreprise mandatée un rapport d'intervention contenant les informations relatives à l'utilisation des produits.

Neutralisation complémentaire des sites larvaires dans un périmètre élargi

En complément du traitement des moustiques adultes, des mesures professionnelles de neutralisation des sites larvaires sont mises en œuvre dans le périmètre d'intervention. Cette neutralisation complémentaire des sites larvaires est réalisée selon les méthodes décrites en début du présent chapitre C1, en privilégiant d'abord les mesures physiques, puis, lorsque cela n'est pas possible, le recours ciblé à des anti-larves biologiques à base de BTI. Elle vise à agir non seulement sur les moustiques adultes potentiellement infectieux, mais aussi sur les stades

immatures présents dans le périmètre concerné, afin de limiter les risques d'épidémie à un stade ultérieur.

Tableau 6 : Mesures des gestions des cas à haut risque (C2) et compétences en matière de diagnostic. Les mesures s'entendent toujours par addition. Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

C2 Gestion des cas à haut risque	Compétence	N° des phases			
		3	4	5	6
Investigation des cas et évaluation du risque +/- traitement.	SMC	x	x	x	(x)
Gestion clinique des cas	Professionnel.les de santé	x	x	x	X
Déclenchement de l'alerte CDZ	SMC	x	x	x	(x)
Expertise entomologique préalable	OCAN mandataires	et x	x	x	(x)
Décision de traitement biocides	SMC-OCAN-SCAV	x	x	x	(x)
Traitement biocides adultes et neutralisation site des pontes	SMC-SCAV mandataires	et x	x	x	(x)
Expertise entomologique postérieur	OCAN mandataires	et x	x	x	(x)
Levée de l'alerte CDZ	SMC	x	x	x	(x)
Analyse de la présence de virus chez les moustiques tigres	SMC avec SUPSI, puis laboratoire HUG dans le futur	(x)	x	x	

L'annexe E contient des critères pertinents pour la priorisation et l'évaluation des risques de lieux de séjour.

C3 Gestion de crise

En cas de survenue de cas autochtones de dengue, une gestion de crise rapide est capitale pour limiter la transmission, protéger la population et assurer une réponse sanitaire efficace. Les aspects de communication sont également cruciaux dans ce cas.

C3.1 Clarification des processus de gestion de crise

En cas d'apparition de cas autochtones, un état-major de crise (EMC) peut être activé. Il est composé des membres du groupe de travail et du sous-groupe scientifique. Cet EMC est mobilisé et les échanges entre ce sous-groupe et l'état-major de crise sont renforcés et adaptés à l'évolution de la situation. Le médecin cantonal, intégré à l'EMC, joue un rôle central dans la coordination et la mise en œuvre des mesures en collaboration avec l'OCAN, et informe régulièrement l'OFSP. En fonction de la gravité de la situation, l'OFSP peut apporter un soutien technique aux autorités cantonales et gère l'information internationale.

Mesures :

- Identification du comité d'experts chargé d'apporter un soutien aux autorités en situation de crise, comprenant les membres du groupe de travail et du sous-groupe scientifique, ainsi que, en fonction des besoins, d'autres acteurs concernés.
- Définition des procédures, rôles et circuits de décision pour la gestion des cas autochtones
- Activation du comité d'experts en cas de survenue de plusieurs cas autochtones pour identifier les mesures à prendre et coordonner la communication.
- Implication des autorités fédérales.

C3.2 Exercices de simulation

Dans des conditions simulées, utiliser un scénario réaliste de gestion d'un cas de dengue importé dans un lieu à risque permet de partager et discuter les procédures, évaluer leur pertinence, leur efficacité, les lacunes ainsi que les éventuels points d'amélioration ainsi que renforcer la coordination et les liens entre les partenaires impliqués. L'exercice de simulation réalisé durant la saison 2025 a démontré la pertinence du dispositif cantonal et a permis d'opérer plusieurs ajustements utiles.

Tableau 7 : Mesures et compétences en matière de gestion des événements et des crises dans les différentes phases. Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

C3 Gestion de crise	Compétence	N° des phases				
		3a	3b	4	5	6
Nomination d'un comité d'experts	SMC/OCAN	x	x	x	x	x
Clarification des processus de gestion des événements et des crises	GT MT	x	x	X	X	X
Exercice de simulation	GT MT	x				
Intervention du comité d'experts	OCAN	x	x	x	x	x
Information à la population sur la situation sanitaire et l'utilisation des traitements anti-adultes	SMC, OFSP	x	x	x	x	x
Information à la population, aux autorités et aux professionnels de la santé	SMC, OFSP		(x)	x	x	x
Exécution des processus de gestion des événements et des crises	GT MT (État-major de crise si dépassement des capacités)			(x)	(x)	x

FC1 Sensibilisation et implication active de la population

Les mesures suivantes visent à informer et sensibiliser la population ainsi que les voyageuses et voyageurs aux risques liés au moustique tigre et aux arboviroses. Les deux messages principaux sont :

- Il faut lutter solidairement contre la prolifération des moustiques tigres en neutralisant leurs sites larvaires.

- Il faut prendre des précautions pour ne pas ramener d'arboviroses de retour à des séjours à l'étranger.

De manière générale :

- Site internet mis à jour régulièrement (le moustique tigre | ge.ch) afin d'être la source d'information de référence pour tous les partenaires et la population.
- Diffusion d'informations via les médias et les réseaux sociaux en fonction de l'actualité.
- Mise en place d'une application pour téléphones dédiées afin de transmettre l'information du site internet de manière pédagogique et ciblée (projet pilote).

Pour la promotion de la neutralisation des sites larvaires :

- Mise à disposition de supports d'information (prospectus, affiches, brochures) généralistes ou personnalisés (ex. : affiche jardins familiaux, cimetières) en différents formats, aux communes, écoles et entreprises via le site ge.ch.
- Formation de référents communaux ou locaux (par quartiers) pour faire du porte-à porte dans les quartiers à haute densité de moustique tigres (projet pilote)

Pour la sensibilisation des voyageurs :

- Affiches aux départs et à l'arrivée de l'aéroport sur les risques d'importation des arboviroses et aux mesures de protection personnelles, en collaboration avec l'OFSP et l'AIG.
- Conseils aux voyageuses et voyageurs avant, pendant et après un séjour en zone à risque.
- Mise à disposition d'informations dans les pharmacies.

Tableau 8 : Mesures de sensibilisation et implication de la population. Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

FC1 Sensibilisation et implication active de la population	Compétence	N° des phases			
		3	4	5	6
Gestion des sites web de référence	SCE/OCAN/SMC	x	x	x	x
Campagne d'information et de prévention population et communes	OCAN/SCE	x	x	x	x
Projets pilotes application et référents	OCAN/SCE	x	x	x	x
Sensibilisation des voyageurs	SMC	x			
Information de la population sur de possibles utilisations de traitements anti-adultes en cas de maladies (voyageurs de retour / cas autochtones)	SMC	x	x	x	x

FC2 Formation des professionnelles et professionnels de santé

FC2.1 Sensibilisation des professionnelles et professionnels de santé

- Envoi de courriers d'information aux généralistes, pédiatres et gynécologues avant le début de la saison du moustique tigre.
- Formations régulières et présentations sur les arboviroses et le moustique tigre.

- Questionnaire (Kap study) adressé aux professionnelles et professionnels de santé pour évaluer leurs connaissances et identifier les lacunes (2024).
- Information sur le traitement des questions relatives aux risques pour la santé, liés à l'utilisation d'adulticides.
- Développement d'une procédure opérationnelle standard pour la prise en charge des cas autochtones et importés d'arboviroses.

Tableau 9 : Mesures de sensibilisation et implication des professionnelles et professionnels de santé. Les mesures marquées d'un (x) peuvent déjà/encore être utiles dans des phases antérieures/postérieures. Les mesures s'entendent toujours par addition.

FC2 formation des professionnel.les de santé	Compétence	N° des phases			
		3	4	5	6
Sensibilisation des professionnel.les de santé	SMC	x	x	x	x

FC3 Formation des professionnelles et professionnels de la construction

FC3.1 Définition de nouveaux standards et sensibilisation des professionnelles et professionnels de la construction

Une grande partie des mesures de neutralisation des sites larvaires sont rendues nécessaires par des standards de construction n'ayant pas pris en compte cette problématique (notamment, mais pas seulement, au niveau de l'évacuation des eaux claires). De plus, la gestion des chantiers ne prend pas suffisamment en compte cette problématique, ce qui multiplie les conflits de voisinage.

- Mise en place de groupe de travail révisant les standards de construction pour limiter la création de gîtes larvaires pour les moustiques tigre dans les nouvelles constructions et les rénovations.
- Implication du service des autorisations et des inspecteurs du contrôle environnemental du chantier dans la définition des mesures de gestion de chantier et dans l'application des nouveaux standards.
- Envoi de courriers d'information aux spécialistes de la construction en les rendant attentifs sur l'enjeu de la neutralisation des sites larvaires dans les bâtiments, les routes (etc.), y-compris durant les chantiers et en expliquant les nouveaux standards.

E1 Évaluation de la stratégie et des mesures

Le groupe de travail évalue la mise en œuvre du plan et les effets des mesures prises. Des indicateurs sont développés pour suivre les progrès.

Mesures :

- Évaluation intermédiaire fin 2026, plutôt formative, pour améliorer la mise en œuvre du plan.
- Évaluation en 2028, plutôt sommative.

E2 Études et veilles scientifiques et techniques

E2.1 Veille sur les innovations en contrôle vectoriel

Une veille sur les autres innovations en matière de contrôle vectoriel est menée, en participant à des conférences nationales et en collaborations avec les réseaux d'experts nationaux et internationaux.

Tableau 10 : Mesures d'évaluation de la stratégie et projet de recherche. Les mesures s'entendent toujours par addition.

E1 Évaluation de la stratégie et des mesures		N° des phases				
		3a	3b	4	5	6
Évaluation de l'impact et la qualité des mesures de contrôle	OCAN	x	x	x	x	x
Nombre de cas de transmission autochtone	SMC		x	x	x	x
E2 Projet de recherche						
Technique de l'insecte stérile (TIS)	OCAN	x	x	x	x	x
Veilles sur les innovations en matière de contrôle vectoriel	OCAN	x	x	x	x	x

E2.2 Veille scientifique sur les outils de surveillance, de dépistage et de prévention vaccinale des arboviroses

Une veille sur les progrès en matière de surveillance, de dépistage et de prévention vaccinale des arboviroses est menée, en participant à des conférences nationales et en collaboration avec les réseaux d'experts nationaux et internationaux.

3. DEFIS ET PERSPECTIVES

La mise en œuvre d'un plan d'action contre le moustique tigre constitue un défi de gouvernance complexe, en raison de la multiplicité des parties prenantes et de la nécessité d'articuler les interventions à différentes échelles. Au sein de l'administration cantonale, elle implique une coordination interdépartementale soutenue ; au-delà, elle repose sur une mobilisation conjointe des communes, des milieux de la santé, des acteurs économiques et de la population. L'efficacité du dispositif dépend d'une responsabilité partagée, chaque partie prenante contribuant, à son niveau, à la prévention et à la réduction des risques.

Dans ce contexte, la question de la répartition des rôles et des responsabilités entre les différents niveaux d'intervention constitue un enjeu structurant. Le cadre actuel présente certaines limites, en particulier pour l'intervention dans des contextes spécifiques tels que les espaces privés ou les chantiers, où les mesures de prévention ne sont pas toujours appliquées de manière systématique. Ces situations peuvent constituer des foyers importants de prolifération et limiter l'efficacité globale du dispositif. Une clarification des compétences respectives du canton, des communes et des autres parties concernées apparaît ainsi comme un levier important pour renforcer la cohérence, la lisibilité et l'efficacité de l'action, dans le respect des cadres institutionnels et des processus décisionnels.

Le plan s'inscrit dans une approche intégrée de type « One Health », qui prend en considération les interactions entre santé humaine, environnement et dynamiques écologiques. Dans cette perspective, la gestion du moustique tigre repose en premier lieu sur des mesures environnementales visant à limiter sa prolifération, en particulier par la neutralisation des gîtes larvaires, qui constitue le levier d'action le plus efficace et le plus déterminant. Ces mesures sont complétées par des dispositifs de surveillance et de prévention sanitaire permettant de réduire le risque de transmission d'arboviroses. Cette articulation implique de tenir compte des liens entre milieux urbains, comportements humains et conditions favorables au développement du moustique tigre, ainsi que d'adapter en continu les modalités d'intervention aux spécificités locales et à l'évolution de la situation.

Les retours issus de la saison 2025 et des exercices de simulation confirment ces enjeux. Ils montrent notamment que les mesures mises en œuvre dans l'espace public produisent des effets encourageants, en particulier grâce à l'engagement des services communaux. En revanche, l'action dans les espaces privés — jardins, sites industriels, chantiers — demeure un point de fragilité du dispositif. Une réduction durable de la pression vectorielle dans ces contextes repose en grande partie sur l'adoption de comportements appropriés par les personnes propriétaires et les entités gestionnaires, ainsi que sur la capacité des différents acteurs à coordonner leurs interventions. Cela souligne l'importance des actions de sensibilisation, d'accompagnement et de suivi.

Par ailleurs, le développement du dispositif cantonal s'inscrit dans une logique de montée en puissance progressive, fondée sur l'acquisition de connaissances, notamment à travers le renforcement des dispositifs de surveillance vectorielle. La production de données fiables sur la dynamique des populations constitue en effet une condition essentielle pour orienter les mesures de prévention et de contrôle, en évaluer l'efficacité et adapter les stratégies d'intervention.

Dans ce cadre, certaines approches complémentaires de lutte, notamment celles reposant sur des techniques innovantes, peuvent être envisagées à titre complémentaire. Leur pertinence et leur efficacité dépendent toutefois de conditions spécifiques, en particulier d'un niveau préalable de maîtrise des populations de moustiques, de la disponibilité de données de surveillance robustes et d'une mise en œuvre sur des périmètres cohérents. Ces éléments invitent à considérer ces approches de manière progressive, ciblée et intégrée aux dispositifs existants, en fonction de l'évolution de la situation et des connaissances disponibles.

La lutte contre le moustique tigre s'inscrit enfin dans un environnement en évolution rapide, marqué par des dynamiques observées à l'échelle régionale et européenne. Dans ce cadre, les échanges avec d'autres cantons, la Confédération et les milieux scientifiques constituent des leviers utiles pour renforcer les connaissances, suivre les évolutions techniques et identifier des pratiques pertinentes.

Prochaines étapes

Sur le plan réglementaire et institutionnel, les travaux viseront à examiner les modalités permettant de clarifier les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes, en tenant compte des limites identifiées dans le cadre actuel. Cela inclut notamment l'identification des leviers permettant de renforcer l'efficacité des interventions à l'échelle locale et d'améliorer la coordination entre canton, communes et autres parties concernées. Le cas échéant, des adaptations du cadre légal et réglementaire pourront être envisagées.

Sur le plan stratégique et opérationnel, les efforts porteront sur la consolidation de l'approche intégrée de surveillance et de lutte, avec une attention particulière à l'optimisation du dispositif de monitoring vectoriel et à l'amélioration de l'efficacité des interventions, notamment dans les espaces privés. La coordination entre les parties prenantes et la mobilisation de la population constituent des conditions essentielles pour atteindre ces objectifs.

Sur le plan partenarial et scientifique, le canton poursuivra sa participation aux dispositifs d'échange et de coordination existants aux niveaux intercantonal, et assurera une veille sur les évolutions en matière de contrôle vectoriel. Les développements relatifs aux approches innovantes feront l'objet d'un suivi attentif, afin d'en évaluer les conditions d'application et la pertinence dans le contexte cantonal.

LISTE DES ABBREVIATIONS

CDZ	Cas à dengue, zika ou chikungunya (alerte sanitaire)
DSM	Département de la santé et des mobilités
DT	Département du territoire
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
EFSA	European Food Safety Authority
ETP	Équivalent temps plein
HUG	Hôpitaux universitaires de Genève
LEp	Loi fédérale sur les épidémies (RS 818.101)
LS	Loi cantonale sur la santé (RS-GE K 1 03)
MRR	Male Release Rate (taux de lâcher de mâles stériles, utilisé en technique TIS)
OCAN	Office cantonal de l'agriculture et de la nature
OCBA	Office cantonal des bâtiments
OCEau	Office cantonal des eaux
OCGC	Office cantonal du génie civil
OCS	Office cantonal de la santé
ODE	Ordonnance fédérale sur la dissémination dans l'environnement (RS 814.911)
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OPBio	Ordonnance sur les produits biocides (RS 813.12)
ROCANE	Règlement sur l'organisation des offices chargés de l'agriculture, de la nature et de l'eau (RS-GE K 1 70.08)
SCAV	Service de la consommation et des affaires vétérinaires
SCE	Service de la communication environnement
SITG	Système d'information du territoire genevois
SMC	Service du médecin cantonal
	SUPSI Haute école spécialisée de la Suisse italienne - Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
TIS	Technique de l'insecte stérile

RÉFÉRENCES

1. European Centre for Disease Prevention and Control ECDC. Aedes albopictus - Factsheet for experts [Internet]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets/aedes-albopictus>
2. Aedes albopictus - current known distribution: July 2024 [Internet]. 2024 [cité 11 févr 2025]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-july-2024>
3. Lukas Engeler (SUPSI), Dr. Tobias Suter (Swiss TPH), Dr. Eleonora Flacio (SUPSI), Prof. Dr. Mauro Tonolla, Laboratorio Microbiologia Applicata (SUPSI), PD Pie Müller (Swiss TPH). Coordination du contrôle et de la lutte contre le moustique tigre asiatique et d'autres moustiques exotiques invasifs présents en Suisse, Guide d'orientation contenant des recommandations à l'attention de l'OFEV et des autorités cantonales et publiques Version 1.1, 2019. In. Disponible sur: https://www.zanzare-svizzera.ch/wp-content/uploads/2019/07/F01_Coordination-du-contr%CC%80le-et-de-la-lutte-contre-le-moustique-tigre_v1.1_18.04.19_finale..pdf
4. Dengue Epidemiological Situation in the Region of the Americas - Epidemiological Week 05, 2025 - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. 2025 [cité 27 févr 2025]. Disponible sur: <https://www.paho.org/en/documents/dengue-epidemiological-situation-region-americas-epidemiological-week-05-2025>
5. SID - Statistiques - Annuel [Internet]. [cité 27 févr 2025]. Disponible sur: <https://web.ism.bag.admin.ch/fr/statistics/year>
6. Local transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010-present [Internet]. 2024 [cité 11 févr 2025]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/dengue/surveillance-and-disease-data/autochthonous-transmission-dengue-virus-eueea>
7. Santé publique France. Bilan de surveillance renforcée des arboviroses, du 1er mai au 27 octobre 2025, France hexagonale. 29102025 [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/chikungunya/documents/bulletin-national/chikungunya-dengue-zika-et-west-nile-en-france-hexagonale.-bulletin-de-la-surveillance-renforcee-du-29-octobre-2025>

ANNEXES

Annexe A : bases légales

Annexe B : cahier des charges pour la mise en œuvre du monitoring vectoriel quantitatif (2026–2027)

Annexe C : procédure de déclaration et de gestion des cas

Annexe D : critères cliniques et de transmissibilité

Annexe E : évaluation des risques

Annexe F : proposition implémentation TIS

Annexe A : bases légales

Base légale	Article(s)	Description et analyse critique
1. Suivi et lutte contre le vecteur (Enjeux environnementaux)		
Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE) (RS 814.911)	Art. 52	Fonde la compétence cantonale pour ordonner les mesures requises pour combattre les organismes pouvant mettre en danger l'être humain ou l'environnement (comme le moustique tigre) et pour éviter leur réapparition.
Règlement sur l'organisation des offices chargés de l'agriculture, de la nature et de l'eau (ROCANE) (RS-GE K 1 70.08)	Art. 1A	Désigne l' Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN) comme l'autorité d'exécution de l'art. 52 ODE. Cette disposition légitime pleinement le rôle de l'OCAN comme chef de file de la lutte vectorielle.
Règlement d'application de la loi sur la faune (RFaune) (RS-GE K 4 05.01)	Art. 15 al. 3	Prévoit que "les espèces exotiques apparaissant en milieu libre sont éliminées". Justifie une politique cantonale active de l'État pour réduire la population du vecteur, notamment sur le domaine public.
Loi sur l'administration des communes (LAC) (RS-GE B 6 05)	Art. 49	Base limitée. Fonde la compétence des communes à agir sur le domaine public pour des questions de salubrité. Ne leur donne aucun pouvoir d'intervention sur le domaine privé.
Règlement sur les agents de la police municipale (RAPM) (RS-GE F 1 07.01)	Art. 8	Lacune majeure. Ne contient actuellement aucune délégation de compétence pour la lutte contre les organismes nuisibles. En l'état, la police municipale ne peut ni contrôler ni sanctionner les propriétaires privés.
2. Prévention des maladies (Enjeux de santé publique)		
Loi sur les épidémies (LEp) (RS 818.101)	Art. 47	Fonde la compétence des autorités cantonales pour prendre et coordonner les mesures nécessaires pour lutter contre les organismes vecteurs de maladies humaines.
Loi sur la santé (LS) (RS-GE K 1 03)	Art. 121 & 125	Attribue au médecin cantonal la compétence d'ordonner les mesures nécessaires pour empêcher la propagation de maladies (art. 121). L'art. 125 fonde l'obligation générale de l'État et des communes de veiller à l'hygiène publique.

Base légale	Article(s)	Description et analyse critique
Ordonnance sur les épidémies (OEp) (RS 818.101.1)	-	Définit les maladies transmissibles et les responsabilités en matière de surveillance.
Ordonnance du DFI sur la déclaration d'observations en rapport avec les maladies transmissibles de l'homme (RS 818.101.126)	-	Précise la liste des maladies à déclaration obligatoire (dengue, chikungunya, Zika), ce qui déclenche la surveillance épidémiologique par le service du médecin cantonal.
3. Utilisation de produits et techniques de lutte		
a) Produits biocides (anti-larves, adulticides)		
Ordonnance sur les produits biocides (OPBio) (RS 813.12)	Ensemble de l'ordonnance	Règle en détail les conditions d'autorisation, de mise sur le marché et d'utilisation des produits biocides. Garantit que seuls des produits évalués et autorisés peuvent être utilisés.
Ordonnance du DFI relative au permis pour l'emploi des pesticides en général (OPer-P) (RS 814.812.31)	-	Encadre la formation et les compétences requises pour les personnes qui appliquent des produits biocides à titre professionnel, assurant une utilisation adéquate et sécurisée.
Règlement d'exécution de la loi fédérale sur les produits chimiques (RaLChim) (RS-GE K 4 25.02)	Art. 1	Désigne le Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV) comme l'autorité cantonale de surveillance et de contrôle de la bonne utilisation des biocides à Genève.
Décision de portée générale de l'organe de réception des notifications des produits chimiques	-	Permet la prolongation ou l'autorisation temporaire de produits biocides spécifiques pour des usages ciblés, comme la lutte contre le moustique tigre, assurant la disponibilité d'outils de lutte efficaces.
b) Lâcher de moustiques stériles (TIS / MRR)		
Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE) (RS 814.911)	Art. 26, let. k	Soumet toute dissémination expérimentale ou à large échelle d'organismes (comme les moustiques stériles) à une autorisation de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) . La procédure est lourde et implique une évaluation approfondie des risques.
Règlement sur l'organisation des offices chargés de l'agriculture, de la nature et de l'eau (ROCANE) (RS-GE K 1 70.08)	Art. 1A	Désigne l' OCAN comme l'autorité cantonale compétente pour l'application de l'ODE. L'OCAN est donc le porteur du projet au niveau cantonal pour une demande d'autorisation de lâcher de moustiques stériles.
Règlement d'application des dispositions fédérales	-	Confirme et détaille les compétences cantonales (notamment de l'OCAN) dans la gestion des

Base légale	Article(s)	Description et analyse critique
relatives à la protection contre les accidents majeurs et les organismes dangereux pour l'environnement (RS-GE K 1 70.03)		risques liés aux organismes dangereux pour l'environnement, ce qui inclut la surveillance et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Annexe B : cahier des charges pour la mise en œuvre du monitoring vectoriel quantitatif (2026–2027)

1. Objet

Déploiement d'un dispositif cantonal de monitoring quantitatif permettant :

- L'estimation de la densité vectorielle (œufs et adultes) ;
- La calibration scientifique du système ;
- La définition de seuils décisionnels ;
- L'appui aux décisions en cas d'alerte sanitaire.

2. Périmètre territorial

Zone prioritaire :

- Ensemble des surfaces urbanisées situées dans les communes colonisées (43 km² en 2025).

Maille de base :

- Grille 250 m × 250 m.
- Minimum 1 ovitrap par cellule.

Densification :

- Secteurs TIS pilotes
- Zones à forte nuisance
- Secteurs expérimentaux

Zones non colonisées :

- Surveillance principalement passive (signalements)
- Pose ciblée si cluster détecté

3. Dispositif technique

Ovitrap :

- Bâtonnets standardisés
- Relevé toutes les 2 semaines
- Analyse centralisée (comptage œufs)

Sous-échantillon expérimental :

- Pièges adultes type GAT ou équivalent
- Installation couplée à certains ovitraps

4. Organisation

Modèle recommandé : décentralisé coordonné

Communes :

- Pose
- Relevé
- Transmission au centre d'analyse

Canton :

- Protocole unique
- Formation
- Base de données géoréférencée
- Contrôle qualité

Analyse :

- Centralisée (SUPSI ou capacité genevoise à développer)

5. Design expérimental obligatoire

Le dispositif doit permettre :

1. Analyse corrélation annonces citoyennes / densité œufs
2. Analyse dispersion spatiale (gradient 50–250 m)
3. Relation densité œufs / densité adultes
4. Détermination seuils TIS

Plan d'analyse statistique à définir avant saison 2026.

6. Indicateurs

- Œufs/piège/14 jours
- Variance intra-cellule
- Indice d'agrégation spatiale
- Taux annonces/km²
- Ratio œufs/adultes

7. Gouvernance scientifique

Validation annuelle des résultats par le sous-groupe scientifique (SUPSI, HUG, SMC).

8. Échéancier

Automne 2025 :

- Cartographie cellules
- Convention laboratoire

Printemps 2026 :

- Déploiement complet

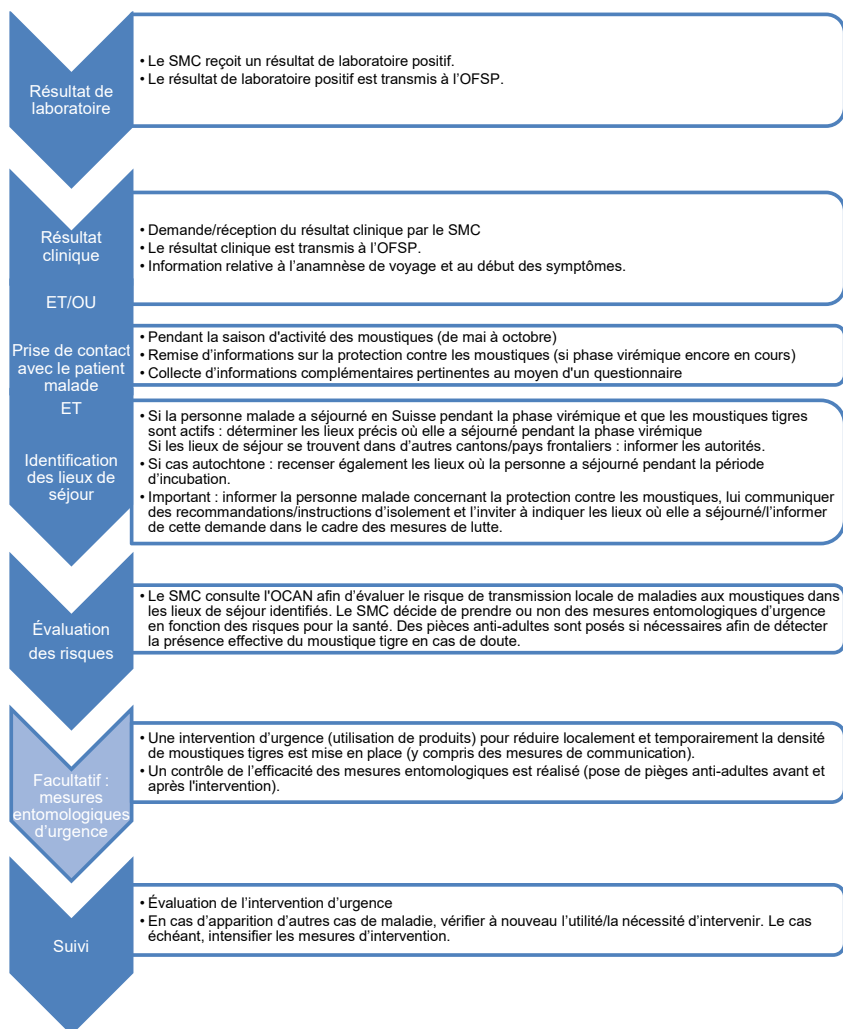
Automne 2026 :

- Analyse intermédiaire

Fin 2027 :

- Calibration définitive

Annexe C : procédure de déclaration et de gestion des cas



Annexe D : critères cliniques et de transmissibilité

	Dengue	Chikungunya	Zika
Période d'incubation	2 à 14 jours	2 à 6 jours	3 à 14 jours
Estimation du pourcentage d'infections asymptomatiques	50 à 80 %	3 à 25 %	50 à 80 %
Température et durée de la fièvre	Élevée, 2 à 7 jours	Élevée, 2 à 5 jours	Légère, 2 à 7 jours
Pourcentage de patients présentant des symptômes d'exanthème	50 à 80 %	40 à 50 %	80 à 90 %
Délai de latence entre le début de la fièvre et l'apparition de l'exanthème	3 à 6 jours	2 à 5 jours	1 à 3 jours
Extension de l'exanthème	Débuté généralement sur le visage ou sur le haut du corps et s'étend aux extrémités (rarement aussi sur la paume des mains et la plante des pieds). Le cas échéant, deux phases : exanthème maculo-papuleux dans un premier temps, puis érythème en nappe avec plaques rouges.	Débuté généralement sur le torse et s'étend au visage et aux extrémités (fréquemment aussi sur la paume des mains et la plante des pieds).	Débuté généralement sur le visage ou sur le haut du corps et s'étend aux extrémités (occasionnellement aussi sur la paume des mains et la plante des pieds).
Durée de l'exanthème	2 à 7 jours	5 à 10 jours	2 à 7 jours
Prurit concomitant	12 à 25 % des cas, le plus souvent pendant la phase de convalescence uniquement	40 à 60 % des cas, léger à modéré	50 à 80 % des cas, léger à modéré
Symptômes typiques de la maladie	Céphalées sévères, notamment frontales et en cas de mouvements des yeux ; fortes myalgies	Arthralgies sévères, souvent accompagnées de gonflements.	- Évolution généralement bénigne - Parfois sans fièvre

			- Conjonctivite concomitante dans 50 à 90 % des cas
Particularités spécifiques	Rarement : Hyperperméabilité capillaire avec - Faiblesse/choc circulatoire - Manifestations hémorragiques	Fréquemment : polyarthralgies persistantes prolongées après la phase aiguë, en particulier au niveau des petites articulations périphériques.	Risques : - Dommages au fœtus en cas d'infection pendant la grossesse - Transmissibilité sexuelle

Source : OFSP, GT Vecteurs

Annexe E : évaluation des risques

Évaluation des lieux de séjour à l'aide d'un questionnaire en vue de mesures de contrôle renforcées. Les critères mentionnés dans ce tableau se basent en partie sur des évaluations d'experts et ne sont pas toujours strictement fondés sur des preuves. Ils devraient donc être vérifiés et, le cas échéant, adaptés à la lumière des nouvelles connaissances.

Critères d'exclusion pour les lieux de séjour

- La période passée sur le lieu de séjour se situe en dehors de la période d'activité du moustique tigre.
- Le cas a été déclaré plus de 30 jours après l'apparition des symptômes.
- Le séjour a eu lieu en dehors de la phase virémique.
- Le lieu de séjour se situe à une altitude supérieure à 1700 m.
- Le lieu de séjour se trouvait dans un environnement exclusivement bâti (p. ex. parking, absence d'espaces verts).
- La personne n'était qu'en transit et ne s'est pas attardée au lieu de séjour.

Critères de hiérarchisation des lieux de séjour

N°ID	Critère	Question	Possibilités de réponse	Évaluation*
1	Souvenir de piqûres de moustiques	Avez-vous été piqué(e) par un ou plusieurs moustiques ?	Oui	Élevé
			Non	Modéré
			Je ne sais pas	Modéré
2	Moment du séjour	Quelle heure était-il ?	Entre 6 h et 22 h	Élevé
			Entre 22 h et 5 h	Faible
3	Durée du séjour	Combien de temps êtes-vous resté(e) à cet endroit ?	> 1 heure	Élevé
			10 minutes – 1 heure	Modéré
			< 10 minutes	Faible
4	Intérieur / extérieur	Combien de temps avez-vous passé à l'extérieur ?	> 10 minutes	Élevé
			> 10 minutes à l'intérieur, fenêtres ouvertes	Modéré
			< 10 minutes à l'extérieur ou à l'intérieur, fenêtres ouvertes	Faible
			Seulement à l'intérieur, fenêtres fermées	Faible
5	Type d'environnement	De quel type était le lieu de séjour ?	Zone de maisons individuelles, zone périurbaine	Élevé
			Zone urbaine, centre-ville, quartier commercial	Modéré
			Zone rurale	Faible
6	Végétation	À quel point l'environnement proche du lieu de séjour est-il végétalisé ?	Très végétalisé (présence de parcs, jardins, etc.)	Élevé
			Peu ou pas végétalisé (pas de parcs, jardins, etc.)	Faible
7	Zone / commune colonisée par le moustique tigre	La zone / commune est-elle colonisée par le moustique tigre ?	Oui	Élevé
			Non	Faible
			Je ne sais pas	Modéré

* Les critères 3, 5 et 6 sont à considérer comme très pertinents, les critères 2, 4 et 7 comme pertinents, tandis que le critère 1 a une importance moindre. La pondération des critères dans l'évaluation devrait donc se faire en fonction de leur pertinence respective.

Annexe F : proposition implémentation TIS

Principe de la technique

La technique de l'insecte stérile (TIS) est une méthode de lutte biologique visant à réduire les populations d'insectes nuisibles en perturbant leur reproduction. Elle consiste à produire en élevage un grand nombre de moustiques mâles, à les stériliser (généralement par irradiation) puis à les relâcher dans l'environnement.

Les moustiques mâles ne piquent pas. Lorsqu'un mâle stérile s'accouple avec une femelle sauvage, les œufs pondus ne sont pas viables et ne donnent pas naissance à une nouvelle génération de moustiques. Si la proportion de mâles stériles dans l'environnement est suffisamment élevée par rapport aux mâles sauvages, la reproduction de la population diminue progressivement.

La technique ne vise pas l'éradication immédiate du moustique tigre mais une réduction progressive de la population, pouvant atteindre des diminutions importantes lorsque les lâchers sont répétés durant plusieurs saisons.

Cette méthode présente plusieurs avantages :

- Elle est spécifique à l'espèce ciblée ;
- Elle n'utilise pas d'insecticides ;
- Elle n'introduit pas d'organismes génétiquement modifiés ;
- Elle est réversible, car les moustiques stériles ne se reproduisent pas.

Place de la TIS dans la gestion intégrée du moustique tigre

La TIS ne constitue pas une alternative aux mesures classiques de lutte contre le moustique tigre. Elle la complète et doit être intégrée dans une stratégie de gestion vectorielle combinée.

Les programmes internationaux montrent que la TIS n'est efficace que lorsque les populations de moustiques ont déjà été fortement réduites par les méthodes classiques, notamment :

- La suppression des gîtes larvaires,
- L'élimination des eaux stagnantes,
- L'utilisation ciblée d'anti-larves biologiques,
- La mobilisation de la population et des communes.

Ces mesures sont indispensables mais, dans la plupart des régions colonisées par *Aedes albopictus*, elles ne suffisent pas à réduire durablement la densité de moustiques à un niveau acceptable pour la population et à minimiser le risque de transmission locale d'arboviroses telles que la dengue, le chikungunya ou le virus Zika.

La TIS agit ensuite comme outil de réduction complémentaire, c'est l'une des rares méthodes écologiques qui permet d'abaisser davantage la densité de moustiques et de maintenir ainsi les populations à un niveau faible.

Si la TIS était utilisée seule dans un contexte de forte densité de moustiques, elle serait très peu efficace et extrêmement coûteuse. En effet, il faudrait relâcher un nombre très élevé de mâles stériles pour compenser la population sauvage.

La TIS doit donc être envisagée comme un outil de réduction supplémentaire de la densité de moustiques jusqu'à un bas niveau. Ses premières phases préparatoires, longues à mettre en œuvre, sont à prévoir en même temps que la réduction initiale des populations par les méthodes classiques de lutte. Cela, pour pouvoir mettre en œuvre sa phase opérationnelle dès que la densité de moustiques a pu être abaissée.

Conditions scientifiques nécessaires

La mise en œuvre d'un programme de TIS nécessite une préparation scientifique importante.

Les recommandations internationales indiquent que chaque territoire doit disposer de données biologiques locales afin de dimensionner correctement un programme de lâchers.

Les paramètres essentiels à connaître sont notamment :

- La densité des populations de moustiques sauvages ;
- La dynamique saisonnière des populations ;
- Les distances de dispersion des moustiques ;
- La durée de vie des moustiques dans l'environnement local ;
- La compétitivité sexuelle des mâles stériles par rapport aux mâles sauvages.

Ces paramètres permettent de déterminer :

- Le nombre de moustiques stériles à relâcher par hectare ;
- La fréquence des lâchers ;
- La distance entre les points de lâchers.

Ces données sont généralement obtenues grâce à des études entomologiques spécifiques, notamment des expériences de type Mark-Release-Recapture (MRR).

Elles permettent également d'établir la relation entre les densités de moustiques adultes et les indicateurs de monitoring utilisés dans le terrain, notamment le nombre d'œufs observés dans les ovitraps.

Ces informations permettent à la fois de mieux calibrer l'effort de suppression des gîtes larvaires et de dimensionner correctement un futur programme de lâchers de moustiques stériles.

Quantités nécessaires de moustiques stériles

Les essais réalisés dans différents programmes de lutte contre le moustique tigre montrent que les :

- Les études scientifiques préliminaires (MRR) utilisent généralement des lâchers de l'ordre de 3'000 mâles stériles par hectare et par semaine (standard européen)
- Les programmes de réduction de population nécessitent généralement des densités plus élevées, souvent de l'ordre de 3 000 mâles stériles par hectare ou davantage, selon la densité de la population sauvage. Cette valeur peut varier fortement selon les conditions écologiques locales, ce qui justifie la réalisation préalable d'études MRR.

Dans certains programmes pilotes, plusieurs centaines de milliers de moustiques stériles sont relâchés chaque semaine sur des surfaces relativement limitées.

À titre d'exemple, un programme pilote mené au Tessin sur environ 45 hectares a nécessité la libération de 150'000 moustiques stériles par semaine de mai à septembre.

Ces ordres de grandeur illustrent les volumes très importants nécessaires pour qu'un programme de TIS soit efficace.

Capacité de production actuelle en Europe

La production de moustiques stériles reste aujourd'hui limitée à quelques installations spécialisées.

L'un des principaux centres européens est l'installation de production située à Bologne (Italie). Cette infrastructure dispose actuellement d'une capacité de production d'environ un million de moustiques mâles stériles par semaine, avec un projet d'extension visant une production d'environ dix millions par semaine.

Ces capacités sont encore modestes au regard des besoins d'un programme de contrôle à grande échelle.

À titre illustratif :

- Une zone de 100 hectares (1 km²) nécessite environ 300 000 moustiques stériles par semaine ;
- Une zone de 1000 hectares (10 km²) nécessite environ 3 millions de moustiques par semaine.

La zone déjà colonisée par le moustique tigre dans le canton de Genève représente plusieurs dizaines de kilomètres carrés. Un programme de TIS couvrant une part significative de cette surface mobiliserait donc une part importante de la capacité de production actuelle des installations européennes.

Cela signifie que, dans un premier temps, la TIS ne pourrait être appliquée que sur des zones pilotes limitées et souligne l'importance d'anticiper, déjà maintenant, les besoins de capacité de production si un programme de TIS devait être déployé à une échelle plus large.

L'extension rapide des zones colonisées par le moustique tigre en Europe et dans le monde entraîne une augmentation des besoins en capacités de production de moustiques stériles. Dans ce contexte, Genève, siège de plusieurs organisations internationales actives dans le domaine de la santé publique, pourrait constituer un lieu pertinent pour le développement de compétences scientifiques et techniques dans ce domaine.

Enjeux logistiques

La mise en œuvre d'un programme de TIS implique plusieurs défis logistiques importants :

- Production et approvisionnement régulier de moustiques stériles ;
- Transport rapide des moustiques vers les zones de lâcher ;
- Organisation des lâchers (au sol ou par drone) ;
- Monitoring entomologique intensif pour suivre l'efficacité du programme ;
- Coordination avec les mesures de lutte classiques.

Les lâchers doivent être répétés régulièrement durant toute la saison d'activité des moustiques avec un effet réducteur possible dès la première année (jusqu'à -60% de moustiques) pouvant encore s'amplifier les années suivantes (jusqu'à -90%).

Timing réaliste pour la mise en œuvre

Les lignes directrices internationales indiquent que la préparation d'un programme TIS nécessite généralement **trois à cinq ans**.

Un calendrier réaliste comprend plusieurs étapes :

Phase 1 – Préparation scientifique (1 à 2 ans)

- Renforcement du monitoring vectoriel ;
- Collecte de données biologiques locales ;
- Réalisation d'une étude MRR ;
- Analyse de faisabilité technique et économique

- Études préliminaires pour développer un site de production local.

Phase 2 – Projet pilote (1 à 2 ans)

- Lâchers expérimentaux dans une zone limitée ;
- Évaluation scientifique des résultats ;
- Adaptation du protocole
- Obtention des autorisations, du financement et achat du matériel du site de production.

Phase 3 – Déploiement progressif

- Lancement du site de production local
- Extension de la TIS à d'autres secteurs si les résultats sont concluants ;
- Coordination avec les autres méthodes de lutte.

Organisation possible pour le canton de Genève

Un modèle de gouvernance possible pourrait reposer sur la répartition suivante :

Canton

Le canton assure :

- La coordination scientifique et stratégique ;
- Le monitoring vectoriel ;
- La définition des zones prioritaires ;
- La détermination du nombre de moustiques nécessaires ;
- Le suivi de l'efficacité du programme.

Le canton serait également responsable :

- De l'obtention des autorisations réglementaires ;
- De la coordination avec les autorités fédérales.

Partenaires scientifiques

Les partenaires scientifiques assurent :

- L'analyse des données entomologiques ;
- L'évaluation des résultats.

Partenaires privés

Les acteurs privés peuvent intervenir notamment pour :

- Les études préalables (MRR, monitoring) ;
- La production industrielle de moustiques stériles ;
- La logistique de transport ;
- L'organisation des lâchers.

L'implication d'acteurs privés permet également de préparer une éventuelle montée en puissance du dispositif.

Communes

Les communes pourraient contribuer :

- À l'organisation locale des lâchers ;

- À la communication auprès de la population ;
- À la poursuite des mesures de suppression des gîtes larvaires.

Population et acteurs privés

La réussite d'un programme de TIS reste fortement dépendante de la réduction des gîtes larvaires sur les parcelles privées.

La TIS peut produire des résultats durables si la population continue à appliquer les mesures de prévention visant à supprimer les eaux stagnantes. En contribuant à abaisser la densité de moustiques à un niveau tolérable pour la population, la TIS peut également renforcer l'adhésion des habitants aux mesures de suppression des gîtes larvaires, en rendant les bénéfices de ces efforts plus visibles.

Conclusion

Pour la gestion du moustique tigre la technique de l'insecte stérile constitue une innovation dont les résultats positifs sont prouvés par de nombreuses études scientifiques, mais elle ne peut être efficace que dans le cadre d'une stratégie intégrée combinant plusieurs méthodes de lutte.

Dans le contexte genevois, la priorité doit être de mener en parallèle la réduction des populations de moustiques par la suppression des gîtes larvaires et par les mesures de lutte existantes tout en préparant les conditions scientifiques et opérationnelles nécessaires à une éventuelle mise en œuvre de la TIS à plus grande échelle (MRR, projet pilote).

La TIS pourrait, à moyen terme, constituer un outil complémentaire permettant de réduire davantage les populations et de maintenir leur densité à un niveau acceptable.

Sa mise en œuvre nécessite toutefois une préparation scientifique rigoureuse, un dispositif de monitoring solide et une organisation logistique et financière adaptée.