



30 juin 2011

CONCEPT 2011 DE LUTTE CONTRE LE MOUSTIQUE TIGRE *Aedes albopictus* ET LES MALADIES QU'IL TRANSMET EN SUISSE

N° de référence: K241-0159



Photo: Gruppo operativo del Gruppo di lavoro zanzare

Sommaire

1	Introduction.....	3
1.1	Présentation du vecteur <i>Aedes albopictus</i>	3
1.1.1	Propagation	3
1.1.2	Risques.....	4
1.2	Gestion du vecteur	6
1.3	Conditions-cadres.....	7
1.3.1	Bases légales et compétences	7
1.3.1.1	Enquêtes sur la charge environnementale de certains organismes.....	7
1.3.1.2	Surveillance du moustique tigre	7
1.3.1.3	Lutte contre le moustique tigre.....	8
1.3.1.3	Lutte chimique contre les organismes nuisibles (moustiques):	9
1.3.1.4	Révision de la loi sur les épidémies	10
1.3.1.5	Dispositions internationales	11
1.3.1.6	Surveillance et lutte contre les agents pathogènes transmis par le moustique tigre	11
1.3.2	Financement	11
1.3.3	Autres sources de financement.....	12
2	Objectifs	12
2.1	Actions nécessaires et axes de travail	12
2.2	Mesures	13
2.2.1	Prévention	13
2.2.2	Surveillance.....	14
2.2.3	Lutte.....	15
2.2.4	Acteurs impliqués	16
2.2.5	Information et communication	17
2.2.6	Collaboration	18
2.2.7	Compétences et responsabilités.....	18
2.2.8	Plan d'urgence	18
2.2.9	Documents d'aide à la mise en œuvre du concept	19
2.2.9.1	Documents pour les mesures cantonales.....	19
2.2.9.2	Documents pour les mesures fédérales	19

1 INTRODUCTION

1.1 PRESENTATION DU VECTEUR *Aedes albopictus*

1.1.1 PROPAGATION

Les activités humaines, en particulier le transport et le commerce, amènent constamment en Suisse de nouvelles espèces animales et végétales. Les exemples à ce sujet ne manquent pas. En outre, une corrélation a été constatée entre la hausse continue des températures moyennes et l'extension de l'aire géographique de certains animaux et végétaux, tandis que la modification des régimes des précipitations est plutôt de nature à entraîner la raréfaction d'autres espèces dans des régions présentant jusqu'ici des conditions favorables à leur développement. Les insectes vecteurs de maladies n'échappent pas à ces phénomènes. Il faut d'ailleurs s'attendre à ce que leur redistribution géographique et les effets des changements climatiques se soldent par une accélération de leur cycle de vie, parallèlement à l'allongement de la saison de reproduction. La durée du cycle des agents pathogènes à l'intérieur du vecteur pourrait lui aussi se modifier. Bref, l'effet cumulé de tous ces changements pourrait accroître la dispersion des virus potentiellement transmis par ces espèces « nouvelles ».

Parmi les nombreuses espèces originaires de l'hémisphère Sud qui parviennent à s'établir en Suisse, certaines ont un impact négatif sur l'environnement, la santé ou l'économie.

Le moustique tigre d'Asie de l'Est, de son nom latin *Aedes albopictus*, fait typiquement partie de ces espèces. Arrivé pour la première fois en Europe en 1975 (Albanie), dans des cargaisons de pneus usagés importés de sa région d'origine, il s'est depuis propagé à l'ensemble du bassin méditerranéen, y compris à l'Italie, à la France et à l'Espagne. Outre les pneus, les fameux bambous porte-bonheur, importés eux aussi de l'est asiatique, font partie de ses « moyens de locomotion » préférés. Grâce à eux, il a même pu gagner les serres des horticulteurs hollandais.

Le premier moustique tigre découvert en Suisse l'a été en 2003, au Tessin. De nouveaux individus sont sans cesse introduits d'Italie depuis. En 2007, l'insecte a réussi à s'installer dans les communes du sud du Tessin limitrophes de l'Italie.

Depuis 2007, on a recensé au nord des Alpes (cantons de Lucerne, d'Argovie, de Zurich et de Soleure) plusieurs spécimens d'une autre espèce de moustique, *Aedes japonicus* appartenant au genre *Ochlerotatus*, lequel présente les mêmes propriétés biologiques que le moustique tigre et peut, tout comme ce dernier, servir de vecteur pour des maladies telles que le chikungunya. La propagation de cette espèce, est elle aussi sans doute la conséquence d'une introduction accidentelle. Les indices récoltés dans le canton d'Argovie suggèrent que ces moustiques sont aussi capables de se propager au nord des Alpes.

La présence en Suisse aussi bien de *Aedes albopictus* que de *Aedes japonicus* est symptomatique de l'introduction d'espèces exotiques par le biais d'activités humaines telles que le commerce et le transport de nouvelles espèces animales et végétales. La propagation de ces deux espèces de moustiques est favorisée par les changements climatiques, qui entraînent une dispersion, non seulement des vecteurs eux-mêmes, mais aussi potentiellement des agents pathogènes dont ils sont porteurs. L'établissement de ces vecteurs dans une région de Suisse accroît le probabilité de transmission autochtone des agents pathogènes dont ils sont porteurs (dengue, chikungunya et fièvre du Nil occidental), accentuant le risque de déclenchement d'épidémies de ces maladies virales, qui, jusqu'ici, ne sont apparues dans notre pays que de manière sporadique.

La lutte contre les moustiques et les agents pathogènes qu'ils transmettent doit avoir pour principal objectif de protéger la santé de l'homme et des animaux dans le respect de la biodiversité et de la durabilité. Le présent document vise l'équilibre entre tous ces aspects.

1.1.2 RISQUES

Selon les connaissances actuelles, l'arrivée du moustique tigre en Europe n'a encore causé aucun problème d'ordre écologique. Dans les pays qui bordent la Méditerranée, où l'insecte est pourtant largement répandu, aucun signe n'a été observé suggérant une éviction des espèces indigènes ou aucun autre type d'atteinte à la flore ou à la faune.

Le moustique tigre ne se comporte pas comme les espèces de moustiques indigènes. En effet, il n'est pas seulement actif au crépuscule, mais pique également pendant la journée. Il peut donc devenir extrêmement incommodant s'il est présent en masse.

Cependant, le moustique tigre recèle avant tout un potentiel de risque important par sa capacité à transmettre toute une série de maladies humaines, jusqu'ici inconnues ou exceptionnelles en Suisse (chikungunya, dengue et fièvre du Nil occidental notamment). Si des populations suisses de moustiques tigres se retrouvent en présence de personnes infectées (p. ex. suite à un séjour dans une région où le virus du chikungunya est endémique), qu'ils piquent ces malades et s'infectent à leur tour, ils peuvent transmettre le virus plus loin. Il devient dès lors impossible d'exclure la possibilité d'une épidémie. Certes, d'après les connaissances actuelles (contrôles réguliers), les populations de moustiques tigres présentes en Suisse ne transmettent aucune des maladies mentionnées, mais un changement à brève échéance ne peut être exclu. Rappelons ici la première flambée de chikungunya survenue dans les environs de Ravenne (Italie) en 2007.

Le risque de voir une maladie à transmission vectorielle se développer en épidémie dépend de plusieurs facteurs, dont voici les principaux:

- la réceptivité (dispersion et densité) du vecteur considéré, liée à ses caractéristiques biologiques et à ses moyens de propagation;
- la sensibilité de ce même vecteur à l'infection (potentiel d'infection), liée aux propriétés de l'agent pathogène considéré; et
- la vulnérabilité (probabilité de la présence de malades), liée à la densité et à l'exposition de la population.

Ces paramètres permettent d'évaluer de façon normalisée le potentiel de risque et, à partir de là, de déterminer quelles mesures doivent être prises, et à quel moment, pour empêcher la survenue d'une épidémie majeure.

Sachant que les valeurs de ces paramètres ne sont pas connues pour le moustique tigre, le potentiel de risque de la Suisse quant aux épidémies virales transmises par ce vecteur n'a pas encore pu être établi.

Figure 1: facteurs pouvant conduire à des épidémies de virus transmis par le moustique tigre



1.2 GESTION DU VECTEUR

La stratégie globale de gestion d'une espèce nouvelle connue pour être potentiellement vectrice de maladies s'articule en trois phases, composées chacune de plusieurs étapes dont la nécessité est examinée au cas par cas:

A. Phase analytique

- Risques:
 - o survenue d'une épidémie, par exemple de chikungunya, de dengue ou de fièvre du Nil occidental,
 - o destruction indirecte de la biodiversité et d'espèces non-cibles,
 - o situations de crise (sanitaire, économique, écologique, climatique).
- Dangers:
 - o augmentation de la densité des gîtes (consécutive à la réalisation d'autres objectifs de protection ou à la défense d'autres intérêts),
 - o moustiques infectés qui agissent comme vecteurs,
 - o personnes porteuses d'agents pathogènes, malades ou décédées,
 - o toxicité des produits de lutte.
- Exposition:
 - o forte densité de moustiques vecteurs,
 - o prévalence élevée de porteurs de la maladie et de malades,
 - o présence simultanée de moustiques et de malades,
 - o fréquence et ampleur des opérations de contrôle, en particulier de l'utilisation d'insecticides non spécifiques.

B. Phase décisionnelle

- Objectifs:
 - o maîtrise du risque d'épidémie (exposition et menace),
 - o minimisation du risque d'atteinte à l'environnement dû aux produits de lutte contre les vecteurs (effets sur les espèces non-cibles, persistance dans l'eau et le sol, développement de résistances par les insectes)

C. Phase opérationnelle

- Développement d'une stratégie selon trois axes:
 - o prévention,
 - o surveillance,
 - o lutte.
- Adaptation et élaboration de conditions-cadres et de normes:
 - o législation (fédérale, cantonale et communale) sur
 - les épidémies,
 - les biocides et insecticides chimiques,
 - la dissémination d'organismes dans l'environnement;
 - o identification des besoins en matière d'aide à la mise en œuvre.
- Mise au point de mesures:
 - o prévention ciblée, ayant pour objet
 - l'identification des vecteurs (œufs, larves, adultes),
 - la lutte contre les vecteurs (larves et adultes),
 - la localisation et l'élimination des gîtes avérés et potentiels;

- Rédaction de documents-cadres d'aide à la mise en œuvre, définissant notamment les mesures d'urgence;
- Communication et collaboration ayant pour but
 - o la résolution des conflits d'intérêts,
 - o le développement d'un plan d'urgence,
 - o la mise en place d'un réseau.

1.3 CONDITIONS-CADRES

1.3.1 BASES LEGALES ET COMPETENCES

1.3.1.1 ENQUETES SUR LA CHARGE ENVIRONNEMENTALE DE CERTAINS ORGANISMES

L'art. 50 de l'ordonnance du 10 septembre 2008 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE, RS 814.911) autorise l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) à effectuer des enquêtes sur la charge environnementale de certains organismes:

Art. 50 Enquêtes

¹ L'OFEV effectue les enquêtes nécessaires pour évaluer la charge environnementale due à certains organismes, à certaines propriétés des organismes ou à un matériel génétique déterminé.

² A cet effet, il veille, si nécessaire:

- a. au développement de méthodes appropriées pour détecter ces organismes, ces propriétés ou ce matériel génétique dans l'environnement;
- b. à l'analyse ciblée d'échantillons prélevés dans l'environnement en vue d'y rechercher ces organismes, ces propriétés ou ce matériel génétique.

1.3.1.2 SURVEILLANCE DU MOUSTIQUE TIGRE

L'art. 51 ODE fixe les conditions du monitoring environnemental relatif aux organismes tels que le moustique tigre:

Art. 51 Monitoring environnemental

1 L'OFEV veille à mettre en place un système de monitoring destiné à reconnaître suffisamment tôt les risques éventuels pour l'environnement et les atteintes à la diversité biologique dus à des organismes génétiquement modifiés et à leur matériel génétique transgénique ainsi qu'aux organismes exotiques envahissants.

2 Il définit à cet effet les objectifs spécifiques du monitoring et détermine les méthodes, indicateurs et critères d'évaluation nécessaires. Avant de fixer les méthodes, indicateurs et critères d'évaluation, il entend les services fédéraux, les cantons et les milieux concernés.

3 Dans la mesure du possible, il utilise pour le monitoring les données des systèmes de monitoring existant dans les domaines de l'environnement et de l'agriculture, et examine en outre les observations spécifiques de tiers.

4 (...)

5 (...)

Cette base légale confie la responsabilité de la surveillance à l'OFEV. Elle prévoit que l'office collabore pour la réalisation de cette tâche avec les services fédéraux et cantonaux compétents et utilise les systèmes de monitoring déjà existants.

1.3.1.3 LUTTE CONTRE LE MOUSTIQUE TIGRE

L'art. 52 ODE régit la lutte contre les organismes nuisibles:

Art. 52 Lutte contre les organismes

1 Si des organismes pouvant mettre en danger l'être humain, les animaux ou l'environnement ou porter atteinte à la diversité biologique et à l'utilisation durable de ses éléments apparaissent, les cantons ordonnent les mesures requises pour les combattre et, si cela est nécessaire et se justifie, pour éviter leur réapparition.

2 Les cantons informent l'OFEV et les autres services fédéraux concernés de l'apparition de ces organismes et des mesures prises pour les combattre. Ils peuvent élaborer un cadastre accessible au public des sites où sont apparus les organismes.

3 L'OFEV coordonne, si nécessaire, les mesures de lutte et élabore, en collaboration avec les cantons et les autres services fédéraux concernés, une stratégie nationale de lutte contre les organismes.

4 Les dispositions d'autres actes fédéraux régissant la lutte contre les organismes nuisibles sont réservées.

Cette base légale confie la responsabilité de la lutte contre les organismes nuisibles aux cantons. Elle confère à ces derniers le pouvoir de décider des mesures à prendre pour combattre de tels organismes, indépendamment de la cause de leur apparition, mais leur impose également d'informer l'OFEV et les autres services compétents, p. ex. l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG)], ou l'Office vétérinaire fédéral (OVF), des mesures prises.

Au Tessin, par exemple, la législation cantonale en matière de salubrité du sol et des habitations (Regolamento sull'igiene del suolo e dell'abitato) confère la responsabilité de la lutte contre le moustique tigre au Département cantonal de la santé publique, qui supervise l'organisation de la lutte contre l'insecte au niveau communal:

Regolamento sull'igiene del suolo e dell'abitato (1958)

Lotta contro le mosche ed animali nocivi

Art. 73 La lotta contro le mosche, gli insetti nocivi, i ratti ed in generale gli animali immondi o pericolosi perché favoriscono la trasmissione di malattie infettive, è condotta dai comuni ed a loro spese, secondo le direttive del dipartimento.

Legge organica comunale

Polizia locale

Art. 107

¹Il municipio esercita le funzioni di polizia locale, riservate le competenze delegate secondo la presente legge e il regolamento comunale.138)

²Queste hanno specialmente per oggetto:

- a) il mantenimento dell'ordine e della tranquillità, la repressione delle azioni manifestamente illegali e le misure dettate dallo stato di necessità;
- b) la tutela della pubblica salute ed igiene;
- c) le misure intese a gestire i beni comunali, ad assicurare l'uso dei beni comuni, a disciplinarne l'uso accresciuto ed esclusivo;
- d) le misure intese a disciplinare il traffico sul territorio comunale riservate le norme della legge federale e cantonale;
- e) le funzioni di polizia che la legislazione cantonale e federale devolvono ai municipi.

³Per queste funzioni il municipio può avvalersi di agenti di polizia comunale.

⁴Il regolamento comunale o un regolamento speciale stabiliranno le relative tasse o tariffe.

L'OFEV est par contre responsable d'assurer la coordination nécessaire pour harmoniser les mesures prises au niveau régional, exception faite de celles prévues par la législation sectorielle des autres domaines concernés (santé humaine et animale, agriculture, etc.).

1.3.1.3 LUTTE CHIMIQUE CONTRE LES ORGANISMES NUISIBLES (MOUSTIQUES):

L'OFEV et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) sont responsables de l'autorisation des produits préconisés pour combattre les moustiques (produits biocides), dont l'utilisation ne doit mettre en danger ni la santé humaine ou animale, ni l'environnement. Ils doivent en outre garantir la durabilité du dispositif de lutte. Pour ce faire, ils doivent se conformer aux trois ordonnances suivantes:

Ordonnance du 18 mai 2005 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (ordonnance sur les produits biocides, OPBio, RS 813.12):

Art. 1 Objet et champ d'application

¹ La présente ordonnance règle:

- a. la mise sur le marché des produits biocides et de leurs substances actives, en particulier les différents types et procédures d'autorisation, le recours aux données de demandes précédentes au profit de nouveaux demandeurs, ainsi que la classification, l'emballage, l'étiquetage et la fiche de données de sécurité;
- b. les aspects spécifiquement liés à l'utilisation des produits biocides.

² Les dispositions régissant la mise sur le marché s'appliquent également à l'importation à des fins non professionnelles ou non commerciales dans le cas des produits biocides consistant en des microorganismes pathogènes ou contenant de tels microorganismes.

Ordonnance du DFI du 28 juin 2005 relative au permis pour l'emploi des pesticides en général (OPer-P, RS 814.812.32):

Art. 1 Obligation

¹ Est tenue de posséder un permis au sens de la présente ordonnance toute personne qui, sur mandat de tiers, emploie à titre professionnel ou commercial un des pesticides visés ci-après, à l'exception des fumigants:

a. les produits biocides appartenant aux types de produits suivants selon l'annexe 10 de l'ordonnance du 18 mai 2005 sur les produits biocides¹:

1. les rodenticides (type de produits 14),

2. les insecticides, acaricides et produits servant à la lutte contre les autres arthropodes (type de produits 18);

b. les produits phytosanitaires destinés à la protection des récoltes.

² La personne qui emploie seulement certains des pesticides visés à l'al. 1 doit seulement être en possession d'un permis limité aux produits qu'elle emploie.

³ Le titulaire d'un permis peut instruire d'autres personnes aux activités autorisées dans le cadre de son permis.

Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim, RS 814.81):

Art. 7 Utilisation de substances et de préparations soumise à autorisation

¹ Les activités suivantes ne peuvent être exercées à titre professionnel ou commercial que par des personnes physiques disposant d'un permis, ou de qualifications reconnues comme équivalentes, ou sous leur direction:

a. l'emploi de:

1. produits phytosanitaires,
2. pesticides sur mandat de tiers,
3. désinfectants de l'eau des piscines publiques,
4. produits pour la conservation du bois;

b. l'utilisation de fluides frigorigènes lors de la fabrication, du montage, de l'entretien ou de l'élimination d'appareils ou d'installations servant à la réfrigération, à la climatisation ou au captage de chaleur.

² Les fumigants ne peuvent être utilisés comme pesticides que par des personnes physiques disposant du permis pertinent ou de qualifications reconnues comme équivalentes.

³ Le département compétent fixe les détails concernant les permis. Il peut prévoir des dérogations au régime de l'autorisation et peut limiter la durée de validité du permis pour l'utilisation de fumigants comme pesticides. Il tient compte, dans sa réglementation, des buts de protection.

1.3.1.4 REVISION DE LA LOI SUR LES EPIDEMIES

Il n'existe à ce jour en Suisse aucune base légale permettant de surveiller ou de combattre les vecteurs non porteurs d'agents pathogènes et ne représentant pas une quelconque autre menace pour l'être humain, les animaux ou l'environnement. Le terme « vecteur » n'apparaît d'ailleurs dans aucun texte de loi.

Le projet de révision de la loi sur les épidémies (P-LEp) prévoit néanmoins d'autoriser la Confédération et les cantons à ordonner toute mesure nécessaire pour combattre les organismes susceptibles de transmettre des agents pathogènes à l'homme lorsque de tels organismes apparaissent, ou même pour prévenir l'apparition de tels organismes. Elle imposera également aux entreprises de transport de personnes ainsi qu'aux exploitants de ports et d'aéroports de participer à la mise en œuvre des mesures ainsi ordonnées.

Ce même projet prévoit en outre de charger les cantons de procéder aux désinfections et désinfestations nécessaires pour prévenir la propagation de maladies transmissibles, et d'obliger là encore les entreprises concernées à collaborer à ces opérations. Il crée par ailleurs un organe de coordination, devant en particulier constituer un sous-organe chargé de dépister, prévenir et combattre les zoonoses et leurs vecteurs.

Le P-LEp a été soumis au Parlement en 2010. On ne sait pas pour l'heure si les dispositions décrites ci-dessus seront effectivement promulguées ni, le cas échéant, sous quelle forme exacte elles le seront.

1.3.1.5 DISPOSITIONS INTERNATIONALES

Le Règlement sanitaire international (RSI), qui est entré en vigueur en Suisse en juin 2007, fixe dans son annexe 5 les mesures particulières applicables aux maladies à transmission vectorielle, notamment les mesures à prendre pour combattre les vecteurs dans les moyens de transport et pour les éliminer aux points de passage de la frontière. Il conviendrait donc que la future stratégie tienne compte de ces aspects.

1.3.1.6 SURVEILLANCE ET LUTTE CONTRE LES AGENTS PATHOGENES TRANSMIS PAR LE MOUSTIQUE TIGRE

La lutte contre les maladies transmissibles, tout comme la surveillance de ces maladies, sont régies par la loi fédérale du 18 décembre 1970 sur la lutte contre les maladies transmissibles de l'homme (loi sur les épidémies, LEp, RS 818.101):

Art. 1 Principe

1 La Confédération et les cantons prennent, en vertu de la présente loi, les mesures nécessaires pour lutter contre les maladies transmissibles de l'homme. Les autorités chargées de l'exécution de la loi sont habilitées à déléguer certaines tâches et attributions officielles à des organisations privées d'utilité publique.

2 La loi fédérale du 13 juin 1928 sur la lutte contre la tuberculose, modifiée par l'art. 37 de la présente loi, s'applique à titre complémentaire.

3 La Confédération et les cantons prennent en outre les mesures propres à protéger l'homme contre les agents pathogènes.

4 Si des agents pathogènes sont des organismes génétiquement modifiés, la loi du 21 mars 2003 sur le génie génétique est également applicable.

La LEp confie la responsabilité de la surveillance des cas de maladie à l'OFSP. Ainsi l'office a-t-il par exemple introduit une obligation de déclaration des cas de chikungunya, de dengue et de fièvre du Nil occidental.

Dans le cadre de la révision de la LEp, des contacts préparatoires ont été établis entre les différents offices concernés afin de définir leurs tâches et responsabilités respectives.

1.3.2 FINANCEMENT

Les offices fédéraux de la santé publique et de l'environnement ont contribué à travers un financement ponctuel au développement de méthodes de détection du moustique ainsi qu'à l'élaboration de la stratégie de lutte contre l'insecte, ceci en conformité avec les art. 50 et 52 ODE. Mais ce sont les cantons qui, en vertu des

dispositions de l'art. 52 ODE, sont responsables de la lutte contre les organismes nuisibles en elle-même (cf. 1.3.1.2 et 1.3.1.3).

1.3.3 AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT

Les offices fédéraux de la santé publique et de l'environnement peuvent contribuer ponctuellement à l'élaboration de brochures d'information et de publications dans le cadre des moyens financiers alloués à d'autres projets internes.

2 OBJECTIFS

La Confédération et les cantons doivent veiller à ce que soient mises au point, et au besoin appliquées, des mesures ciblées et coordonnées propres à empêcher:

- a. une propagation du moustique tigre susceptible de mettre en danger, directement ou indirectement, l'homme, les animaux et l'environnement;
- b. une transmission par l'insecte du virus ou le déclenchement d'épidémies autochtones ; ou, si une épidémie devait malgré tout survenir, une endémisation des virus introduits
- c. les atteintes à l'environnement par les produits utilisés pour combattre les vecteurs (effets sur les espèces non-cibles, persistance dans l'eau et le sol, développement de résistances par les insectes).

2.1 ACTIONS NECESSAIRES ET AXES DE TRAVAIL

Développement d'une stratégie

La stratégie de lutte contre le moustique tigre et les maladies qu'il transmet s'articule autour de trois axes principaux, dont l'efficacité et la durabilité sont assurées par des mesures d'accompagnement complémentaires portant sur les sources, les organismes et les effets (cf. figure 3). Ces trois axes sont:

- la prévention;
- la surveillance;
- la lutte en elle-même.

La prévention revêt une importance cruciale. Une prévention efficace – agissant notamment sur l'accessibilité des gîtes favorables à la ponte et au développement des larves, dont on sait qu'elle est pour beaucoup dans la dispersion géographique du vecteur – permet en effet d'empêcher durablement toute atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement.

Les mesures de prévention visent à empêcher:

- l'introduction accidentelle de vecteurs,
- l'apparition de nouveaux gîtes de ponte,
- le développement des larves et des adultes;
- la piqûre de personnes par le moustique,
- les transmissions autochtones;
- la constitution de foyers;
- la survenance d'épidémies,
- l'endémisation d'agents pathogènes introduits dans le pays.

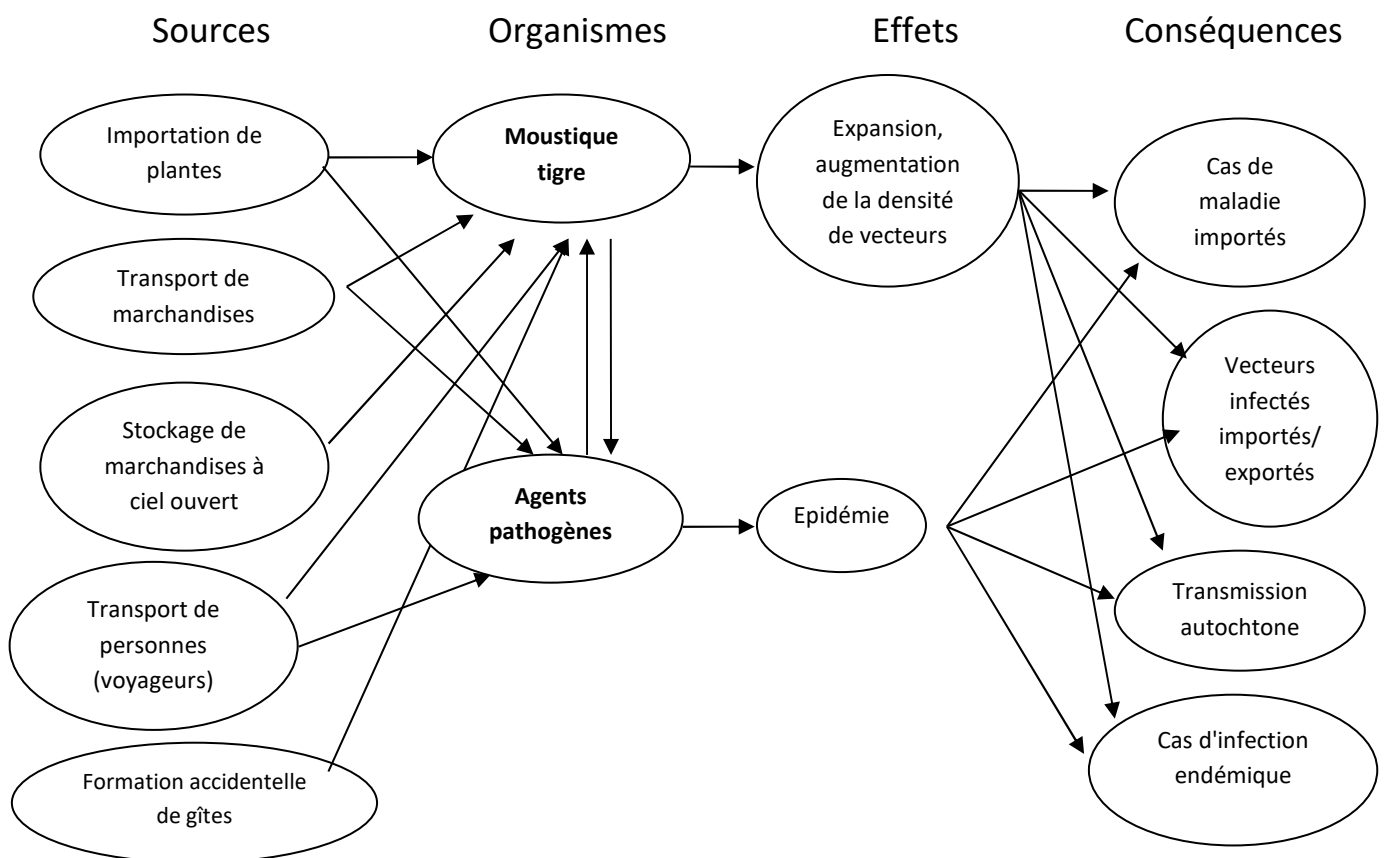
La prévention agit à plusieurs niveaux:

- elle empêche la constitution de populations de moustiques tigres;
- elle lutte contre le développement des moustiques;
- elle communique de façon ciblée avec les intervenants et les groupes cibles concernés;
- elle informe, par des campagnes ciblées et au ton mesuré (pour éviter tout effet de panique), afin de susciter la compréhension des intervenants, d'obtenir leur soutien et de les impliquer dans la stratégie globale. Ces campagnes appuient les mesures engagées et créent un climat de transparence, garantissant la crédibilité des autorités fédérales et cantonales.

La surveillance joue un rôle à la fois central et multiple. D'abord, elle permet de détecter à temps les dangers potentiels (moustiques, agents pathogènes, exposition). Ensuite, elle déclenche la mise en place de mesures correctives propres à empêcher une multiplication des moustiques tigres. Enfin, elle sert au contrôle de la réalisation des objectifs de lutte définis.

La lutte proprement dite contre les moustiques vecteurs revêt un caractère anticipatif et doit empêcher la survenue de toute épidémie. Elle doit être à la fois limitée dans son ampleur et durable, et donc être ciblée dans le temps et dans l'espace. Les produits utilisés doivent respecter les objectifs de protection fixés par le cadre réglementaire et faire l'objet d'une pesée des intérêts (p. ex. intervention précoce pour éviter les atteintes à l'environnement qu'entraîneraient une utilisation d'insecticides à large échelle, choix de substances limitant l'apparition de résistances, ou encore traitement des collecteurs d'eau de pluie pour empêcher qu'ils ne se transforment en gîtes de ponte).

Figure 2: analyse par étapes de la problématique vecteur/virus



2.2 MESURES

2.2.1 PREVENTION

La prévention, qui peut être **passive** (mise à disposition d'informations pour consultation, numéro vert, envoi par le public de vecteurs à identifier) ou **active** (distribution de documentation, conseils aux patients concernés, recours aux médias, distribution de moustiquaires, mise à disposition de réservoirs d'eau hermétiques inaccessibles aux moustiques pondreurs, traitements réguliers), s'accompagne de toute une série de mesures, énumérées ci-dessous.

Mesures contre la propagation du moustique tigre:

- a. mise en place d'un service d'identification des moustiques/moustiques tigres dans le canton du Tessin;
- b. identification systématique du vecteur selon un plan de prélèvement établi sur la base du potentiel de risque (voies de propagation connues et potentielles); identification des vecteurs envoyés par le public;
- c. localisation et élimination des gîtes de ponte potentiels (collecteurs d'eau, eaux résiduelles, biotopes);
- d. identification des marchandises et moyens de transport critiques, susceptibles d'être à l'origine d'introductions accidentelles de vecteurs;
- e. identification des lieux favorables à ces insectes et à la constitution de nouveaux gîtes de ponte (jardineries, entrepôts des magasins de bricolage, dépôts de marchandises à ciel ouvert);
- f. formulation d'exigences concernant le transport et le stockage des marchandises connues pour être à l'origine de la dispersion des larves de moustiques (pneus usagés, plantes de type bambous porte-bonheur, etc.);
- g. mise à disposition de moyens techniques (moustiquaires, réservoirs d'eau hermétiques);
- h. identification des conflits d'intérêts;
- i. mise en place d'un dispositif de déclenchement des mesures d'urgence et constitution de bases de référence (expériences acquises) grâce à une gestion coordonnée des bases de données.

Mesures de santé publique:

- j. étude de l'utilité des valeurs seuils de densité de moustiques pour évaluer le risque et déterminer la probabilité de survenance d'une épidémie;
- k. mise en place d'un système d'alerte précoce permettant de détecter suffisamment tôt les transmissions autochtones, les foyers et les épidémies, et donc de prendre à temps les mesures adéquates (définition des interfaces);
- l. sensibilisation du corps médical, et au besoin du public, aux maladies transmissibles par le moustique tigre;
- m. définition d'une procédure de déclaration des cas de maladies transmises par le moustique tigre;
- n. garantie que les laboratoires soient capables de diagnostiquer les maladies transmises par le moustique tigre;
- o. déclaration et investigation (voyages effectués, etc.) des cas de maladie; identification des cas autochtones;
- p. interventions auprès des malades (protection contre les moustiques).

Information des différents partenaires et parties prenantes, à savoir

- q. des importateurs concernés;
- r. du public, concernant le vecteur et la prévention de la constitution de nouvelles populations de moustiques;
- s. du public, cette fois au sujet des mesures de réduction des piqûres de moustiques;
- t. du personnel médical;
- u. des douanes et de tous les sites de transbordement de marchandises provenant de régions où les maladies concernées sont endémiques.

2.2.2 SURVEILLANCE

La surveillance se base sur le comptage des œufs, des larves ou des adultes retrouvés dans les pièges. Par ce biais, il est possible de suivre la progression du vecteur en termes qualitatifs (aire de répartition et propagation) et quantitatifs (densité de la population). Les résultats sont utilisés pour établir une grille de risque où les différentes zones du territoire sont classées par densité croissante de moustiques. Une telle grille permet également d'engager des mesures d'urgence différenciées lorsque plusieurs facteurs de risque s'additionnent (cumul géographique ou temporel).

Autre point important, la surveillance sert également au contrôle de la réalisation des différentes phases de la stratégie, à savoir

- des mesures de prévention;
- des campagnes d'identification précoce;
- des mesures de lutte.

Mesures contre la propagation du moustique tigre:

- a. surveillance ciblée des voies d'introduction du moustique (le long des voies de communication qui relient la Suisse aux régions où l'insecte est endémique, à la douane, etc.);
- b. observation des populations établies (œufs, larves, adultes) grâce à un piégeage ciblé;
- c. mise à jour régulière des données relatives à la présence et à la densité des populations de moustiques à risques; établissement de rapports annuels sur la situation au Tessin;
- d. établissement, à fréquence annuelle, d'une grille de surveillance du moustique tigre, à la fois temporelle et géographique; surveillance ciblée de tout le Tessin en vue de conserver une vue d'ensemble de la population présente dans le canton et de sa densité;
- e. contrôle par échantillonnage des marchandises critiques (pneus, plantes, etc.);
- f. transmission des données recueillies (tests positifs, densités, etc.) au Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) de Neuchâtel pour leur gestion centralisée.

Mesures de santé publique:

- g. mise au point de méthodes de diagnostic viral utilisables sur les moustiques;
- h. recherche des virus (chikungunya, dengue) chez les moustiques tigres;
- i. surveillance des maladies transmises par le moustique tigre (obligation de déclaration, investigations auprès des personnes infectées par le virus de la dengue, du chikungunya ou du Nil occidental quant aux voyages qu'elles ont effectués);
- j. identification des cas autochtones de chikungunya et de dengue ainsi que des multiplications de cas.

2.2.3 LUTTE

Les mesures de lutte contre le moustique tigre (larves et adultes) sont destinées à empêcher autant que possible l'insecte de s'établir en Suisse, soit en l'éradiquant totalement des zones où il se trouve lorsque cela est faisable, soit, à défaut, en maintenant sa densité à un niveau minimal.

Mesures contre la propagation du moustique tigre:

- a. mise en place et gestion d'un système d'information à l'usage des partenaires concernés par les mesures de lutte;
- b. lutte contre les larves (élimination des gîtes de ponte, traitement de l'eau) dans le respect des principes de la durabilité;
- c. lutte contre les adultes (traitements insecticides) dans le respect des principes de la durabilité;
- d. désinfection des marchandises et moyens de transport critiques, susceptibles d'être à l'origine d'introductions accidentelles; lutte contre les vecteurs comme prévu à l'Annexe 5 du RSI;
- e. déclenchement des mesures de lutte lorsque plusieurs facteurs de risque s'additionnent (cumul géographique ou temporel);
- f. établissement de rapports sur les campagnes de lutte (évaluation, expériences acquises);
- g. élaboration de recommandations et de normes pour la lutte contre les larves; exécution des prescriptions légales relatives à l'utilisation des biocides.

Mesures contre les maladies transmises par le moustique tigre:

- h. en cas d'apparition de cas autochtones, alerte précoce puis déclenchement des mesures de lutte, dans le respect des compétences et interfaces définies;

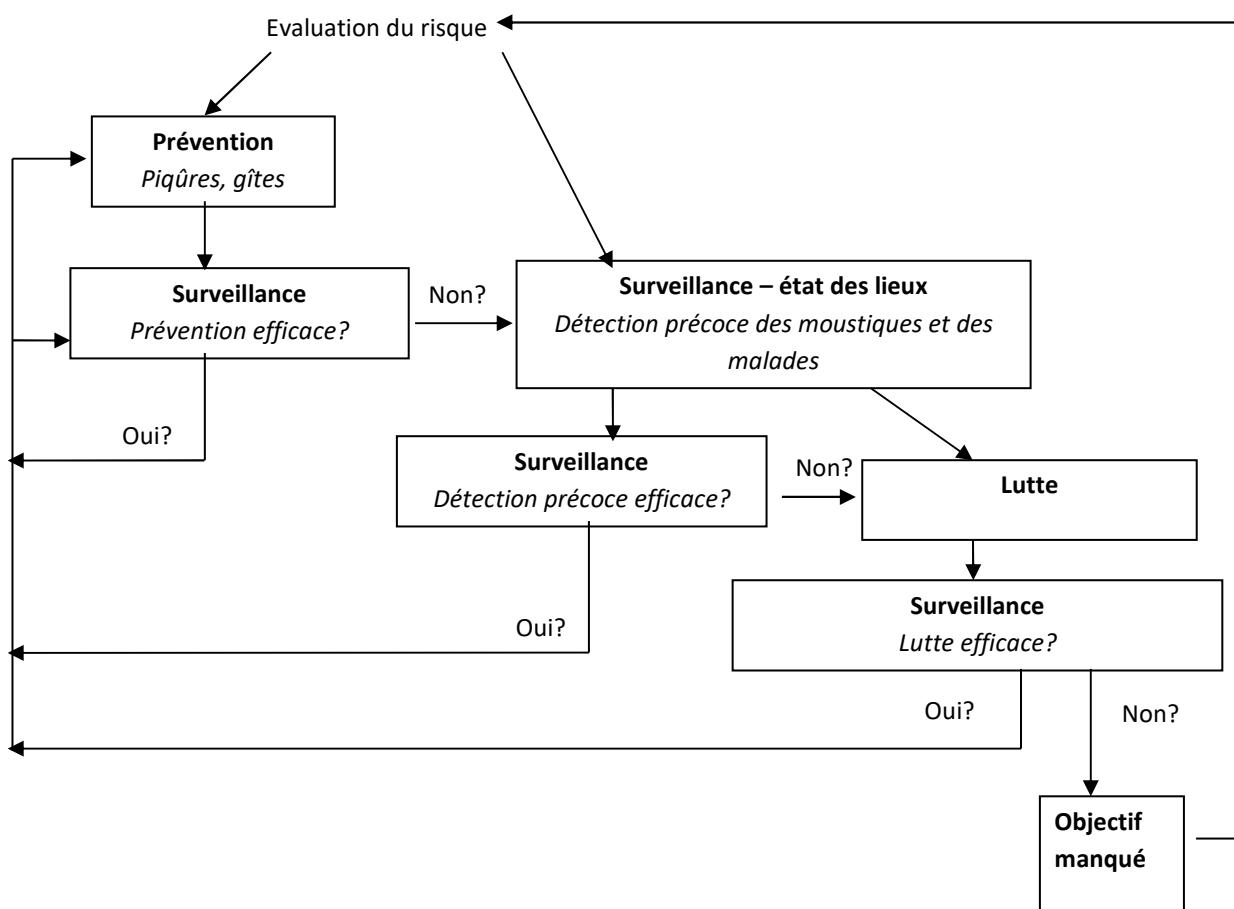
- i. en cas de transmission autochtone, de constitution d'un ou plusieurs foyers, ou de survenance d'une épidémie, mise en œuvre des mesures propres à empêcher une propagation plus importante de la maladie (mesures concrètes définies dans le concept interne de l'OFSP);
- j. en cas de transmission autochtone, de constitution d'un ou plusieurs foyers, ou de survenance d'une épidémie, information des milieux concernés selon la procédure définie sous 2.2.5 ;
- k. déclaration à l'OMS conformément au RSI de 2005.

2.2.4 ACTEURS IMPLIQUES

Tous les acteurs qui suivent ont un rôle à jouer dans la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre le moustique tigre:

- a. les autorités fédérales, garantes des objectifs de protection inscrits dans la loi (protection de la santé de l'homme et des animaux ainsi que de l'environnement);
- b. les autorités cantonales, responsables de l'identification et de la lutte;
- c. les autorités communales, mandatées par les autorités cantonales;
- d. les médecins cantonaux et le corps médical en général;
- e. les pharmaciens, ceux cantonaux notamment;
- f. les laboratoires de diagnostic;
- g. les habitants (propriétaires) des zones où le vecteur est présent;
- h. les personnes en provenance de zones où le vecteur est présent et qui sont donc susceptibles de l'introduire accidentellement dans des régions jusque-là saines (via l'habitacle de leur véhicule ou des marchandises);
- i. les professionnels du tourisme (campings) et du voyage, les jardineries et les transporteurs (stockage de marchandises à ciel ouvert);
- j. les transporteurs (routiers, aériens, fluviaux et maritimes) de marchandises critiques, susceptibles de véhiculer des larves ou des adultes;
- k. les services de contrôle sanitaire aux frontières;
- l. la presse, la radio et la télévision;
- m. le personnel médical au sens large;
- n. la population dans son ensemble.

Figure 3: comment la surveillance permet de contrôler l'efficacité des mesures prises



2.2.5 INFORMATION ET COMMUNICATION

L'information doit se faire selon des modalités définies au cas par cas, en fonction de la nature des éléments à communiquer, du public visé et du lieu, du moment et de la fréquence des communications, et enfin du canal utilisé. Afin d'éviter tout effet de panique, ou au contraire toute indifférence, elle doit être ciblée et mesurée.

a. Sujets traités:

- le moustique (généralités, biologie, caractéristiques physiques);
- les risques liés aux maladies transmises par le moustique tigre;
- les mesures prises pour lutter contre le moustique tigre ou empêcher sa dispersion et sa propagation;
- le comportement à adopter en cas d'épidémie;
- les missions, compétences et activités des autorités et organes compétents;
- le rôle de la cellule d'identification du moustique tigre et la façon dont celle-ci peut être contactée.

b. Public et lieux cibles:

- milieux concernés (communes, particuliers, propriétaires de maisons, etc.);
- zones concernées (zones présentant une forte densité de moustiques, cantons touchés, etc.);
- professions concernées (jardineries, médecins tropicalistes, etc.).

c. Moment et fréquence des communications:

L'information peut être ponctuelle ou continue, préventive ou réactive (suite à une situation critique):

- information préventive:

- information ponctuelle, à chaque palier critique:
 - o en cas de découverte de moustiques tigres dans un nouveau canton;
 - o en cas d'identification de moustiques tigres infectés;
 - o lorsque des personnes reviennent malades de leurs voyages;
 - o en cas d'identification de malades autochtones, c'est-à-dire de personnes qui ont été infectées en Suisse => risque d'épidémie;
 - o en cas d'apparition d'un ou plusieurs foyers;
 - o en cas de survenance d'une épidémie.
- information continue, à partir du début de la saison des moustiques;
- information continue, à partir du début de la saison touristique.
- d. Canaux d'information:
 - consultations médicales (communication orale);
 - presse écrite (quotidiens, publications spécialisées);
 - radio et télévision (émissions ponctuelles);
 - sites Internet des offices fédéraux et des autorités cantonales (mise en ligne de documentation);
 - service d'identification et de renseignement;
 - brochures de sensibilisation destinées aux milieux professionnels concernés;
 - hot-line;
 - supports pédagogiques (pour les écoles).

2.2.6 COLLABORATION

- a. collaboration avec les établissements de recherche (hautes écoles);
- b. collaboration avec MétéoSuisse (données relatives aux températures et aux précipitations);
- c. prise de contact avec les autres organisations concernées et intéressées de Suisse (sociétés d'entomologie, spécialistes de la lutte contre les moustiques, etc.);
- d. collaboration avec les réseaux de bases de données (CSCF, médecins cantonaux, OFSP);
- e. prise de contact avec les secteurs économiques concernés (jardineries, usines et dépôts, transporteurs de marchandises);
- f. recours à l'aide de la population (envoi d'insectes suspects);
- g. contacts oraux et écrits avec les médias (communication ciblée et échelonnée dans le temps);
- h. prise de contact avec les autorités italiennes (nationales et régionales) pour la mise au point de mesures communes;
- i. exécution du mandat confié par le réseau des directeurs des agences européennes de protection de l'environnement (Network of the Heads of European Environment Protection Agencies, NHEEPA) concernant l'évaluation de la nécessité de mettre en place une surveillance des organismes dangereux (dont le moustique tigre);
- j. coordination et participation aux activités de réseaux internationaux, tels que le Early Warning and Reporting System for Invasive Alien Species in Europe du Centre européen et de prévention et de contrôle des maladies (ECDC);
- k. surveillance de la situation épidémiologique en Europe (ECDC, VBornet).

2.2.7 COMPETENCES ET RESPONSABILITES

Les bases légales étant soit nouvelles soit encore en cours de révision (cf. 1.3), les compétences et responsabilités ne sont pas encore fixées de manière définitive.

2.2.8 PLAN D'URGENCE

Il conviendra lors d'une prochaine étape de travailler avec tous les acteurs concernés à la description de divers scénarios ainsi qu'à l'élaboration des plans de mesures correspondants afin d'être le mieux préparé possible à contrer l'apparition des moustiques tigres en Suisse (y compris au nord de la chaîne principale des Alpes) et à

empêcher les transmissions des agents pathogènes du moustique à l'homme qui pourraient s'ensuivre. L'OFSP a d'ailleurs élaboré un projet de concept.

2.2.9 DOCUMENTS D'AIDE A LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE

2.2.9.1 DOCUMENTS POUR LES CANTONS

Le canton du Tessin a élaboré trois procédures opératoires standard (Standard Operating Procedures, SOP) dans le cadre de sa stratégie de lutte contre le moustique tigre:

- SOP: Controllo Zanzara Tigre in Ticino
- SOP: Sorveglianza Zanzara Tigre in TI
- SOP: Zanzara Tigre: comunicazione

Ces procédures peuvent servir de modèles aux autres cantons. Elles figurent aux annexes 1 à 3.

Les membres groupe de travail « Gruppo di Lavoro zanzare » ont publié de nombreux articles, aussi bien dans la presse grand-public que dans des revues scientifiques, et ont participé à des conférences nationales et internationales sur le sujet.

2.2.9.2 DOCUMENTS UTILES AU PLAN FEDERAL

La Confédération a élaboré les deux textes suivants:

- Le présent « Concept 2011 de lutte contre le moustique tigre *Aedes albopictus* et les maladies qu'il transmet en Suisse »;
- Le projet de concept de lutte contre les maladies (OFSP);

Elle a également mis en place un groupe de travail interdépartemental (IDAV), réunissant des représentants de l'OFSP, de l'OFPP, de l'OVF, de l'OFEV et du Swiss Vector Entomology Group et chargé de la coordination, de la mise en œuvre et de l'aide aux projets de recherche.

L'OFEV et l'OFSP ont rédigé des réponses aux questions les plus fréquentes (FAQ), accessibles en ligne¹.

L'OFEV a consacré un article au moustique tigre dans le Magazine Environnement 3/2009². Sur demande, ses collaborateurs donnent des conférences dans les milieux intéressés. Enfin, l'office va prochainement publier un document sur les techniques de lutte (méthodes et produits) respectueuses des principes de la durabilité.

¹ <http://www.bafu.admin.ch/moustique-tigre>

² <http://www.bafu.admin.ch/magazine2009-3-11>