



**PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de la coordination des politiques publiques

**Bureau de la coordination
et des procédures environnementales**

Saint-Denis, le 08 mars 2022

A R R Ê T É N° 2022 - 438 /SG/SCOPP

Autorisant l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) à procéder à l'augmentation des effectifs de moustiques et à l'usage complémentaire de drones pour les lâchers de moustiques mâles stérilisés aux fins d'essai de lutte contre *Aedes albopictus* en cours au sein du quartier Duparc - Sainte Marie

LE PREFET DE LA RÉUNION

Officier de l'Ordre national du Mérite
commandeur de la Légion d'Honneur

- VU** le règlement n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 relatif à la mise à disposition sur le marché et à l'utilisation des produits biocides,
- VU** le Code de la Santé Publique, notamment ses articles L.1311-4, L.3114-5, L.3114-7 et R.3114-9, à R. 3114-14 et R3115-11 ;
- VU** la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques, modifiée par l'article 72 de la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004 relative aux libertés et responsabilités locales ;
- VU** le décret du 29 mai 2019 portant nomination de M. Jacques BILLANT, Préfet de la Région Réunion ;
- VU** le décret du 6 janvier 2021 portant nomination de Mme Régine PAM en qualité de secrétaire générale de la préfecture de La Réunion ;
- VU** l'arrêté du 23 juillet 2019 fixant la liste des départements où est constatée l'existence de conditions entraînant le développement ou un risque de développement de maladies humaines transmises par l'intermédiaire de moustiques et constituant une menace pour la santé de la population ;
- VU** l'arrêté préfectoral n° 2019-3875/SG/DRECV du 19 décembre 2019 portant détermination d'une zone départementale de lutte contre les moustiques ;
- VU** l'arrêté préfectoral n° 2021-1236/SG/DCL du 30 juin 2021 portant autorisation à l'IRD de procéder jusqu'en décembre 2022 à des lâchers de moustiques mâles stérilisés au sein du quartier Duparc - Sainte-Marie aux fins de lutte contre *Aedes albopictus* ;

- VU** l'avis de l'Agence Française pour la Biodiversité en date du 26 avril 2018 relatif au projet de lâcher de moustiques mâles stériles à La Réunion à des fins de lutte anti-vectorielle ;
- VU** l'avis du Haut Conseil de Santé Publique en date du 28 juin 2018 relatif à l'élaboration de recommandations pour autoriser le lâcher de moustiques stériles à des fins de lutte anti-vectorielle ;
- VU** le dossier de l'IRD relatif à la demande d'autorisation d'augmentation des effectifs concernant les lâchers de moustiques mâles stériles, déposé en préfecture le 17 novembre 2021 ;
- VU** l'avis de l'Agence Régionale de Santé La Réunion en date du 24 novembre 2021 notifiant à l'IRD la recevabilité de sa demande ;
- VU** l'annexe au dossier détaillant à une demande d'autorisation de réaliser une partie des lâchers de moustiques mâles stériles par le biais d'essais expérimentaux de lâchers aériens par drone, reçue par l'ARS La Réunion le 27 décembre 2021 ;
- VU** l'absence de remarques particulières sur le dossier de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en date du 10 décembre 2021 ;
- VU** l'avis favorable de la Mairie de Sainte-Marie en date du 2 février 2022 ;
- VU** le rapport d'enquête d'information sur la Technique de l'Insecte Stérile et de recueil d'opinion sur la zone de lâcher historique et pressentie menée par l'IRD en avril 2019 ainsi qu'en février et mars 2021 ;
- VU** l'avis en date du 16 juin 2021 du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) au cours duquel le pétitionnaire a été entendu ;

CONSIDERANT l'enjeu sanitaire que constitue pour La Réunion le contrôle des espèces de moustiques pouvant être à l'origine d'épidémies de maladies à transmission vectorielle (dengue, chikungunya, zika) ;

CONSIDERANT les impacts sanitaires, économiques et sociétaux liés aux épidémies de maladies transmises par les moustiques, comme celle du Chikungunya survenue à La Réunion en 2006 et donc de la nécessité de développer de techniques complémentaires de lutte anti-vectorielle ;

CONSIDERANT que les biocides qui disposent d'une Autorisation de Mise sur le Marché qui prévoit un usage en lutte anti-vectorielle contre les moustiques adultes sont limités à des substances qui appartiennent aux pyréthrinoïdes, ce qui empêche une rotation des familles d'insecticides et s'accompagne d'un risque d'apparition de résistance chez les insectes ;

CONSIDERANT que l'utilisation de méthodes complémentaires à la lutte chimique permettrait de réduire les impacts environnementaux des actions de lutte anti-vectorielle ;

CONSIDERANT le développement potentiel de mécanismes de résistance aux insecticides chez les moustiques vecteurs ;

CONSIDERANT que le site de lâcher retenu est caractérisé par la présence exclusive de l'espèce *Aedes albopictus*, cible du projet et l'absence d'autres espèces de *Aedes* vectrices localement ;

CONSIDERANT que ces lâchers réalisés à l'échelle d'un quartier urbain auront peu d'impacts sur les milieux ;

CONSIDERANT que les lâchers n'engendreront pas un risque de transmission de maladie vectorielle accrue du fait que plus de 99% des moustiques relâchés seront des mâles (non piqueurs), de l'effet attendu de réduction des populations de moustiques sauvages, et que le très faible effectif résiduel de femelles disposera d'une durée de vie et de capacité à se gorger de sang très réduites du fait de l'irradiation ;

CONSIDERANT les démarches engagées par l'IRD pour informer les riverains des zones de lâchers et recueillir leur consentement ;

CONSIDERANT que ces lâchers aux fins de la lutte contre *Ae. albopictus* seront calibrés avec précision grâce aux études entomologiques spécifiques réalisées en amont ;

CONSIDERANT que cette phase expérimentale est attendue pour s'accompagner d'une réduction de la population des *Aedes albopictus* sauvages du quartier de Duparc Sud, sur la commune de Sainte-Marie ;

CONSIDERANT que les mesures proposées par l'IRD dans son projet permettront de limiter les risques de contamination non-intentionnelle hors de la zone d'étude ;

CONSIDERANT que les lâchers expérimentaux de moustiques mâles stériles de l'IRD ne modifieront pas les activités de lutte anti-vectorielle de l'Agence Régionale de Santé, qui se poursuivront autant que nécessaire ;

SUR proposition de la secrétaire général de la Préfecture ;

ARRÊTÉ :

AUTORISATION DE LÂCHERS DE MOUSTIQUES MÂLES STÉRILES

ARTICLE 1 - Titulaire et objet de l'arrêté

L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) est autorisé à procéder à des lâchers de moustiques mâles stérilisés aux fins de la lutte contre *Aedes albopictus*. Afin de garantir sur le site pilote un ratio de 10 mâles stériles pour 1 mâle sauvage, les lâchers qui font l'objet du présent arrêté concernent des effectifs plus importants que ceux initialement utilisés dans le cadre de l'étude d'efficacité de la TIS à petite échelle initiée en juillet 2021.

Cet arrêté redéfinit le cadre de mise en œuvre de l'expérimentation d'évaluation de l'efficacité de la Technique de l'Insecte Stérile contre le moustique tigre *Aedes albopictus*, vecteur de la dengue et du chikungunya à La Réunion.

Objectif des essais

Ces essais visent à caractériser, à l'échelle d'un quartier, l'efficacité de lâchers massifs et répétés de mâles stériles en termes de réduction des populations sauvages de *Ae. albopictus*, par effet notamment sur la densité et sur la fertilité des femelles.

ARTICLE 2 - Zone géographique des lâchers

La zone des lâchers est située sur la partie Sud du quartier de Duparc, commune de Sainte-Marie. Seul ce site défini en annexe 1 du présent arrêté est autorisé pour la conduite de cette évaluation.

Sur site, seule l'espèce *Aedes albopictus* doit être présente parmi les espèces de *Aedes* qui existent à La Réunion.

ARTICLE 3 - Pilotage des lâchers

L'IRD assurera la constitution d'une instance technique de pilotage, préalablement aux premiers lâchers.

Cette instance aura pour objet de :

- valider les protocoles et procédures de travail,
- coordonner les actions du projet pendant les essais ;
- mettre en lien les différents acteurs impliqués sur le projet dans leurs domaines de compétences respectifs (entomologie, sciences sociales et communication, modélisation...).

MODALITÉS DE PRODUCTION ET DE TRANSPORT

ARTICLE 4 - Origine des moustiques

Les moustiques utilisés pour cette expérimentation doivent impérativement être originaires de La Réunion, être élevés et stérilisés à La Réunion.

ARTICLE 5 - Sécurité de la phase de production des moustiques

Les élevages doivent être menés dans un laboratoire dédié, confiné, sécurisant la production et maîtrisant le risque de fuite de moustiques (pièces aveugles, sas de sécurité à double porte d'entrée et de sortie, destructeur électrique mural pour interception d'insectes dans les salles de travail).

Les personnels en charge des manipulations doivent être des professionnels spécifiquement formés, dédiés à ces tâches et dûment encadrés.

Les stades pré-imaginaux (œufs, larves et nymphes) doivent systématiquement être détruits (par hautes ou basses températures) avant d'être éliminés.

ARTICLE 6 - Séparation des sexes

Une combinaison des méthodes permettant la séparation des mâles et femelles doit être utilisée, afin d'affiner autant que possible la séparation des sexes au sein de l'élevage de masse.

Avant chaque lâcher, un contrôle strict d'un échantillon de la production doit être effectué afin de quantifier la part des femelles résiduelles. L'IRD s'assure que les lots produits sont constitués de moins de 1% de femelles. Seul un contenu composé à plus de 99% de mâles est autorisé à être lâché.

Un système de contrôle qualité est défini, renseigné et tenu à disposition de l'autorité sanitaire. Les lots de moustiques mâles stériles pourront faire l'objet d'un contrôle par les services de l'ARS La Réunion.

ARTICLE 7 - Stérilisation des mâles

Seul l'Établissement Français du Sang (EFS), situé au Centre Hospitalier Universitaire à Saint-Denis, est habilité à réceptionner et manipuler les moustiques mâles afin de les exposer aux irradiations par rayons X à la dose de 40 Gy. Seuls les personnels de l'EFS sont habilités à réaliser cette opération.

L'irradiation doit permettre de parvenir à la stérilisation de plus de 99% des mâles. Une vérification hebdomadaire de la stérilité induite doit être mise en place sur un échantillon de mâles défini.

ARTICLE 8 - Technique de marquage

Dans le cadre du suivi de l'efficacité de la technique et des performances des mâles stériles produits, une partie des moustiques mâles stérilisés pourront être lâchés avec usage d'un marquage par poudre fluorescente pour leur identification future.

ARTICLE 9 - Transport des moustiques

Les moustiques sont transportés dans des contenants étanches garantissant leur survie et la sécurité de leur manipulation.

MODALITÉS DE LÂCHER ET D'ÉVALUATION

ARTICLE 10 - Modalités de lâcher

Les points de lâcher sont préalablement déterminés, répartis régulièrement sur l'ensemble de la zone d'intervention. Les mâles y sont relâchés passivement au niveau du sol et en fin de journée.

Des essais expérimentaux de lâchers aériens de moustiques mâles stériles par drone peuvent également être effectués, dans le cadre d'un protocole de Marquage-Lâcher-Recapture (MLR). Dans ce cas, le lâcher est continu, selon des lignes droites équidistantes qui couvrent la zone d'essai. Ce mode opératoire est envisageable sous réserve de l'obtention préalable d'une autorisation de vol issue de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Océan Indien (DSAC OI). Le matériel doit être conforme aux normes européennes qui encadrent l'utilisation professionnelle en milieu urbain et manipulé par un professionnel habilité.

ARTICLE 11 - Fréquence et quantités

L'IRD est autorisé à procéder à des essais hebdomadaires de lâchers de mâles *Aedes albopictus* stérilisés.

Afin de déterminer la compétitivité des mâles relâchés ainsi que le ratio mâles stériles / mâles sauvages sur le terrain, un maximum de 6 essais ponctuels de Marquage-Lâcher-Recapture avec des mâles *Aedes albopictus* stérilisés pourront également être effectués, via des lâchers au sol ou par drone. Pour chaque MLR, pendant 3 semaines consécutives, les moustiques mâles stériles pourront être marqués avant d'être relâchés ; une couleur différente pourra être utilisée chaque semaine. Ces lâchers seront effectués en lieu et place du lâcher hebdomadaire de la semaine concernée.

Chaque semaine, l'IRD est autorisé à relâcher un maximum de 500 000 mâles *Aedes albopictus* stérilisés, libérés sur un ou plusieurs jours de la semaine selon les nécessités relatives à leur longévité.

ARTICLE 12 - Evaluation des essais

L'évaluation repose sur un dispositif de piégeage, installé sur les domaines public et privé. Une surveillance mensuelle des densités des *Ae. albopictus* adultes est effectuée. Lors des expérimentations qui utilisent des moustiques marqués, un suivi des captures est réalisé durant les deux semaines qui suivent la fin de chaque MLR. Les moustiques capturés sont collectés quotidiennement.

Une étude de la dynamique de la fécondité et fertilité des femelles sauvages est également menée, à l'aide d'un réseau de piégeage en vue de la récolte d'œufs. Les pontes sont relevées chaque semaine.

INFORMATION ET COMMUNICATION

ARTICLE 13 - Plan de communication

En amont des lâchers, un plan de communication a été fourni à la Préfecture et transmis à l'Agence Régionale de Santé La Réunion.

Ce plan de communication précise :

- les objectifs des actions,
- les opérations menées,
- les vecteurs d'information utilisés,
- les publics cibles,
- le calendrier de mise en œuvre de l'expérimentation,
- les éléments de langage sur la TIS.

En amont de la première utilisation de drone, une campagne d'information doit être mise en place, à destination des élus ainsi que des riverains, afin d'apporter les compléments liés à ce nouveau mode de lâcher qui seraient utiles.

ARTICLE 14 - Recueil des besoins de la population

Préalablement aux premiers lâchers par drone, le titulaire de l'arrêté doit proposer à la Préfecture et à l'Agence Régionale de Santé La Réunion un recueil d'analyse et de prise en compte des remarques de la population et des autres acteurs informés ou sollicités par le projet sur ce mode de lâcher.

L'IRD aura la charge de synthétiser l'ensemble des remarques émises au cours des actions de communication réalisées dans un rapport qui sera remis à la Préfecture et l'ARS La Réunion avant le premier lâcher.

MODALITÉS DE SUIVI ET D'ALERTE

ARTICLE 15 - Objectifs généraux de l'auto-surveillance

Le titulaire de cet arrêté est tenu de surveiller la qualité de la production et des lâchers de moustiques stériles.

Cette surveillance comprend :

- un examen régulier des installations,
- l'entretien régulier des matériels utilisés,
- la tenue d'un cahier de laboratoire qui enregistre toutes les manipulations et observations quotidiennes, en lien ou en rupture avec la routine instaurée,
- la traçabilité des transports de moustiques.

ARTICLE 16 - Conditions d'alerte

Tout évènement pouvant impacter la qualité des lâchers ou la bonne réalisation de ceux-ci doit être impérativement signalé à la Préfecture et à l'Agence Régionale de Santé La Réunion sans délai.

Des mesures correctives sont alors conjointement définies et mises en œuvre.

DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 17 - Dispositions permettant le contrôle des installations

Les agents des autorités de contrôle (ARS La Réunion, DEAL) ont accès aux installations en tant que de besoin. L'IRD est tenu de laisser à leur disposition les cahiers de laboratoire.

ARTICLE 18 - Respect de l'application du présent arrêté

L'IRD et l'EFS sont responsables chacun en ce qui le concerne de l'application de cet arrêté.

ARTICLE 19 - Durée de validité

Les dispositions du présent arrêté sont applicables jusqu'en décembre 2022.

ARTICLE 20 - Notifications et publicité de l'arrêté

Le présent arrêté est notifié à :

- l'IRD et l'EFS en vue de la mise en œuvre des dispositions afférentes,
- la commune de Sainte-Marie en vue de sa mise à disposition du public par affichage en Mairie.

L'arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs.

ARTICLE 21 - Délais et voies de recours

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif de SAINT-DENIS de La Réunion.

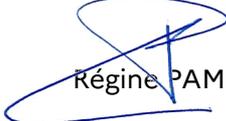
Le délai de recours est de deux mois suite à la signature de l'arrêté.

ARTICLE 22 - Exécution

La secrétaire générale de la préfecture de La Réunion, la directrice de l'Institut de Recherche pour le Développement, le maire de la commune de Sainte-Marie, le directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, la directrice générale de l'Agence Régionale de Santé La Réunion et le directeur Régional de l'Établissement Français du Sang sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Le Préfet, et par délégation

la secrétaire générale


Régine PAM

Annexe 1 : Localisation du site de lâcher

Le choix de la zone d'étude a été orienté sur la base des critères entomologiques, géographiques et environnementaux, mais également en prenant en compte l'accessibilité du site d'étude. Le choix s'est porté sur un site d'étude urbain proche du laboratoire d'entomologie du CYROI, de type résidentiel, relativement isolé, délimité par des barrières topographiques naturelles ou artificielles qui peuvent limiter les mouvements des moustiques entre les zones habitées et les espaces naturels. L'un des critères obligatoirement considérés lors du choix du site d'essai de la TIS est la présence d'une seule espèce de moustiques du genre *Aedes*, à savoir *Aedes albopictus*, la cible du projet.

Le site d'étude de Duparc sur la commune de Sainte-Marie répond à ces critères ; il a été retenu pour les expériences proposées. Ce quartier est situé à moins de 200 mètres d'altitude, au Nord de l'île. Il dispose d'un habitat quasi-exclusivement composé de maisons individuelles, représentatives de l'habitat réunionnais péri-urbain.

Une zone tampon, équipée de pièges et large de 150 à 200 mètres, soit une distance plus importante que le rayon d'action du moustique *Aedes albopictus*, entoure la zone de lâcher de Duparc Sud.

Plan de situation du site de lâcher au sein du quartier de Duparc à Sainte-Marie :

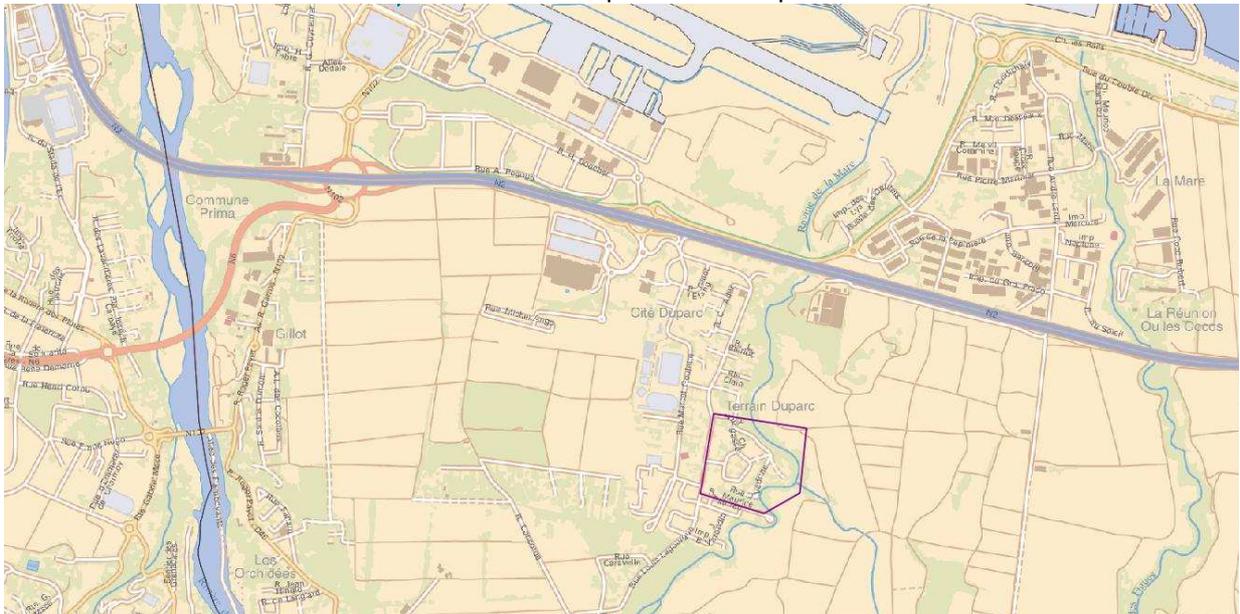


Figure 1: Localisation du site de lâcher au sein de la Commune de Sainte-Marie.

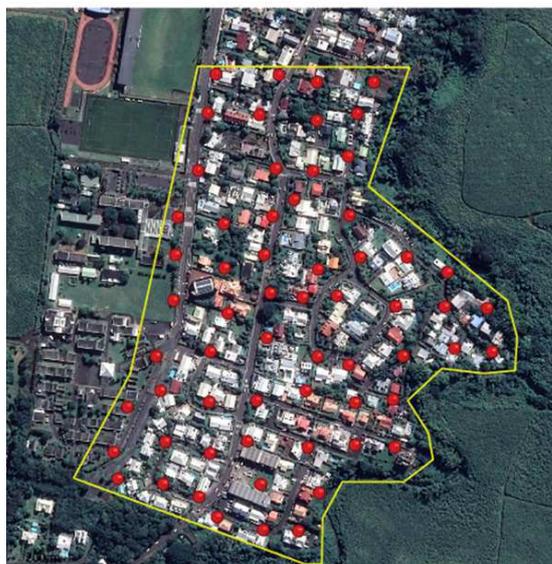


Figure 2: Localisation des 61 points de lâcher au sein de la zone de Duparc Sud.

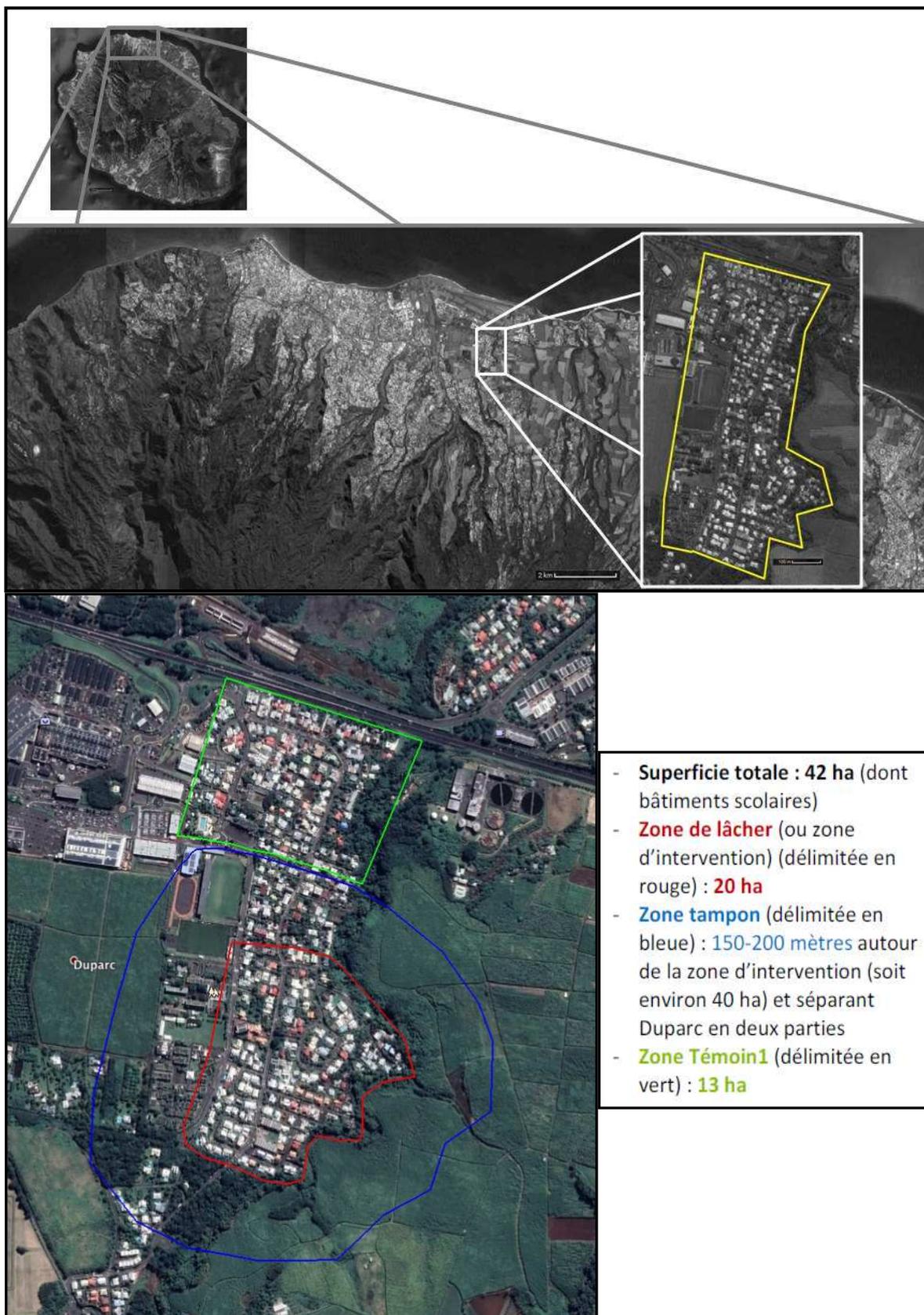


Figure 3: Découpage du quartier de Duparc dans le cadre du projet TIS.