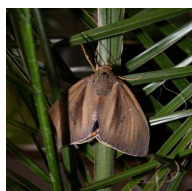
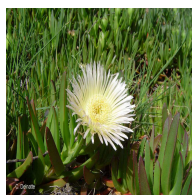

Espèces animales et végétales générant des nuisances sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur

Etat des lieux
Retour d'expérience sur les stratégies de lutte mises
en œuvre par les communes

2017



RESUME

Le déplacement des espèces, végétales ou animales, qui colonisent de nouveaux territoires est un phénomène en nette accélération depuis la deuxième partie du XXème siècle. Ces espèces sont dénommées « espèces invasives » d'après une définition qui découle de celle proposée par la Convention sur la diversité biologique :

« **Invasive** : Espèce exotique envahissante définie comme :

- espèce introduite, accidentellement ou délibérément, hors de son aire d'origine ;
- dont l'introduction, l'installation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes ;
- avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives. »

Les causes de ce phénomène sont multiples mais elles sont presque toujours liées à une intervention humaine, fortuite ou volontaire.

La lutte contre les espèces invasives est un enjeu majeur car, si leur présence sur notre territoire est lourde de conséquences pour notre environnement, elle peut l'être aussi pour notre santé et notre économie.

A des degrés divers, c'est l'ensemble de la planète qui est touché par ce phénomène. C'est pourquoi des stratégies ont été mises en place au niveau international, européen, national, régional ou local.

Par ailleurs, certaines espèces autochtones connaissent une croissance importante de leur population. Cette croissance, elle aussi liée en partie aux activités humaines, génère des nuisances pour les habitants. De même, elle peut être à l'origine de problèmes sanitaires et avoir des conséquences économiques.

Cette problématique représente un défi capital pour la préservation de la biodiversité, la qualité de vie des habitants ou l'économie de la Métropole Nice Côte d'Azur. Confrontés à ces difficultés nouvelles, les acteurs du territoire sont à la recherche d'échanges avec les organismes ou les structures référents en la matière et d'informations sur les méthodes à appliquer pour les contenir.

C'est pourquoi la Métropole a souhaité d'une part, faire le bilan de la situation sur son territoire et d'autre part, contribuer à diffuser les bonnes pratiques afin de contenir ces espèces, qu'elles soient locales ou exotiques.

A cette fin, une enquête a été réalisée de janvier à mars 2017, dans le cadre de l'Agenda 21 métropolitain. Un questionnaire comprenant une liste de 24 espèces a été transmis aux 49 communes de la métropole. Cette liste n'est, bien sûr, pas exhaustive mais permet de cerner les espèces qui concernent directement le territoire métropolitain.

32 communes y ont participé et l'avis des organismes suivants a été sollicité :

- Agence Française pour la Biodiversité
- Agence Régionale Pour l'Environnement
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles
- Département des Alpes-Maritimes
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- Direction Régionale Environnement, Aménagement et Logement
- Entente Interdépartementale pour la Démoustication
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Institut National de Recherche Agronomique
- Ligue de Protection des Oiseaux
- Parc Naturel Régional du Mercantour
- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur
- Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Syndicat intercommunal Val de Banquière.

Les résultats de cette enquête montrent la présence de ces espèces dans les proportions suivantes :

Espèce	Nombre de communes l'ayant signalée
Chenille processionnaire du pin	28
Frelon asiatique	25
Moustique-tigre	21
Mouche de l'olive	19
Charançon rouge du palmier	17
Ailante/Ailanthé	14
Robinier faux-acacia	12
Bombyx du palmier	10
Tigre du platane	8
Agave	6
Buddleia de David	6
Figuier de Barbarie	6
Herbe de la pampa	6
Ambroisie à feuille d'armoise	5
<i>Yucca gloriosa</i>	5
Goéland leucopnée	5
Griffe de sorcière	4
Séneçon	4
<i>Xylella fastidiosa</i>	2
<i>Chasmanthe bicolor</i>	2
<i>Freesia alba</i>	2
Ecrevisse américaine	1
Scolyte	1
Jussie	1

Deux espèces qui ne figuraient pas dans le questionnaire ont été ajoutées à la demande de deux communes : le pigeon et la pariétaire.

Ce questionnaire a également permis de recenser les différentes méthodes employées par les communes pour lutter contre les espèces qui génèrent des nuisances. Ces éléments sont repris dans une fiche, complétés par les informations fournies par les organismes ou structures référents dans ce domaine.

Le souhait de la Métropole est que ce document soit utile pour les acteurs du territoire engagés dans la lutte contre les espèces générant des nuisances et qu'il contribue à renforcer la prise de conscience des enjeux qui s'y rapportent.

TABLE DES MATIERES

RESUME.....	2
TABLE DES MATIERES	5
INTRODUCTION.....	8
1. CONTEXTE	9
1.1 DEFINITION – TERMINOLOGIE.....	9
1.2 ESPECES AUTOCHTONES.....	10
1.2.1. FACTEURS FAVORISANT LEUR EXPANSION	10
1.3 ESPECES EXOTIQUES.....	11
1.3.1. VOIES D’INTRODUCTION	11
1.3.1.1. Introductions volontaires	11
1.3.1.2. Introductions fortuites	12
1.3.2. FACTEURS FAVORISANT L’ENVAHISSEMENT D’UN TERRITOIRE	12
2. IMPACTS	15
2.1 IMPACTS NEGATIFS	15
2.1.1. IMPACTS NEGATIFS SUR LA BIODIVERSITE ET LE FONCTIONNEMENT DES ECOSYSTEMES	15
2.1.2. IMPACTS NEGATIFS SUR LA SANTE ET LA SECURITE	16
2.1.2.1. Impacts négatifs sur la santé.....	16
2.1.2.2. Impacts sur la sécurité.....	17
2.1.3. IMPACTS NEGATIFS SUR L’ECONOMIE	17
2.2 ASPECTS POSITIFS	18
3 CADRE REGLEMENTAIRE ET DEMARCHES CONCERNANT LES ESPECES INVASIVES.....	19
3.1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX.....	19
3.2. REGLEMENTATION ET DEMARCHES EUROPEENNES	20
3.3. REGLEMENTATION ET DEMARCHES NATIONALES	21
3.4. REGLEMENTATION ET DEMARCHES REGIONALES ET LOCALES	23
4 ENQUETE MENEES AUPRES DES COMMUNES DE LA METROPOLE NICE COTE D’AZUR	26
4.1. ELABORATION DE L’ENQUETE ET OBJECTIFS	26
4.2. RESULTATS.....	26
4.2.1. SYNTHESE DES ACTIONS ENTREPRISES PAR LES COMMUNES.....	29
4.2.1.1. Actions préventives.....	29
4.2.1.2. Actions curatives.....	29
4.3. FICHES INFORMATIVES SUR LES ESPECES OBJET DE L’ENQUETE.....	31
4.3.1. FICHES INFORMATIVES SUR LA FAUNE.....	31
4.3.1.1. Espèces autochtones causant des nuisances	31
Chenille processionnaire du pin	32
Goéland Leucopnée.....	40
Mouche de l’olive	43
Pigeon biset	46

4.3.1.2. Espèces exotiques envahissantes.....	49
Bombyx du palmier.....	50
Charançon rouge du palmier	54
Ecrevisse américaine	61
Frelon à pattes jaunes dit frelon asiatique.....	63
Moustique-tigre.....	70
Scolyte	78
Tigre du platane.....	80
4.3.2. FICHES INFORMATIVES SUR LA FLORE.....	83
4.3.2.1. Espèces autochtones causant des nuisances	83
Pariétaire officinale	84
4.3.2.2. Espèces exotiques envahissantes.....	85
Agave d'Amérique	86
Ailante / Ailanthé.....	89
Ambroisie à feuille d'armoise.....	94
Buddleia de David (arbre aux papillons).....	98
<i>Chasmanthe bicolor</i>	102
Figuier de Barbarie	104
<i>Freesia alba</i>	107
Herbe de la Pampa	112
Jussie rampante.....	116
Robinier faux-acacia	119
Séneçons.....	124
Yucca.....	127
4.3.3. FICHES INFORMATIVES SUR LES BACTERIES	130
<i>Xylella fastidiosa</i>	131

CONCLUSION 135

SOURCES ET LIENS UTILES..... 137

ANNEXES 139

- Annexe 1 : Arrêté du 31 mai 2011 relatif aux conditions d'épandage des produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime par voie aérienne
- Annexe 2 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Annexe 3 : Arrêté du 7 février 2002 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire
- Annexe 4 : Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux exigences sanitaires des végétaux, produits végétaux et autres objets
- Annexe 5 : Arrêté du 5 juin 2009 relatif à l'utilisation de traitements dans le cadre de la lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), *Rhagoletis completa* (Cresson), *Paysandisia archon* et les larves d'*Hoplochelus marginalis* et d'*Alissonotum piceum*
- Annexe 6 : Arrêté du 21 juillet 2010 relatif à la lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier)
- Annexe 7 : Arrêté préfectoral N°09/2012 précisant les communes couvertes, en tout ou partie, de zones contaminées, de zones de sécurité et de zones tampons vis-à-vis de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier)

- Annexe 8 : Arrêté du 26 décembre 2012 relatif au classement dans la liste des dangers sanitaires du frelon asiatique
- Annexe 9 : Arrêté du 22 janvier 2013 interdisant sur le territoire national l'introduction de spécimens du frelon à pattes jaunes *Vespa velutina*
- Annexe 10 : Arrêté du 10 avril 2017 relatif aux modalités de mise en œuvre du plan de lutte contre la propagation des maladies vectorielles transmises par *Aedes albopictus* : chikungunya, dengue et zika dans le département des Alpes-Maritimes
- Annexe 11 : Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire
- Annexe 12 : Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)
- Annexe 13 : Arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*
- Annexe 14 : Décision d'exécution (UE) 2016/764 de la Commission du 12 mai 2016 modifiant la décision d'exécution (UE) 2015/789 relative à des mesures visant à éviter l'introduction et la propagation dans l'Union de *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)
- Annexe 15 : Arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2015 relatif aux mesures visant à éviter l'introduction et la propagation dans l'Union de *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)
- Annexe 16 : « La lutte contre le frelon asiatique » - dépliant du Conseil Départemental des Alpes-Maritimes
- Annexe 17 : Fiche sur les espèces végétales exotiques envahissantes réalisée par l'Observatoire Régional de la Biodiversité en partenariat avec les Conservatoires Botaniques Nationaux Méditerranéen et Alpin

INTRODUCTION

Les acteurs du territoire (collectivités, gestionnaires d'espaces naturels sensibles, etc.) sont aujourd'hui confrontés à la gestion des nuisances provoquées par des espèces végétales ou animales exotiques ou autochtones.

Cette gestion s'avère extrêmement complexe pour les intervenants qui souhaitent agir de manière efficace et dans le respect de l'environnement.

C'est pourquoi la Métropole Nice Côte d'Azur a sollicité ses communes membres en vue de la réalisation d'un bilan sur la situation de son territoire.

Ce bilan, effectué dans le cadre de l'Agenda 21, aborde dans une première partie, les informations générales permettant de connaître le contexte de l'introduction et du développement de ces espèces.

Dans une deuxième partie, sont mentionnés leurs impacts, positifs ou négatifs, sur l'économie, la biodiversité ou la santé.

Ensuite, sont répertoriées les différentes réglementations et stratégies internationales, européennes, régionales ou locales.

Les résultats de l'enquête menée sur le territoire de la métropole sont détaillés dans la dernière partie, complétés par les informations diffusées par les organismes ou structures référents en la matière.

1. CONTEXTE

Depuis l'apparition de la vie sur terre, de nombreuses espèces se déplacent et colonisent de nouveaux territoires à travers la planète. Durant l'Antiquité, de nombreuses plantes en provenance du bassin méditerranéen et d'Afrique du Nord ont été introduites en Europe et cultivées à des fins alimentaires. D'autres, ont été transportées accidentellement lors de mouvements migratoires. Mais c'est la découverte du continent américain à la fin du XV^{ème} siècle qui a généré une hausse du taux d'introduction de nouvelles espèces en Europe.

Ce phénomène s'est intensifié au début du XIX^{ème} siècle avec les grands travaux (Panama, Suez), et enfin, avec la croissance exponentielle des transports par rail, route et surtout par bateau.

Ainsi, l'augmentation des échanges internationaux favorise l'importation, volontaire ou fortuite, de nouvelles espèces. **Celles-ci peuvent, à court terme, avoir un impact économique positif ou améliorer notre cadre de vie. Toutefois, elles risquent de se propager de manière abondante et perturber profondément les écosystèmes et les espèces autochtones.**

Ces espèces, dites invasives, sont aujourd'hui considérées comme une cause majeure de l'érosion de la biodiversité. Leur impact peut être particulièrement destructeur dans les espaces clos, comme les lacs ou les îles. A la Réunion, les plantes invasives constituent le premier facteur de disparition des espèces indigènes, dont beaucoup n'existent que dans cette partie du monde.

Par ailleurs, des espèces autochtones se sont développées de manière importante et sont la cause de nuisances pour les humains. L'absence de prédateur, la modification de leur environnement par l'activité humaine, ont créé les conditions de leur expansion. Leur population, devenue nombreuse et difficile à contrôler, génère des nuisances au niveau environnemental, sanitaire et/ou économique.

1.1 DEFINITION – TERMINOLOGIE

Les définitions applicables aux espèces concernées varient, mais ont actuellement tendance à converger. Nous retiendrons les définitions suivantes :

- **Autochtone** (= Indigène, Native) : Espèce originaire de l'aire considérée.
- **Allochtone** (= Exogène, Exotique) : Espèce située à l'extérieur de son aire de répartition naturelle.
- **Introduite** : Espèce intentionnellement ou accidentellement introduite par l'Homme, après 1492 (période post-colombienne marquant le début des grands échanges intercontinentaux), dans un milieu qui est situé en dehors de son aire de distribution naturelle.
- **Naturalisée** : Espèce qui vit et se reproduit spontanément dans la zone où elle a été introduite.
- **Envahissante** : Espèce autochtone ou allochtone qui se met à proliférer ;
- **Nuisible** : Espèce susceptible de causer des dommages importants à la faune sauvage protégée ou chassable, aux récoltes agricoles ou aux espèces domestiques, elle peut porter atteinte à la santé ou la sécurité publique.

1. Contexte

- **Invasive** : Espèce exotique envahissante définie comme :
 - espèce introduite, accidentellement ou délibérément, hors de son aire d'origine ;
 - dont l'introduction, l'installation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes ;
 - avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

Cette définition découle de celle proposée par la Convention sur la diversité biologique à savoir qu'une « espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction et/ou la propagation menace la diversité biologique » (décision V/8 de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique).

1.2 ESPECES AUTOCHTONES

Certaines espèces autochtones atteignent un développement excessif. En Basse Normandie, c'est le cas de la Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*) pouvant former de denses herbiers comme ceux de la jussie (*Ludwigia spp.*) et gêner la navigation ou encore, plus localement, du Goéland leucophaée (*Larus Michahellis*) qui est une espèce autochtone protégée mais génère de nombreuses nuisances.

1.2.1. FACTEURS FAVORISANT LEUR EXPANSION

Le développement excessif de certaines espèces autochtones semble dû à deux facteurs :

- L'absence de prédateur : Le Goéland leucophaée (*Larus Michahellis*), par exemple, n'a aucun prédateur à redouter.
- La modification de leur milieu naturel :
 - o Le Goéland leucophaée se nourrit aujourd'hui, essentiellement, des déchets abandonnés par l'homme. Des études menées dans la région de Marseille, ont permis de constater qu'il prolifère grâce à la présence de décharges à ciel ouvert qui lui permettent d'assurer sa subsistance toute l'année sans période de disette. Leur alimentation étant assurée sans discontinuer et sans efforts, les individus sont plus résistants, leurs couvées sont plus nombreuses et le taux de survie des oisillons est plus important.
 - o La chenille processionnaire du pin bénéficie du réchauffement climatique qui lui a permis d'étendre considérablement son implantation géographique. Elle a été aidée en cela par les nombreuses plantations de pins hors forêts, réalisées pour des motifs ornementaux par les particuliers ou sur le domaine public.

1.3 ESPECES EXOTIQUES

1.3.1. VOIES D'INTRODUCTION

C'est l'homme qui est à l'origine de la quasi-totalité des introductions d'espèces exotiques. Ces introductions peuvent être volontaires, dans le cas d'espèces importées pour l'élevage ou pour l'ornementation et qui se sont échappées dans la nature. L'homme peut également contribuer à l'importation de ces espèces de manière fortuite dans le cadre de ses déplacements ou du transport de marchandises.

1.3.1.1. Introductions volontaires

Les introductions intentionnelles d'espèces exotiques concernent les domaines suivants :

- L'ornementation : La majorité des espèces végétales exotiques ont été introduites pour leurs qualités ornementales. A l'origine destinées à peupler les jardins botaniques, les jardins des particuliers ou les aquariums, elles se sont échappées et ont peu à peu colonisé de nouveaux territoires (exemples : buddleia de David, le chasmanthe bicolore ou l'algue tropicale marine *Caulerpa Taxifolia*). C'est également le cas de certaines espèces d'oiseaux ou de poissons, initialement importés pour les bassins d'agrément, les parcs et les jardins (cygne noir (*Cygnus atratus*), poisson rouge (*Carassius auratus*)).
- L'élevage : De nombreux mammifères ont été importés au début du XX^{ème} siècle pour l'industrie de la pelleterie : le ragondin (*Myocastor coypus*), le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) ou encore le vison d'Amérique (*Neovison vison*). D'une part, certains d'entre eux se sont échappés des élevages et d'autre part, des élevages entiers ont été relâchés dans la nature, suite à la fermeture des exploitations. Enfin, l'introduction des écrevisses américaines (*Orconectes limosus*) en France a également pour origine l'élevage (Miossec 2004).
- Les animaux de compagnie : L'introduction de certaines espèces a été favorisée par l'importation d'animaux de compagnie. Ceux-ci, abandonnés dans la nature par des propriétaires peu scrupuleux, se sont disséminés dans le milieu naturel. C'est le cas de la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) et du Tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*). La mode des NAC (Nouveaux Animaux de Compagnie), tels que le chinchilla, l'octodon, la gerbille, le furet, etc. représente un danger potentiel non négligeable.
- La pêche et la chasse de loisir : ce sont aussi des sources d'introductions volontaires directes d'espèces dans le milieu naturel. C'est le cas du Black-bass (*Micropterus salmoides*), poisson carnassier introduit pour la pêche ou encore du Cerf sika (*Cervus nippon*) introduit comme gibier.
- Le contrôle biologique ou la restauration écologique : Des espèces ont été importées pour le contrôle biologique d'autres espèces. La Gambusie (*Gambusia holbrooki*) a été introduite en France, principalement dans le Rhône à partir de Lyon, afin de contrôler les populations de moustiques. Ce poisson s'est acclimaté dans les marais de Camargue où il est également devenu le prédateur vorace de petits crustacés, d'œufs et de jeunes poissons.

Des plantes ont été importées pour lutter contre l'érosion des berges. La Griffes de sorcière (*Carpobrotus edulis*) et le Sénéçon (*Baccharis halimifolia*) par exemple sont, depuis, devenues extrêmement envahissantes dans les régions méditerranéennes.

1.3.1.2. Introductions fortuites

Les introductions fortuites d'espèces exotiques sont très nombreuses et regroupent des activités liées au transport de marchandises, au déplacement de matériaux ou aux déplacements humains :

- Le transport : Le transport de certaines espèces aquatiques peut se faire par le biais de spécimens fixés sur la coque des bateaux. Ceux-ci, appelés biofouling (biosalissures), seraient à l'origine de 60 % des espèces exotiques envahissantes en milieu marin.

Les eaux de ballast transportent faune et flore à travers tous les océans de la planète, ainsi que dans certains grands lacs américains.

Des importations involontaires peuvent également avoir lieu lors du transport de marchandises (fret maritime ou aérien), lorsque des espèces se retrouvent accidentellement enfermées dans des containers. C'est le cas du Frelon asiatique (*Vespa velutina*), introduit par le biais de marchandises originaires d'Asie. L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) a été introduite en France par l'intermédiaire d'un lot de semences fourragères en provenance d'Amérique du Nord.

- Le déplacement de matériaux ou de terre contaminée : L'Ambroisie s'est disséminée en France en profitant des grands travaux d'aménagement entrepris au cours de XX^{ème} siècle (construction de routes, réseaux d'assainissement, entretien des cours d'eau, transports et réutilisation de remblais). Les renouées (*Reynoutria spp.*) ont été dispersées lors de déplacements de remblais et de matériel d'excavation contenant des fragments de tiges et/ou de rhizomes de la plante. Les roues des véhicules, les engins de coupe (godets, dents, bennes), sont également à l'origine d'introductions involontaires d'un site à un autre s'ils ne sont pas nettoyés après intervention.
- Les activités de loisir : Les déplacements des pêcheurs ou des plaisanciers d'un milieu aquatique à un autre peuvent également contribuer au transport d'espèces par l'intermédiaire de fragments de plantes restés accrochés aux embarcations ou aux remorques, d'animaux fixés sur la coque...

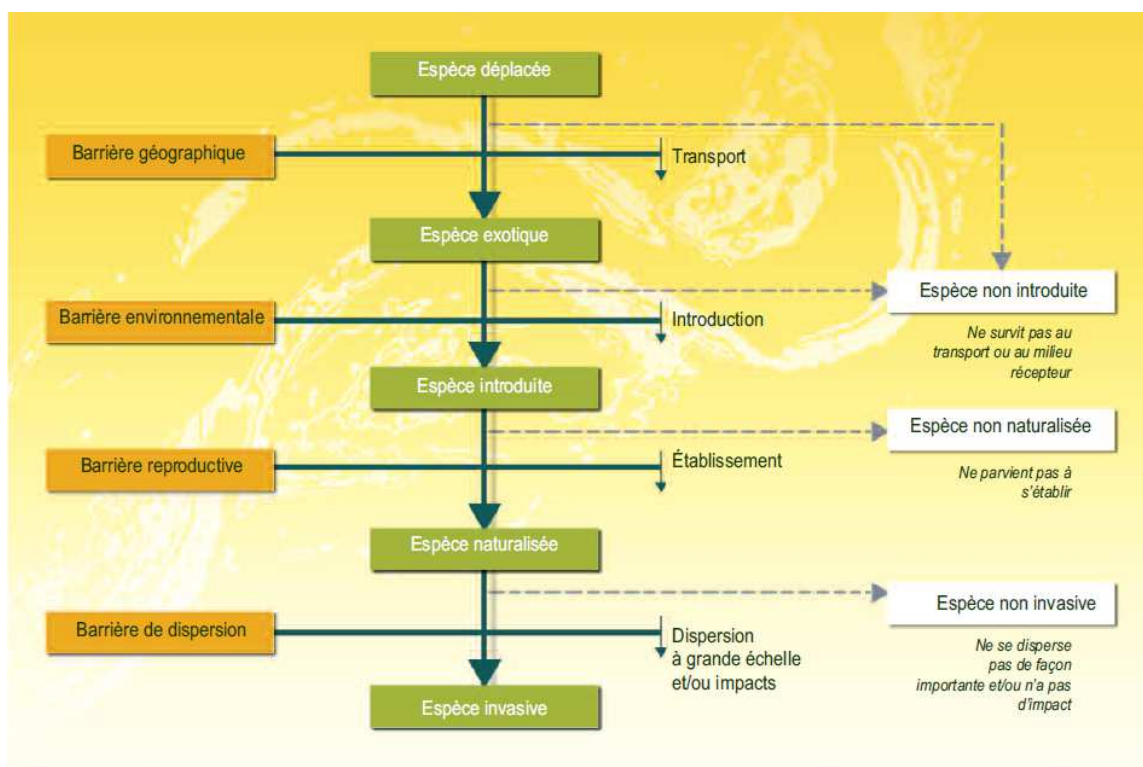
1.3.2. FACTEURS FAVORISANT L'ENVAHISSEMENT D'UN TERRITOIRE

Toutes les espèces introduites ne deviennent pas forcément envahissantes. D'après Richardson *et al.*, (2000), pour qu'une espèce exotique devienne envahissante, elle doit franchir différentes barrières d'ordres géographique ou environnemental.

- Phase d'introduction : Elle correspond au franchissement de la première barrière géographique, généralement grâce à l'intervention de l'Homme, par introduction volontaire ou accidentelle.
- Phase d'acclimatation : C'est l'adaptation de l'espèce aux conditions environnementales du site d'accueil (climat, ressources, habitats, prédateurs, pathogènes).
- Phase de naturalisation : L'espèce doit être capable de se reproduire pour développer une population viable à long terme.

1. Contexte

- Phase d'expansion : L'espèce se disperse dans le territoire en colonisant de nouveaux habitats.



Barrières à franchir pour qu'une espèce exotique devienne envahissante. D'après Richardson et al., 2000.

L'introduction d'individus allochtones ne donne donc pas automatiquement lieu à l'apparition d'un phénomène invasif. Certains facteurs sont nécessaires pour contribuer au succès de l'introduction ou au développement excessif, d'où un temps de latence plus ou moins long entre la phase d'introduction et la phase de diffusion. Ces facteurs sont liés au profil biologique de l'espèce et à son environnement d'accueil.

- Le profil biologique de l'espèce : En l'état actuel des connaissances, il est difficile de prévoir le succès d'une invasion par une espèce donnée. Toutefois, certaines caractéristiques intrinsèques aux espèces semblent favoriser leur développement.
 - o La plasticité écologique : c'est-à-dire sa capacité à s'adapter à son nouvel environnement ;
 - o Un fort taux de reproduction et des temps de génération courts ;
 - o Une forte capacité à entrer en concurrence avec les espèces indigènes ;
 - o Spécifiquement pour les végétaux :
 - L'allélopathie (processus par lequel les plantes libèrent des composés phytotoxiques dans le sol, ayant un effet nocif sur les plantes voisines) ;
 - le mode de reproduction (autofécondation, reproduction par clonage, etc.).

- L'environnement d'accueil : Les espèces introduites ont besoin que leur aire d'accueil remplisse certaines conditions pour favoriser leur développement.
 - o La similarité des climats : un climat similaire à celui de l'aire d'origine ;
 - o L'absence de prédateur ou de parasite spécifique à l'espèce : Dans son environnement d'accueil, l'espèce exotique n'a plus à lutter contre les prédateurs spécialistes présents dans son aire d'origine et qui permettent, habituellement, de la réguler.
 - o La structure des paysages : la présence d'infrastructures humaines, la densité du réseau routier, la création d'accès, vont permettre sa diffusion ;
 - o La vulnérabilité de l'écosystème : Un écosystème fragilisé facilite l'installation et le développement d'une espèce exotique. Cette fragilisation peut avoir plusieurs sources :
 - Le manque de diversité : un écosystème riche, constitué d'espèces diverses, est plus résistant aux invasions. Tout l'espace et toutes les ressources sont utilisés, laissant peu d'opportunités aux espèces exotiques.
 - Les modifications apportées au milieu naturel : Ces modifications, essentiellement d'origine humaine, peuvent être des dégradations dues aux incendies, à la déforestation, la pollution des sols, la surpêche, l'eutrophisation des rivières, etc. Elles fragilisent les écosystèmes et les rendent plus vulnérables à l'envahissement.
 - o Le changement climatique : la modification du climat perturbe les espèces indigènes et favorise les espèces introduites, plus résistantes.

2. IMPACTS

L'introduction de nouvelles espèces a pu, dans certains cas, être justifiée par un impact positif sur notre cadre de vie ou sur notre économie. De même, le fort développement d'une espèce autochtone peut être interprété comme un signe positif pour la biodiversité locale. Toutefois, à plus ou moins long terme, les impacts négatifs se manifestent dans des domaines divers.

2.1 IMPACTS NEGATIFS

Les dommages provoqués par l'introduction d'espèces allochtones ou la croissance d'espèces autochtones sur notre territoire se font ressentir sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes, sur la santé des animaux et des hommes, ainsi que dans le domaine économique.

2.1.1. IMPACTS NEGATIFS SUR LA BIODIVERSITE ET LE FONCTIONNEMENT DES ECOSYSTEMES

L'introduction d'espèces végétales ou animales exotiques ou l'augmentation excessive d'une espèce locale sur un territoire ne constituent pas un enrichissement pour ce dernier. Bien au contraire, les unes et les autres vont entrer en compétition avec les espèces autochtones moins agressives et se développer à leur détriment.

Les principales conséquences sur la biodiversité et les écosystèmes sont les suivantes :

- La prédation des espèces autochtones ou la monopolisation de leurs ressources vitales et spatiales :

Certaines espèces introduites deviennent les prédateurs des espèces locales contre lesquels ces dernières ne savent pas se défendre. C'est le cas du frelon asiatique (*Vespa velutina*), prédateur impitoyable de l'abeille domestique (*apis mellifera*).

La survie d'espèces locales peu agressives peut être mise en péril par la privation de leurs ressources vitales ou de l'espace qui leur était dévolu. Un exemple significatif est celui du Goéland leucophaea (*Larus michahellis*) sur les îles de Marseille ou les étangs palavasiens. Dans ces deux endroits, cette espèce est devenue surabondante et entraîne une perturbation de l'écosystème. Sa présence en très grand nombre a un impact direct sur les espèces d'oiseaux originellement présentes. Non seulement, le goéland se nourrit des œufs et des poussins d'autres espèces (dont certaines à forte valeur patrimoniale, comme les sternes), mais surtout il préempte l'espace en occupant les sites de nidification les plus attractifs, repoussant ainsi les autres espèces sur des sites moins adaptés. Dans ce cas, le taux de survie de ces espèces est moindre. A cela s'ajoute un effet négatif sur la végétation là où de grosses colonies sont implantées (piétinement, prolifération des espèces nitrophiles...).

- L'introduction de parasites, virus ou maladies :

De nombreuses épidémies animales ont pour origine des invasions biologiques. Ainsi les écrevisses introduites sont vecteurs d'un champignon (*Aphanomyces astaci*) responsable de la peste des écrevisses (aphanomycose) qui a affaibli et décimé de nombreuses populations d'écrevisses autochtones. Certaines plantes invasives libèrent des composés phytotoxiques dans le sol qui ont un effet nocif sur les plantes locales.

- La modification des milieux et du fonctionnement des écosystèmes :
Dans le cas de la flore aquatique, le développement excessif d'une espèce allochtone peut conduire à la modification des écoulements d'eau et au comblement des milieux. Ces plantes produisent de grandes quantités de matière organique et prélèvent beaucoup de nutriments, contribuant à l'eutrophisation de leur site d'accueil. Ainsi, la modification du milieu peut perturber la faune et la flore associées à ce dernier. Par exemple, les jussies concurrencent la flore aquatique immergée en empêchant la pénétration de la lumière et en occupant toute la niche écologique offerte par les sites qui l'accueillent. Certains bras de rivières colonisés par cette espèce peuvent également perdre leur fonction de frayère, modifiant le comportement de la faune piscicole.
- La modification génétique :
Des hybridations entre espèces introduites et indigènes menacent le potentiel génétique des espèces indigènes, pouvant aller jusqu'à l'extinction de celles-ci (in Sakai et al. 2001).

Les perturbations importantes générées par l'introduction d'espèces exotiques ou la surabondance d'une espèce locale entraînent une modification de la composition de l'écosystème avec, en corollaire, une diminution de la diversité biologique du milieu d'accueil, pouvant aller jusqu'à la disparition d'autres espèces.

2.1.2. IMPACTS NEGATIFS SUR LA SANTE ET LA SECURITE

Ce phénomène est à l'origine de problèmes de santé pour l'homme et peut également mettre en danger sa sécurité.

2.1.2.1. Impacts négatifs sur la santé

Les impacts sur la santé sont variables selon les espèces. Certaines vont être responsables de la transmission de maladies, d'autres vont provoquer des allergies, d'autres enfin peuvent occasionner des blessures.

- La transmission de maladies : Les espèces exotiques sont souvent vectrices de maladies transmissibles à l'homme et au bétail. La leptospirose et la douve du foie sont transportées par le ragondin ou le rat musqué. Le moustique-tigre est responsable de l'épidémie de chikungunya apparue dernièrement en Outre-mer (Ile de la Réunion, Mayotte), et deux cas ont été détectés durant l'été 2017 dans le Var. Il communique également le virus du zika ou de la dengue. Le Tamia rayé de Sibérie (*Tamias sibiricus*) est porteur de tiques, vecteurs de la maladie de Lyme (*Borrelia* sp.), et sa population explose en région parisienne : jusqu'à 10 individus par hectare dans l'Essonne.
- Les allergies : L'ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) provoque des allergies oculaires et respiratoires (rhinites, conjonctivites, trachéites, toux, urticaires ou eczémas) et dans certains cas de l'asthme.
- Les blessures : La berce du Caucase peut causer des brûlures cutanées après contact avec la sève puis exposition au soleil. D'autres espèces végétales peuvent blesser : l'herbe de la pampa avec ses feuilles très coupantes ou le robinier faux-acacia avec ses grosses épines.

2.1.2.2. Impacts sur la sécurité

Les populations humaines peuvent être mises en danger de différentes façons, de manière indirecte.

- L'augmentation du risque d'incendie : Le mimosa d'hiver (*Acacia dealbata*), les eucalyptus (*Eucalyptus* spp.), le séneçon en arbre (*Baccharis halimifolia*) et l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) sont des espèces hautement inflammables.
- L'augmentation du risque d'inondation : Certaines espèces de berges de cours d'eau peuvent former des embâcles. C'est le cas de l'érable négundo (*Acer negundo*), de l'ailante (*Ailanthus altissima*), des renouées exotiques (*Reynoutria* spp.). Le Rat musqué et le Ragondin augmentent le risque et la gravité des inondations dans un grand nombre de pays d'Europe centrale et d'Europe du Sud, en creusant et en endommageant les berges des rivières (Genovesi et Shine 2002).

2.1.3. IMPACTS NEGATIFS SUR L'ECONOMIE

Les impacts négatifs cités précédemment (santé, sécurité, environnement) ont un retentissement dans des secteurs économiques majeurs aussi variés que le tourisme, l'agriculture, la foresterie, la pêche et l'horticulture (McNeely et al. 2001).

- Les espèces exotiques envahissantes peuvent potentiellement diminuer les rendements de l'agriculture, de la sylviculture ou de la pêche (pertes de cultures, détérioration des produits agricoles et aquacoles les rendant impropres à la consommation ou à l'exportation, perte de productivité liée au temps passé à lutter contre les espèces invasives dans les cultures).
- Dans le cadre sanitaire, les problèmes de santé provoqués par certaines espèces induisent des coûts de diagnostic, de traitement et des pertes de productivité. En outre, les organismes qui répandent des maladies peuvent tuer ou handicaper des millions de personnes par an.
- Le tourisme peut également être impacté dans le cas d'une épidémie provoquée par une espèce allochtone (chikungunya, etc.).
- Les espèces invasives jouent également un rôle dans l'augmentation des incendies ou des inondations, les dommages causés aux infrastructures (comme le Buddleia de David), la dégradation de l'approvisionnement en eau...
- L'ensemble des mesures de gestion des espèces générant des nuisances et de restauration des milieux entraîne un coût financier, coût d'autant plus important que ces espèces sont abondantes. Dans l'Union européenne, ces coûts sont estimés à 12 milliards d'euros par an (source : site de l'Europe).

Territoire	Coûts annuel estimé	Espèce concernée	Détails de l'estimation
Etats-Unis	94 milliards d'euros	l'ensemble des espèces invasives	Pertes économiques et environnementales
Europe	12 milliards d'euros	l'ensemble des espèces invasives	Dégâts induits par ces EI
Norvège	8,2 millions d'euros	algue toxique (<i>Chrysochromulina polylepis</i>)	Maitrise de la propagation et campagne de sensibilisation
Espagne	3,4 millions d'euros	jacinthe d'eau (<i>Eichhornia crassipes</i>)	
Italie	2,8 millions d'euros	ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)	Dépense pharmaceutique pour lutter contre les allergies Equipe d'intervention et plan de communication
Région Rhône-Alpes	1,2 milliards d'euros (en 2005)	ambrosie à feuilles d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	
Conseil Général du Rhône	122 000 euros (en 2005)		

Synthèse des estimations du coût économique et environnemental des espèces invasives, d'après Pimentel et al, 2005 ; Vilà et al, 2009 ; site de l'AFEDA.

2.2 ASPECTS POSITIFS

Toutefois, la présence d'espèces invasives peut comporter des aspects positifs dans les domaines sociaux et économiques. Selon les résultats d'une enquête menée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Terrin et *al.*, 2013), ces aspects positifs sont liés :

- à la commercialisation et à l'utilisation de ces espèces pour l'horticulture, l'aquariophilie, l'agriculture, la sylviculture, l'apiculture (utilisation détournée d'espèces végétales invasives déjà présentes), la pharmacopée et la cosmétique (ex : les produits à base de figuier de barbarie), la pêche et la chasse ;
- à l'économie locale (augmentation de la fréquentation touristique, par exemple autour de l'événement annuel « Mimosalia » qui réunit des collectionneurs et pépiniéristes à Bormes-les-Mimosas ;
- à la valeur affective accordée à certaines espèces qui ont été, en quelque sorte « adoptées » : le mimosa d'hiver, l'eucalyptus, le figuier de barbarie, les agaves, les griffes de sorcières, le buddleia de David, etc.) ;
- aux propriétés en faveur de l'environnement de l'usage de certaines d'entre elles (mellifères, stabilisatrices de dunes, purificatrices de l'eau, captatrices de CO₂, peu gourmandes en eau et en intrants chimiques, résistantes à la sécheresse estivale et aux parasites, etc.).

3 CADRE REGLEMENTAIRE ET DEMARCHES CONCERNANT LES ESPECES INVASIVES

Face à la situation extrêmement préoccupante provoquée par les espèces invasives, la nécessité d'une réglementation spécifique a été ressentie au niveau international, européen et national.

3.1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle, la menace que représentent les espèces invasives pour la préservation des espèces locales a entraîné une prise de conscience au niveau international.

- **La convention internationale pour la protection des végétaux** (CITES - 1951) est un traité international qui vise à garantir une action coordonnée et efficace permettant de prévenir et de lutter contre l'introduction et la dissémination d'organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux.
- **La convention sur les zones humides**, ou convention de Ramsar (1971), demande aux Parties de :
 - o prendre des mesures pour identifier, éradiquer et contrôler les espèces exotiques envahissantes se trouvant sur leur territoire ;
 - o étudier et, au besoin, adopter des lois et programmes en vue d'empêcher l'introduction sur leur territoire et le déplacement ou le commerce à l'intérieur de leur territoire de nouvelles espèces exotiques dangereuses pour l'environnement ;
 - o renforcer les capacités de sensibilisation et d'identification des espèces exotiques envahissantes ;
 - o échanger des informations et des expériences, y compris sur les meilleures pratiques de gestion.
- **La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction** (1973), ou convention de Washington, s'est engagée à contrôler les transactions internationales d'espèces animales et végétales sauvages.
- **La convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe**, ou convention de Berne (1979), a émis de nombreuses recommandations relatives aux espèces exotiques envahissantes. Elle met également en place une stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes.
- **La convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage**, ou convention de Bonn (1979), oblige ses Parties à strictement contrôler l'introduction d'espèces exotiques ou de contrôler et d'éliminer celles qui ont déjà été introduites.
- **La convention sur la Diversité Biologique** (1992) évoque les espèces exotiques envahissantes (végétales et autres groupes taxonomiques) et demande à chaque partie contractante (168 pays) « *dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra, d'empêcher d'introduire, de contrôler ou d'éradiquer les espèces exotiques envahissantes qui menacent les écosystèmes, habitats ou espèces* » (article 8(h)). En 2002, la conférence des parties (COP6) a adopté plusieurs principes de base sur la prévention des introductions, la détection précoce et

l'éradication rapide des espèces exotiques envahissantes encore peu présentes sur le territoire considéré et, si l'éradication n'est plus envisageable, la mise en place de méthodes de lutte à plus long terme.

- **Le plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020** définit le cadre d'action décennal des États et Parties prenantes visant à sauvegarder la diversité biologique. Parmi les 20 objectifs adoptés dans le cadre de ce plan (objectifs d'Aichi), l'objectif 9 indique que « *d'ici à 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies d'introduction sont identifiées et classées en ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont en place pour gérer les voies de pénétration, afin d'empêcher l'introduction et l'établissement de ces espèces* ».
- **La convention internationale sur les eaux de ballast** : La convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires, adoptée le 13 février 2004, est entrée en vigueur le 8 septembre 2017. Cette convention fixe des règles visant à prévenir, voire supprimer, la prolifération des espèces envahissantes causées par les opérations de ballastage et déballastage effectuées par les navires.

3.2. REGLEMENTATION ET DEMARCHES EUROPEENNES

La réglementation européenne a pour but de protéger les espèces sauvages locales d'une part en permettant un meilleur contrôle sur l'importation d'espèces exotiques et, d'autre part, en organisant la lutte contre les espèces déjà introduites.

- **Le règlement d'application de la CITES (n° 338/97)** interdit l'importation de quatre espèces : la tortue de Floride à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*), la grenouille-taureau (*Rana catesbeiana*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et l'érismaire rousse d'Amérique (*Oxyura jamaicensis*). Trois de ces espèces figurent dans la liste de 2016 des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne.
- **La directive-cadre sur l'eau (n° 2000/60/CE)** identifie la présence d'espèces exotiques envahissantes comme étant un critère biologique à prendre en compte lors de la réalisation d'un état des lieux et la mise en place d'un programme de surveillance et de mesures correctives.
- **Le règlement relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes (n° 708/2007)** vise à ce que les États membres veillent à prendre toutes les mesures appropriées afin d'éviter tout effet néfaste sur la biodiversité résultant de l'introduction ou du transfert à des fins aquacoles d'organismes aquatiques ou d'espèces ainsi que la propagation de ces espèces dans la nature.
- **La directive-cadre stratégie pour le milieu marin (n° 2008/56/CE)** reconnaît que l'introduction d'espèces exotiques met en péril la biodiversité européenne et demande aux États membres d'inclure ces espèces dans la description du « bon état écologique ».
- **Le règlement européen relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (n° 1143/2014)** a pour objectifs de prévenir, de réduire et d'atténuer les effets néfastes sur la biodiversité de l'introduction et de la propagation d'espèces exotiques envahissantes au sein de l'Union européenne. Il établit, sur la base d'une évaluation des risques, une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes, qui regroupe les espèces « *ayant des effets néfastes importants sur la*

biodiversité ou les services écosystémiques associés » et nécessitant « de prendre une action concertée au niveau de l'Union ». Chaque État membre peut établir, selon la même méthode, une liste des espèces jugées préoccupantes sur son territoire. Des listes peuvent également être établies entre États membres. Les espèces préoccupantes pour l'Union sont interdites d'importation, de transport, de commercialisation, d'utilisation, de culture, d'introduction dans l'environnement... et « *les États membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir l'introduction ou la propagation non intentionnelle, y compris, le cas échéant, par négligence grave, d'espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union* ». Une analyse des voies d'introduction et un système de surveillance des espèces doivent être réalisés d'ici à 2018. La Commission européenne a adopté le 13 juillet 2016 une première liste des espèces préoccupantes pour l'Union européenne (règlement d'exécution 2016/1141). 37 espèces exotiques envahissantes ont été désignées, dont 14 pour la flore et 23 pour la faune. De nouvelles espèces sont en cours d'expertise et devraient être désignées à la fin du second semestre 2017.

3.3. REGLEMENTATION ET DEMARCHES NATIONALES

La réglementation nationale relative aux espèces invasives est fondée sur les notions :

- de prévention des introductions de ces espèces dans le milieu naturel,
- de principe de précaution en empêchant l'apparition des espèces susceptibles d'être des espèces envahissantes,
- d'interdiction du transport et de la commercialisation de ces espèces,
- de lutte contre ces espèces.

Ces notions sont transcrites dans le Code rural, le Code de la santé publique et le Code de l'environnement.

Des mesures récentes ont été mises en œuvre au travers de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et du décret du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.

Enfin, la Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes vise à protéger les écosystèmes marins, dulçaquicoles et terrestres des risques et des effets associés aux invasions biologiques.

- **Les articles du code rural et de la pêche maritime** concernant les mesures de protection contre les organismes nuisibles (L 251-4, L 251-6, L 251-12, L 251-18, L 251-20) réglementent les importations sur le territoire national de certaines espèces nuisibles aux plantes cultivées (ravageurs, parasites ou « mauvaises herbes ») en utilisant des systèmes de contrôle sanitaire, de mise en quarantaine et de surveillance biologique du territoire en lien avec les végétaux.
- **Les articles du code de la santé publique** (L 1338-1 et suivants) réglementent les aspects d'introduction, de transport, d'utilisation, de mise en vente... d'espèces animales et végétales dont la prolifération constitue une menace pour la santé humaine. Ces articles visent ainsi les espèces exotiques envahissantes, mais pas seulement, qui peuvent occasionner des problèmes sanitaires (exemple de l'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)).

- **L'article R 427-6 du code de l'environnement**, concernant le classement des animaux nuisibles, détermine les conditions d'inscription d'espèces animales sur la liste d'animaux nuisibles, dont les conditions de chasse sont spécifiques. Les motifs invoqués concernent notamment les impacts sur la faune et la flore. À ce titre, l'arrêté du 2 septembre 2016 relatif au contrôle par la chasse des populations de certaines espèces non indigènes, permet la destruction d'espèces exotiques envahissantes telles que le ragondin (*Myocastor coypus*), le rat musqué (*Ondatra zibethicus*), la bernache du Canada (*Branta canadensis*)...
- **Pour les espèces animales, deux arrêtés du 10 août 2004** précisent les modalités de détention des animaux sauvages en captivité et fixent des restrictions de détention de certaines espèces animales. C'est par exemple le cas des tortues d'eau douce exotiques (en particulier, la tortue de Floride (*Trachemys scripta*)) qui ne peuvent être détenues par de simples particuliers ou vendues dans les animaleries à destination du grand public.
- **La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** modifie le code de l'environnement, notamment en ce qui concerne le contrôle et la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales, ainsi que le contrôle et la gestion des eaux de ballast et des sédiments de navires.
 - o L'article 218-83 prévoit que désormais, tous les navires pénétrant ou naviguant dans les eaux sous souveraineté ou sous juridiction française devront, soit procéder au renouvellement des eaux de ballast ou gérer les eaux de ballast et les sédiments au moyen d'équipements embarqués, soit attester que les caractéristiques du navire et les conditions de l'escale ne les conduiront pas à déballaster dans les eaux sous souveraineté ou sous juridiction française.
 - o L'article L 411-5 interdit l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales dont la liste est fixée par arrêté.
 - o L'article L 441-6 interdit l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces. Il existe cependant des dérogations pour certaines structures et motifs d'intérêt général.
 - o L'article L 411-8 permet - dès que la présence dans le milieu naturel d'une de ces espèces est mentionnée - d'engager des mesures pour les capturer, les prélever, ou les détruire.
 - o L'article L 411-9 permet d'élaborer et de mettre en œuvre des plans nationaux de lutte.
 - o L'article L 415-3 punit de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèce animale ou végétale en violation des articles L 411-4 à L 411-6 ou des règlements et des décisions individuelles pris pour leur application.
- **Le décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales** comporte les dispositions réglementaires d'application des articles L. 411-5 à L. 411-9 de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et la mise en œuvre en droit français du règlement européen n° 1143/2014 du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. Ce décret réorganise les dispositions existantes relatives aux introductions dans la nature de spécimens d'espèces

indigènes et crée des dispositions nouvelles en matière de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

- Parallèlement, deux stratégies nationales relatives à la biodiversité évoquent les espèces exotiques envahissantes :
 - o la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, dans son objectif 11 « maîtriser les pressions sur la biodiversité », invite les acteurs concernés à lutter contre les espèces exotiques envahissantes ;
 - o la stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes, détaillée ci-dessous.
- **La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes**, publiée en 2017 par le Ministère chargé de l'environnement, couvre la métropole et l'outre-mer. Elle vise à protéger les écosystèmes terrestres marins et d'eau douce des effets néfastes dus aux espèces exotiques envahissantes. L'objectif est de renforcer et structurer les actions concernant la prévention et la sensibilisation, les dispositifs de surveillance et de réaction rapide, les moyens de gestion sur le long terme, et l'amélioration des connaissances, à travers 5 axes et 38 actions. Elle accompagne la mise en œuvre du règlement européen et s'articule avec les stratégies locales déjà existantes. Elle mobilise la participation de tous les acteurs, y compris le grand public, et assure le suivi et la continuité des actions. Des documents d'application permettront sa mise en œuvre opérationnelle.

3.4. REGLEMENTATION ET DEMARCHES REGIONALES ET LOCALES

S'inscrivant dans le cadre des textes européens et nationaux, différentes stratégies de lutte contre les espèces invasives ont été mises en œuvre au niveau régional et local.

- **La Stratégie globale pour la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur (SGB) est un engagement voté par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2014.** Cette Stratégie a vocation à s'inscrire en pleine complémentarité avec les actions de préservation du patrimoine naturel entreprises par les partenaires compétents dans ce domaine (l'Etat, les Conseils généraux et autres collectivités, autres organismes publics, les associations, les universitaires, et le monde rural) : le Schéma régional de cohérence écologique, la Stratégie de création des aires protégées, les espaces naturels sensibles.... La SGB comprend 5 orientations stratégiques qui s'appuient chacune sur des éléments de constat issus du diagnostic.
- **Stratégie Régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions :** La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, soutenue par la Région, a sollicité les deux Conservatoires botaniques nationaux de son territoire (Conservatoire botanique national alpin (CBNA) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed)) pour mettre en place, avec l'ensemble des acteurs concernés par ces espèces en région PACA, une stratégie et un plan d'actions qui soient cohérents avec les orientations et directives nationales et

européennes. Ils prennent en compte les attentes des acteurs régionaux et préconisent des orientations de gestion qui tiennent compte des espèces mais également du type de milieu.

- **Charte du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur** : Dans le cadre de sa stratégie de préservation, de gestion et de valorisation de l'exceptionnelle biodiversité des Préalpes d'Azur, le Parc a notamment pour objectif de coordonner la stratégie de lutte contre les espèces invasives sur le territoire des Préalpes d'Azur.
- **Chartes Natura 2000 et Chartes de Parcs (nationaux ou naturels régionaux)** : Dans la partie « Engagements et recommandations d'ordre général » des chartes Natura 2000 de la Métropole Nice Côte d'Azur, il est demandé à chaque adhérent de ne pas introduire d'espèce exotique envahissante. Une fiche action pour agir sur les espèces envahissantes est incluse dans les Plans de Gestion de ces zones (veille progression des espèces, sensibilisation, action d'élimination des espèces). Les signataires de chartes (propriétaires privés, élus des communes concernées, région(s), département(s), partenaires socioprofessionnels et/ou associatifs), s'engagent pour une période de cinq années à respecter les recommandations et engagements de la charte sans que ces derniers n'entraînent de surcoût de gestion pour les adhérents.
- **Les contrats Natura 2000** : Les contrats sont une démarche volontaire (rémunération directe en compensation d'un coût spécifique ou d'un surcoût pour les personnes concernées) pour une durée de cinq années entre le préfet et le propriétaire foncier possédant un ou plusieurs terrains sur un site Natura 2000 ayant un Document d'objectifs. Des contrats Natura 2000 permettant de lutter contre une ou plusieurs plantes exotiques envahissantes peuvent être prévus dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'objectifs (DOCOB) d'un site Natura 2000.
- **Les Mesures agro-environnementales (MAE) et les Mesures agro-environnementales territorialisées (MAE-T ; dans les zones Natura 2000, les Parcs naturels régionaux etc.)** : Les MAE ont pour objectif d'encourager les agriculteurs à protéger et valoriser l'environnement en mettant en place des pratiques et des itinéraires techniques plus respectueux pour l'environnement. C'est un engagement pour une durée de cinq ans avec une contrepartie financière pour l'agriculteur concerné. Dans les cahiers des charges de ces mesures, des engagements pour les exploitants agricoles relatifs aux plantes exotiques envahissantes peuvent être inscrits (ex : actions de lutte contre une ou plusieurs plante(s) exotique(s) envahissante(s)).
- **Le Plan local d'urbanisme (PLU)** : Le Plan local d'urbanisme (PLU) comprend entre autres, un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme. Suite à la loi du Grenelle 2, les Plans locaux d'urbanisme doivent désormais prendre en compte les futurs « schémas de cohérence écologique » et les « plans territoriaux pour le climat ». Une des recommandations qui peut apparaître dans ces Plans locaux d'urbanisme (PLU) est d'interdire la plantation dans les espaces verts et les jardins de certaines espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes pour le milieu naturel.
- **Les cahiers des charges des travaux publics** : Des recommandations peuvent être émises quant aux précautions à prendre pour ne pas favoriser la dissémination ou l'implantation des espèces végétales lors des chantiers en cours (ex : éviter les sols à nu, éviter les transports de ces espèces et surveiller les sites gérés après les travaux, etc.).

- **L'Agenda 21 de la Métropole Nice Côte d'Azur** : L'agenda 21 métropolitain est un plan d'actions en faveur du développement durable et solidaire. Il comporte dans son objectif II- « Préserver la biodiversité, les ressources naturelles et les milieux », des actions qui visent à développer le patrimoine naturel communal, contribuer à la protection de la faune et de la flore et sensibiliser le public et les acteurs du territoire à la protection de la biodiversité, et notamment des mesures pour mettre en place des actions de lutte contre les espèces invasives.
- **Les actions de la Métropole Nice Côte d'Azur** :
 - o Actions mises en œuvre à ce jour dans le cadre d'une convention avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen :
 - En 2016 : Elimination du buddleia de David à Saint-Etienne-de-Tinée sur le site Natura 2000 à chauves-souris de la Haute-Tinée ;
 - En 2017 : Analyse de la viabilité des graines de buddleia de David du vallon obscur du Donaréo ;
 - o Actions prévues en 2017 :
 - Evaluation de l'efficacité des actions mises en œuvre pour réduire ou contenir les espèces exotiques envahissantes au Mont Boron (Séneçon, agave, ailanthe, chasmanthe)

4 ENQUETE MENEES AUPRES DES COMMUNES DE LA METROPOLE NICE COTE D'AZUR

4.1. ELABORATION DE L'ENQUETE ET OBJECTIFS

Cette enquête, menée au cours du 1^{er} trimestre 2017, résulte d'un besoin d'information exprimé par les communes de la Métropole Nice Côte d'Azur sur les méthodes de lutte contre différentes espèces générant des nuisances.

En effet, les habitants et les acteurs du territoire se trouvent aujourd'hui confrontés à l'apparition de nouvelles espèces dont le développement exponentiel porte atteinte à leur environnement, leur qualité de vie, quand il n'est pas une menace pour leur santé.

Par ailleurs, l'augmentation de la population de certaines espèces locales peut également générer des nuisances.

C'est pourquoi il a été décidé de traiter, dans cette enquête, des espèces générant des nuisances, qu'elles soient autochtones ou exotiques :

- Espèces animales
 - o Autochtones : chenille processionnaire du pin, goéland leucophaée, mouche de l'olive ;
 - o Exotiques : bombyx du palmier, charançon rouge du palmier, écrevisse américaine, frelon asiatique, moustique-tigre, tigre du platane, scolyte ;
- Espèces végétales : agave, ailante, ambroisie à feuille d'armoise, buddleia de David, chasmanthe, figuier de barbarie, freesia alba, griffe de sorcière, herbe de la pampa, jussie rampante, yucca gloriosa ;
- Bactéries : xylella fastidiosa.

Elle a deux objectifs :

- Effectuer un état des lieux de la présence d'espèces invasives sur le territoire métropolitain, ainsi que des nuisances générées par certaines espèces locales en forte expansion ;
- Faire le point sur les différentes méthodes de lutte, que ce soient celles employées par les communes ou préconisées par les organismes ou structures référents en la matière.

4.2. RESULTATS

Cette enquête a été menée, pendant la période de janvier à mars 2017, par l'intermédiaire d'un questionnaire transmis aux 49 communes de la Métropole Nice Côte d'Azur. 32 d'entre elles y ont contribué :

Belvédère	Colomars	La Tour-sur-Tinée	Roure	Saint-Laurent-du-Var
Bonson	Falicon	La Trinité	Saint-André-de-la-Roche	Tourrette-Levens
Cagnes-sur-mer	Gattières	Levens	Saint-Blaise	Utelle
Cap d'Ail	Isola	Marie	Saint Dalmas-Le Sauvage	Venanson
Carros	La Bollène-Vésubie	Nice	Saint-Etienne-de-Tinée	Vence
Clans	La Gaude	Roubion	Saint-Jean-Cap-Ferrat	Villefranche-sur-Mer
	La Roquette-sur-Var		Saint-Jeannet	

L'avis des organismes suivants a également été sollicité :

- Agence Française pour la Biodiversité
- Agence Régionale Pour l'Environnement
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed)
- Département des Alpes-Maritimes
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- Direction Régionale Environnement, Aménagement et Logement
- Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID Méditerranée)
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Provence Alpes Côte d'Azur (FREDON PACA)
- Institut National de Recherche Agronomique (INRA)
- Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)
- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur
- Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Parc Naturel Régional du Mercantour
- Syndicat intercommunal Val de Banquière.

De leurs réponses, il ressort que les espèces animales les plus signalées sur le territoire de la métropole sont la chenille processionnaire du pin, le frelon asiatique, le moustique-tigre et la mouche de l'olive. Les espèces végétales les plus présentes sont l'ailante, le robinier faux-acacia et l'agave.

Présence des espèces sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur

Espèce	Nombre de communes l'ayant signalée
Chenille processionnaire du pin	28
Frelon asiatique	25
Moustique-tigre	21
Mouche de l'olive	19
Charançon rouge du palmier	17
Ailante	14
Robinier faux-acacia	12
Bombyx du palmier	10
Tigre du platane	8
Agave	6
Buddleia de David	6
Figuier de Barbarie	6
Herbe de la pampa	6
Ambroisie à feuille d'armoise	5
<i>Yucca gloriosa</i>	5
Goéland leucophée	5
Griffe de sorcière	4
Séneçon	4
<i>Xylella fastidiosa</i>	2

Espèce	Nombre de communes l'ayant signalée
<i>Chasmanthe bicolor</i>	2
<i>Freesia alba</i>	2
Ecrevisse américaine	1
Scolyte	1
Jussie	1

Deux espèces qui ne figuraient pas au questionnaire ont été mentionnées. Il s'agit du pigeon et de la pariétaire. Ces deux espèces ont donc été traitées sous forme de fiche, comme les autres, mais ne bénéficient pas d'un retour d'expérience des autres communes.

Dans la majorité des cas, on voit que la présence d'espèces invasives ou l'augmentation de la population d'espèces autochtones sont prises en compte essentiellement lorsqu'elles ont un impact sur la qualité de vie, la santé ou la sécurité des habitants. Ainsi, des mesures de contrôle sont instaurées pour contenir les espèces animales telles que la chenille processionnaire du pin, le frelon asiatique ou le moustique-tigre alors que peu de mesures sont prises pour contenir les espèces végétales, sauf quand elles sont allergènes.

En ce qui concerne la chenille processionnaire du pin, la difficulté majeure communiquée par les communes est sa très forte dissémination dans des zones difficiles d'accès. C'est pourquoi la plupart des communes ont choisi de ne traiter que les zones habitées (centre-ville, écoles, crèches...) ou fréquentées par le public (sentiers de promenade, aires de pique-nique, parcs et jardins...).

L'écueil majeur rencontré dans la lutte contre le frelon asiatique est la localisation des nids et leur élimination qui nécessite des précautions et une technique particulières.

Dans le cas du moustique-tigre, la prévention et la sensibilisation des habitants sont primordiales. En effet, la majorité des sites de ponte sont situés chez les particuliers, dans leur jardin ou sur leur balcon.

La mouche de l'olive, bien que très présente sur le territoire métropolitain, ne fait pas l'objet d'une stratégie de lutte particulière. La plupart des oliviers situés sur des espaces publics sont utilisés à des fins ornementales. L'impact de la présence en grand nombre de mouches de l'olive se fait sentir sur les oliviers destinés à la production qui sont, eux, situés sur des domaines privés.

L'Ailante est l'espèce végétale invasive la plus citée par les communes ayant participé à cette enquête. La majorité d'entre elles organisent des campagnes d'arrachage ou de dessouchage mais cette espèce très dynamique nécessite une surveillance régulière.

Malgré une présence importante sur le territoire métropolitain, peu de communes ont mis en œuvre des méthodes de lutte contre le Robinier faux-acacia. Sans doute celui-ci n'est-il pas la source de trop grandes nuisances pour les habitants.

Loin derrière l'Ailante et le Robinier faux-acacia, l'Agave est signalée par 6 communes. La plupart d'entre elles ont entrepris des actions pour le contenir car il peut former des peuplements denses et représente un risque de blessures pour la population.

4.2.1. SYNTHÈSE DES ACTIONS ENTREPRISES PAR LES COMMUNES

4.2.1.1. Actions préventives

- o **Sensibilisation** : En matière de prévention, la majorité des espèces à l'origine de nuisances ont fait l'objet de campagnes de sensibilisation. Ces campagnes étaient tantôt de portée générales, telles que des informations diffusées dans la presse locale, le journal communal, sur le site internet de la commune ou encore des conférences, tantôt à destination de publics ciblés tels que les scolaires ou les seniors. Une commune a également organisé des actions de sensibilisation à l'intention de ses élus.
- o **Surveillance/Formation des agents** : Le second axe d'intervention des communes est la surveillance du territoire par leurs agents et donc, la formation de ceux-ci à la détection de certaines espèces.
- o **Boycott de l'espèce** : Le boycott de certaines espèces végétales en vente chez les pépiniéristes (Agave, Buddleia de David, Griffes de sorcière, *Yucca gloriosa*...) est une des actions de prévention mises en place par les communes.
- o **Remplacement des espèces impactées** : Dans le cadre de la lutte contre la chenille processionnaire du pin, le charançon rouge du palmier ou le bombyx du palmier, les communes ont fait le choix de remplacer les espèces d'arbres impactées. Les pins et les palmiers infestés sont abattus et remplacés par des espèces qui n'attirent pas ces ravageurs.
- o **Traitement des sites municipaux** : En matière de lutte contre le moustique-tigre, certains sites municipaux propices à l'accueil des sites de ponte ont été traités préventivement : toits-terrasses, réseaux, fontaines, mise en place de bacs à sable dans les cimetières.
- o **Création d'une base de données** : La création d'une base de données permet de repérer les sites les plus exposés à l'implantation de certaines espèces afin d'optimiser leur traitement.
- o **Actions innovantes** :
 Dans le cadre de la lutte contre le moustique-tigre :
 - Prise d'un arrêté municipal interdisant les coupelles dans les cimetières ;
 - Opération citoyenne de nettoyage des tombes délaissées ;
 - Etude d'une subvention pour aider les particuliers à acheter des pièges.

4.2.1.2. Actions curatives

- o **Arrachage des végétaux** : L'arrachage ou le dessouchage est presque l'unique moyen d'éliminer les végétaux. Il est massivement utilisé dans le cas d'espèces invasives ou d'espèces locales allergènes. Certaines communes lui préfèrent la taille ou le débroussaillage, moins chronophages, mais qui peuvent être contreproductifs sur certaines espèces qu'ils contribuent à renforcer.
- o **Le bio-contrôle** : Il est majoritairement utilisé par les communes pour lutter contre les espèces animales provoquant des nuisances. Il est constitué de plusieurs outils, utilisés seuls ou conjointement, dans le cadre de la lutte intégrée :
 - Utilisation de prédateurs ou agresseurs naturels de l'espèce qui génère des nuisances : De nombreuses communes ont installé des nichoirs à mésanges pour contenir la chenille processionnaire du pin. Les nématodes sont également employés dans la lutte contre le charançon rouge du palmier ou le bombyx du palmier, par exemple.

- Diffusion de bactéries, champignons ou virus : Le *Bacillus thuringiensis* est le plus utilisé, notamment contre le bombyx du palmier, la chenille processionnaire du pin ou le moustique-tigre.
 - Les phéromones, qui permettent de limiter la population d'insectes ravageurs par la confusion sexuelle et le piégeage (moustique-tigre, chenille processionnaire du pin...), ont été adoptées par plusieurs communes.
- o **Traitements phytosanitaires** : Dans certains cas, compte tenu des nuisances ou du danger que représentent les ravageurs pour l'homme ou les espèces végétales (bombyx du palmier, moustique-tigre, charançon rouge du palmier), la réglementation permet le traitement à l'aide de produits phytosanitaires.
- o **Enlèvement des nids** : Un grand nombre de communes font procéder à l'enlèvement des nids de frelons asiatiques ou de chenilles processionnaires du pin. Cet enlèvement doit être pratiqué en prenant de grandes précautions, par des prestataires formés à ce type d'intervention.
- o **Abattage des arbres impactés** : Cette solution radicale est utilisée dans le cas d'attaques du bombyx ou du charançon rouge du palmier. Elle est privilégiée dans certains cas car les traitements préconisés sont longs, coûteux et peu satisfaisants. Elle s'accompagne généralement du remplacement de l'arbre abattu par une espèce qui n'attire pas ces ravageurs.
- o **Signalement** : Dans le cas du frelon asiatique et du moustique-tigre, un signalement est effectué auprès du Conseil Départemental qui a mis en place une structure d'intervention.
- o **Taille précoce** : Cette méthode est utilisée pour lutter contre la mouche de l'olive. Elle ne concerne que les oliviers utilisés à des fins ornementales.
- o **Stérilisation des œufs** : Cette méthode est utilisée pour contenir la population des pigeons et, sous contrôle des services préfectoraux, celle des goélands leucophaea.
- o **Actions innovantes** :
- Pour lutter contre le frelon asiatique : réalisation de pièges expérimentaux ou installation de poulaillers près des ruches.
 - Une expérimentation initiée en 2015 a pour but de tester l'efficacité d'une stratégie mixte de traitement à base de nématodes et de plusieurs souches de champignons entomopathogènes non encore homologués pour la lutte contre le charançon rouge du palmier.

Les principales difficultés que rencontrent les communes dans lutte contre les espèces générant des nuisances sont d'ordre technique et financier.

Les méthodes préconisées pour contenir certaines de ces espèces doivent être maintenues sur plusieurs années, nécessitent une technicité, des précautions et un savoir-faire particulier. Dans certains cas, il est indispensable de faire appel à des prestataires spécialisés.

Cette lutte, sans cesse renouvelée contre des espèces nombreuses et variées, suppose un budget conséquent difficile à assumer par les communes.

En outre, cette problématique doit être prise en compte d'une manière globale par les collectivités. En effet, au-delà des actions de sensibilisation ou de lutte contre les espèces générant des nuisances, les aménagements réalisés (infrastructures, espaces publics) doivent être pensés en intégrant cette nouvelle dimension.

4.3. FICHES INFORMATIVES SUR LES ESPECES OBJET DE L'ENQUETE

4.3.1. *FICHES INFORMATIVES SUR LA FAUNE*

4.3.1.1. **Espèces autochtones causant des nuisances**

Chenille processionnaire du pin

Thaumetopoea pityocampa



©INRA

Présentation :

La chenille processionnaire du pin est la larve d'un papillon de nuit, le *Thaumetopoea pityocampa*. Elle mesure jusqu'à 40 mm de long, brune noirâtre avec des taches rougeâtres sur le dessus et les flancs. Sa face ventrale est jaune. Le corps est fortement velu et couvert de soies urticantes et allergisantes. Les chenilles processionnaires tissent des nids provisoires et se nourrissent en dévorant le limbe

des aiguilles. Au fur et à mesure de l'épuisement de nourriture, elles s'éloignent des nids temporaires, puis confectionnent leur nid définitif, pour passer l'hiver. Le papillon mesure de 35 à 40 mm d'envergure. Les ailes antérieures sont grises, avec deux bandes foncées parallèles chez le mâle, les postérieures blanches marquées d'une tache sombre à l'extrémité postérieure.

Quelques semaines après son éclosion, la chenille processionnaire se dote de soies urticantes qu'elle libère lorsqu'elle se sent en danger. Ces soies, en forme de harpon, peuvent se fixer sur l'épiderme, les yeux ou les voies respiratoires de quiconque s'approche de l'insecte. Il suffit alors de se gratter pour qu'elles se cassent et diffusent dans l'organisme une protéine toxique appelée thaumétopoéine.

Mode de propagation :

Au printemps, les chenilles quittent l'arbre en procession pour aller s'enfouir dans le sol à quelques centimètres sous terre (5 à 20 cm) dans un endroit bien ensoleillé. Les processions peuvent parcourir jusqu'à 40 m.

A partir de mi juin, les papillons de la processionnaire sortent de terre. Mâles et femelles s'accouplent. Puis, la femelle s'envole et dépose entre 70 et 300 œufs sur les aiguilles de pin. Les chenilles éclosent 30 à 45 jours après la ponte. Elles se nourrissent avec les aiguilles du pin.

La chrysalide (enterrée) peut aussi être véhiculée par les transports de terre.

Espèces touchées :

C'est une espèce défoliatrice qui s'attaque aux pins (pin noir d'Autriche, pin laricio, pin maritime, pin sylvestre et pin d'Alep) et, dans une moindre mesure, aux cèdres.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'infestation affaiblit les arbres et induit un préjudice esthétique avec la diminution de la qualité paysagère des sites.
Les animaux sont les premières victimes de cette contamination avec des conséquences très graves (nécroses, ablation de la langue).
- Sur la santé et la sécurité humaine : La présence de la chenille processionnaire du pin dans les secteurs fréquentés pose essentiellement un problème de santé publique en raison du fort pouvoir urticant des milliers de poils que les chenilles

propulsent comme moyen de défense. Elles sont urticantes à partir du 3^{ème} stade larvaire. Ces minuscules poils, en forme de harpons, se cassent et libèrent une protéine urticante qui au contact de la peau ou des muqueuses déclenche des réactions allergiques très vives, chez l'homme et les animaux. À noter que chez les personnes en contact régulier avec la processionnaire (travailleurs forestiers, chercheurs spécialistes de la chenille), la réaction peut aller crescendo au fur et à mesure des expositions.

- Sur l'économie :

- Pour les exploitants forestiers : Les chercheurs du laboratoire Biodiversité, gènes et communautés (Inra Bordeaux-Aquitaine) ont montré qu'un arbre ayant perdu la moitié de ses aiguilles à la suite d'une attaque de processionnaire verra sa croissance réduite de 50 %. De plus, il faut trois ans à un arbre défolié par les chenilles pour revenir à une croissance normale.
- Dans les zones touristiques : les conséquences sont importantes pour les communes à fortes activités touristiques ainsi que pour l'hôtellerie de plein air.

Cadre réglementaire :

Il n'existe pas actuellement de réglementation nationale de lutte obligatoire.

Localement, la lutte contre l'insecte peut être imposée par arrêté préfectoral ou municipal.

- Arrêté ministériel du 30 mai 2011 relatif aux conditions d'épandage des produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime par voie aérienne (annexe 1)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

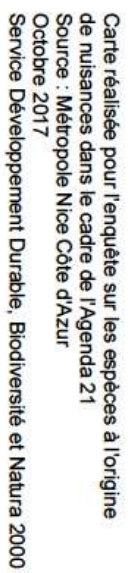
L'expansion de la chenille processionnaire du pin sur le territoire métropolitain est un enjeu majeur. En effet, elle est signalée dans 28 communes, soit plus de 87 % des communes ayant répondu au questionnaire.

Différentes méthodes ont été expérimentées pour tenter de contenir leur propagation : l'enlèvement manuel des nids, la mise en place de pièges de descente ou de pièges à phéromones, l'installation de nichoirs à mésanges ou le remplacement des pins par d'autres essences.

Néanmoins, les différents moyens de lutte contre la chenille processionnaire du pin se heurtent à deux problèmes majeurs : l'étendue et la difficulté d'accès des zones à traiter, ainsi que l'infestation des arbres traités par des chenilles provenant d'arbres non traités.

Idéal pour traiter les grandes surfaces, l'épandage de *Bacillus thuringiensis* par hélicoptère ou ULM est interdit, sauf dérogation préfectorale, depuis le Grenelle de l'Environnement.

C'est pourquoi la plupart des communes se concentrent sur la sécurisation des zones sensibles telles que les jardins d'enfants, les écoles, les aires de pique-nique ou les chemins empruntés par les piétons.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Communes	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
BELVEDERE	Sensibilisation du public (pose de panneaux)			
CAGNES-SUR-MER	Pièges à phéromones pour limiter la reproduction Essai de confusion sexuelle par tir de phéromones au paint-ball Pièges de descente pour éviter les processions Enlèvement manuel de nids en cas de forte infestation ou sur sites avec publics sensibles tels que les cours d'écoles (attention particulière des directeurs dans les écoles où sont plantés des pins) Remplacement des pins par d'autres essences	Depuis 2014, de juin à septembre 1 intervention en 2016 Depuis 2016 Chaque année depuis de nombreuses années	16 000 € TTC	La lutte à l'aide de phéromones n'est pas mise en place depuis suffisamment longtemps pour en apprécier l'efficacité. Pièges de descente efficaces à 80%.
CAP D'AIL	Formation des agents Mise en place de pièges			Seule une lutte biologique menée à grande échelle peut contenir le développement de ce ravageur.
CARROS	Surveillance Mise en place de pièges Elimination mécanique des nids puis brûlage sur les zones de lutte définies et validées avec les élus (jardins d'enfants, écoles, cheminements piétons où la fréquentation du public est importante)			Diminution du nombre de nids visuellement constatés dans l'attente de la campagne d'élimination Selon budget, essai d'une méthode expérimentale de confusion sexuelle
COLOMARS	Traitement aérien il y a 6 ans (interdit depuis 2011)			Disparition totale pendant 3 ans
FALICON	Mise en place de dispositifs de contrôle			Difficilement mesurable

Communes	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
GATTIERES	Pulvérisation d'un traitement bio qui empêche la formation des chenilles à l'intérieur du nid	Depuis 8 ans 2 fois par an		Le traitement est efficace mais les arbres traités sont contaminés par les arbres situés sur d'autres parcelles, non traités
ISOLA	Installation de pièges			
LA GAUDE	Installation de pièges Actions prévues dans l'avenir : traitement et réinsertion de la mésange	Depuis 2015	3000 €	Efficace
LA TRINITE	Sensibilisation de la population par des articles dans le journal communal Installation de pièges autour des écoles Installation de nichoirs à mésanges Animations dans les écoles	Tous les ans Tous les ans Ponctuellement	1 647 €	Diminution des chenilles autour des groupes scolaires
NICE	Traitements avec des produits de bio contrôle à base de la bactérie entomopathogène <i>Bacillus Thuringiensis var kurstaki</i> (Btk). Pose d'écopièges à chenilles dans toutes les écoles où se trouvent pins et cèdres. Ponctuellement, coupe des branches porteuses de nids. Diversification des plantations Lutte par confusion sexuelle : Des essais de lutte par confusion sexuelle ont été réalisés sur la colline du château au mois de juin 2016. Il s'agit d'une méthode non encore homologuée, utilisant des phéromones micro-encapsulées dans des billes de cires appliquées par l'intermédiaire d'un paint-ball.			

Communes	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
ROUBION	Campagnes annuelles de traitement par épandage aérien d'insecticide sur les sites les plus infestés de la commune (interdit depuis 2011)			Efficace à court terme Difficulté de traiter un territoire étendu, difficile d'accès, limitrophe du Parc National du Mercantour
SAINT-LAURENT-DU-VAR	Pose de 58 éco-pièges principalement dans les écoles, crèches, parcs et jardins d'enfants Test avec tir de billes de phéromones au paint-ball réalisé par une entreprise sur 3 jardins de la commune. Les billes ont été fournies par l'INRA (réalisé selon protocole).	Depuis 2010 2016	3 000 € 2 136 €	Les pièges sont efficaces s'ils sont bien posés. Mais il n'y a pas suffisamment de pièges pour toute la commune. Test paint-ball efficace sur 1 site.
UTELLE	Traitement aérien il y a quelques années (interdit depuis 2011)			
VENANSON	Partenariat avec le Lycée de la Montagne pour la coupe de pins sylvestres touchés			
VENCE	Traitement biologique Sensibilisation et formation des agents			Efficace A l'étude : installation de nichoirs à mésange + essai paint-ball à phéromones
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Mise en place de pièges Conférence de sensibilisation (prévue en 2017)			Action en cours

Autres moyens existants :

- Méthodes préventives :

- o Installer des nichoirs à mésanges. Ces oiseaux insectivores peuvent en une seule journée dévorer une quarantaine de chenilles, prélevées directement dans leur nid.
- o Favoriser la présence de chauves-souris :
 - Diminuer la pollution lumineuse ;
 - Planter des haies
 - Installer des bardages bois ou des nichoirs

L'équipe de l'unité Biodiversité, gènes et communautés de l'INRA de Bordeaux-Aquitaine (UMR Biogeco) a démontré que l'activité de prédation par les chauves-souris se traduit par une réduction du potentiel de reproduction des populations de processionnaires du pin, conduisant à une diminution significative des infestations l'année suivante.
- o Planter une haie de feuillus à la lisière d'une forêt de pins. Cette méthode peut protéger la forêt des attaques de la processionnaire. En effet, les chercheurs ont remarqué que certaines essences, en particulier le bouleau, ont la faculté de cacher la vue des pins pour les processionnaires, voire de les éloigner grâce à des odeurs répulsives. Cette méthode innovante est actuellement testée par les chercheurs de l'unité Biodiversité, gènes et communautés de l'Inra de Bordeaux-Aquitaine.

- Méthodes curatives :

- o Détruire manuellement les nids, et incinération (sous réserve d'autorisation de brûlage) des chenilles récoltées. Ceci n'est possible

que pour de petites surfaces et pour des arbres ne dépassant pas les 3 ou 4 mètres de hauteur. Un équipement de protection est indispensable pour se protéger des chenilles.

- o Epandre du *Bacillus thuringiensis*. Toutefois, suite au Grenelle de l'Environnement, il est désormais interdit d'épandre le Bt par hélicoptère ou ULM, sauf dérogation préfectorale.
- o Installer des pièges diffusant des phéromones de synthèse imitant celle des femelles. Ils attirent et éliminent une part importante des mâles d'un secteur. Ceci réduit d'autant le nombre de fécondations, et donc de pontes et de nids de processionnaires. L'unité expérimentale Entomologie et forêt méditerranéenne, a mis au point un modèle de piège performant et particulièrement bien adapté aux arbres et aux espaces verts.
Une nouvelle méthode, basée sur l'utilisation du paint-ball, a également été testée par plusieurs communes des Alpes-Maritimes. Des billes de résine contenant des phéromones femelles sont tirées sur les pins provoquant une confusion chez les papillons et les empêchant de s'accoupler.
- o Installation de pièges à chenilles. L'éco-piège est constitué d'une collerette entourant le tronc de l'arbre, percé d'un trou débouchant dans un sac plastique.

L'application développée par l'Inra « AGIIR » (Alerter & Gérer les Insectes Invasifs et/ou Ravageurs) permet de déclarer avec son mobile des insectes introduits ou des espèces invasives : la chenille processionnaire du pin et le frelon asiatique à pattes jaunes. Elle est téléchargeable gratuitement sur la plateforme Google play® et sera mise à jour très bientôt pour permettre de participer au suivi de ces insectes invasifs et/ou ravageurs.

Organisme/structure partenaire :

- Ligue de Protection des Oiseaux
- Office National des Forêts
- Département des Alpes-Maritimes
- Institut National de Recherche Agronomique

Goéland Leucophée

Larus Michahellis



Présentation :

Le Goéland leucophée est un oiseau marin de la famille des Laridés. Sa tête est blanche et son bec est plus court et plus épais que celui des autres goélands, souvent jaune orangé vif avec une tache rouge sur la mandibule inférieure. Les

ailes sont grisées. Le Goéland leucophée se regroupe en colonies, sur les falaises côtières et les îles rocheuses du littoral méditerranéen, parfois atlantique, et également à l'intérieur des terres, jusqu'aux centres urbains. Il se caractérise par une très grande capacité d'adaptation, lui permettant d'exploiter un large éventail de sites de nidification et d'alimentation.

Mode de propagation :

La population de Goéland leucophée, comme celle d'une majorité de grands goélands a connu une augmentation considérable au cours des dernières années. Une des principales causes de cette explosion démographique est la mise à disposition par l'homme de ressources alimentaires abondantes via les décharges à ciel ouvert et les déchets de la pêche industrielle. Même s'il génère des problèmes de cohabitation avec les habitants, le goéland reste une espèce protégée.

Espèces touchées :

Le goéland pille les couvées et les nichées de tadornes et de sternes. En zone urbaine, des témoignages indiquent que, en période de nidification, il peut s'attaquer aux pigeons et aux animaux domestiques (chiens de petite taille, chats).

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'accroissement de la population des goélands entraîne une modification de la faune. En effet, ils affaiblissent ou détruisent d'autres espèces d'oiseaux en se nourrissant de leurs œufs, en accaparant leur nourriture et en les délogeant de leurs zones de nidification. Leur présence en grand nombre entraîne également une modification de la flore. Leur piétinement et les prélèvements qu'ils effectuent sur la flore existante pour construire leur nid contribuent à sa disparition. Le guano qu'ils rejettent contient beaucoup de nitrate, de phosphate et de potassium. Il contribue à l'apparition d'une flore nouvelle qui prend la place de la flore indigène.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les goélands en période d'incubation et de nourrissage ont un comportement très agressif vis-à-vis du public pouvant occasionner une gêne non négligeable.
- Sur l'économie : Le goéland occasionne des nuisances pour les exploitations agricoles, les sites industriels et le trafic aérien.

Cadre réglementaire :

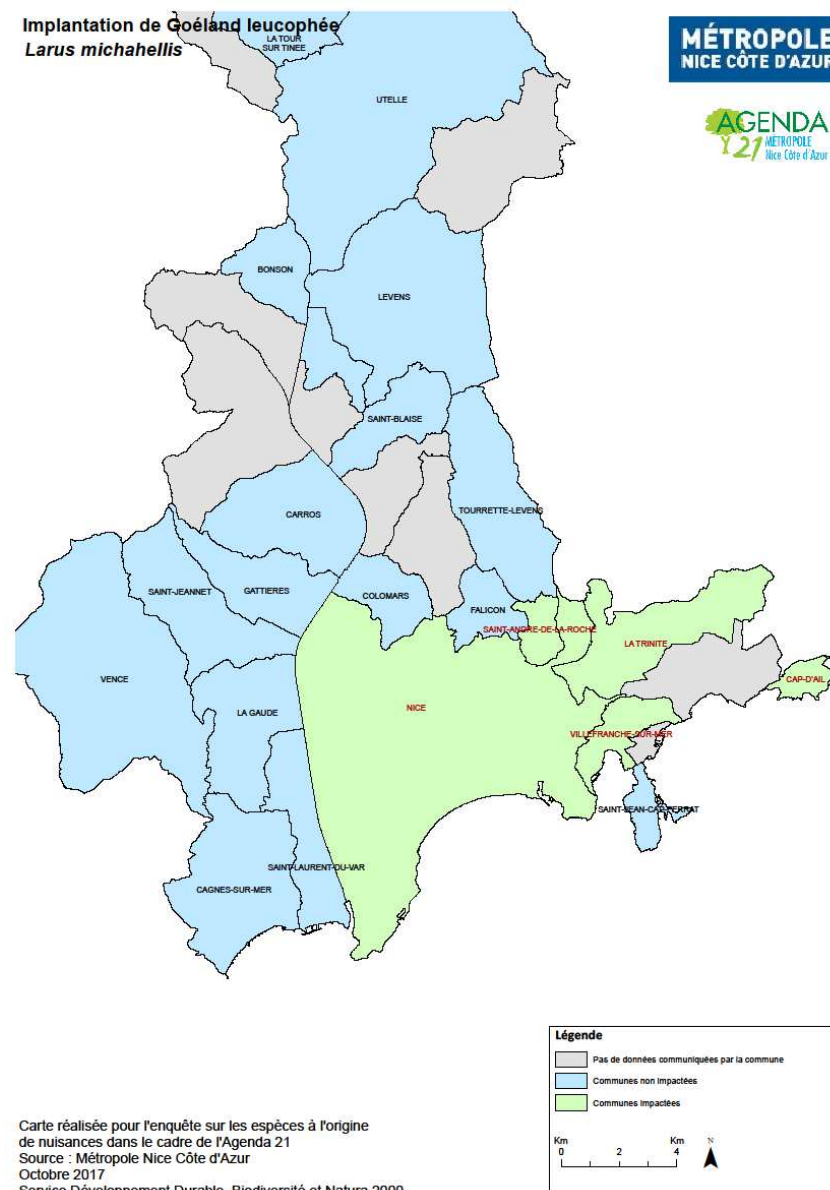
Espèce protégée par :

- la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (convention de Berne)
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (annexe 2)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Le goéland leucophee est présent essentiellement sur la frange littorale de la Métropole. Il est signalé dans 16 % des communes ayant complété le questionnaire, soit 5 communes. Pour la majorité d'entre elles, sa présence semble générer peu de nuisances. Seule, la commune de Nice a mis en place une campagne de stérilisation des œufs par drone.

La stérilisation se pratique en aspergeant les œufs avec de l'huile végétale qui obture les pores de la coquille, endort l'embryon et entraîne son asphyxie, tout en laissant l'œuf en apparence intact. Ainsi, le procédé limite les possibilités de ponte de remplacement puisque, après le traitement, les oiseaux poursuivent l'incubation parfois bien au-delà de la durée habituelle. Une telle opération devrait entraîner une réduction des densités de goélands nicheurs (et donc des perturbations) au niveau des zones traitées, les oiseaux se dispersant après plusieurs échecs de reproduction et s'implantant sur d'autres secteurs moins sensibles. Le goéland leucophaea étant une espèce protégée au niveau national, cette opération nécessite l'obtention d'une autorisation préfectorale.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	Fréquence	Coût	EFFICACITE
NICE	Autorisation préfectorale pour la stérilisation des œufs par drone. Les repérages des nids ont été effectués en 2016.	2 passages par période de ponte	20 000 € TTC	La campagne de stérilisation a débuté début avril 2017.

Autres moyens existants :

- Effarouchement :
 - o Effarouchement sonore : Les effarouchements par émission du cri d'alarme ou de détresse sont efficaces, mais seulement en instantané. L'efficacité sur le long terme implique que les émissions sonores soient séquentielles et aléatoires car les goélands s'y habituent rapidement.
 - o Mise en place d'épouvantails : Cette méthode est moins efficace que l'effarouchement et nécessite de changer souvent la place et la position de l'épouvantail. Toutefois, il existe aujourd'hui des épouvantails munis de capteurs de présence qui se gonflent dès détection de la présence d'animaux.
 - o Moyens pyrotechniques : Il s'agit de tirer des fusées éclairantes et sonores comme cela se pratique sur les aéroports. Ce dispositif nécessite une main d'œuvre permanente et peut être difficilement employé dans tous les secteurs.
 - o Le fusil laser
 - o La fauconnerie

Ces deux dernières méthodes semblent peu efficaces.
- Destruction des œufs : Plusieurs méthodes existent : l'aspersion des œufs avec de l'huile de paraffine ou la destruction par perçage de la coque avec une seringue. Ces méthodes sont efficaces si l'opération est répétée plusieurs fois durant la saison de reproduction. Cette solution nécessite une

autorisation préfectorale au préalable. Celle-ci s'accompagne d'un suivi de la population.

- Limitation des zones de nourrissage : Le facteur le plus important du développement des populations de goélands est la présence de déchets produits par l'homme (décharges, déchets alimentaires déposés hors conteneurs, reliquats de pêche...). Pour limiter la gêne occasionnée par la présence de nombreux goélands en ville, il faut rendre la ville moins attractive pour ces oiseaux en modifiant le comportement des habitants.

Organisme/structure partenaire :

- Préfecture des Alpes-Maritimes (Direction Départementale des Territoires et de la Mer)
- Ligue de Protection des Oiseaux

Mouche de l'olive

Bactrocera oleae



Présentation :

La mouche de l'olive ressemble à une petite mouche de 5 mm de long. Elle possède des ailes parfaitement transparentes avec un petit point noir à leur extrémité, caractéristique de l'espèce. On peut aussi la reconnaître à son corps marron clair rayé de deux bandes noires sur l'abdomen. L'adulte peut vivre jusqu'à 9 mois et il peut parcourir une dizaine de kilomètres par

jour. Il se nourrit essentiellement de bactéries, mais également de produits sucrés et/ou protéinés. L'absence d'eau est très pénalisante. Ceci explique que le taux de survie des adultes est très faible lorsqu'ils se trouvent dans des conditions de forte sécheresse. L'irrigation des oliviers crée ainsi des conditions favorables au développement de l'insecte. La grande majorité des populations de mouches de l'olive passe l'hiver au stade de pupes, sous la frondaison des arbres dans les premiers centimètres de terre. La pupes est très résistante aux produits insecticides et aux conditions climatiques. Toutefois, en dessous de 0°C, la survie des pupes est très réduite, la mortalité naturelle en hiver est très importante, moins de 20 % des pupes passeront réellement un hiver "normal".

Mode de propagation :

La femelle pond un œuf par olive dès que les olives ont atteint une taille de 9 ou 10 mm de long, c'est à dire dès le mois de juin pour les oliveraies situées au niveau de la mer. Comme elle pondra jusqu'à trois ou quatre cent fois dans sa vie, c'est plus d'un demi kilo d'olive qui sera perdu pour chaque individu. Son pouvoir de nuisance

est encore multiplié par le fait que sa descendance aura le temps de se reproduire deux fois avant le début de l'hiver.

Espèces touchées :

Toutes les variétés d'oliviers sont touchées, avec une préférence pour les variétés à gros fruits et à peau fine.

Impact avéré :

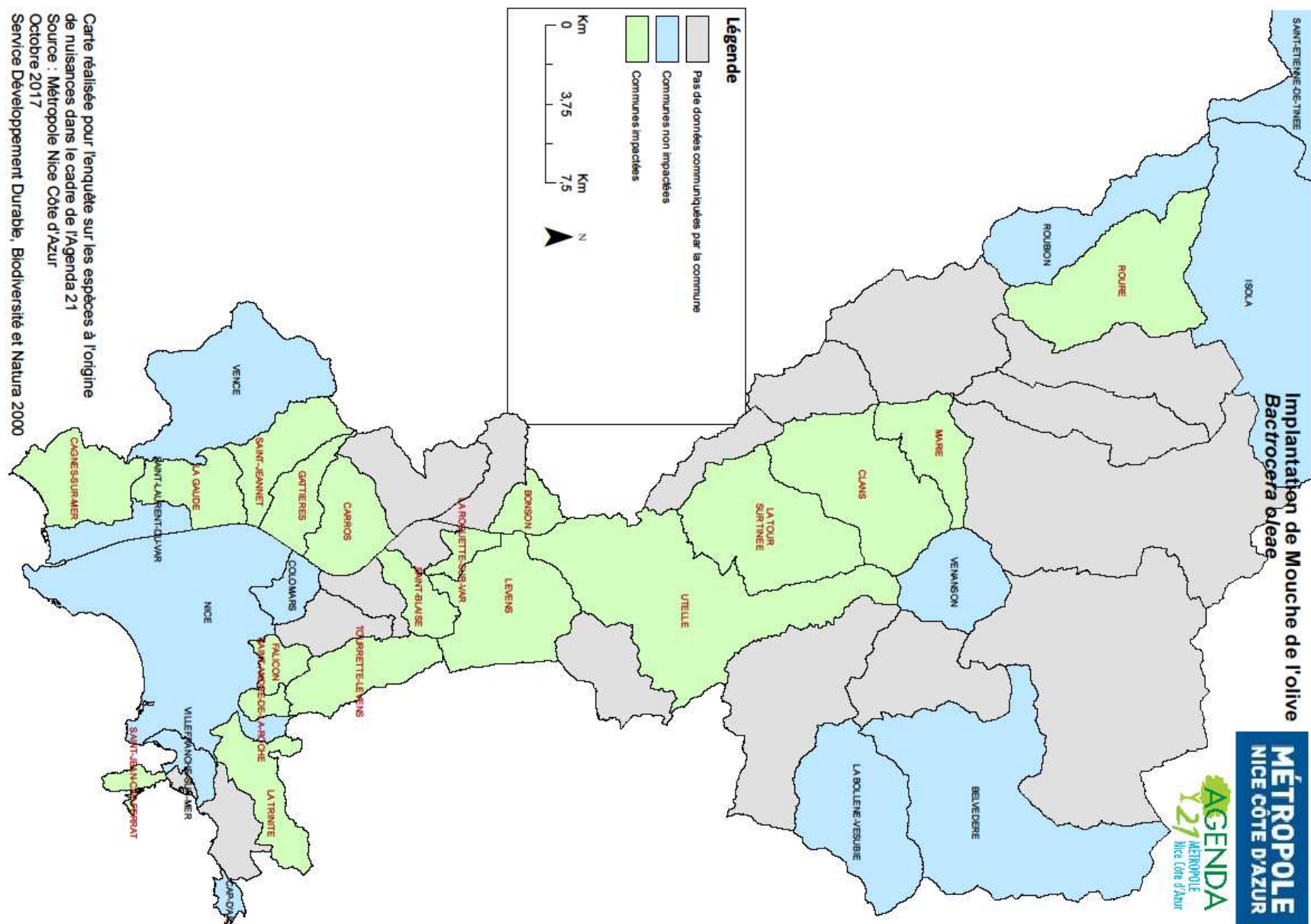
- Sur la santé et la sécurité humaine : Sur les arbres ornementaux situés proches de cheminements piétons, les fruits tombés au sol peuvent entraîner des chutes.
- Sur l'économie : Les dégâts causés par la mouche de l'olive impactent la production d'olives et d'huile. Le développement de la larve à l'intérieur de l'olive affecte directement l'alimentation du fruit, sa maturation et sa force d'attachement au pédoncule, provoquant ainsi une chute accélérée. En outre, en mettant la pulpe de l'olive au contact de l'air et de ses déjections, la larve provoque une altération de la qualité de l'huile, facilement détectable au goût et par une augmentation de l'acidité.

Cadre réglementaire :

Espèce non réglementée

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

La mouche de l'olive représente une nuisance importante sur le territoire métropolitain puisque 19 communes, soit plus de 59% des communes ayant complété le questionnaire, l'ont signalée. Toutefois, aucune stratégie de lutte n'a réellement été mise en place par les communes. Les conséquences d'une présence importante de la mouche de l'olive touchent principalement des propriétés privées et n'ont pas d'enjeu sur la santé et la sécurité humaine.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée - Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Pour les arbres ornementaux, une taille est pratiquée en septembre pour éviter que les fruits ne tombent sur la chaussée.	Depuis plus de 10 ans	0 €	Efficace – présence faible du ravageur
GATTIERES	Taille ornementale			
SAINT-JEANNET	Une exploitation Saint-Jeannoise est à l'origine de l'étude et de la mise en pratique de la pulvérisation d'argile pour une protection biologique des oliveraies. Cette expérimentation est aujourd'hui validée par les instances agricoles et largement pratiquée.			

Autres moyens existants :

- L'application d'argile blanche agit mécaniquement comme une barrière minérale qui perturbe le comportement de la femelle :
 - o difficultés d'identification de la plante hôte (couleur modifiée, composés volatiles bloqués) ;
 - o action répulsive pour le dépôt des œufs.
- Installation de pièges à mouches. Cette technique est moins efficace lorsque le nombre de mouches de l'olive est élevé.
- Installation de pièges à phéromones

Organisme/structure partenaire :

- Agribio 06 : Groupement des agriculteurs biologiques des Alpes-Maritimes
- Chambre d'Agriculture Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Association Française Interprofessionnelle de l'Olive (AFIDOL)

Pigeon biset

Columba livia



Présentation :

Les pigeons installés dans nos villes appartiennent principalement à une espèce : le pigeon biset. Ils se nourrissent principalement de graines, mais avec un régime très élargi autour des lieux où les déchets alimentaires sont disponibles.

En dehors de la période de reproduction, les pigeons forment des rassemblements qui sont relativement nombreux. Dans les villes et dans les villages, ils s'abritent et se reproduisent dans les cavités, les trous, les toits et les terrasses des bâtiments habités, en ruines ou abandonnés. L'hybridation qu'on observe chez ces oiseaux est très importante et il est rare de trouver des spécimens purs en dehors des zones rocheuses ou dans les endroits où les fleuves provoquent une importante coupure.

Mode de propagation :

L'explosion urbaine du siècle dernier a entraîné celle des populations de pigeons dans les villes, en leur offrant plus de nichoirs potentiels et des sources de nourriture diverses et variées à proximité. Cette explosion démographique est également liée à une fécondité importante. La reproduction des pigeons s'étend du mois de mars jusqu'au mois d'octobre si bien que de nombreux couples mènent à terme trois couvées dans la saison.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Les pigeons portent atteinte à la biodiversité en chassant les passereaux (rouges-gorges, mésanges...) de leur territoire.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les pigeons constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement pathogènes pour l'homme. Leurs excréments notamment, sont porteurs de germes de différentes maladies.
- Sur l'économie : En ville, de nombreux habitants se plaignent d'une surpopulation de pigeons. Le grief le plus courant est la dégradation des maisons ou des immeubles par les déjections, celles-ci étant particulièrement acides.

Cadre réglementaire :

- Règlement Sanitaire Départemental (notamment articles 26, 120 et 122)
- Article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Non connue à ce jour

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée - Fréquence	Coût	Efficacité
NICE	Mise en place de 5 pigeoniers contraceptifs			Dispositif insuffisant vu le nombre de pigeons (nombreuses doléances reçues). Nécessité de mettre en place d'autres moyens de régulation de la population de pigeons dans le respect du bien-être animal.
VENCE	L'association Aux Services Des animaux 06 (ASA 06), délégataire de service public fourrière chat et gestion des pigeons, gère et distribue des graines contraceptives pour pigeons afin de réguler la population depuis 1 an et demi et sensibilise les habitants et les nourrisseurs à cette problématique.	Depuis un an et demi		Efficace, mais rupture d'approvisionnement par le fournisseur depuis 6 mois des graines contraceptives. L'installation d'un pigeonier contraceptif est à l'étude en périphérie proche du centre ville. A partir de janvier 2018, une personne en service civique aura en charge de recenser les nichoirs urbains dans le périmètre de la cité historique afin de les faire occulter par les propriétaires avec un maillage qui ne compromet pas la nidification des autres espèces sensibles d'oiseaux. Cette stratégie sera possible grâce à un arrêté du Maire qui réglementera l'occultation des nichoirs dans la cité historique.
LA TRINITE	Installation d'un pigeonier en centre-ville	Depuis Octobre 2004	4 800 €	Efficacité en centre-ville

Autres moyens existants :

Le pigeon reste l'oiseau le plus difficilement contrôlable et effarouchable. Son accoutumance à la présence humaine et son opportunisme font qu'il sait rapidement s'adapter à notre rythme de vie et nos habitudes. Celui-ci représente en Europe la plus grande problématique aviaire tant par la difficulté de régulation de sa population que par les soucis matériels et la gêne qu'il entraîne.

Plusieurs méthodes peuvent être employées :

- L'effarouchement : en lâchant des faucons ou des éperviers, prédateurs des pigeons, ou en utilisant des diffuseurs qui imitent leur cri. Toutefois, cette méthode doit être renouvelée régulièrement car les pigeons reviennent aussitôt qu'ils comprennent que tout danger est écarté.
- La capture : Les pigeons sont capturés au moyen de filets pour être euthanasiés. Cette méthode est peu utilisée car jugée trop brutale.

Les municipalités préfèrent s'orienter vers des méthodes plus douces : la stérilisation des œufs ou la distribution de pilules anticonceptionnelles. Toutefois, ces méthodes ont une faible efficacité à long terme et représentent un coût considérable pour les communes.

La plus efficace — et souvent la moins coûteuse — pour lutter contre la prolifération des pigeons, n'est pas de s'attaquer directement à l'animal, mais plutôt d'identifier avec précision les causes réelles des regroupements de ces volatiles dans une ville ou dans un quartier, afin de pouvoir ensuite les supprimer.

Des actions de prévention visent à la fois à limiter l'accès à l'alimentation pour les pigeons, mais aussi à réduire leurs lieux de «perchement» et de nidification. Sensibiliser les nourrisseurs aux enjeux d'hygiène et de santé publique, leur rappeler l'interdiction et protéger le bâti sont des axes d'intervention essentiels.

4.3.1.2. **Espèces exotiques envahissantes**

Bombyx du palmier

Paysandisia archon

Présentation :

Le bombyx du palmier ou papillon palmivore (*Paysandisia archon*) est un insecte de belle envergure (10 cm). Il est très coloré : les ailes antérieures sont brun-vert striées de gris/brun, les ailes postérieures orangées et pourvues de six taches blanches. Les femelles sont plus imposantes que les mâles. Le vol nuptial a lieu de fin mai à septembre avec un pic en juillet. La femelle pond alors environ 150 œufs près de la couronne du palmier choisi. Les chenilles passent par 9 stades larvaires, elles pénètrent dans le stipe se nourrissent de fibres jusqu'à devenir adulte.



© Inra, Inra

Mode de propagation :

Ce papillon est originaire d'Amérique du Sud. Son introduction en Europe a commencé via l'Espagne au début des années 1990 suite à l'importation de palmiers en provenance d'Argentine. Elle s'est étendue à la France et à l'Italie à la fin de la décennie 90. L'extension rapide de l'infestation a été due ensuite aux déplacements incontrôlés des palmiers entre départements ou pays et, localement, grâce aux capacités du papillon à voler sur plusieurs kilomètres. Les activités humaines (commerce international) et l'absence de prédateur naturel local sont la principale cause de sa dissémination mondiale.

Espèces touchées :

Comme son nom l'indique, le bombyx du palmier s'attaque spécifiquement aux palmiers. Onze genres sont recensés à ce jour : *Brahea*, *Butia*, *Chamaerops*, *Jubaea*, *Livistona*, *Phoenix*, *Sabal*, *Syagrus*, *Trachycarpus*, *Trithrinax*, *Washingtonia*.

La femelle pond ses œufs à la base du stipe. Ensuite, les larves se nourrissent des tiges et des troncs des palmiers. Elles perforent les palmes, y creusent des trous et des galeries qui provoquent le dessèchement des palmes et la mort du palmier s'il est fortement contaminé.

Cet insecte ne constitue pas un danger pour les forêts de palmiers dans son habitat naturel mais en Europe, il est un ravageur redoutable pour ces plantes.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le bombyx du palmier cause des dégâts, parfois irréversibles, à de nombreuses espèces de palmiers.
- Sur l'économie : La lutte contre les ravageurs du palmier est coûteuse pour les communes, comme pour les particuliers. Aux coûts directement liés à la mise en œuvre du protocole de lutte obligatoire, s'ajoutent également les conséquences économiques pour les professionnels (pépinieristes, paysagistes, entreprises d'espaces verts). De plus, les palmiers constituent un patrimoine naturel et touristique pour les communes concernées, qui se doivent de le maintenir en bon état. Aux coûts de traitement s'ajoute donc celui généré par le remplacement des palmiers trop atteints, ainsi que le préjudice de la perte d'un attrait touristique et de l'image de la ville.

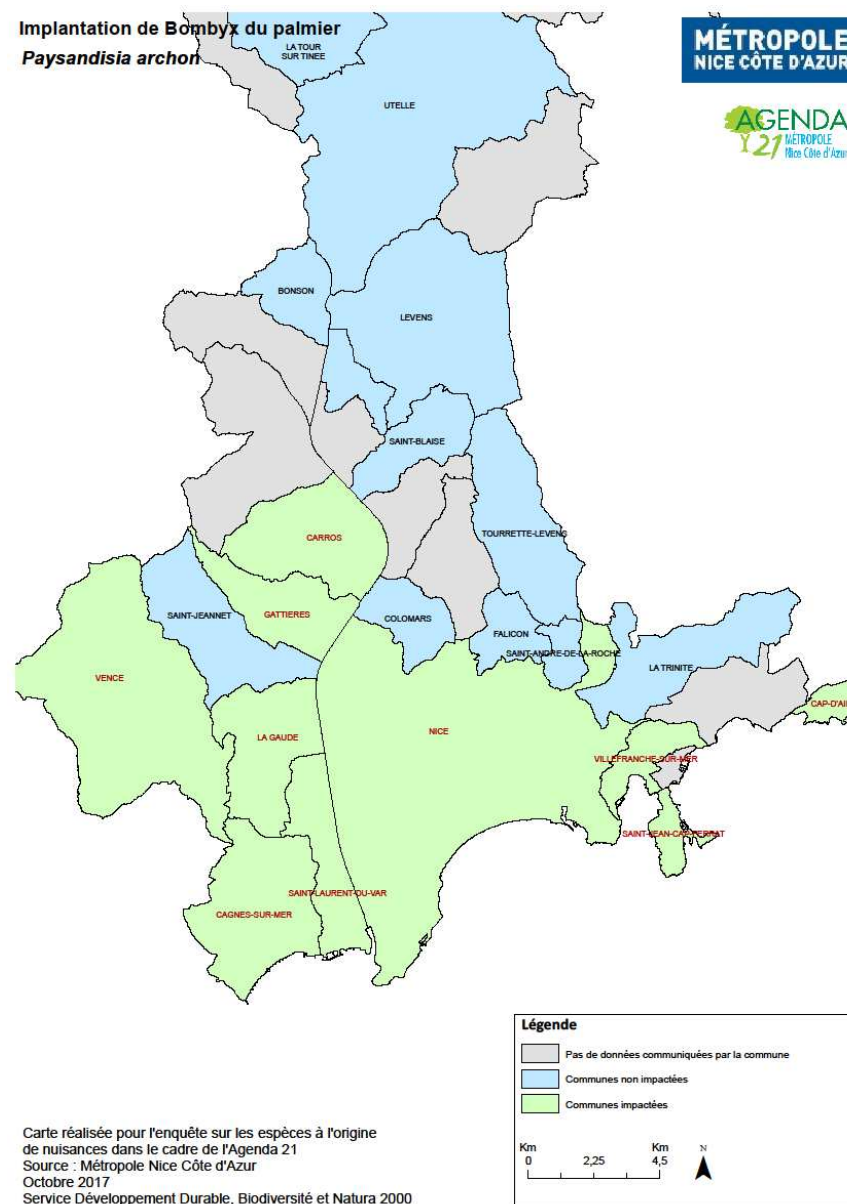
Cadre réglementaire :

- Ce ravageur étant placé sur la liste B des organismes de quarantaine au niveau européen, la lutte est obligatoire en parcelle de culture et de vente.
- Article L.251-6 du Code Rural : Toute nouvelle détection de *Paysandisia Archon* ou Charançon rouge du palmier doit être signalée au Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV) de la région (article L.251.6 du Code Rural)
- Arrêté du 7 février 2002 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire (annexe 3)
- Arrêté du 24 mai 2006 modifié relatif aux exigences phytosanitaires des végétaux, produits végétaux et autres objets (annexe 4)
- Arrêté du 5 juin 2009 relatif à l'utilisation de traitements dans le cadre de la lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), *Rhagoletis completa* (Cresson), *Paysandisia archon* et les larves d'*Hoplochelus marginalis* et d'*Alissonotum piceum* (annexe 5)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Ce sont essentiellement les communes littorales et celles situées à faible altitude qui sont concernées par la présence du bombyx du palmier. Elles représentent plus de 31% des communes ayant répondu à cette enquête (soit 10 communes).

Les méthodes de lutte sont diverses. Certaines communes préfèrent procéder à un abattage systématique des arbres infestés, par peur d'une propagation, et remplacent les palmiers par d'autres essences. D'autres ont opté pour un traitement phytosanitaire ou ont mis en place une démarche de lutte biologique qui semble prouver son efficacité.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Abattage systématique des palmiers infectés. Remplacement des palmiers par d'autres essences.	Depuis 2012	Travail effectué en régie	Difficile à évaluer mais l'infestation semble ralentir depuis 2015
CARROS	Pas de traitement chimique Dans le cas où la contamination est trop importante et risque de se propager sur d'autres palmiers : abattage du ou des palmiers. Surveillance en été, courant août et septembre, destruction des œufs pondus dans les fibres du stipe.			Population de palmiers réduite significativement par abattage
GATTIERES	Traitement avec produits phytosanitaires et produits biologiques	Depuis 2 ans 2 fois par an		Le traitement semble efficace.
NICE	Traitement aux nématodes et <i>Bacillus</i>			
SAINT-JEAN-CAP-FERRAT	Traitement phytosanitaire Action prévue : lutte biologique			Traitement de faible efficacité
SAINT-LAURENT-DU-VAR	Les <i>Chamaerops humilis</i> et <i>Trachicarpus fortunei</i> situés sur les sites importants de la ville reçoivent un traitement biologique (nématodes). Ces traitements se font en même temps que le traitement contre le Charançon rouge du palmier	Depuis 2012 – 4 à 6 fois dans l'année (selon la température et le vol des papillons)	6 000 €	Bonne efficacité pour les palmiers traités
VENCE	Sensibilisation et formation des agents Traitement biologique			Traitement efficace A l'avenir : essai endothérapie

Autres moyens existants :

- **Lutte par barrière physique** (sans pesticide) :
 - o Méthode à base de glu : La méthode consiste à appliquer une glu sur les parties attaquées par le ravageur (haut du stipe) et ainsi de créer une barrière physique. Cette "barrière" agira sur 3 niveaux :
 - elle gêne l'émergence des adultes ;
 - elle empêche la ponte de femelles extérieures visitant le palmier ;
 - elle gêne le développement des œufs pondus préalablement dans le cas d'un traitement tardif.
 Expérimentée sur la ville de Montpellier en collaboration avec l'INRA, cette méthode a donné des résultats concluants.
 - o L'ensachage : La méthode consiste à poser des filets de type "anti-grêle" sur les palmiers infestés afin de limiter la dispersion des papillons et éviter les nouvelles pontes. Cette méthode a deux inconvénients :
 - Le palmier ensaché reste infesté et les dégâts provoqués par les larves déjà présentes inéluctables.
 - L'aspect inesthétique de l'arbre ainsi "emmaillotté".
 On peut en revanche conseiller cette méthode pour de jeunes plants que l'on souhaite préserver d'une éventuelle infestation.
 - o La confusion sexuelle : Cette méthode semble peu prometteuse en raison du comportement particulier de cet insecte. Le mâle est très territorial et la femelle n'émettrait qu'une phéromone de reconnaissance à courte distance.
- **La lutte biologique :**
 - o Un ver microscopique : le nématode. Cette technique de lutte consiste à imprégner le haut du stipe et la couronne du palmier avec un ver microscopique, le nématode entomopathogène (ou auxiliaire) *Steinernema carpocapsae*. Ce nématode tue à la fois les stades

larvaires du papillon palmivore et du charançon du palmier. Une fois appliqué, ce nématode entre en contact avec le ravageur et pénètre par ses voies naturelles. Dans les conditions optimales, l'insecte infesté arrête de se nourrir très rapidement et meurt en 48 à 72 heures. Les premiers tests montrent une assez bonne efficacité, même si la mortalité n'est pas de 100 %. Elle stabilise la situation sanitaire de l'arbre.

- o Un Champignon entomophage : *Beauveria bassiana*. La technique consiste à pulvériser des granules contenant des spores d'un champignon entomopathogène : Le *Beauveria bassiana*. Celui-ci infecte les insectes selon le mode classique des champignons entomopathogènes. Il agit par contact et peut parasiter tous les stades, de l'œuf à l'adulte. Avec l'humidité, le granulé libère les spores qui se fixent sur la cuticule de l'insecte où elles germent et pénètrent. Le champignon se développe ensuite dans l'insecte jusqu'à induire sa mort en 2 à 5 jours. Après la mort de l'insecte, le champignon se développe dans le corps momifié puis traverse la cuticule et émet de nouvelles spores disséminées dans le milieu extérieur où elles peuvent contaminer un nouvel hôte.

Organisme/structure partenaire :

- Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
- Service Régional de l'Alimentation
- Fédération Régionale de lutte contre les Organismes Nuisibles Provence-Alpes-Côte d'Azur

Charançon rouge du palmier

Rhynchophorus ferrugineus

© FREDON paca



Présentation :

Le charançon rouge du palmier *Rhynchophorus ferrugineus* est un coléoptère de la famille des Curculionidés. Il peut être de plusieurs couleurs, du brun orangé au noir en passant par le rouge. Le thorax présente des taches noires dont le nombre et la taille peuvent varier. Il mesure

de 19 à 42 mm de long et de 8 à 16 mm de large. La caractéristique la plus visible de l'adulte est son rostre (pièce buccale allongée). Ce rostre présente des différences en fonction du sexe. Le mâle possède une série de petits poils bruns à l'extrémité du rostre alors que la femelle est glabre.

Mode de propagation :

Le charançon rouge du palmier se déplace localement par essaimage en volant de palmier en palmier. Il peut ainsi parcourir jusqu'à 9 km en une journée. Il se reproduit en pondant des œufs par centaine, déposés en général au niveau des palmes centrales de la tête du palmier. Ces œufs, en devenant larves, mangent les fibres du palmier provoquant des dégâts au cœur de la partie supérieure et sa mort, lorsque le bourgeon terminal est atteint. Le mode de vie caché de cet insecte rend très difficile la détection précoce.

Espèces touchées :

En Europe occidentale, le palmier des Canaries (*Phoenix canariensis*) est la principale espèce attaquée, très loin devant le dattier (*Phoenix dactylifera*), les *Washingtonia*, le *Trachycarpus fortunei* et le *Chamaerops humilis*. Cependant les cas d'infestation sur *Washingtonia* et dattier sont de plus en plus fréquents dans les zones où beaucoup de palmiers des Canaries sont morts ou font l'objet de traitements insecticides. A ce jour, on ne peut ni parler d'attractivité, ni de sensibilité, ni de résistance d'une espèce de palmier même si la morphologie et la composition spécifique des tissus influencent probablement le comportement et le développement de l'insecte. D'autres espèces de palmier peuvent se voir infestées comme le *Jubaea chilensis*, le *Phoenix theophrasti*, les *Brahea*...

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le charançon rouge du palmier est un ravageur très important des palmiers. Une infestation aboutit dans la plupart des cas à la mort de la plante. Son caractère envahissant et destructeur fait que les paysages urbains sont dégradés et que le patrimoine est menacé.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Le charançon peut également représenter un risque dans les zones urbaines pour le public, les dégâts pouvant provoquer la chute de palmes et de la tête du palmier.
- Sur l'économie : l'élimination des palmiers les plus touchés et les différents traitements de lutte contre le charançon s'avèrent coûteux.

Cadre réglementaire :

- Décision 2007/365/CE du 25 mai 2007 (modifiée par la décision 2008/776/CE du 6 octobre 2008) relative à des mesures d'urgence destinées à éviter l'introduction et la propagation dans la Communauté de *Rhynchophorus ferrugineus*
- Article L.251-6 du Code Rural : Toute nouvelle détection de *Paysandisia Archon* ou Charançon rouge du palmier doit être signalée au Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV) de votre région.
- C'est un ravageur classé danger de catégorie 1 contre lequel la lutte est obligatoire dans un but d'intérêt général. (article L.201-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime, arrêté du 15 décembre 2014 relatif à la liste des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces végétales.
- Arrêté du ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt du 21 juillet 2010, consolidé au 30 juin 2016 relatif à la lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus*, qui dispose de la lutte obligatoire sur tout le territoire national, de la définition du périmètre de lutte, des dispositions relatives aux mesures obligatoires de surveillance et de lutte. L'annexe précise les conditions dans lesquelles les traitements des palmiers doivent être réalisés. (annexe 6)
- Arrêté préfectoral du 31 janvier 2012 précisant les communes couvertes, en tout ou partie, de zones contaminées, de zones de sécurité et de zones tampons vis-à-vis *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (annexe 7)

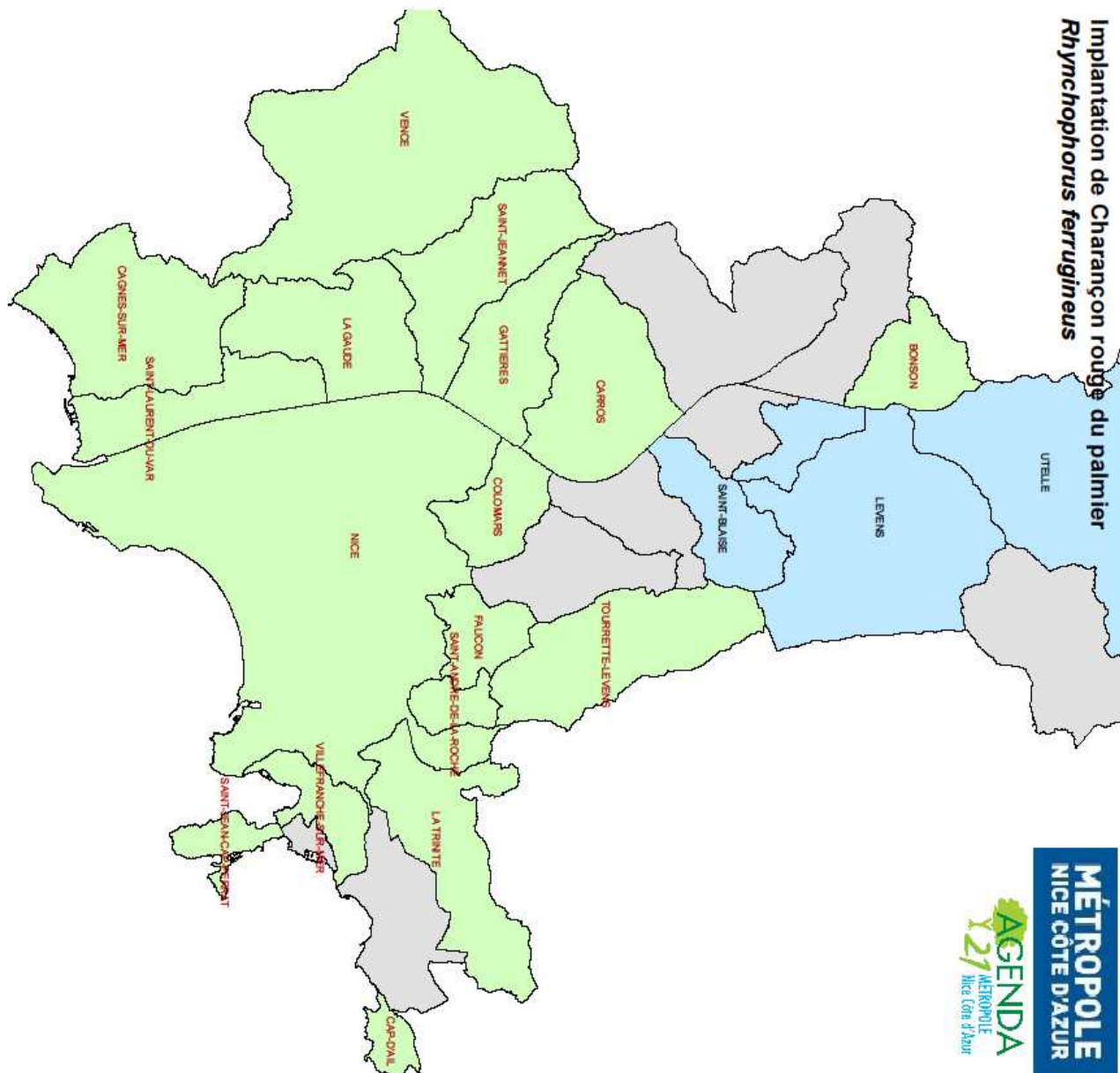
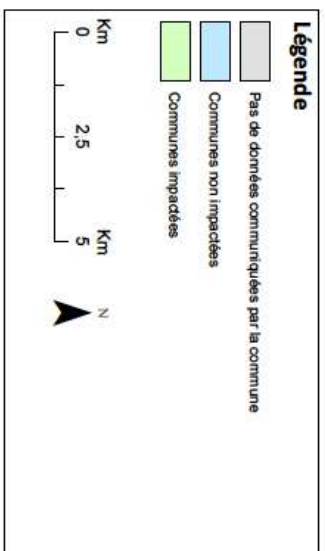
Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Plus de 50% des communes ayant répondu au questionnaire, soit 17 communes, sont touchées par le charançon rouge du palmier. L'expansion de cet insecte a donc un impact très important sur le territoire de la métropole.

Outre l'information de la population et la formation des agents, les communes concernées ont mis en place une des stratégies de lutte recommandées par l'arrêté ministériel du 21 juillet 2010. Lorsque la situation l'exige, les palmiers sont abattus et remplacés par d'autres essences n'ayant aucune attractivité pour le charançon.

Toutefois, selon les résultats de cette enquête, ces traitements ont des résultats mitigés.

Carte réalisée pour l'enquête sur les espèces à l'origine de nuisances dans le cadre de l'Agenda 21
 Source : Métropole Nice Côte d'Azur
 Octobre 2017
 Service Développement Durable, Biodiversité et Natura 2000



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Mesures mises en place depuis 2012 : Traitements préventifs aux nématodes Réseau de pièges à phéromones pour suivre l'évolution de l'infestation Palmiers communaux contaminés : taille d'assainissement ou abattage Palmiers privés : signalement des palmiers infestés au SRAL pour notification de mesures administratives Remplacement des palmiers par d'autres essences	10 passages par an Environ 10 relèves par an A chaque détection de palmier contaminé	Traitements : 44 000 € TTC Assainissement, abattage, essouchage : 54 000 € TTC Piégeages : 800 € TTC	Mesures curatives efficaces Mesures préventives insuffisantes
CAP D'AIL	Information de la population Formation des agents Mise en place de pièges Traitements préventifs (Palmanem et Ostrinil)	Depuis 2015	9 000 € en 2015 10 000 € en 2016 Budget prévu en 2017 : 18 000 €	Résultats mitigés. Malgré les traitements et les pièges, les ravageurs sont très présents.
CARROS	Agents formés à la reconnaissance et à l'assainissement Mise en place d'une surveillance mensuelle Traitement par injection d'un insecticide (benzoate d'emamectine) directement dans le stipe des palmiers, une fois par an pendant trois ans Abattage, si nécessaire			Traitement inefficace car tous les palmiers environnants ne sont pas traités (jardins privés ou communes avoisinantes)
FALICON	Suivi et signalement des foyers de contamination			La contamination se poursuit
GATTIERES	Application de nématodes en traitement préventif, alternée avec application de Confidor (produit phytosanitaire)	Depuis 2 ans 8 interventions entre avril et novembre 2016		Faible efficacité Des palmiers traités ont dû être abattus.
LA TRINITE	Sensibilisation de la population par des articles dans le journal communal avec le détail des actions préventives Signalement des palmiers infestés à la FREDON Coupe des palmiers atteints	1 fois par an	6000 €	Plusieurs palmiers atteints ont été coupés sauf celui situé dans le jardin Tagnati

Commune	Actions	Durée-Fréquence	Coût	Efficacité
NICE	Application de nématodes Une expérimentation initiée en 2015 a pour but de tester l'efficacité d'une stratégie mixte de traitement à base de nématodes et de plusieurs souches de champignons entomopathogènes non encore homologuées pour la lutte contre le charançon rouge du palmier.	Depuis 2011 Depuis 2015		Cette expérimentation ayant donné des résultats prometteurs, elle a reçu l'approbation de la CEE le 17 mai 2017. Cette approbation sera prochainement traduite en droit français par décret ministériel.
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Formation de 2 agents, campagne d'information sur le site internet de la commune, le flash info et numéro téléphonique dédié, signalement des palmiers des jardins privés			
SAINT-JEANNET	Sensibilisation du public par des articles dans la presse			
SAINT-LAURENT-DU-VAR	Information des particuliers sur la procédure à suivre par un agent Traitement des palmiers de la commune 8 fois par an (lutte biologique avec nématodes) Plus de plantation de <i>Phoenix canariensis</i>	Depuis 2010, 8 fois par an	44 219 € (traitement + abattage)	Peu de pertes jusqu'en septembre 2016. 15 palmiers abattus en 2017.
TOURRETTE-LEVENS	Coupe des palmiers			
VENCE	Jusqu'à présent, traitement aux nématodes. Depuis mars 2017 : injection d'un insecticide directement dans le stipe des palmiers, une fois par an pendant 3 ans. Convention avec la société Syngenta pour un traitement de masse et des tarifs compétitifs pour les particuliers. Mise en place d'une plateforme d'inscription pour les particuliers : https://palmiers06.fr	Depuis 2017		Au 30 août 2017 : l'ensemble des palmiers communaux ont été injectés. 227 palmiers privés de Vence sont enregistrés sur la plateforme. Evaluation du dispositif par mise en place de pièges en collaboration avec la FREDON.
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Traitement mécanique (coupe), biologique et chimique des palmiers malades dans les espaces communaux Sensibilisation du grand public au travers de conférences			Efficacité moyenne des traitements Difficulté à contacter les administrés pour qu'ils adoptent les mesures requises par la loi.

Autres moyens existants :

Dès confirmation officielle d'un foyer par les services chargés de la protection des végétaux en cas de découverte d'un végétal infesté par *Rhynchophorus ferrugineus* ou d'un piège ayant capturé cet insecte, trois zones sont délimitées à partir du point de découverte :

- une zone contaminée d'une distance minimale de 100 mètres autour du foyer ;
- une zone de sécurité d'une distance minimale de 100 mètres autour de la zone contaminée ;
- une zone tampon d'une distance minimale de 10 kilomètres autour de la zone de sécurité.

L'ensemble de ces zones constitue le périmètre de lutte et fait l'objet d'une cartographie par les services chargés de la protection des végétaux dans le département concerné.

- **Mesures de surveillance :** Tous les palmiers situés dans une zone contaminée et dans une zone de sécurité doivent être surveillés mensuellement. La surveillance consiste à rechercher des symptômes visuels précoces d'infestation par le biais de la création d'une fenêtre de surveillance pour les palmiers de l'espèce *P. canariensis*. Ce contrôle est à la charge du propriétaire (personne physique ou morale). Dans le périmètre de lutte, une surveillance est organisée par la mise en place d'un réseau de pièges.
- **Mesures de lutte préventive (stratégies de lutte préventive contre le charançon rouge définies par l'arrêté du 21 juillet 2010) :** Dans la zone contaminée, tout propriétaire de végétal sensible est tenu de faire

appliquer des traitements préventifs réguliers. L'arrêté prévoit trois stratégies au choix du propriétaire :

- O 1^{ère} stratégie : Trois périodes de traitement sont distinguées :
 - a. La période printanière : du 1er mars au 30 juin. 5 applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes espacées de 21 jours doivent être réalisées sur cette période.
 - b. La période estivale : du 1er juillet au 31 août. 2 applications de traitements insecticides espacées de 21 jours à 1 mois doivent être réalisées sur cette période.
 - c. La période automnale : du 1er septembre au 15 novembre. 5 applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes espacées de 21 jours doivent être réalisées sur cette période.
Les traitements chimiques sont réalisés en utilisant des produits phytopharmaceutiques à base d'imidaclopride conformément aux prescriptions de l'arrêté du 5 juin 2009. Les traitements biologiques sont réalisés avec une préparation à base de nématodes entomopathogènes, *Steinernema carpocapsae*.
- O 2^{ème} stratégie : Trois périodes de traitement sont distinguées :
 - a. La période printanière : du 1er mars au 30 juin. 4 applications de traitements insecticides espacées de 21 jours à 1 mois ou une alternance d'applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes et de traitements insecticides espacées de 21 jours à 1 mois doivent être réalisées sur cette période ;
 - b. La période estivale : du 1er juillet au 31 août. Aucune application de traitement ne sera effectuée sur cette période ;
 - c. La période automnale : du 1er septembre au 15 novembre. 4 applications de traitements insecticides espacées de 21 jours à 1 mois ou une alternance d'applications d'une préparation de

nématodes entomopathogènes et de traitements insecticides espacés de 21 jours à 1 mois doivent être réalisées sur cette période.

Les traitements chimiques sont réalisés en utilisant des produits phytopharmaceutiques à base d'imidaclopride conformément aux prescriptions de l'arrêté du 5 juin 2009. Les traitements biologiques sont réalisés avec une préparation à base de nématodes entomopathogènes, *Steinernema carpocapsae*.

- o 3^{ème} stratégie : Traitement à l'aide d'un produit phytopharmaceutique insecticide injectable dans le stipe du palmier à base de benzoate d'émamectine. Le traitement est réalisé une fois par an dans la période allant du 1er mars au 15 novembre.
- **Traitements préventifs des palmiers en conteneurs dans des lieux de production, de stockage ou de vente de palmiers** : Les traitements sont réalisés par traitement du sol en utilisant des produits phytopharmaceutiques à base d'imidaclopride conformément aux prescriptions de l'arrêté du 5 juin 2009.
- **Mesures de lutte curative** : Deux mesures de lutte curative sont applicables :
 - o L'abattage du palmier, dans le cas où celui-ci ne peut plus être sauvé.
 - o L'assainissement du palmier, dans le cas où le bourgeon terminal est encore sain. C'est le professionnel qui pratique l'intervention qui est à même de déterminer l'état du bourgeon terminal.

Dans les deux cas, des protocoles sont à respecter, on les trouve en annexe de l'arrêté du 21 juillet 2010. Seules certaines personnes ou entreprises peuvent réaliser ces interventions.
- **Lutte biologique** : Un Champignon entomophage : *Beauveria bassiana*. La technique consiste à pulvériser des granules contenant des spores d'un champignon entomopathogène : *Le beauveria bassiana*. Celui-ci infecte les insectes selon le mode classique des champignons

entomopathogènes. Il agit par contact et peut parasiter tous les stades, de l'œuf à l'adulte. Avec l'humidité, le granulé libère les spores qui se fixent sur la cuticule de l'insecte où elles germent et pénètrent. Le champignon se développe ensuite dans l'insecte jusqu'à induire sa mort en 2 à 5 jours. Après la mort de l'insecte, le champignon se développe dans le corps momifié puis traverse la cuticule et émet de nouvelles spores disséminées dans le milieu extérieur où elles peuvent contaminer un nouvel hôte.

Organisme/structure partenaire :

- Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
- Service Régional de l'Alimentation
- Comité de pilotage régional Charançon Rouge du Palmier (<http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/COPIL-CRP-en-region-PACA>)
- Fédération Régionale de lutte contre les Organismes Nuisibles Provence Alpes Côte d'Azur (FREDON paca)
- Communauté d'Agglomération Var Estérel Méditerranée (retour d'expérience sur le traitement par injection)

Ecrevisse américaine

Orconectes limosus



Présentation :

Cette écrevisse est originaire de l'Est des Etats Unis et a été introduite il y a plus de 100 ans. D'une longueur maximum de 110 mm, l'aspect général rappelle celui d'un petit homard. Le corps segmenté porte une paire d'appendices par segment.

Peuplant l'ensemble du territoire français, elle a su adapter son comportement à son milieu et a ainsi colonisé de nombreuses niches écologiques. Elle se plaît aussi bien en plaine qu'en montagne, en lacs et en rivières. Actuellement, on la trouve quasiment dans toute l'Europe de l'Ouest.

Mode de propagation :

L'espèce a la réputation de se déplacer beaucoup par elle-même et de pouvoir passer d'une pièce d'eau à l'autre par voie terrestre. Sa préférence pour les eaux limoneuses, bien souvent à la qualité médiocre, ainsi que sa résistance

dans des milieux pauvres en oxygène lui a permis de coloniser des milieux délaissés depuis longtemps par les espèces autochtones.

Espèces touchées :

Cette espèce rentre en concurrence avec les espèces d'écrevisses locales comme l'écrevisse à pieds blancs (espèce vulnérable) et l'écrevisse à pieds rouges (espèce en danger), et a participé à la disparition quasi complète de ces espèces d'écrevisses autochtones.

Impact :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Elle se nourrit des œufs et alevins de presque tous les poissons, de poissons de petites tailles, invertébrés et débris végétaux.

En s'intégrant au milieu, elle est entrée en concurrence alimentaire avec les écrevisses autochtones et a fini par prendre leur place. D'autant plus que les prédateurs lui préfèrent les écrevisses autochtones dont la carapace est moins dure.

En outre, Elle est le vecteur principal de la peste de l'écrevisse et de la maladie de la porcelaine qui atteignent les espèces autochtones et les déciment. L'écrevisse américaine est plus résistante aux maladies et aux pollutions.

Enfin, Elle s'installe volontiers dans des endroits vaseux mais se loge aussi dans les berges des canaux, où elle cause des dégâts en creusant des galeries qui fragilisent les berges.

Statut

Figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne établie par la Commission Européenne le 12 juillet 2017

Cadre réglementaire :

- Article R.432-5 du code de l'environnement : espèce susceptible de provoquer des désordres biologiques dans les eaux visées au présent titre et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdite.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

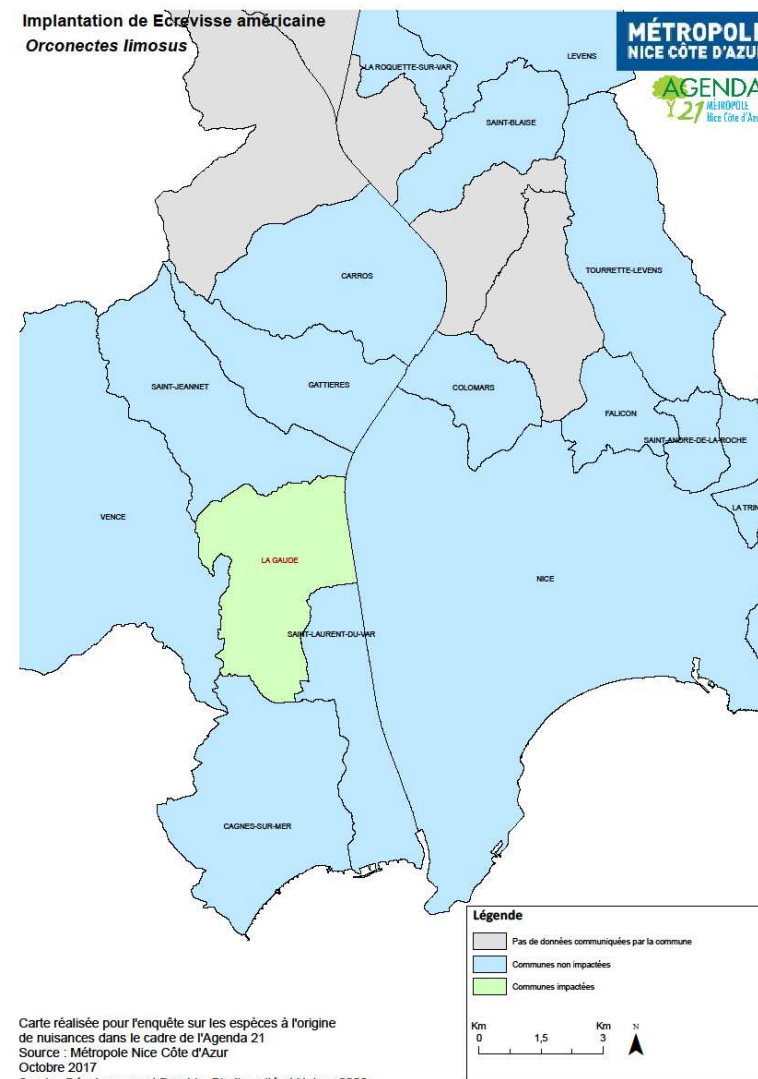
L'écrevisse américaine est peu présente sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur puisqu'elle n'a été signalée que par une commune. Toutefois, compte tenu de son expansion rapide et de son extrême résistance, cette espèce doit être surveillée avec vigilance.

Moyens de lutte mis en place :

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de moyen de lutte efficace contre cette espèce. Pour limiter sa propagation, le seul moyen écologique est la capture. Leur pêche est donc autorisée partout, en toute saison, sans distinction de taille ou de quantité, à condition d'être titulaire de la carte de pêche.

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes membres)
- Agence Française de la Biodiversité
- Fédération de Pêche des Alpes-Maritimes

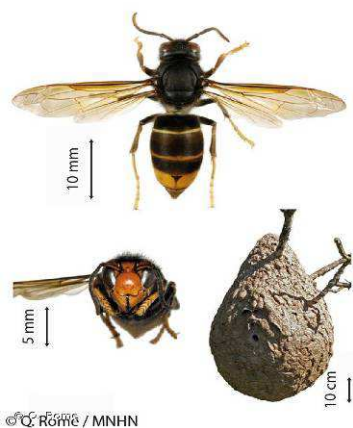


Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur la commune du Broc.

Frelon à pattes jaunes dit frelon asiatique

Vespa velutina

Frelon asiatique à pattes jaunes
Vespa velutina



Présentation :

L'espèce comprend une dizaine de sous-espèces connues. La sous-espèce présente en France, *Vespa velutina nigrithorax*, est facilement distinguable du frelon européen par sa taille et sa couleur caractéristique. L'adulte mesure environ 30 mm de long, son thorax est brun foncé et son abdomen présente des segments gastriques bordés d'une fine bande jaune. Seul le 4^{ème} segment de l'abdomen porte une large bande jaune orangé.

Le frelon asiatique a un régime alimentaire très varié. Il nourrit les larves de la colonie de divers insectes (guêpes, mouches, papillons...), source de protéines, mais surtout d'abeilles. Les adultes ne se nourrissent que de liquides sucrés (miellat, nectar, miel...).

Mode de propagation :

Vespa velutina est un frelon invasif d'origine asiatique qui a été observé pour la première fois en Aquitaine en 2004. Une des hypothèses relative à son introduction est celle d'une arrivée accidentelle via des marchandises chinoises importées du Yunnan.

La reine fonde sa colonie au printemps. Des premiers œufs, naissent des femelles qui seront les ouvrières. Elles vont progressivement permettre à la reine de se consacrer uniquement à la ponte. A la fin de l'été, commence la

production des premiers mâles et des futures reines. Le nid peut alors abriter plusieurs milliers d'individus. À titre de comparaison, un nid de frelons d'Europe abrite quelques centaines d'individus.

Les reines fécondées quittent leur nid au début de l'hiver et vont individuellement rechercher une cachette dans l'attente du printemps suivant. Lorsque la température diurne permet le vol, les reines hivernantes sortent de leur cachette (tas de bois, abris dans le sol), et cherchent des sources d'eau et de nourriture afin de fonder une nouvelle colonie.

Espèces touchées :

Le frelon asiatique se nourrit de chenilles, papillons, mouches et autres insectes, mais aussi d'araignées.

Toutefois, l'espèce sur laquelle son impact est le plus sensible est l'abeille.

En vol stationnaire, à une trentaine de cm de l'entrée de la ruche, le frelon fonce sur sa proie, la fait tomber au sol, la saisit entre ses pattes et la tue d'un coup de mandibules. Il la dépèce et en fait une boulette qu'il emporte jusqu'au nid pour en nourrir les larves. Un frelon peut ainsi prélever jusqu'à 4 abeilles par jour. En outre, les abeilles, préoccupées par la protection de leur ruche, négligent leur travail de butinage et ne peuvent constituer de réserves suffisantes pour l'hiver.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le frelon asiatique détruit les ruches en limitant le butinage et en prélevant les gardiennes et les fourrageuses, réduisant ainsi les réserves nécessaires à la survie de la ruche en hiver. L'affaiblissement, voire la destruction, des colonies d'abeilles représente une menace pour la pollinisation et le maintien de la biodiversité.

- Sur la santé et la sécurité humaine : Son dard de 6mm rend sa piqûre très douloureuse. Toutefois, le venin de *Vespa velutina* n'est pas plus dangereux pour l'homme que celui d'autres hyménoptères (guêpe, frelon européen, abeille). Seul un choc est à craindre chez les personnes qui sont allergiques aux piqûres de ces insectes. A ce jour, la quasi-totalité des attaques de frelons asiatiques sur l'homme en France ont eu lieu à proximité de nids actifs ou de nids décrochés mais incomplètement détruits, voire décrochés accidentellement lors de travaux de jardinage ou d'entretien d'espaces verts.
- Sur l'économie : L'invasion du frelon asiatique est surtout préoccupante pour la filière apicole car les abeilles domestiques constituent l'une des proies préférées du frelon. Quelques données recueillies par l'Institut de l'abeille (ITSAP) : c'est l'Alsace qui serait la plus touchée, avec 35% de pertes hivernales annuelles sur la période 2008-2011, suivie par la région Midi-Pyrénées, qui rapporte 28% de pertes. La région PACA et la Corse font baisser la moyenne nationale (25%), avec des pertes situées autour de 17%. Rappelons que les pertes hivernales se situaient aux alentours de 10% avant l'apparition du frelon asiatique.

Statut

Figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne établie par la Commission Européenne le 12 juillet 2017

Cadre réglementaire :

- Arrêté ministériel du 26 décembre 2012 relatif au classement dans la liste des dangers sanitaires du frelon asiatique (annexe 8). Le classement en tant que danger sanitaire de deuxième catégorie pour l'abeille

domestique (*Apis mellifera*) sur tout le territoire français depuis le 26 décembre 2012 permet la définition et la mise en place d'actions de surveillance, de prévention et de lutte contre cet insecte.

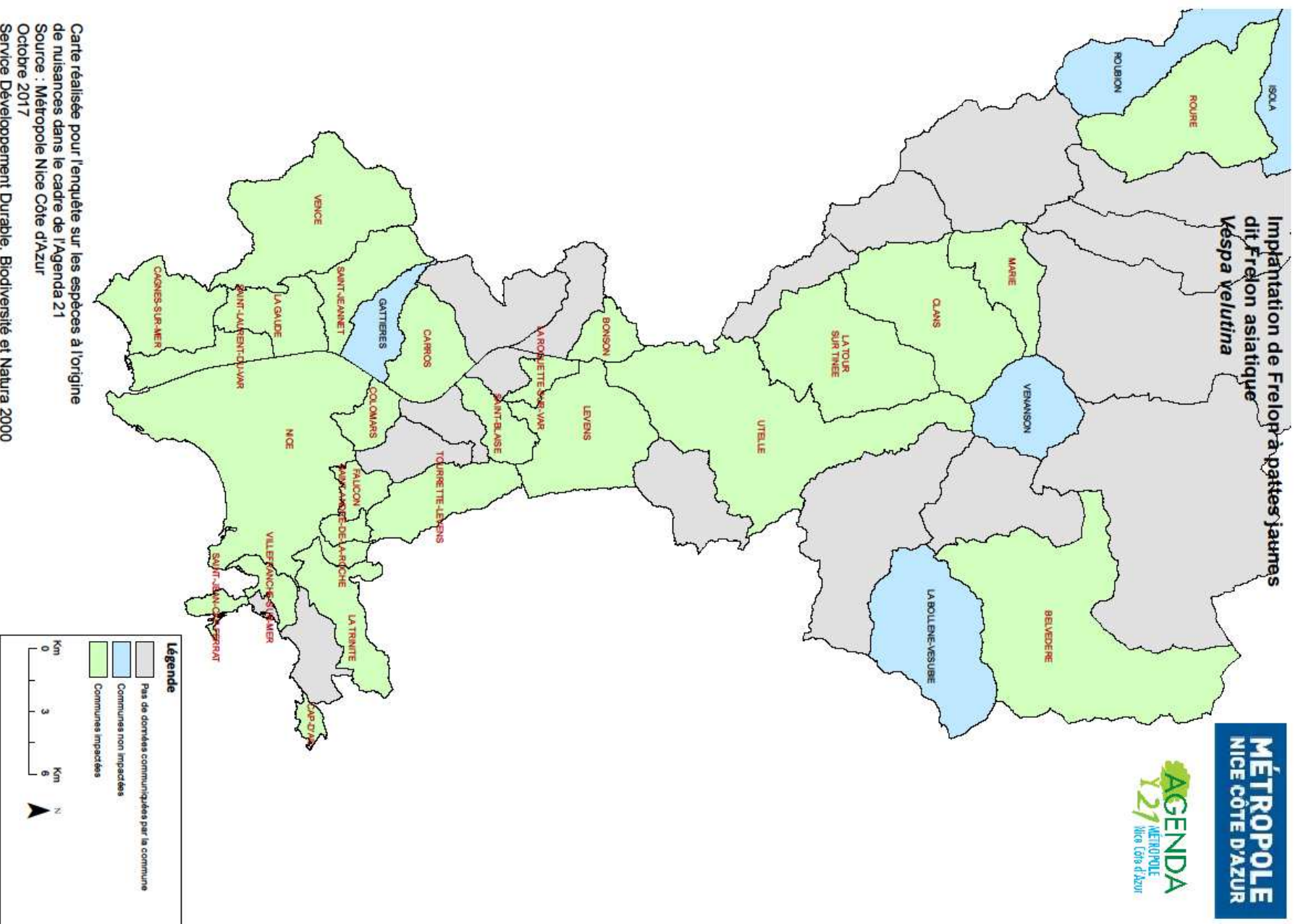
- Arrêté du 22 janvier 2013 interdisant sur le territoire national l'introduction de spécimens du frelon à pattes jaunes *Vespa velutina* (annexe 9)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Sur le territoire métropolitain, le frelon asiatique est la deuxième espèce la plus présente après la chenille processionnaire du pin. En effet, plus de 78 % des communes ayant répondu au questionnaire sont impactées, soit 25 communes.

Compte tenu de sa forte expansion, l'éradication du frelon asiatique n'est, bien sûr, plus réalisable. Les stratégies de lutte, pour l'heure, visent uniquement à le contenir et à protéger les zones habitées et les ruchers.

Ces stratégies de lutte sont d'ailleurs limitées : seul l'enlèvement des nids semble avoir une certaine efficacité mais il nécessite une surveillance attentive du territoire et doit être pratiqué de manière systématique.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Enlèvement des nids par le Conseil Départemental	2016	0€ - Budget Conseil Départemental	Efficace en curatif
CAP D'AIL	Formation des agents Destruction des nids par le Conseil Départemental			Efficacité moyenne. La pression des ravageurs est très forte.
CARROS	Formation des agents Campagne d'éradication des nids même non recolonisés en régie ou par un prestataire privé Tenue de fiches de signalement et d'enregistrement des constats visuels et actions correctives mises en place depuis 2012 Echanges réguliers avec Edmond Mari, Président de la communauté de communes Pays des Paillons et Maire de Châteauneuf-Villevieille Sur certains lieux publics, coordination avec les sapeurs-pompiers Pose de pièges expérimentaux avec le Service Enfance			Début 2017 : moins de nids dans les espaces publics mais comptage encore difficile du fait de la tombée tardive des feuilles de chênes pubescents et de la présence de nids dans les résineux, moins visibles.
CLANS	Convention financière avec le Conseil Départemental pour l'enlèvement des nids			
FALICON	Repérage des nids suite aux signalements			1 signalement en 2016
LA GAUDE	Sensibilisation des habitants			
LA ROQUETTE SUR VAR	Information des habitants			

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
LA TRINITE	Information dans le journal communal avec communication des coordonnées du Conseil Départemental, compétent en la matière. Destruction des nids	Tous les ans	A la charge du Conseil Départemental	
NICE	Signalement au Conseil Départemental En cas de danger, appel aux sapeurs-pompiers			
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Information du public sur le site internet, le flash info et par téléphone avec un renvoi sur le Conseil Départemental			
SAINT-JEAN-CAP-FERRAT	Communication Appel au dispositif départemental			
SAINT-JEANNET	Travail avec l'association créée en 2015 pour la création d'un rucher partagé, différentes méthodes testées, prochainement l'installation d'un poulailler autour des ruches			échanges constructifs et recherche de solutions optimisées
SAINT-LAURENT-DU-VAR	Renvoi sur le Conseil Départemental			
TOURRETTE-LEVENS	Enlèvement des nids			
VENCE	Signalement au Conseil Départemental sur numéro et messagerie dédiés			
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Enlèvement des nids			Résultats moyens avec création de nids secondaires

Autres moyens existants :

Le piégeage des femelles fondatrices de Frelon asiatique au printemps doit être évité. En effet, le printemps est la période de l'année où la lutte contre *Vespa velutina* semble la plus vaine (Monceau et al., 2012 ; Rome et al., 2013b). Cette espèce produit de très nombreuses femelles fondatrices (plus de 500 pour un gros nid), et le printemps est la période où la mortalité des fondatrices de frelons comme de guêpes est la plus élevée, en grande partie du fait de la compétition intervenant entre individus d'une même espèce. Détruire certaines fondatrices à cette période ne ferait que laisser la place à d'autres. De plus, il n'y a actuellement aucun piège réellement sélectif vis-à-vis du Frelon asiatique. Même un piège dit « sélectif » a un impact sur les insectes non ciblés, car si une sélection physique partielle a lieu pour certains insectes (trop gros pour pénétrer dans le piège ou assez petits pour s'échapper par les petits trous latéraux), le séjour, même court, dans un piège peut avoir un impact (excès de chaleur, humidité, etc.) sur la survie ou la fécondité des insectes capturés. Pour qu'un piège soit réellement efficace, il faut que son appât soit attractif pour le Frelon asiatique, répulsif pour les autres insectes et durable dans le temps. Des recherches dans ce sens sont en cours à l'INRA de Bordeaux, au CNRS de Gif-sur-Yvette et à l'IRBI de Tours.

- Pose de pièges à sélection physique - **en cas d'attaque de Frelon asiatique sur un rucher et uniquement** dans ce cas (pour diminuer l'impact sur les autres espèces), de préférence avec comme appât du jus de vieille cire fermentée (appât qui a donné de bons résultats dans ces conditions), mais il faut poser les pièges uniquement au niveau du rucher. Ceci permet de diminuer la pression de prédation et d'affaiblir les colonies du frelon. Ces pièges doivent être en général posés à partir du mois de juin et jusqu'à la fin de la saison de prédation (octobre à mi-novembre).

- Détruire les colonies reste la méthode la plus efficace pour diminuer les populations de Frelon asiatique. Celle-ci doit se faire le plus tôt possible et jusque mi-novembre. Le Frelon asiatique étant diurne, les nids devront être détruits à la tombée de la nuit ou au lever du jour. Ainsi la quasi-totalité de la colonie pourra être éliminée. La destruction des nids au cours de la journée (notamment à l'aide d'une lance à eau ou d'un fusil) fait augmenter considérablement les risques d'accident. Tous les individus volant hors du nid ne seront pas tués et pourront rapidement reconstruire un nid à proximité. Ils resteront en outre très énervés plusieurs jours durant, ce qui augmente les risques de pique pour le voisinage. À ce jour, les meilleures techniques de destruction utilisent une perche télescopique pour injection d'insecticide. Il faudra ensuite descendre le nid et le brûler pour que les insectes morts et l'insecticide ne soient pas consommés par les oiseaux.
- L'installation d'une cabane grillagée autour des ruches permet de réduire le stress des abeilles. Une solution moins coûteuse, surnommée « muselière » à frelons est en cours d'étude au Muséum National d'Histoire Naturelle.

L'application Inra « AGIIR » - Alerter & Gérer les Insectes Invasifs et/ou Ravageurs, permet de déclarer avec son mobile des insectes introduits ou des espèces invasives : la chenille processionnaire du pin et le frelon asiatique à pattes jaunes. Grâce à celle-ci, si vous croisez un frelon en ville ou dans la nature, vous pouvez faire part de votre observation aux chercheurs. Il vous sera demandé de fournir votre position, l'heure d'observation, l'environnement où vous vous trouvez. Ce projet de science participative permettra de déterminer les zones préférées du frelon, ses lieux de nidification et ses habitudes. Une mine d'informations qui aidera à mieux cibler et mieux combattre cet assassin des ruches. Elle est téléchargeable gratuitement sur la plateforme Google play®.

Organisme/structure partenaire :

- Institut National de Recherche Agronomique (INRA)
- Inventaire National du Patrimoine Naturel :
<http://frelonasiatique.mnhn.fr/signaler-informations/>
- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- Conseil Départemental des Alpes-Maritimes : Signalement au : 04 97 18 73 55 ou frelon-asiatique@departement06.fr
- Sapeurs-pompiers (en cas d'urgence uniquement)
- Fédération Régionale de lutte contre les Organismes Nuisibles Provence Alpes Côte d'Azur (FREDON paca)
- Parc Naturel Régional Préalpes d'Azur
- Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes

Moustique-tigre

Aedes albopictus



Présentation :

Le moustique-tigre, de taille inférieure au centimètre, présente une alternance d'écailles blanches et noires sur le corps et les pattes, leur conférant un aspect tigré. Cette espèce, hautement invasive, est originaire

d'Asie. Sa répartition initiale s'est, par la suite, lentement étendue à Madagascar et aux îles de l'Océan Indien en suivant très probablement les vagues successives de colonisation du Sud-ouest de l'Océan Indien par les peuples d'origine indonésienne. Des populations de moustique-tigre ont fini par s'implanter dans les années 1980 dans de nombreux états des Etats-Unis et du Mexique. L'introduction de cette espèce sur le continent américain a été facilitée par le commerce de pneumatiques en provenance du nord de l'Asie. En France, l'implantation d'une population d'*Aedes albopictus* a été mise en évidence pour la première fois en 2004 à Menton. Depuis, son aire de répartition ne cesse de s'accroître. Début 2016, il est présent dans 30 départements de France métropolitaine.

Mode de propagation :

L'aptitude que possède ce moustique à conquérir de nouvelles aires géographiques et à s'y installer durablement est liée à sa biologie particulière et à sa très grande plasticité écologique.

Sa dissémination se produit de deux façons différentes :

- Une dispersion active à courte distance (25 à 50 m autour de son lieu de naissance) par le moustique adulte qui va voler à la recherche de nouveaux sites propices à la ponte et au développement de ses larves.
- Une dispersion passive de moustiques adultes qui profitent des moyens de transport utilisés par l'homme (voiture, camion, train ou bateau) pour se disséminer sur de longues distances à l'échelle d'un territoire (plusieurs dizaines, voire centaines de kilomètres). Les œufs, qui survivent plusieurs mois à sec après avoir été pondus, peuvent également être importés dans des régions indemnes, via le transport des gîtes des pontes. Ces gîtes sont composés d'une large palette de «réceptifs» susceptibles de contenir de l'eau et dont le remplissage résulte d'une pluie (pneus, seaux, séparateurs de voies sur chantiers...) ou de la main de l'homme (vases, soucoupes de pots de fleurs...).

Lorsque les conditions environnementales deviennent défavorables (assèchement du gîte larvaire, approche de l'hiver), l'œuf reste en dormance (ou diapause). En France Métropolitaine, le moustique-tigre est actif du mois d'avril au mois de novembre.

Espèces touchées :

Le moustique-tigre peut transmettre le chikungunya et la dengue à l'homme. Mais la transmission n'est possible que s'il a préalablement piqué une personne infectée par le virus.

Il peut également être très dangereux pour les chiens et chats. En effet, le moustique-tigre peut également transmettre la dirofilariose, maladie appelée également «ver du cœur».

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : La composition de la plupart des produits biocides utilisés dans le cadre de la lutte contre le moustique-tigre induit généralement un impact sur l'environnement. Leur nature chimique leur confère un pouvoir létal qui se cantonne rarement à la population d'insectes nuisibles initialement visée. Cette absence de sélectivité des traitements insecticides affecte de nombreuses espèces évoluant dans le même écosystème que les moustiques-tigres, qu'il s'agisse d'autres insectes - dont des pollinisateurs, des arthropodes (araignées domestiques) ou de petits vertébrés (petits lézards, poissons domestiques).

À une échelle plus large, certaines molécules peuvent, par ruissellement ou après collecte fortuite dans des réseaux d'assainissement, contaminer des cours d'eau et affecter la faune et la flore aquatiques. Les usagers de ces insecticides encourent également un risque, même s'il est minimisé par les évaluations exigées préalablement à toute délivrance d'autorisation de mise sur le marché d'un biocide.

- Sur la santé et la sécurité humaine : *Aedes albopictus* est vecteur d'agents infectieux et notamment d'arbovirus (virus transmis par des arthropodes hématophages). Parmi eux, les plus importants sont les virus de la dengue, le virus du chikungunya et du zika.
- Sur l'économie : Les épidémies de dengue ou de chikungunya peuvent également présenter des conséquences d'ordre socio-économique. Elles peuvent tout d'abord générer des coûts directs liés à la morbidité voire à la mortalité des personnes atteintes. Ces épidémies peuvent également être à l'origine d'un absentéisme important, avoir des conséquences significatives sur le secteur touristique et ainsi impacter l'économie des territoires concernés. Dans les territoires français d'Amérique et de l'Océan Indien, les conséquences de la seule présence de ces moustiques

sur la qualité de vie sont assez faibles, tant pour les résidents que pour les touristes. C'est principalement dans les zones nouvellement infestées de la métropole que le risque d'impact semble le plus prononcé, notamment sur les secteurs du tourisme et de la restauration. Ainsi, la présence et la nuisance d'*Aedes albopictus* dans certaines résidences hôtelières (hôtel, camping,...), terrasses de restaurants, de bars... pourra très certainement nuire à l'image et à l'attractivité de ces structures et ainsi entraîner un déficit de recettes financières. Afin de minimiser de telles pertes économiques, ces structures elles-mêmes ou les collectivités dont elles dépendent mettent de plus en plus en œuvre des actions de démoustication, engendrant ainsi un coût financier supplémentaire.

Cadre réglementaire :

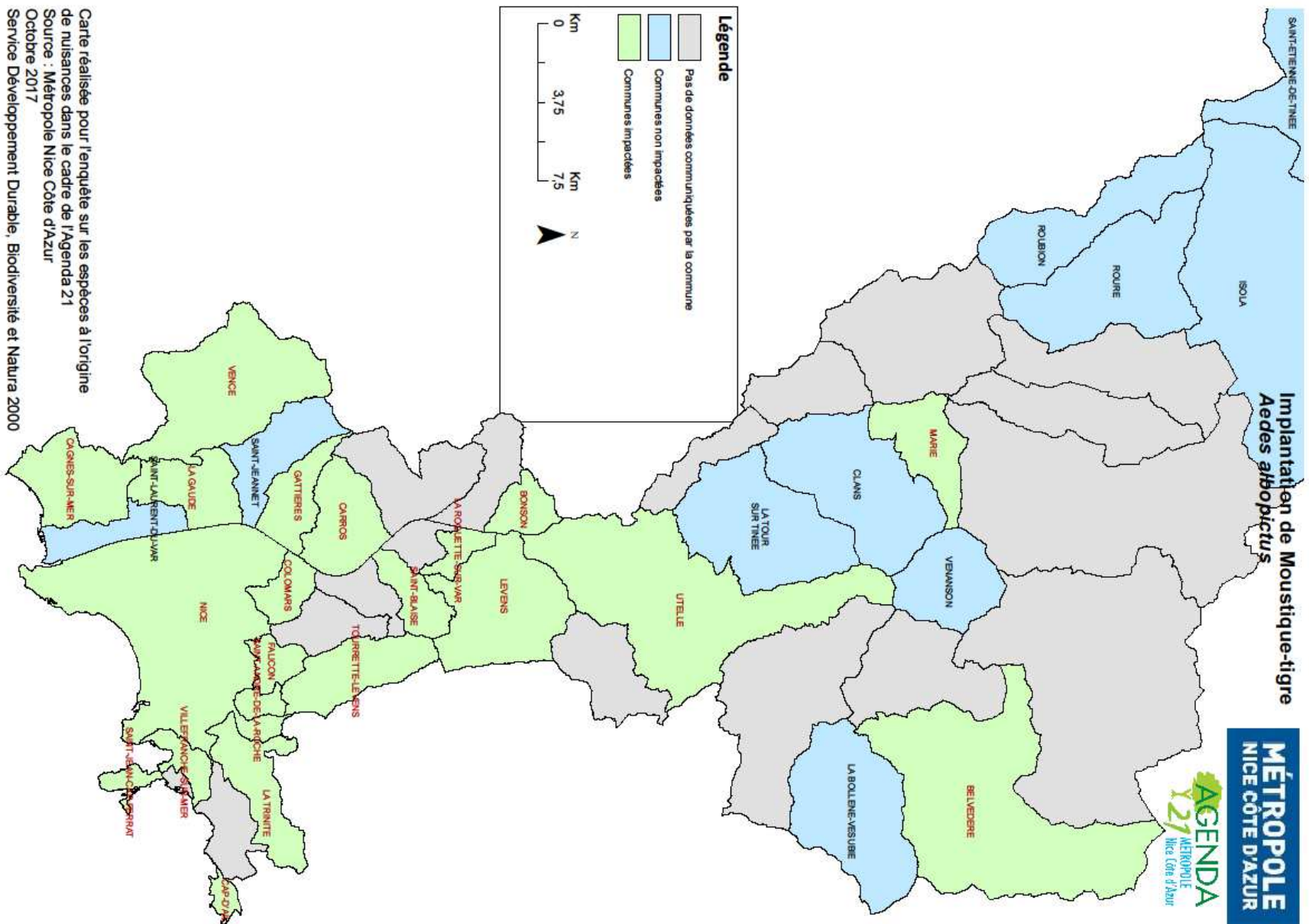
- Règlement Sanitaire International (RSI) entré en vigueur en 2007, suite à la publication du Décret n° 2007-1073 du 4 juillet 2007
- Loi du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques, modifiée par la loi du 13/08/2004 relative aux libertés et responsabilités locales (art.72 : transfert aux départements des mesures de lutte).
- Arrêté du 9 décembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2008 fixant la liste des départements où les moustiques constituent une menace pour la santé
- Décret n° 2006-473 du 24 avril 2006 complétant la liste des maladies faisant l'objet d'une transmission obligatoire de données individuelles à l'autorité sanitaire (intègre le chikungunya et la dengue dans les maladies à déclaration obligatoire)
- Arrêté préfectoral du 10 avril 2017 relatif aux modalités de mise en œuvre du plan de lutte contre la propagation des maladies vectorielles transmises par *Aedes albopictus* : chikungunya, dengue et zika, dans le département des Alpes-Maritimes (annexe 10)

- La législation précise que les communes ont en charge la suppression des gîtes larvaires dans les lieux publics et doivent garantir le respect des mesures de polices générale et spéciale en matière de salubrité publique (notamment les articles L 2212-2, 2213-8, 2213-29, 2213-30, 2213-31, 2321-2, 2542-3 et 2542-4 du Code Général des Collectivités Territoriales, les articles 36, 37 et 121 du Règlement Sanitaire Départemental et l'article L.541.3 du Code de l'Environnement).

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Le moustique-tigre est en 3^{ème} position parmi les espèces les plus présentes sur le territoire de la Métropole après la chenille processionnaire du pin et le frelon asiatique. Plus de 65 % des communes ayant participé à cette enquête l'ont signalé, soit 21 communes.

Les méthodes de lutte sont diverses mais seule une démarche associant plusieurs méthodes permet d'obtenir un résultat satisfaisant. En effet, il s'agit d'une lutte «de fond» qui implique la collaboration de nombreux acteurs. Les habitants doivent être sensibilisés à ce problème car la majorité des zones de ponte sont situées dans les espaces privés (jardins, terrasses) et nécessitent un changement dans les habitudes de chacun.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
BELVEDERE	Traitement curatif lors d'une détection avérée			
CAGNES-SUR-MER	Sensibilisation de la population Actions de sensibilisation du CCAS auprès des personnes âgées Mise en place de bacs à sable dans les cimetières pour éviter la stagnation d'eau dans les coupelles			
CARROS	Information de la population En 2014, visite de l'EID dans les jardins d'enfants afin de repérer d'éventuels foyers, puis traitement des toitures-terrasses et réseaux des bâtiments municipaux. En 2015, prise d'un arrêté municipal pour les cimetières interdisant les coupelles, tolérance de sable en lieu et place Opération citoyenne début octobre pour intervenir sur les tombes délaissées En centre-ville : dans les fontaines et sur les toits-terrasses : mise en place d'un traitement préventif Traitement curatif à la demande Participation aux réunions organisées par la Préfecture afin d'adapter les mesures à prendre.			Baisse minime des populations car pas ou peu d'actions de la part de tous les acteurs potentiels
FALICON	Communication sur les moyens de prévention			
GATTIERES	Sensibilisation des habitants et des agents Traitement curatif effectué en août 2016			

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
LA TRINITE	Avec la collaboration du SIVOM Val de Banquière : installation d'un piège à moustiques au jardin Tagnati ; sensibilisation de l'ensemble de la population au travers du journal local Information dans les écoles sur la conduite à tenir. Actions à venir : installation d'autres pièges sur le territoire communal, notamment les écoles.	Tous les ans	Achat du piège : 500 € Recharge CO ₂ : 180 €	Le piège compte un grand nombre de captures.
NICE	Actions préventives avec l'aide d'un larvicide biologique (<i>Bacillus Thuringiensis israelensis</i>) et curatives (notamment après plainte pour nuisances, dans les écoles et établissements de la petite enfance) Sensibilisation des particuliers (flyers, affiches, check-list, réunions publiques...) Mise en place d'une base statistique pour cibler les sites à risque	Lutte intensifiée depuis 2007 (arrivée du moustique-tigre) Actions engagées chaque année à compter de mars – avril pour prévenir les infestations débutantes	3 500 € TTC par an en produits bio-insecticides	Retour très satisfaisant de la part des agents et des particuliers, qui sont recontactés systématiquement après intervention.
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Pièges à phéromones Sensibilisation des habitants			Réduction de la population de moustiques-tigres
SAINT-JEAN-CAP-FERRAT	Sensibilisation des habitants Appel au dispositif départemental Formation des agents			
UTELLE	Sensibilisation des habitants			

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
VENCE	Journée d'information et de sensibilisation Mise à disposition de pièges à moustiques dans un quartier test de la ville à travers une convention Distribution de larvicides biodégradables A l'étude : une subvention pour inciter les particuliers à acheter des pièges.			Très bons résultats pour les pièges mais coûts importants Pour l'année 2017, la Ville a signé une convention avec trois distributeurs locaux : HBM distribution, Gamm Vert et Bricorama afin d'obtenir un tarif d'achat unique et préférentiel, pour les Vençois, pour l'achat de pièges à moustiques « Biogent Mosquitaire ». Afin de réduire le coût d'achat au maximum pour les Vençois, la Ville a ajouté une subvention de l'ordre de 5 % pour obtenir le tarif de 111,50 €. Possibilité pour les Vençois de profiter de ce tarif d'achat jusqu'au 31 décembre 2017.
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Traitement préventif (élimination des flaques d'eau stagnante par les agents) Prévu en 2017 : organisation d'une conférence pour sensibiliser les habitants			Réduction des larves

O Lutte mécanique :

- A l'échelle individuelle : la lutte mécanique consiste à effectuer un contrôle régulier des gîtes larvaires potentiels : pots de fleurs, bassins, citernes, gouttières obstruées, pneus... En ce qui concerne les décorations pouvant abriter un gîte larvaire, l'eau doit être renouvelée au minimum une fois par semaine. Pour les réserves d'eau, des dispositions doivent être prises pour empêcher l'accès des femelles pondeuses (couvercle, moustiquaire...).
- A l'échelle collective : la lutte mécanique vise principalement les infrastructures qui favorisent la stagnation des eaux et la gestion des différents déchets et dépôts sauvages qui peuvent contribuer

Autres moyens existants :

- Actions préventives :
 - O Sensibilisation et mobilisation des habitants : C'est un axe majeur de la lutte contre le moustique-tigre. L'adhésion et l'implication de la population sont essentielles car la majorité des gîtes larvaires est constitué de petites collections d'eau que l'on retrouve sur les terrasses et dans les jardins.

au développement de moustiques. Les terrasses sur plots, bassins de rétention, bacs de relevage, certains éléments du réseau pluvial, des gouttières mal entretenues, les réseaux enterrés peuvent favoriser la multiplication des moustiques. Les aménageurs doivent tenir compte de ce risque lors de la conception de ces infrastructures. De plus, certains éléments d'ornementation urbaine sont à proscrire s'ils peuvent retenir l'eau de pluie : présence de bambous, pose de poteaux ouverts, sculptures...

- Actions curatives :

- o Les pièges à moustiques : Certains de ces pièges utilisent des attractifs d'origine chimique pour améliorer leur efficacité. Toutefois, celle-ci semble peu probante. En effet, la protection d'un jardin individuel requiert un investissement important. De plus, l'installation des pièges nécessite une expertise et une adaptation à chaque situation. Toutefois, l'offre en matière de pièges est en constante évolution et de nouvelles évaluations seront nécessaires.
- o Les produits biocides : Ces produits (insecticides ou répulsifs) ciblent soit les larves, soit les moustiques adultes.
 - Les larvicides chimiques : Ces produits ont été les plus utilisés durant de longues années dans la lutte anti-moustique. Toutefois, tout recours à ce type de produits a été stoppé en raison du niveau de résistance exceptionnel que les moustiques avaient développé vis-à-vis d'eux.
 - Les larvicides biologiques : Ce sont des bactéries, naturellement présentes dans les sols, qui ont démontré un rôle entomopathogène contre les larves de moustiques. Les biolarvicides les plus largement utilisés sont le *Bacillus thuringiensis*

var. *israelensis* (Bti) et le *Bacillus Sphaericus* (Bs). Leur impact sur l'environnement est limité.

- Les adulticides : La lutte contre les moustiques adultes est délicate. D'une part, les insecticides autorisés, les pyréthrinoides, ne sont pas sélectifs et peuvent toucher d'autres insectes, d'autre part, leur utilisation massive et continue peut engendrer une résistance de la part des moustiques. Ils doivent donc être réservés aux situations d'urgence sanitaire.
- o La lutte biologique est basée sur l'utilisation d'organismes vivants. Elle a pour principal avantage de limiter l'utilisation d'insecticides. Contre les moustiques, la lutte biologique consiste principalement à utiliser des poissons prédateurs de larves de moustiques. Toutefois, il convient d'être extrêmement prudent dans ce domaine car les poissons utilisés (la gambusie, par exemple) sont également des espèces invasives. Ils doivent donc être exclusivement réservés aux gîtes hors sol (bassins, citernes...) afin de contrôler strictement leur développement.
- La lutte intégrée : la lutte intégrée s'entend comme la combinaison rationnelle des différentes méthodes préventives et curatives dans le but d'une part, de lutter efficacement contre le moustique-tigre et, d'autre part, de limiter l'impact des différentes méthodes sur l'environnement.

Organisme/structure partenaire :

- Agence Régionale de la Santé
- Préfecture des Alpes-Maritimes
- Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID Méditerranée)
- Conseil Départemental des Alpes-Maritimes
- Services communaux d'Hygiène et de Santé
- SIVOM Val de Banquière

Scolyte

Xylosandrus crassiusculus

©J.R. Baker & S.B. Bambara, North Carolina State University, forestryimages.org



Présentation :

La famille des scolytes comporte plusieurs espèces dont le *Xylosandrus crassiusculus*. C'est un petit insecte xylophage. Son corps de 2 à 5 mm est cylindrique et court, de couleur brun foncé à rougeâtre et recouvert par les élytres qui protègent ses ailes.

Mode de propagation :

Xylosandrus crassiusculus est un scolyte invasif originaire d'Asie. Il a été signalé en Afrique, en Amérique du Nord et Centrale et en Italie. Au mois d'août 2014, des dégâts du scolyte *Xylosandrus crassiusculus* ont été observés à Nice sur plusieurs caroubiers de la forêt du Mont Boron. Il avait ensuite été signalé à Cannes, sur l'île Sainte Marguerite.

Au printemps, les femelles fécondées quittent leurs sites d'hivernage à la recherche de nouveaux arbres à coloniser. Elles percent alors des trous dans le tronc ou les branches pour former des galeries où se développera leur progéniture.

Espèces touchées :

Xylosandrus crassiusculus est polyphage. Il a été observé sur de nombreuses espèces ligneuses fruitières, forestières et ornementales. En Europe, il n'a pour l'instant été observé que sur Caroubier.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Ces insectes s'attaquent habituellement à des arbres soumis à un stress physiologique dû soit à un excès d'eau, à la sécheresse, à des blessures hivernales, ou à un champignon pathogène. Mais ils peuvent aussi s'attaquer à des arbres apparemment sains. Ils ne se nourrissent pas directement du bois. C'est l'*Ambrosia*, un champignon qui est transporté sur le corps des femelles lorsqu'elles colonisent l'arbre, qui devient leur source de nourriture et celle de leur progéniture. La présence de ce champignon perturbe la circulation des éléments nutritifs et de l'eau dans l'arbre et la sève s'accumule ainsi à la surface des galeries. C'est donc la combinaison d'une forte population d'insectes et de l'activité fongique qui entraîne le flétrissement de l'arbre et sa mort éventuelle. L'introduction secondaire d'autres agents phytopathogènes dans les galeries creusées par les insectes peut aussi favoriser le dépérissement de l'arbre.
- Sur l'économie : Dans d'autres régions de la planète, les scolytes se sont attaqués à de jeunes plants d'arbres fruitiers, entraînant une perte de revenus pour les exploitants.

Cadre réglementaire :

- Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire (annexe 11)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

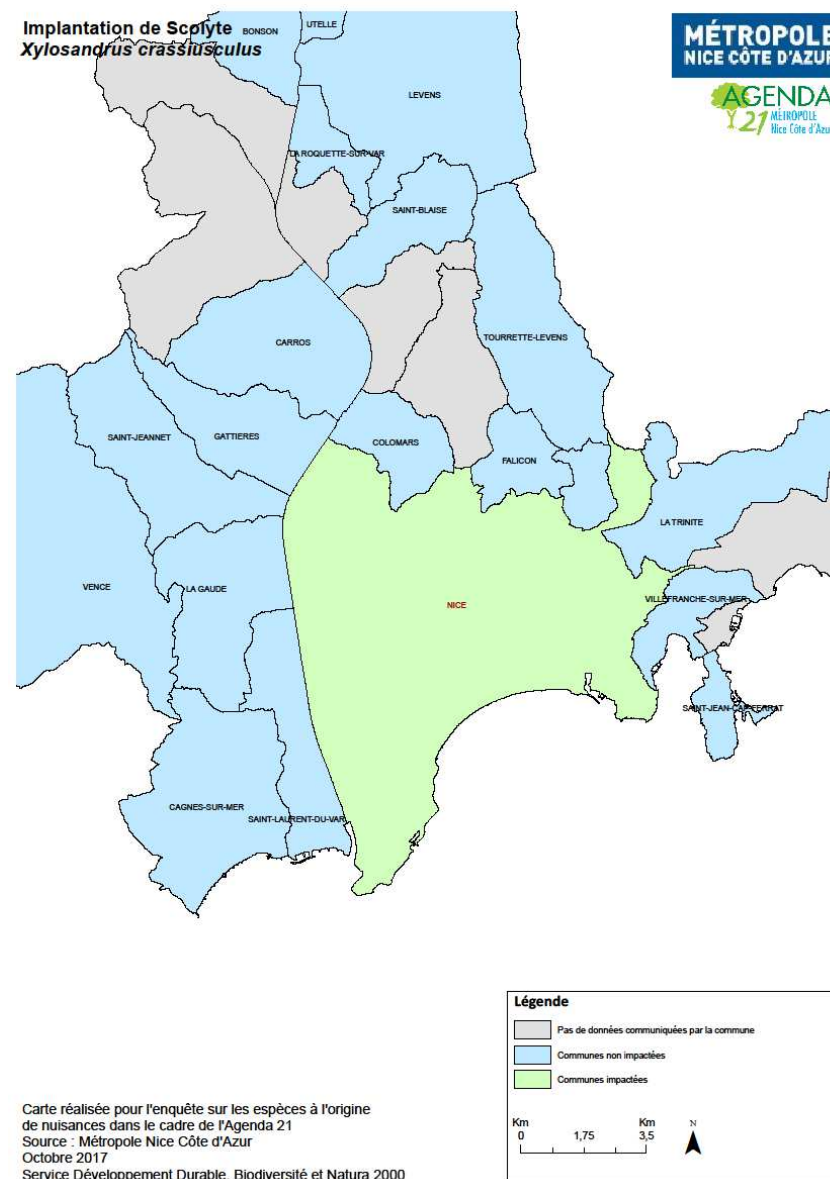
A ce jour, une seule commune de la Métropole a signalé la présence de ce ravageur sur son territoire. Les méthodes employées pour l'éradiquer ont donné, semble-t-il, des résultats peu satisfaisants.

Autres moyens existants :

Pour l'heure, il n'y a pas de méthode spécifique de lutte contre le scolyte. Les végétaux à risque doivent être surveillés de manière régulière. Les mesures préconisées sont l'installation de pièges et l'éradication des végétaux atteints.

Organisme/structure partenaire :

- Service Régional de l'Alimentation (SRAL)
- Fédérations de Lutte contre les Organismes Nuisibles (FREDON et FDGDON)
- Pôle interrégional sud-est de la Santé des Forêts



Tigre du platane

Corythucha ciliata

Présentation :

Le tigre du platane, *Corythucha ciliata*, est une punaise qui se développe sur les platanes. L'adulte mesure de 3 à 4 mm de long. Le corps est de couleur foncée et les ailes sont transparentes et réticulées de blanc. Le cycle biologique comporte deux à trois générations par an. Les adultes hivernent sous l'écorce des arbres (rhytidomes) ou dans la



© FREDON PACA

litière formée par les feuilles mortes. Au printemps, les œufs sont déposés au début de la saison de croissance de l'arbre, sur la face inférieure des feuilles, près des nervures. Une femelle peut pondre jusqu'à 350 œufs, qui éclosent après 3 semaines environ. Dans le Sud de la France, le cycle de reproduction du tigre du platane peut durer de 43 à 56 jours. Les populations augmentent graduellement jusqu'à fin juillet. Début août, on observe un pic de population dû au chevauchement des deux premières générations. Ce pic est incontestablement l'origine du désagrément ressenti par le public.

Mode de propagation :

Originaire d'Amérique du Nord, cet insecte a été observé pour la première fois en Europe en 1964 à Padoue (Italie) et pour la première fois en France en 1975 à Antibes. Depuis, son aire de propagation n'a pas cessé de s'étendre sur le territoire français bien que cet insecte vole rarement très loin. Tous les auteurs s'accordent à dire qu'il est largement disséminé par le vent et surtout l'activité humaine.

Les élagages sévères des arbres en milieu urbain favoriseraient l'expansion du ravageur. En effet, les platanes fortement élagués portent de nombreux rameaux végétatifs qui produisent de nouvelles feuilles tout au long du printemps et une grande partie de l'été. Les conditions sont alors réunies pour que se succèdent plusieurs générations de tigres du platane.

Espèces touchées :

Ses hôtes sont les arbres du genre *Platanus*. Les dégâts engendrés par ce ravageur sont essentiellement localisés au niveau des feuilles sur lesquelles il provoque une dépigmentation. Cette dernière limite la photosynthèse et par conséquent ralentit la croissance, augmentant ainsi la sensibilité de l'arbre aux facteurs climatiques et infectieux.

Occasionnellement, on peut l'observer sur d'autres ligneux à proximité des platanes comme par exemple des chênes, des frênes...

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le tigre du platane cause un dépérissement marqué des arbres atteints. La prise alimentaire des larves et des adultes provoque une dépigmentation foliaire. Les feuilles atteintes peuvent se dessécher et tomber au sol. Les arbres fortement

atteints peuvent ainsi aller jusqu'à prendre l'aspect d'arbres morts totalement défoliés en plein été suite à une attaque importante. Plusieurs années d'attaques répétées de *Corythucha ciliata* peuvent entraîner un affaiblissement poussé des arbres atteints, qui seront alors plus sensibles aux facteurs de stress. Les arbres ainsi affaiblis deviennent notamment beaucoup plus sensibles aux attaques de champignons, notamment au chancre coloré du platane.

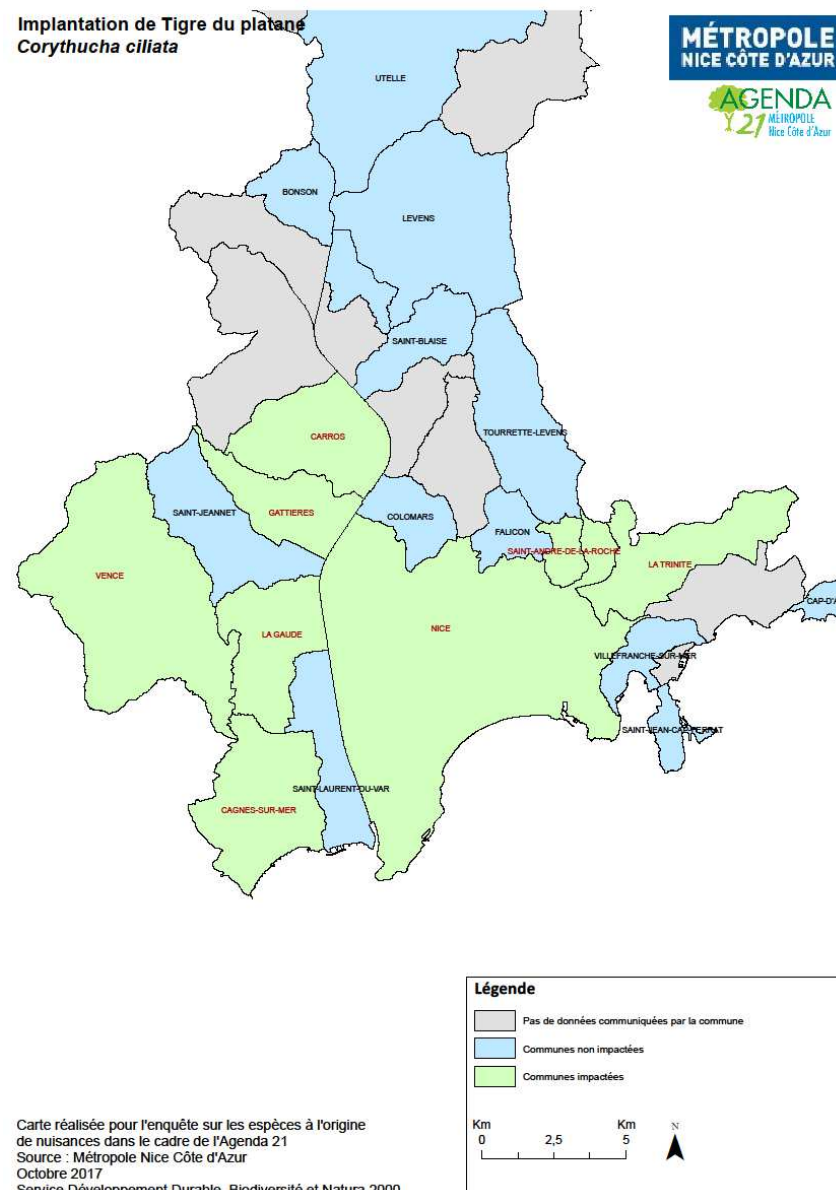
- Sur la santé et la sécurité humaine : La pullulation des tigres du platane n'a pas d'impact sur la santé humaine. Toutefois, leur nombre important dans les villes cause une gêne aux habitants : légères piqûres, colonisation des vitres, les tigres s'introduisent dans les habitations, s'invitent dans les assiettes, les verres, sur les terrasses des cafés...
- Sur l'économie : Cet insecte peut causer des dégâts matériels (sur mobiliers urbains, voiries, véhicules...) dues aux excréments de miellat.

Cadre réglementaire :

En France, le tigre du platane n'est pas un organisme réglementé et la lutte contre ce ravageur n'est pas obligatoire.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

8 communes, soit 25% des communes ayant complété le questionnaire signalent la présence du tigre du platane sur leur territoire. Presque toutes ont mis en place des méthodes de lutte allant de la taille raisonnée des platanes à la diffusion de nématodes ou de larves de chrysopes. En effet, bien que le tigre du platane ne pose pas de problème de santé publique, sa pullulation s'avère extrêmement gênante pour les habitants.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Taille raisonnée des arbres Nettoyage des troncs au nettoyeur haute pression en sortie d'hiver pour décollement des rhytidomes sous lesquels hibernent les tigres Traitement aux nématodes au printemps et en été	Depuis 2013	11 000 € TTC	Partiellement efficace : permet de diminuer la pression du ravageur mais pas de le faire disparaître
CAP D'AIL	Développement des hôtels à insectes			
GATTIERES	Traitement sur troncs et charpentières à base de nématodes entomopathogènes Traitement à la turbine sur les houppiers à base de nématodes entomopathogènes Lâcher de larves de chrysope	Depuis 10 ans 3 interventions en 2016		Le traitement est efficace.
LA GAUDE	Traitement biologique			
LA TRINITE	Lâcher de larves de chrysopes	Une fois		Diminution de tigres du platane
NICE	Traitement aux nématodes			
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Arrêt des traitements chimiques			Diminution de la population à un niveau peu gênant
VENCE	Traitement biologique Sensibilisation et formation des agents			Efficace

Autres moyens existants :

- Taille raisonnée des platanes : Réduire la fréquence des tailles et leur importance permet de priver le tigre du platane des jeunes pousses qu'il affectionne.
- Pulvérisation d'agents entomopathogènes (nématodes et larves de chrysopes)

Organisme/structure partenaire :

- Service Régional de l'Alimentation (SRAL)
- Fédérations de Lutte contre les Organismes Nuisibles (FREDON et FDGDON)

4.3.2. *FICHES INFORMATIVE SUR LA FLORE*

4.3.2.1. **Espèces autochtones causant des nuisances**

Pariétaire officinale

Parietaria officinalis



Présentation :

C'est une plante herbacée, parfois rougeâtre, à tige velue, dressée, peu ramifiée, assez cassante, mesurant de 10 à 70 cm de hauteur et à forte souche. Les poils couvrant les tiges et les nervures sont courbes et non urticants.

Les feuilles alternes et pétiolées sont atténuées aux deux extrémités. Le limbe peut mesurer de 1 à 9 cm de long. Les fleurs sont petites (2-4 mm), verdâtres, situées le long de la partie supérieure de la tige. Le fruit est un

akène d'environ 1,5 à 1,8 mm. La floraison s'étale d'avril-mai à octobre.

Connue des médecins des premiers siècles, qui l'indiquaient dans la toux, les maux de gorge, les maladies de peau, les tumeurs, les traumatismes, elle gardera de nombreux usages jusqu'au 18ème siècle.

Mode de propagation :

Le pollen de la pariétaire officinale est disséminé par le vent.

Impact avéré :

- Sur la santé et la sécurité humaine : La pariétaire possède un pollen très fin mais redoutable. Il s'agit en effet d'un allergène très résistant, sévissant à la même période que sa floraison, d'avril à octobre.

Cadre réglementaire :

Espèce non réglementée

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Non connue à ce jour

Moyens de lutte mis en place :

A part l'arrachage systématique des plants, aucune méthode de lutte spécifique n'a été mise en œuvre à ce jour.

4.3.2.2. Espèces exotiques envahissantes

Agave d'Amérique

Agave americana



Présentation :

L'agave atteint généralement 2,5 m de hauteur. Ses feuilles mesurent presque 2 m de long. Elles sont épaisses, dentées et possèdent à leur extrémité une aiguille foncée. Leur couleur est généralement vert gris-bleu mais certaines espèces peuvent avoir des bandes jaunes. L'agave ne fleurit qu'une seule fois au cours de sa vie, au bout d'une dizaine d'années. Ses fleurs mesurent jusqu'à 9 cm de long et la floraison dure environ un mois.

Mode de propagation :

Originaire d'Amérique du Nord, l'agave a été introduit en Europe au XVIème siècle pour être utilisé en horticulture. Cette espèce très résistante s'est rapidement propagée dans l'environnement. Aujourd'hui, elle est présente sur tout le pourtour méditerranéen.

Lorsque l'agave arrive à produire des graines, celles-ci sont disséminées par le vent. Mais le principal mode de reproduction de cette espèce est la voie végétative, par l'intermédiaire des rhizomes et des bulbilles. Celles-ci produisent des drageons qui colonisent le secteur dans un rayon de 2 m.

La plante a tendance à coloniser les côtes sablonneuses, les milieux rocheux et les falaises. Elle s'installe également dans des milieux perturbés comme les terrains vagues et les bords de routes. Elle est capable de se propager dans les oliveraies et les garrigues.

Espèces touchées :

L'agave forme des massifs denses, voire impénétrables et entre en compétition avec les espèces animales et végétales locales pour l'accès à l'eau et aux nutriments.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'implantation des agaves est à l'origine d'une diminution de la diversité d'espèces indigènes dans les sites envahis.
- Sur la santé et la sécurité humaine : La sève d'Agave americana peut provoquer une dermatite de contact irritante formant des rougeurs et des cloques sur une à deux semaines. Les épisodes de démangeaisons peuvent se reproduire pendant un an par la suite, même sans trace visible d'éruption cutanée. Les épines, et notamment celle à la pointe de la feuille, peuvent occasionner des blessures. Elles sont souvent coupées dans les jardins ou le long des sentiers.
- Sur l'économie : L'impact des agaves sur l'économie est essentiellement lié au coût des mesures mises en œuvre pour maîtriser son expansion.

Cadre réglementaire :

En France, l'agave d'Amérique n'est pas un organisme réglementé et la lutte n'est pas obligatoire.

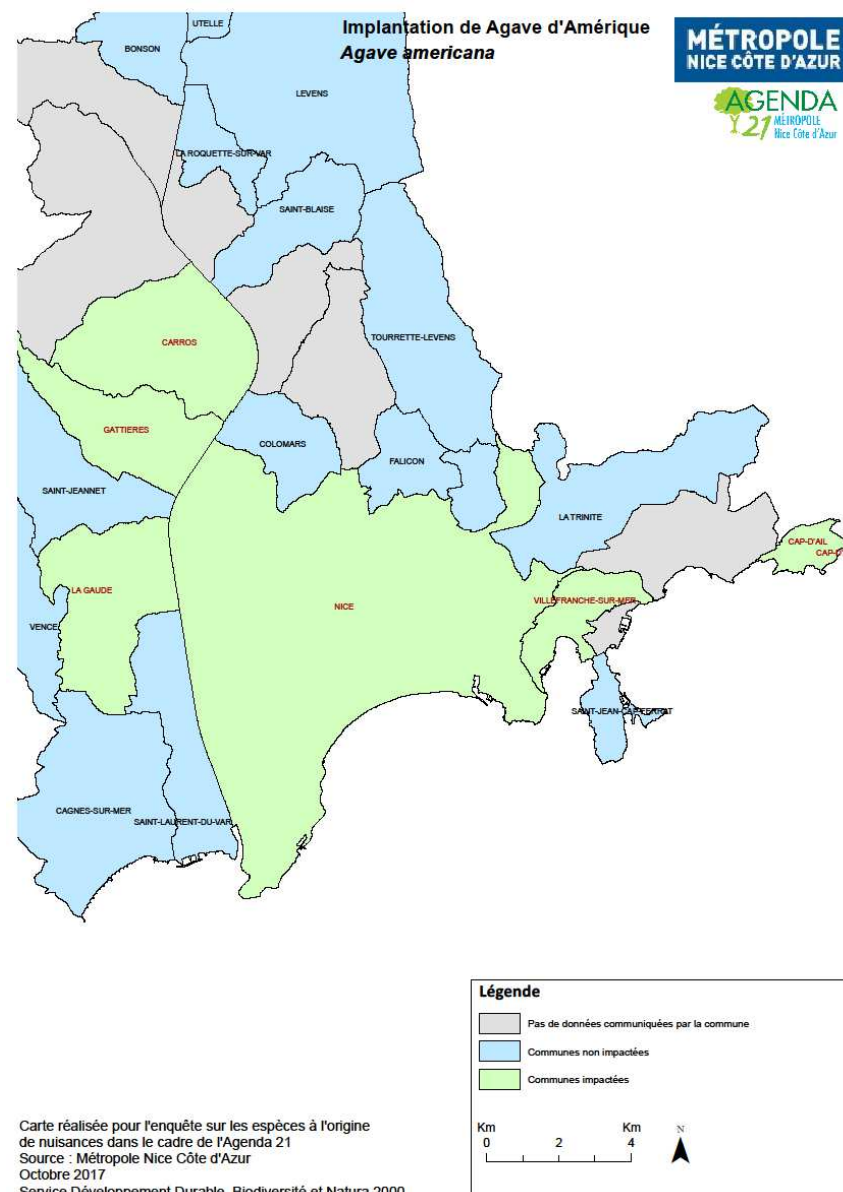
Statut dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Modérée - Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25 %.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Plus de 18% des communes de la Métropole Nice Côte d'Azur ayant participé à cette enquête, soit 6 communes, sont concernées par la problématique des agaves. La plupart d'entre elles mènent des opérations d'arrachage régulières, couplées à des actions de communication ou de formation pour arriver à contenir cette espèce.

Nota : le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes du Broc, Vence, Saint-Jeannet, Gilette et Bonson.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	Fréquence – Durée	Coût	EFFICACITE
CAP D'AIL				Apparition récente (fin 2016)
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott des achats de ces espèces chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants			Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
GATTIERES	Arrachage des nouvelles pousses			
NICE	Arrachage, essentiellement sur le Mont Boron.	Action en cours en 2017	Effectué en régie ou en collaboration avec des associations	
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Information du public			

Autres moyens existants :

- Information du public sur les espèces invasives
- Proscription de l'espèce dans les nouvelles plantations
- Arrachage et incinération

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Ailante / Ailanthé

Ailanthus altissima

Présentation :

L'ailanthé ou Faux Vernis du Japon est un arbre pouvant atteindre 20 à 30 m de hauteur. Il possède un tronc droit, lisse et grisâtre. Ses feuilles de 45 à 60 cm, sont composées de 6 à 12 paires de folioles. Les fleurs sont petites, et forment de grappes blanchâtres et malodorantes. Les fruits, d'une taille de 5 cm, sont rougeâtres et restent sur l'arbre tout l'hiver.



© PNR Préalpes d'Azur

Mode de propagation :

Originaire d'Asie, l'ailanthé a été introduit au 18^{ème} siècle en France pour ses propriétés ornementales et pour l'élevage des vers à soie.

Sa croissance rapide était un atout pour réaliser des alignements dans les avenues et lutter contre l'érosion. Très tolérant aux conditions urbaines, il supporte les sols très pollués.

Les fleurs d'Ailante sont pollinisées par le vent. Les nombreuses graines ailées produites (300 000 graines par arbre et par an) sont disséminées par le vent ou l'eau et germent très facilement. Cet arbre a une grande vitesse de croissance (jusqu'à 1,5 m par saison) et forme un tapis racinaire dense (dès 3 mois pour un jeune plant). Il produit de nombreux drageons et rejets de

souche, notamment quand la plante est stressée (taille, blessure, coupe...). Chaque fragment de racine peut donner naissance à un nouvel individu.

Espèces touchées :

Certains milieux méditerranéens fragiles comme les pelouses sèches, les dunes et les ripisylves sont fortement impactés par la présence de l'ailante.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'ailanthé forme des peuplements très denses. Ainsi, il entre en compétition avec la flore locale en la privant de lumière et d'espace. Au niveau des racines, chaque arbre produit également des substances toxiques qui s'accumulent dans le sol et inhibent la croissance des autres végétaux.
- Sur la santé et la sécurité humaine : La toxine produite dans l'écorce et les feuilles est allergisante et peut provoquer, au toucher, des irritations cutanées. L'ailante pose des problèmes de sécurité en gênant la visibilité routière.
- Sur l'économie : Son puissant système racinaire et sa grande faculté de drageonner occasionnent des dommages sur les fondations, les bouches d'égout, les trottoirs et les places. L'ailante n'est plus planté en milieu urbain pour cette raison et du fait de son odeur désagréable. L'ailante peut donner mauvais goût au miel fabriqué par les abeilles qui le butinent.

Cadre réglementaire :

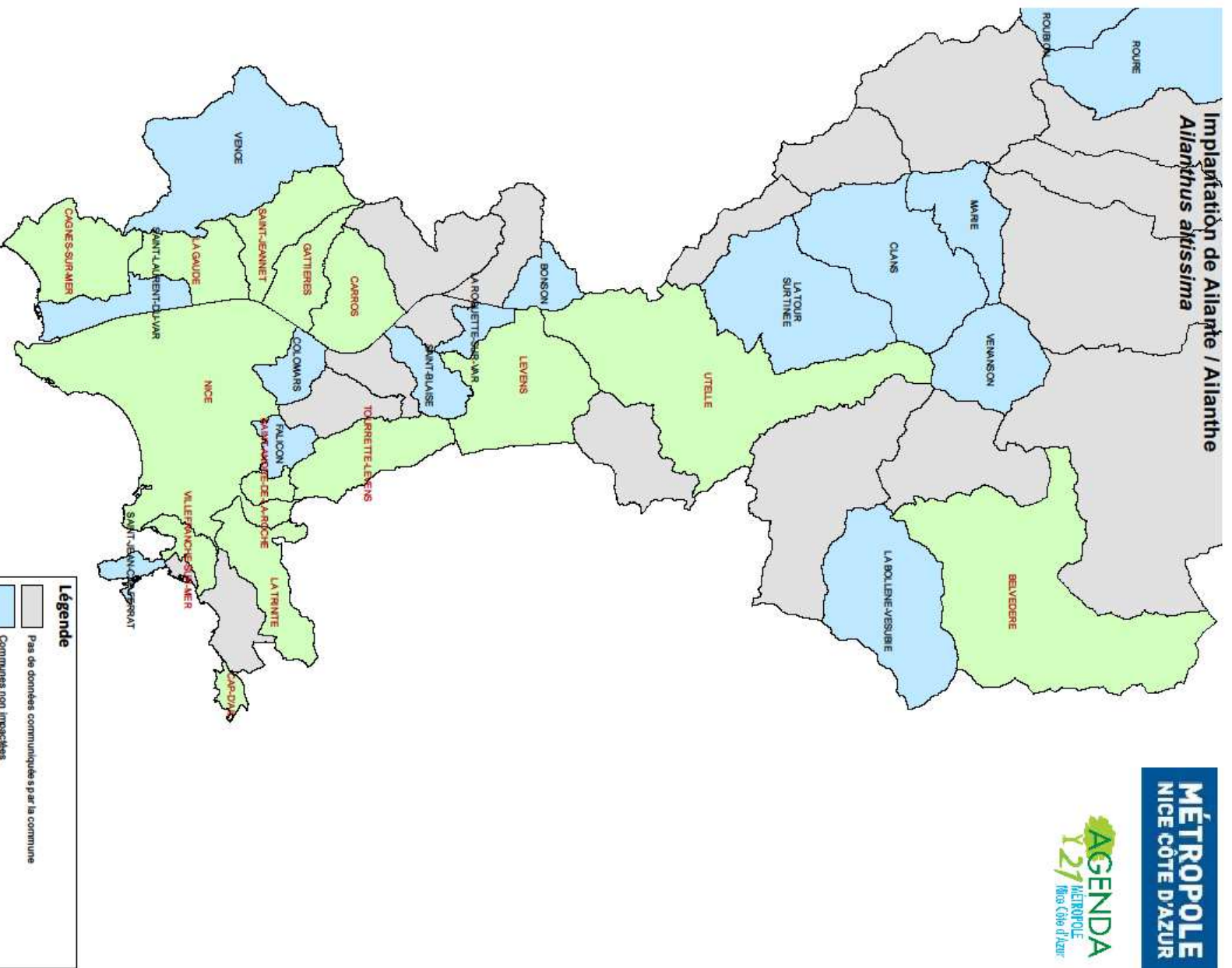
- Espèce soumise à réglementation agricole: Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (annexe 12)

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

L'ailante est fortement implanté sur le territoire de la Métropole. Plus de 43% des communes ayant participé à cette enquête l'ont signalé, soit 14 communes. La majorité d'entre elles mettent en place annuellement des campagnes d'arrachage ou de dessouchage mais le dynamisme et la croissance rapide de cet arbre le rendent très difficile à contenir.



Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes du Broc, Vence, Gilette et Bonson.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée-Fréquence	Coût	Efficacité
CAP D'AIL	Débroussaillage systématique	Chaque année		
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants			Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
GATTIERES	Débroussaillage			Efficacité moyenne
LA TRINITE	Arrachage et traitement des souches En 2017 : surveillance et arrachage préventif	Une fois	500 €	
LEVENS	Sensibilisation des agents Abattage et arrachage systématique			Efficacité moyenne
NICE	Arrachage essentiellement sur le Mont Boron et le Dauphiné		8 000 €TTC	Actions en cours
SAINT-JEANNET	Pour 2017 : Information des habitants dans la revue municipale et sur le site internet			
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Arrachage, dessouchage			Réduction du nombre d'individus

Autres moyens existants :

- Limitation de l'importation de terres extérieures pouvant contenir des graines
- Arrachage manuel en prenant soin d'éliminer toutes les racines et incinération des déchets
- Proscription de l'espèce dans les nouvelles plantations
- Coupe des gros troncs au début de l'été pour épuiser le système racinaire. Ces coupes doivent être renouvelées durant plusieurs années.
- Cerclage du tronc : Le cerclage consiste à retirer l'écorce jusqu'au cambium, sur 3 à 5 cm de large et sur les 9/10ème de la circonférence de l'arbre, au plus près du sol. Il se pratique à la fin du printemps et est complété la deuxième année. Il est nécessaire de suivre les arbres traités pour éliminer les éventuels rejets et répéter l'opération si l'arbre a cicatrisé. Cette méthode ne peut pas être employée dans les lieux de passage à cause des risques de chute des arbres.

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Ambroisie à feuille d'armoise

Ambrosia artemisiifolia

© PNR Préalpes d'Azur



Présentation :

L'ambroisie, connue également sous le nom d'herbe à poux, est une plante herbacée de 30 cm à 1,50 m de hauteur. Ses feuilles sont triangulaires. La tige est souvent rougeâtre, velue, pourvue de sillons, très ramifiée à la base. La racine est à pivot, opposant une résistance à l'arrachage. Sa morphologie se transforme au cours de son développement pour donner, au moment de la floraison, un buisson qui peut atteindre plus d'un mètre de haut.

Mode de propagation :

L'ambroisie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) est originaire d'Amérique du Nord. Elle est apparue en France en 1863, vraisemblablement introduite par un lot de semences fourragères. C'est à la faveur des grands travaux d'aménagement du territoire, depuis les années 50, qu'elle est partie à la conquête des zones où le climat lui était favorable. Plus récemment, l'utilisation de graviers pour la construction, de marne pour le chaulage des terres cultivées, de compost ou le déplacement de terre végétale ont amplifié l'étendue de sa dispersion. Dans les jardins de particuliers, l'apparition et le développement de l'ambroisie semblent en partie liés à l'utilisation de graines

de tournesol pour les oiseaux. Les sachets de semences de certaines fleurs pourraient aussi transporter des semences d'ambroisie.

Elle s'installe, au début du printemps, dans toutes les terres dénudées, en particulier les terres agricoles préparées pour les semis. La pollinisation des fleurs se fait par le vent. Les graines (3 000 graines sur un plant de taille moyenne, pouvant aller jusqu'à 62 000 graines) sont dispersées dans un rayon de 2 m autour de la plante mère. Mais la plupart du temps, elles sont transportées par l'homme, et parfois par les animaux et par l'eau. Le transport par l'homme comprend notamment les machines agricoles et de fauche, les terres contaminées, les graines à planter, les mélanges de graines pour oiseaux et les véhicules automobiles. Les graines doivent subir une période de froid avant de germer. Elles peuvent rester en dormance pendant de nombreuses années, jusqu'à 40 ans.

Espèces touchées :

Les populations d'ambroisie sont denses et peuvent entrer en compétition avec les espèces cultivées dans les champs agricoles. Elle nuit aux rendements des cultures et rend difficile la gestion de la qualité des récoltes.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'ambroisie à feuilles d'armoise est principalement présente en milieux anthropisés et agricoles. Sa très forte capacité d'adaptation lui permet d'envahir la totalité d'un nouvel espace en quelques années (berges de rivière, vallées...).
- Sur la santé et la sécurité humaine : Chez 6 à 12% de la population française, l'ambroisie à feuilles d'armoise provoque des allergies ayant des symptômes semblables à ceux du rhume des foins (rhinite, conjonctivite, trachéite, asthme, urticaire, eczéma, etc.). 2 à 3 milliards de

grains de pollen sont émis par un pied en une journée, et il suffit de 5 grains de pollen par mètre cube d'air pour que les symptômes se manifestent. Le pic d'allergie se situe en septembre.

- Sur l'économie : Des coûts médicaux importants liés aux allergies et liés à la gestion de l'espèce sont mobilisés. Elle diminue les rendements agricoles des cultures de printemps telles que le tournesol, le pois, le soja, le sorgho, le maïs, et divers légumes, mais ne pose pas de problèmes sérieux aux cultures céréalières du fait de la différence de leurs cycles.

débroussaillage permettant de la contenir. Toutefois, c'est une plante classée invasive majeure qui nécessite une gestion à long terme dans les zones contaminées et une grande vigilance au niveau des nouvelles colonisations.

Cadre réglementaire :

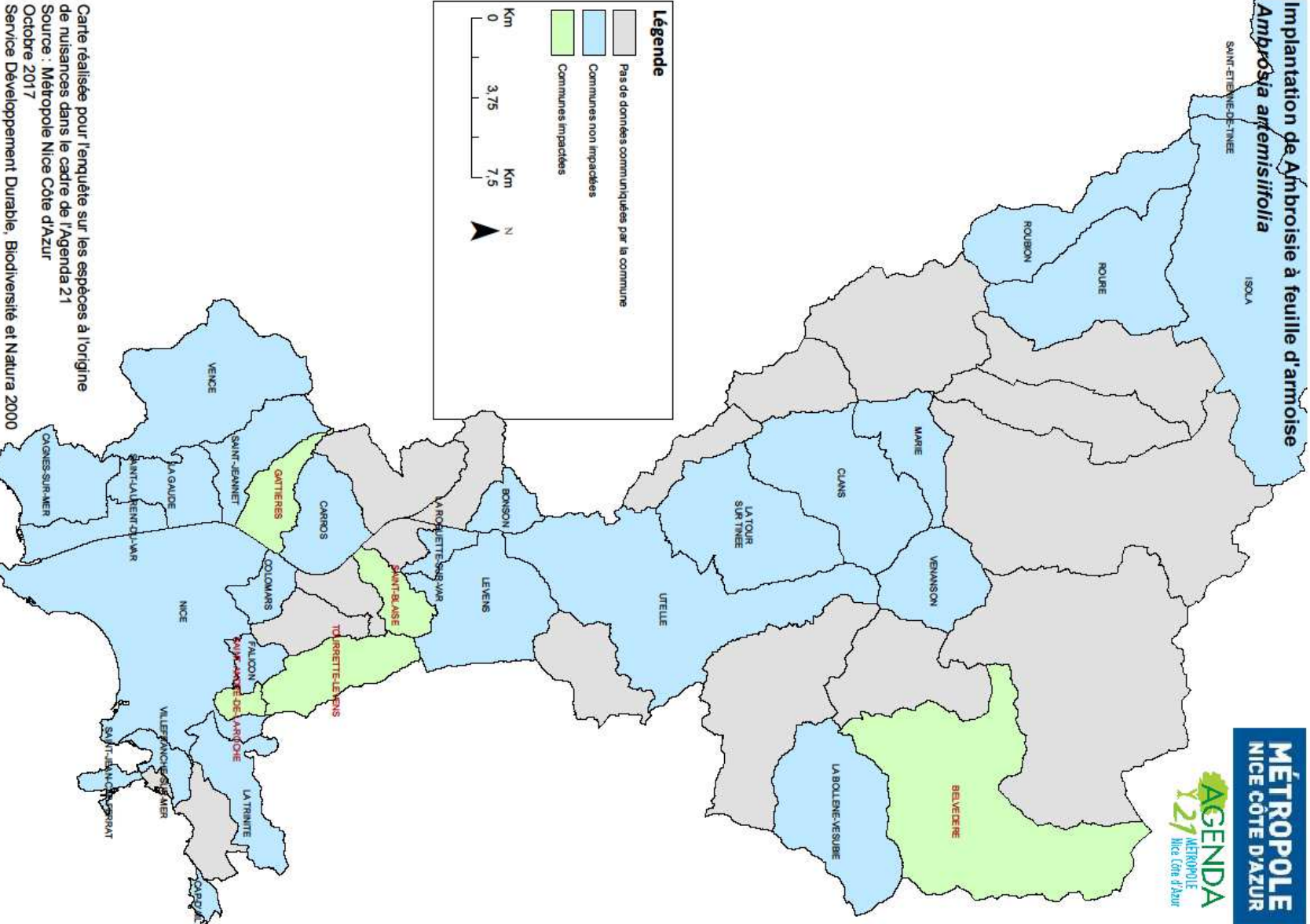
- Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE – annexe 12)

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

L'ambrosie à feuille d'armoïse est peu présente sur notre territoire, contrairement à d'autres régions françaises comme la région Rhône-Alpes. 5 communes de la Métropole ayant participé à l'enquête - soit un peu plus de 15% - l'ont signalée, pour la plupart en faible quantité. Ceci explique sans doute qu'aucune méthode de lutte spécifique n'ait été employée, le



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	EFFICACITE
GATTIERES	Débroussaillage	Efficacité moyenne
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Débroussaillage avant la période de floraison	

Autres moyens existants :

- Eviter l'utilisation de terres extérieures pouvant contenir des graines
- Eviter l'utilisation de graines pour oiseaux si leur traçabilité n'est pas établie
- Végétaliser les sols nus (trèfles, gazon, paillis, écorces, bâches...)
- Arrachage avant le mois d'Août. L'arrachage doit être répété plusieurs années.
- Pour les zones étendues : fauchage deux fois par an (mi-juillet, puis fin août)
- Incinération des déchets d'arrachage ou de fauchage

Organisme/structure partenaire :

- Observatoire des ambrosies, hébergé par Fredon France, (<http://www.ambrosie.info/pages/observatoire.htm>) – référent pour la région PACA : lucile.arnaud@fredonpaca.com
- Institut National de la Recherche Agronomique (www.inra.fr)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Buddleia de David (arbre aux papillons)

Buddleia Davidii

© PNR Préalpes d'Azur



Présentation :

Le Buddleia est un arbuste à port évasé et feuillage caduc à semi-persistant dont les fleurs, même fanées, restent longtemps sur l'arbre. Il peut atteindre 2 à 3 m de diamètre environ sur 2 à 5 m de haut. Ses feuilles sont légèrement dentées. Elles mesurent de 10 à 30 cm de long. Leur face supérieure est verte foncée alors que la face inférieure est blanche. Ses fruits sont des

capsules brunes de 5 à 9 mm de long. Ils apparaissent de septembre à décembre.

Mode de propagation :

Originaire de Chine, le Buddleia de David a été introduit en Europe en 1890 pour ses qualités ornementales. Il s'est répandu hors des jardins à partir de 1950 et, depuis, est considéré comme envahissant dans un grand nombre de pays.

Le Buddleia est pollinisé par les insectes, notamment par les papillons. En outre, ses graines (jusqu'à trois millions de graines par arbre) peuvent être dispersées sur de longues distances par l'homme et, dans une moindre mesure, par le vent. Elles peuvent aussi être transportées par l'eau. Les graines

entrent en dormance et peuvent rester dans le sol de nombreuses années. Chaque arbuste peut fleurir et fructifier dès la première année. La reproduction végétative est assurée par bouturage de fragments de tiges et de racines (le long des cours d'eaux ou lors des transports de terres) mais aussi par des rejets de souche si l'espèce est coupée (FCBN, 2009). Il peut atteindre une taille de 2 m un an après avoir été coupé à la base.

Enfin, le Buddleia reste une espèce appréciée des jardiniers et toujours vendue en pépinières.

Espèces touchées :

Le Buddleia a un impact fort dans les zones alluviales et les ripisylves, où il entre en compétition avec des saulaies arbustives.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : L'arbre aux papillons peut provoquer des glissements de terrains (talus, berges) à cause de ses racines superficielles non fixées en profondeur. Il se développe rapidement et forme des populations denses qui concurrencent les espèces locales. En remplaçant la flore locale, le buddleia de David impacte également certaines espèces animales qui en dépendent. Enfin, il synthétise certaines molécules qui peuvent être toxiques pour les poissons lorsqu'il pousse sur les berges d'un cours d'eau.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les plants de buddleia sont superficiellement enracinés le long des cours d'eaux et peuvent être facilement emportés lors des crues formant des encombres et provoquant l'érosion des berges (AME & CBNMed, 2003).

Cadre réglementaire :

- Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE – annexe 12).

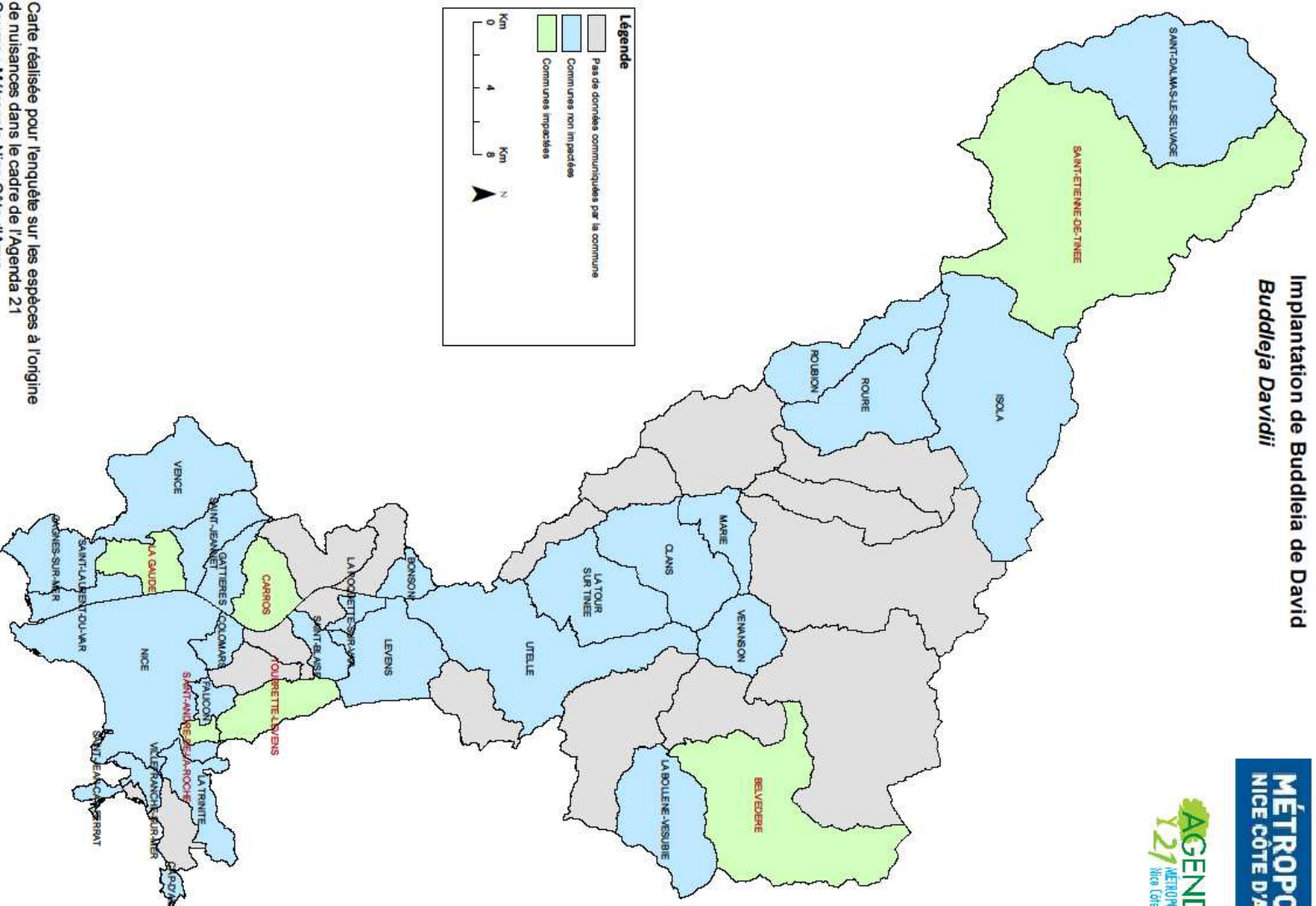
Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Le Buddleia de David est signalé dans plus de 18% des communes ayant participé à cette enquête, soit 6 communes. La moitié d'entre elles mènent des opérations d'arrachage ou de dessouchage. Une seule a souhaité organiser une campagne de communication pour sensibiliser les habitants à cette problématique. Cet arbuste nécessite une grande vigilance car il est essentiellement localisé sur les berges des cours d'eau où il contribue à la déstabilisation des berges et à la modification des écosystèmes. En outre, le fort impact de cette espèce sur les espèces locales, combiné à une répartition étendue, font qu'elle est classée invasive majeure.

Implantation de Buddleia de David *Buddleja Davidii*



Carte réalisée pour l'enquête sur les espèces à l'origine de nuisances dans le cadre de l'Agenda 21
Source : Métropole Nice Côte d'Azur
Octobre 2017
Service Développement Durable, Biodiversité et Natura

Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes de Gattières et du Broc.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	EFFICACITE
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants	Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Débroussaillage avant période de floraison	
SAINT-ETIENNE-DE-TINEE	Suppression des plants	Résultats positifs

Autres moyens existants :

- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Eviter l'apport de terres extérieures pouvant contenir des graines
- Végétaliser les sols nus
- Arrachage des plants et des racines
- Coupe des inflorescences juste avant la floraison pour épuiser l'arbuste et éviter la formation de graines
- Incinération des déchets de coupe

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Chasmanthe bicolor



Présentation :

Le chasmanthe est une plante herbacée pouvant atteindre une hauteur de 70 à 90 cm de haut, caduque et bulbeuse. Elle présente des feuilles vertes foncées, simples et alternes, au bord entier. La floraison de *Chasmanthe bicolor* a lieu de janvier à mars. Les plantes présentent des fleurs en grappe, en forme de tube de couleur orange.

Mode de propagation :

Originaire d'Afrique du Sud, cette plante a été introduite pour ses qualités ornementales. Particulièrement bien adaptée au climat méditerranéen, elle s'est échappée des jardins et a conquis de nombreux espaces, principalement en zone littorale du Var et des Alpes-Maritimes.

Espèces touchées :

Dans les zones Natura 2000 du Mont Boron, le *Chasmanthe bicolor* envahit le territoire de la nivéole de Nice qui est une espèce protégée.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le chasmanthe forme rapidement des touffes assez denses qui concurrencent les espèces locales.

Cadre réglementaire :

Espèce non réglementée

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Alerte : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Chasmanthe bicolor a été signalé par deux communes ayant participé à cette enquête, soit plus de 6 %. Si, à ce jour, peu de communes semblent concernées, une surveillance toute particulière doit être effectuée car cette espèce est très dynamique.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

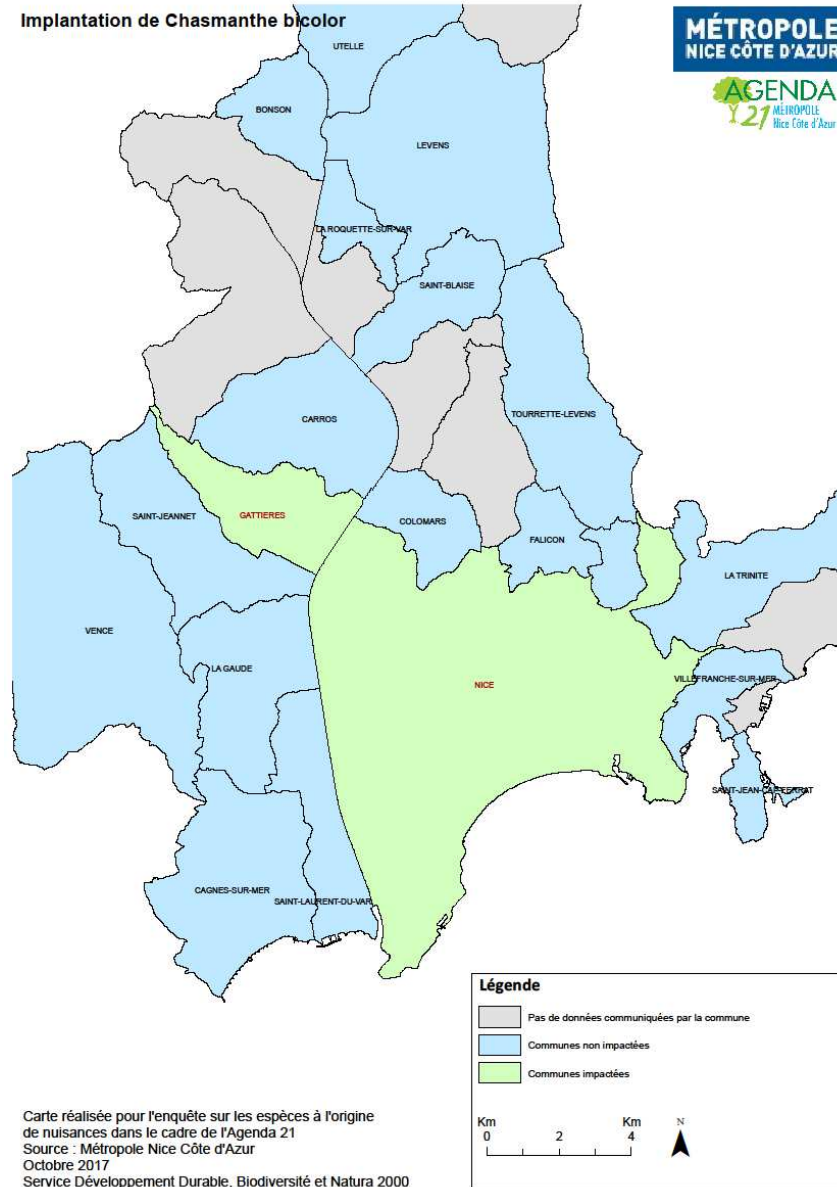
Commune	Actions	Efficacité
GATTIERES	Débroussaillage	Les plants réapparaissent chaque année.
NICE	Opération d'arrachage réalisée en régie sur 1 000 m ²	Prévue en 2017

Autres moyens existants :

- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Arracher les plants et les racines
- Incinérer les déchets d'arrachage

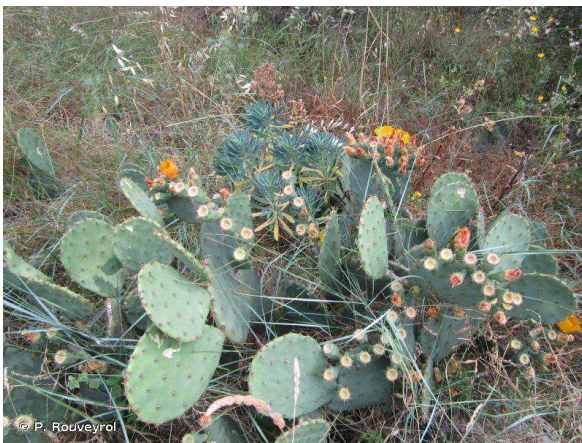
Organisme/structure partenaire :

- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles



Figuier de Barbarie

Opuntia ficus indica



Présentation :

Le figuier de Barbarie est une plante buissonnante vivace, succulente, à port dressé, mesurant de 1,5 à 3 m de haut. Ses feuilles apparaissent sur les segments aplatis et charnus, communément appelés raquettes. Elles sont réduites et éphémères. Sa

tige est formée de raquettes épaisses, vert à vert glauque, de 20 à 60 cm de long sur 10 à 40 cm de large. Les fleurs du figuier sont jaune franc, de 6-7 cm de diamètre. Elles apparaissent de mai à juillet. Les fruits sont des baies comestibles, de 7 à 9 cm de long, longtemps jaunâtre à rouge brique pâle, puis d'un rouge soutenu, couvertes de courtes épines. Ces baies contiennent de 60 à 180 graines de 5 mm, engluées dans un mucilage. La fructification a lieu de juillet à décembre.

Mode de propagation :

Originaire d'Amérique Centrale et des Caraïbes, le figuier de Barbarie a été introduit dans le bassin méditerranéen durant le 16^{ème} siècle. Il fut utilisé comme plante ornementale ou pour former des haies défensives.

Le figuier de Barbarie se multiplie très facilement par bouturage à partir des raquettes tombées au sol.

Les graines sont principalement disséminées par les animaux (oiseaux et rongeurs) après la consommation des fruits. Les activités humaines participent également à leur propagation (roues de véhicules, semelles de chaussures...).

Espèces touchées :

Les figuiers entrent en compétition avec la flore indigène des habitats littoraux qui hébergent de nombreuses espèces rares.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le Figuier de barbarie participe à la fermeture accélérée des milieux naturels dont certains sont patrimoniaux, il modifie ainsi totalement les cortèges floristiques et faunistique des habitats envahis.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les soies et les épines provoquent des irritations cutanées et peuvent blesser l'homme et le bétail.
- Sur l'économie : Les zones colonisées sont impénétrables et donc, inexploitable par l'homme.

Cadre réglementaire :

Espèce non réglementée

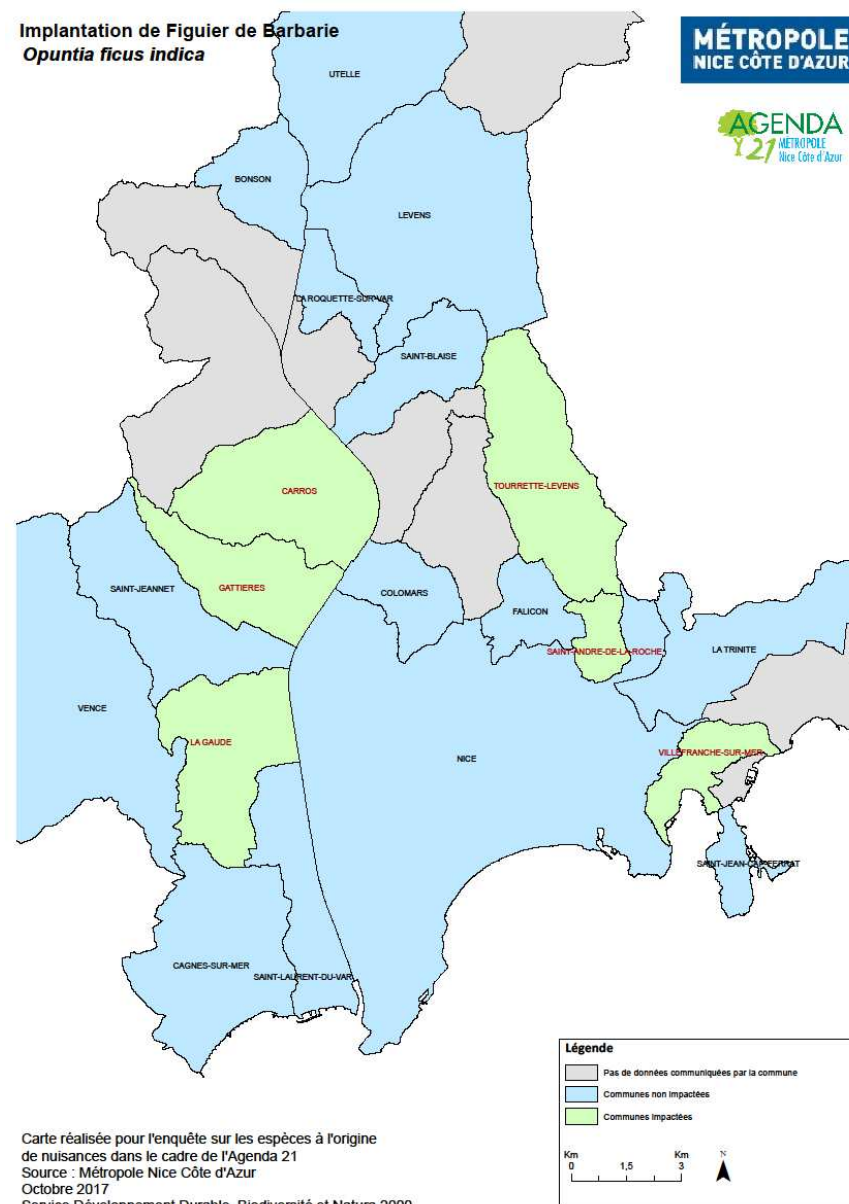
Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Le figuier de Barbarie est signalé dans plus de 18% des communes ayant participé à cette enquête, soit 6 communes. Deux d'entre elles l'arrachent systématiquement afin de le contenir et de l'empêcher de former des groupes denses.

Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes de Vence, Carros, Le Broc, Bonson et Gilette.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	EFFICACITE
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants	Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Arrachage manuel	

Autres moyens existants :

- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Ne pas disséminer les graines contenues dans les fruits ou les fruits eux-mêmes
- Arracher les jeunes plants et leurs racines
- Incinérer les déchets d'arrachage

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Freesia alba



© Sébastien Sant

Présentation :

Freesia alba est un bulbe dont le feuillage, en floraison, atteint 10-40 cm de haut. La végétation est hivernale et la floraison a lieu entre février et avril. Ses grandes fleurs très odorantes sont généralement teintées de jaune. Ses feuilles planes peuvent rappeler celles des iris, mais sont d'un vert très franc.

Mode de propagation :

Originnaire d'Afrique du Sud, elle a été introduite pour ses qualités ornementales. Elle est particulièrement invasive dans les Alpes-Maritimes, où elle se multiplie non seulement par voie végétative, mais se ressème également massivement.

Espèces touchées :

Freesia alba entre en concurrence avec la Nivéole de Nice, espèce protégée.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : *Freesia alba* forme rapidement des touffes assez denses qui concurrencent les espèces locales.

Cadre réglementaire :

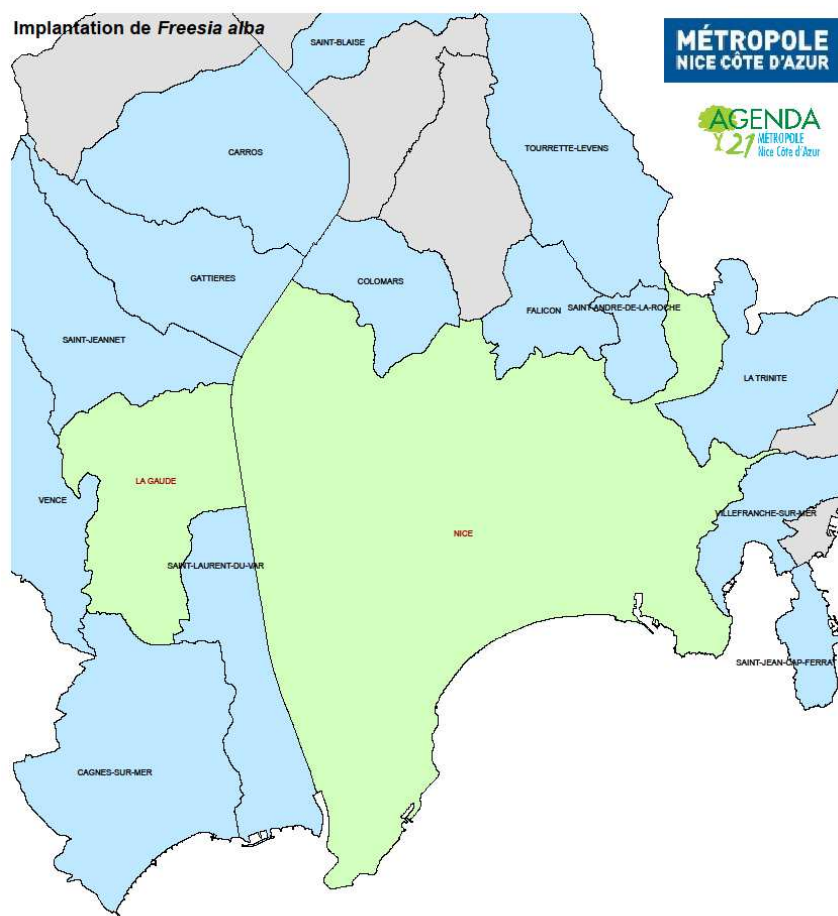
Espèce non réglementée

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

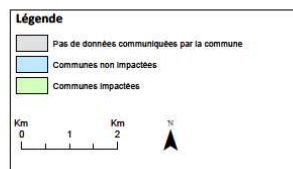
Emergente : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Freesia alba a été signalé par deux communes ayant participé à cette enquête, soit un peu plus de 6 %. Une d'entre elles a programmé une opération d'arrachage sur une zone ciblée en 2017. Si, à ce jour, peu de communes semblent concernées, une surveillance toute particulière doit être effectuée car cette espèce est très dynamique.



Carte réalisée pour l'enquête sur les espèces à l'origine de nuisances dans le cadre de l'Agenda 21
 Source : Métropole Nice Côte d'Azur
 Octobre 2017
 Service Développement Durable, Biodiversité et Natura 2000



Méthodes de lutte mises en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	EFFICACITE
NICE	Arrachage manuel sur 1000 m ² réalisée en régie en 2017	

Autres moyens existants :

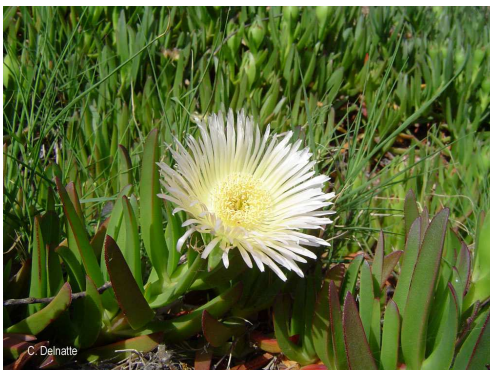
- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Arracher les plants et les racines
- Incinérer les déchets d'arrachage

Organisme/structure partenaire :

- Pour les communes faisant partie du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur, contacter le PNR pour effectuer un signalement.

Griffes de sorcière

Carpobrotus edulis, *Carpobrotus acinaciformis*



Présentation :

Les griffes de sorcière sont des plantes grasses rampantes ou pendantes, pouvant atteindre plusieurs mètres de long et formant de grands tapis. Leurs feuilles sont charnues, plus ou moins recourbées au sommet en forme de griffe. Elles fleurissent d'avril à mai. Leurs fruits

sont charnus, en forme de figue, appelés « figues des Hottentots ». Comestibles, ils contiennent de nombreuses graines.

Mode de propagation :

Originaires d'Afrique du Sud, les griffes de sorcière ont été introduites en France au 19^{ème} siècle pour leurs qualités ornementales. Au début du 20^{ème} siècle, elles étaient déjà bien implantées sur les côtes méditerranéennes françaises.

La dissémination des graines est assurée par les animaux qui se nourrissent des fruits. En outre, les griffes de sorcière ont une grande facilité à s'enraciner. Des bouts de tiges transportés par l'eau ou par les oiseaux (pour construire leur nid) assurent quelquefois la colonisation de nouveaux espaces. La croissance rapide des stolons (jusqu'à 1 m par an) leur permet de couvrir rapidement de grandes surfaces.

Espèces touchées :

Les Griffes de sorcière peuvent compromettre la survie d'espèces endémiques, rares ou protégées (comme les Romulées en Provence).

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Dans les falaises et les dunes, les Griffes de sorcière entrent en compétition pour la lumière et l'eau avec la flore locale et modifient le milieu.

Cadre réglementaire :

- Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (annexe 12)

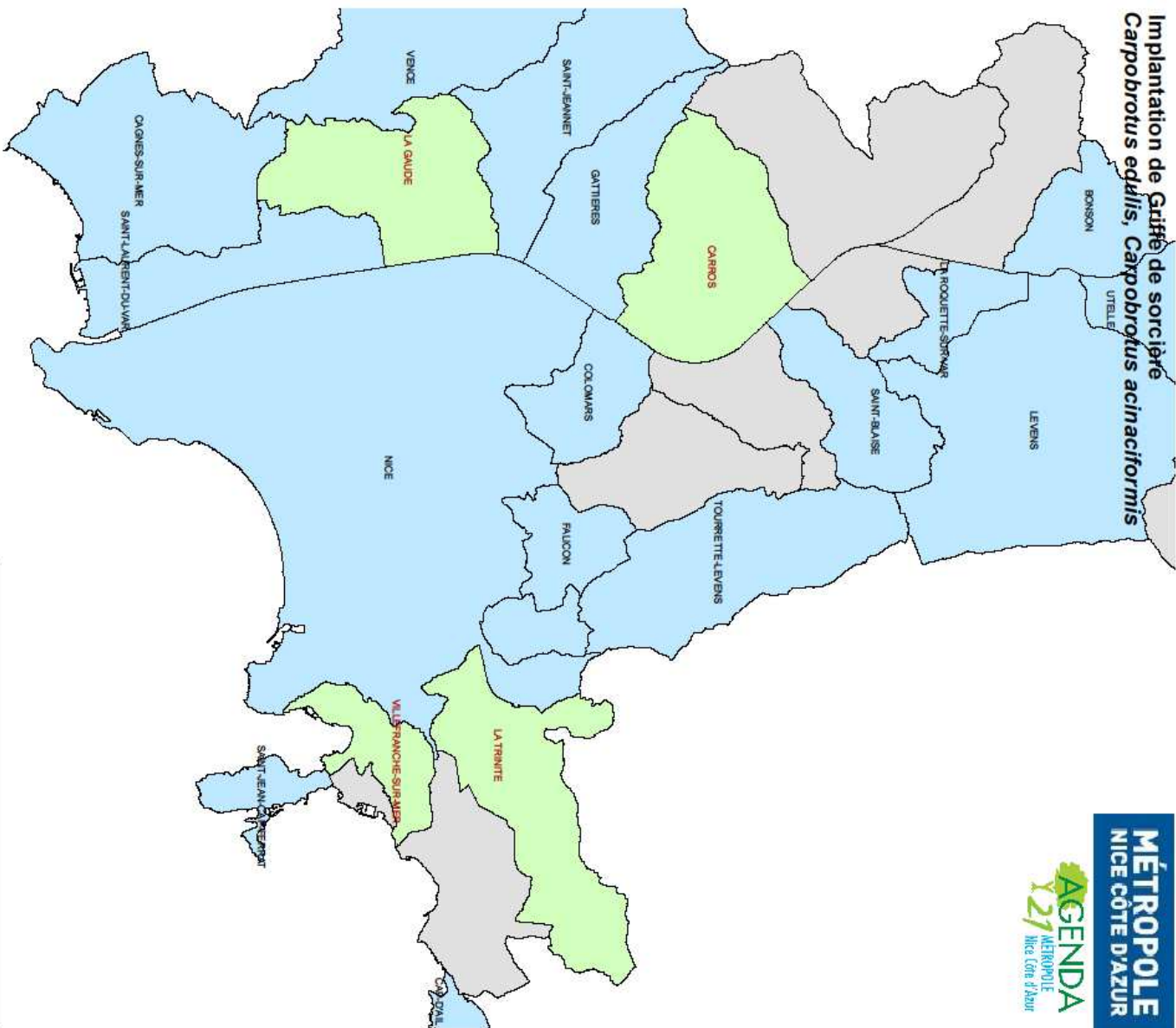
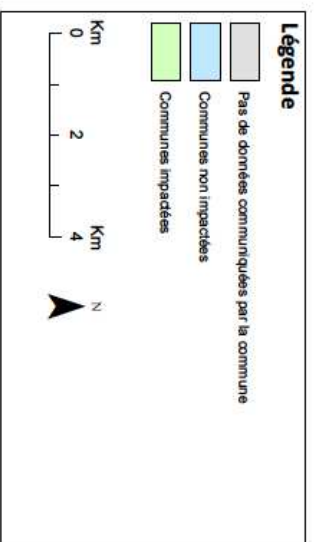
Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Plus de 12% des communes de la métropole ayant participé à cette enquête, soit 4 communes, signalent les Griffes de sorcière sur leur territoire. Cette dernière semble être contenue par des campagnes d'arrachage régulières. Toutefois, compte tenu de sa très grande résistance et de sa croissance rapide, elle doit être mise sous surveillance.

Carte réalisée pour l'enquête sur les espèces à l'origine de nuisances dans le cadre de l'Agenda 21
 Source : Métropole Nice Côte d'Azur
 Octobre 2017
 Service Développement Durable, Biodiversité et Natura 2000



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Fréquence - Durée	Coût	EFFICACITE
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants			Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
LA TRINITE	Arrachage et utilisation de ces végétaux comme couvre-sol Action prévue dans l'avenir : surveillance	Une fois	500 €	
VILLEFRANCHE-SUR-MER	Arrachage manuel			

Autres moyens existants :

- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Arracher les plants et les racines avant la production des fruits pour éviter la dissémination des graines
- Incinérer les déchets d'arrachage

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Herbe de la Pampa

Cortaderia selloana



©Huynh-Tan Bernadette - www.invmed.fr

Présentation :

L'Herbe de la pampa est une plante herbacée de 2 à 4 m de haut. Elle est constituée de multiples pieds et forme des touffes de 2 m de large. Ses feuilles sont très nombreuses, d'environ 2 m de long et leurs bords sont coupants. Ses fleurs forment des plumeaux blanchâtres d'aspect duveteux, longs de 50 cm à 1 m. Elles apparaissent de la fin de l'été jusqu'à l'hiver.

Mode de propagation :

Originnaire d'Amérique du Sud, l'Herbe de la pampa fut introduite en France par l'importation de graines. Elle a été commercialisée au 19^{ème} siècle en tant que plante ornementale.

Elle produit une très grande quantité de graines (environ 10 millions par pied) qui sont disséminées par le vent dans un rayon de plus de 30 km. Sa croissance est rapide et elle est très résistante aux conditions environnementales difficiles.

Espèces touchées :

L'herbe de la Pampa est une plante hautement compétitive qui colonise rapidement les milieux ouverts des marais arrière-littoraux et les pelouses dunaires. Elle représente une menace pour ces milieux souvent fragiles, abritant un nombre important d'espèces menacées.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Sa croissance rapide et l'accumulation d'une biomasse aérienne et souterraine importante lui permettent de capter la lumière, l'humidité et les nutriments au détriment des autres plantes, plus petites et moins compétitives. Son installation peut aboutir à la formation de peuplements denses, souvent impénétrables qui contribuent à la disparition des espèces indigènes. Elle a ainsi un impact sur la structure et la composition des communautés végétales, dont elle diminue la biodiversité (FCBN, 2009). L'herbe de la Pampa a un impact sur le fonctionnement des écosystèmes : elle diminue la teneur en azote
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les fleurs de l'herbe de la pampa peuvent provoquer des allergies. Ses feuilles sont coupantes et peuvent provoquer des blessures qui ont tendance à s'enflammer. L'abondant feuillage qu'elle produit est hautement inflammable et augmente le risque d'incendie.
- Sur l'économie : Elle diminue la qualité des pâturages et ses feuilles, très coupantes, provoquent des blessures au bétail.

Cadre réglementaire :

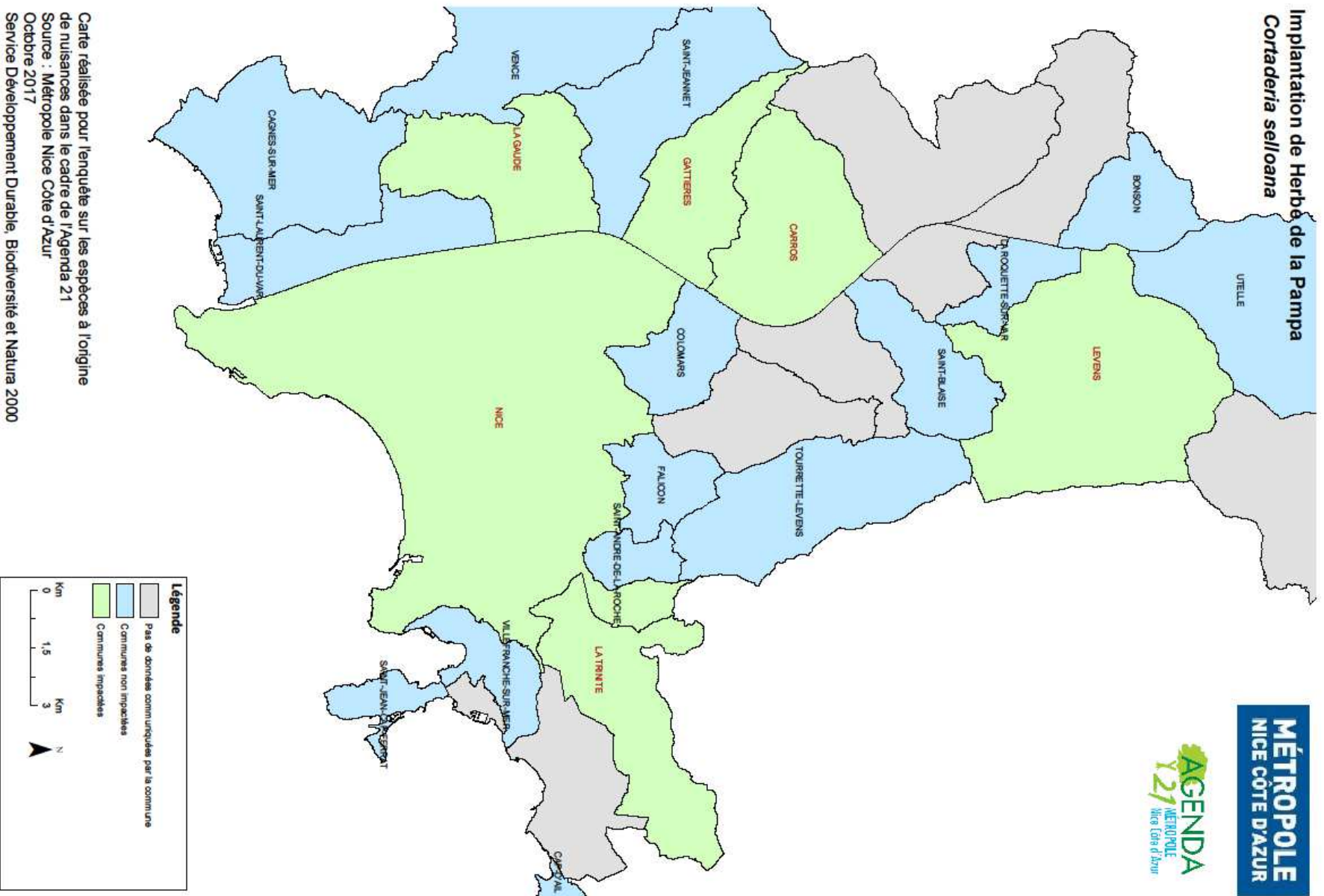
- Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE – annexe 12)

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

6 communes, soit plus de 18% des communes de la métropole ayant répondu à cette enquête, signalent la présence de l'Herbe de la pampa sur leur territoire. Seules deux d'entre elles ont entrepris des actions pour la contenir. Dans la plupart des cas, il semble qu'il n'y a pas d'invasion importante de cette plante mais uniquement des massifs isolés.



Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes de Venice, Saint-Jeanet, Le Broc, Gillette et Bonson.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016, Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus, En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux			Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
GATTIERES	1 arrachage en 2016			
LA TRINITE	Limitation de plantation et contrôle	Une fois	500 €	
LEVENS	Abattage et arrachage programmé			

Autres moyens existants :

- Proscrire l'espèce dans les nouvelles plantations
- Eliminer en priorité les plus gros plants pour limiter la dissémination des graines. Compte tenu de sa taille et de ses feuilles très coupantes, cette espèce nécessite des moyens particuliers pour sa destruction.
- Pour les plants plus petits, arracher en prenant soin d'éliminer toutes les racines
- Bâcher les souches enfouies dans le sol pour éviter les repousses
- Surveiller les secteurs nettoyés pendant plusieurs années
- Incinération des déchets d'arrachage et de coupe

Attention : L'herbe de la Pampa n'est pas affectée par des coupes répétées qui ne diminuent en rien la production de feuille ou de tiges florales l'année suivante.

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Jussie rampante

Ludwigia peploides



© Huynh-Tan Bernadette – www.invmed.fr

Présentation :

La jussie rampante est une plante amphibie enracinée. Elle peut former des herbiers denses presque impénétrables. Ses tiges allongées peuvent atteindre 6 m de long lorsqu'elles se développent sous l'eau. Elle possède deux types de racines : les unes absorbent les nutriments et assurent la fixation dans le sol, les autres sont situées sur les tiges et assurent leur flottaison, l'alimentation de la plante en oxygène et la reprise des boutures. La floraison a lieu de juin à septembre et les fruits sont des capsules noires.

Mode de propagation :

Originnaire d'Amérique du Sud, la Jussie rampante a été introduite pour ses qualités ornementales. Aujourd'hui, elle est encore vendue pour l'ornementation d'aquariums et de plans d'eau.

La Jussie rampante a une croissance très rapide. En milieu favorable, la biomasse totale d'un herbier peut doubler en deux semaines.

Pendant l'hiver, elles survivent dans les sédiments et repoussent au printemps. Des fragments de tiges transportés par l'eau peuvent coloniser de nouveaux sites. Les activités humaines (entretien des milieux aquatiques, curages...) sont en grande partie responsables de la dissémination des Jussies.

Espèces touchées :

Les Jussies entrent en compétition avec les myriophylles, les potamots ou les nénuphars.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Les Jussies sont parmi les plantes aquatiques qui posent le plus de problèmes en France. Elles entrent en compétition avec la flore locale et entraînent une baisse de la biodiversité végétale. Lorsque ces herbiers sont denses, ils peuvent, notamment diminuer le taux d'oxygène dissous et le pH des eaux. Ce phénomène peut fortement limiter la vie animale des milieux aquatiques. L'abondante matière qu'elles produisent en automne et en hiver accélère le comblement des sites colonisés.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les tapis denses formés par les Jussies peuvent fournir un habitat pour les larves de moustiques.
- Sur l'économie : La prolifération des Jussies occasionne une gêne pour la pratique des activités de pêche et de navigation. Lorsque les foyers sont importants, ils peuvent occasionner ou amplifier des phénomènes d'inondation en amont. Les Jussies réduisent les surfaces de pâturage du bétail (faible appétence). Elles peuvent nuire aux cultures en bloquant les fossés et canaux d'irrigations.

Statut

Figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne établie par la Commission Européenne le 12 juillet 2017

Cadre réglementaire :

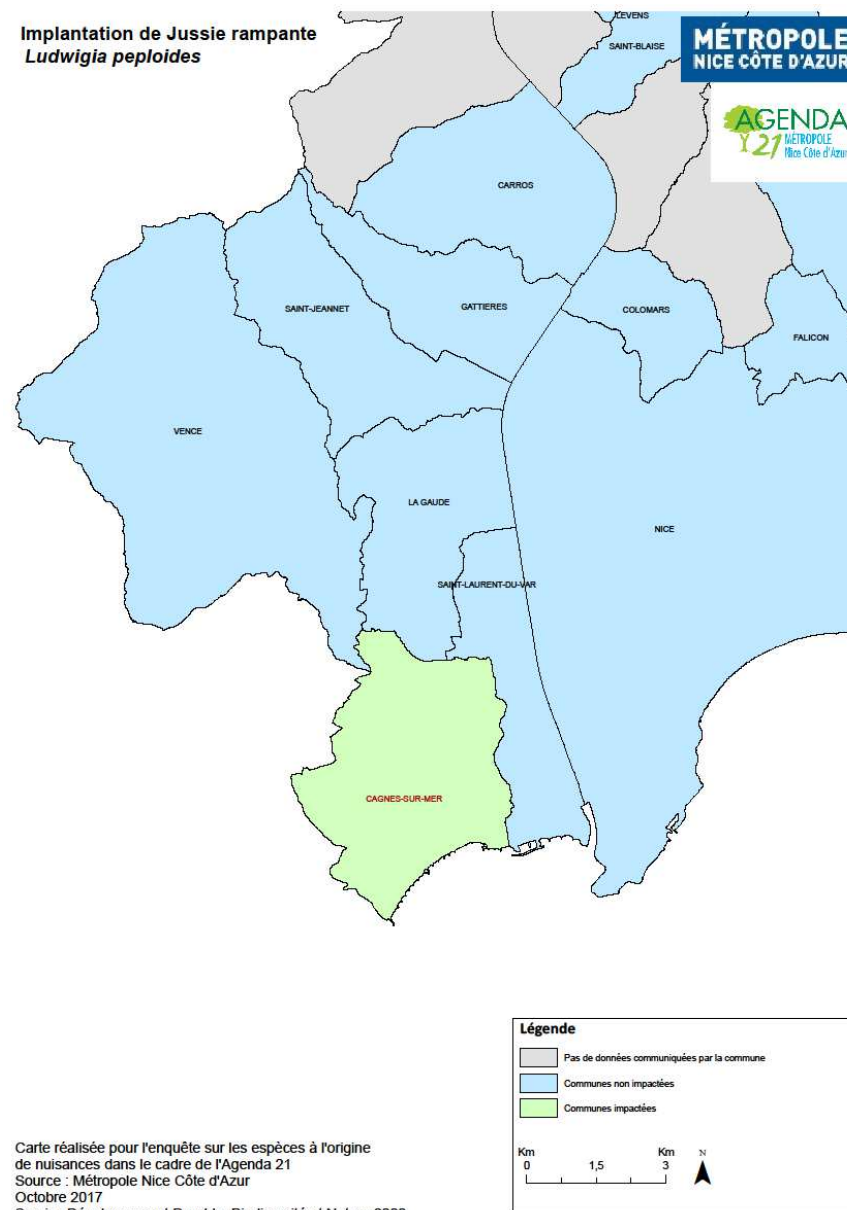
- Arrêté du 2 mai 2007 interdit la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* (annexe 13)

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

La Jussie rampante est signalée sur une seule des communes de la métropole ayant participé à cette enquête. Toutefois, les impacts importants que cette plante occasionne sur la biodiversité, combinés à une répartition assez étendue dans la région PACA, font qu'elle est classée invasive majeure. Elle nécessite donc une gestion à long terme sur les zones fortement contaminées, mais surtout une grande vigilance et des actions rapides au niveau des incursions récentes.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CAGNES-SUR-MER	Actions d'arrachage menées de juin à septembre avec installation de bâches en collaboration avec les communes limitrophes en amont du Malvan	Annuelle depuis au moins 2014	De 9 600 à 24 960 € (de 300 à 780 heures de travail)	Diminution

Autres moyens existants :

- Favoriser le développement des ripisylves et des espèces indigènes sur les berges afin de les concurrencer
- Arrachage manuel ou mécanique selon l'étendue de l'implantation. Attention, toutefois à la dispersion de fragments !
- Incinération des déchets

Organisme/structure partenaire :

- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles
- Syndicat Intercommunal du Bassin versant de la Cagne
- Conseil Départemental des Alpes-Maritimes

Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia



Présentation :

Le robinier faux-acacia est un arbre de 10 à 25 m de haut, aux feuilles composées de 6 à 20 folioles elliptiques, mesurant 20 cm de long. Son écorce est profondément crevassée à l'âge adulte mais lisse à l'état juvénile. Ses rameaux

sont épineux. Ses fleurs sont regroupées en grappes pendantes et odorantes de 10 à 20 cm de long, blanches à étendard jaune à la base. Elles apparaissent de mai à juillet. Ses fruits sont des gousses marron, plates, de 5 à 10 cm de long, contenant 4 à 8 graines. La fructification a lieu en octobre.

Mode de propagation :

Originaire d'Amérique du Nord, le premier spécimen planté en France est au Jardin des Plantes, où on peut toujours l'admirer. Il fut utilisé pour ses qualités ornementales mais également pour son bois et pour la stabilisation des sols.

Les gousses du robinier faux-acacia sont transportées par le vent ou s'ouvrent sur l'arbre en hiver et au printemps. Une fois tombées au sol, ses graines conservent leur capacité de germination pendant dix ans. Sa croissance est rapide (de 0,4 à 1,2 cm par jour en début de croissance). Il assure son expansion grâce à de grandes capacités à drageonner et à rejeter de souche.

La multiplication végétative est d'autant plus productive que la plante est en état de stress (coupe, brûlage...).

Espèces touchées :

Dans les Cévennes, en bord de cours d'eau, les peuplements denses de robiniers faux-acacia privent le castor des plantes dont il s'alimente. En Suisse et dans le nord de l'Italie, il s'est substitué à des forêts entières de châtaigniers. En région PACA, Il entre en compétition avec des espèces de ripisylve à peuplier noir (Durance, Buëch, Bléone...) et avec des espèces de haies arborées à frênes. Il participe à l'eutrophisation des milieux par fixation de l'azote atmosphérique dans le sol.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le robinier faux-acacia est un arbre agressif qui empêche la croissance des espèces natives. Il modifie fortement les écosystèmes qu'il colonise. La litière qu'il produit est très riche en azote et favorise l'installation d'espèces nitrophiles. Le parfum de ses fleurs attire beaucoup d'insectes pollinisateurs, au détriment des autres végétaux.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Le robinier faux-acacia contient de la robine (dans l'écorce) et de la robinine (dans les feuilles, les fleurs et les graines). Ces deux substances sont toxiques pour l'homme (troubles intestinaux en cas d'ingestion).
- Sur l'économie : Etant donné ses capacités à s'étendre rapidement, il pourrait poser problème dans le futur en concurrençant d'autres espèces intéressantes en sylviculture. La robine, la robinine et la lectine, molécules présentes dans les graines, les feuilles ou l'écorce sont toxiques et peuvent provoquer des troubles digestifs et cardiaques au bétail.

Cadre réglementaire :

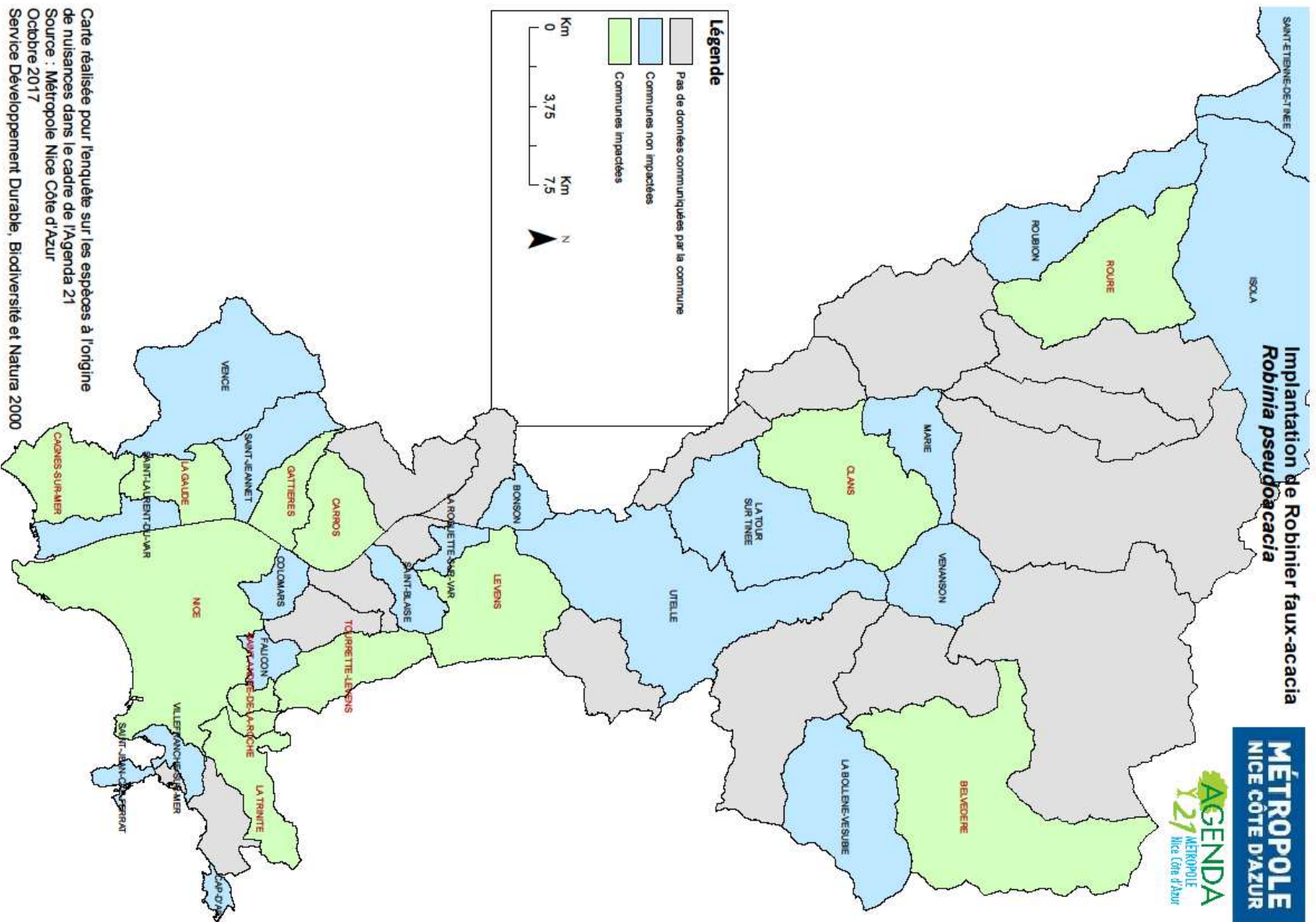
Espèce non réglementée

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Comme dans le reste de la France, le robinier faux-acacia est fortement implanté sur le territoire de la métropole. Plus de 37% des communes ayant participé à cette enquête, soit 12 communes, signalent sa présence. L'arrachage est efficace sur les petits sujets. Une fois implanté, il est difficile de lutter contre cette espèce. La surveillance est donc très importante.



Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes de Venice, Saint-Jeannet, Le Broc, Gillette et Bonson.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants			Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable
LA TRINITE	Taille et éradication des racines (destruction manuelle à la pioche) Limitation de la plantation	Une fois	500 €	
SAINT-ANDRE-DE-LA-ROCHE	Coupe et débroussaillage des petits sujets			

Autres moyens existants :

- Proscrire cette espèce des nouvelles plantations
- semer des espèces indigènes couvrantes pour éviter de laisser les sols à nu
- arracher manuellement les semis et les jeunes plants
- faucher les jeunes plants (cette opération doit être effectuée plusieurs fois dans l'année durant au moins 5 ans)
- cercler le tronc : Cerclage du tronc : Le cerclage consiste à retirer l'écorce jusqu'au cambium, sur 3 à 5 cm de large et sur les 9/10ème de la circonférence de l'arbre, au plus près du sol. Il se pratique à la fin du printemps et est complété la deuxième année. Il est nécessaire de suivre les arbres traités pour éliminer les éventuels rejets et répéter l'opération si l'arbre a cicatrisé. Cette méthode ne peut pas être employée dans les lieux de passage à cause des risques de chute des arbres.
- L'écorçage consiste à éliminer l'écorce et à brosser le cambium sur 20 à 30 cm de hauteur en partant du niveau du sol. Cette opération se réalise en période de descente de sève. L'arbre meurt en 2 ou 3 ans. Il y a là aussi un risque de chute des arbres.
- La coupe des arbres adultes suivie d'un dessouchage peut être mise en œuvre pour les zones non adaptées à l'écorçage ou au cerclage pour des raisons de sécurité.
- Mettre en place un pâturage ovin ou bovin permet de lutter efficacement contre les rejets
- Revégétaliser après intervention permet de limiter les rejets et les drageons

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Séneçons

Senecio (surtout angulatus et deltoïdus)

Présentation :

Le séneçon est une liane de 2 à 10 m de long pouvant former de grandes draperies. Ses feuilles sont persistantes, vert clair, épaisses, pétiolées. Sa tige est sarmenteuse et épaisse, de 1 à 1,5 cm de diamètre. Les fleurs du séneçon sont des inflorescences jaunes, composées de 3 à 6 fleurs de 6 à 8 mm de long. La floraison a lieu de novembre à mars. Ses fruits sont des akènes.

Mode de propagation :

Originaire d'Afrique du Sud, le séneçon a été importé, comme de nombreuses plantes présentes dans la région, pour orner les

jardins avant de s'échapper dans la nature. Il se reproduit très facilement par bouturage à l'aide de simples fragments de plante.

Espèces touchées :

Cette espèce est capable d'étouffer la végétation indigène, faisant disparaître des groupements d'espèces de leur zone naturelle.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Les peuplements très denses de *Senecio angulatus* forment des draperies recouvrant entièrement le sol. En étouffant la flore locale, ils aboutissent à une diminution de la biodiversité.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Les *Senecio* sont en général connus pour être toxiques pour le bétail et les humains.

Cadre réglementaire :

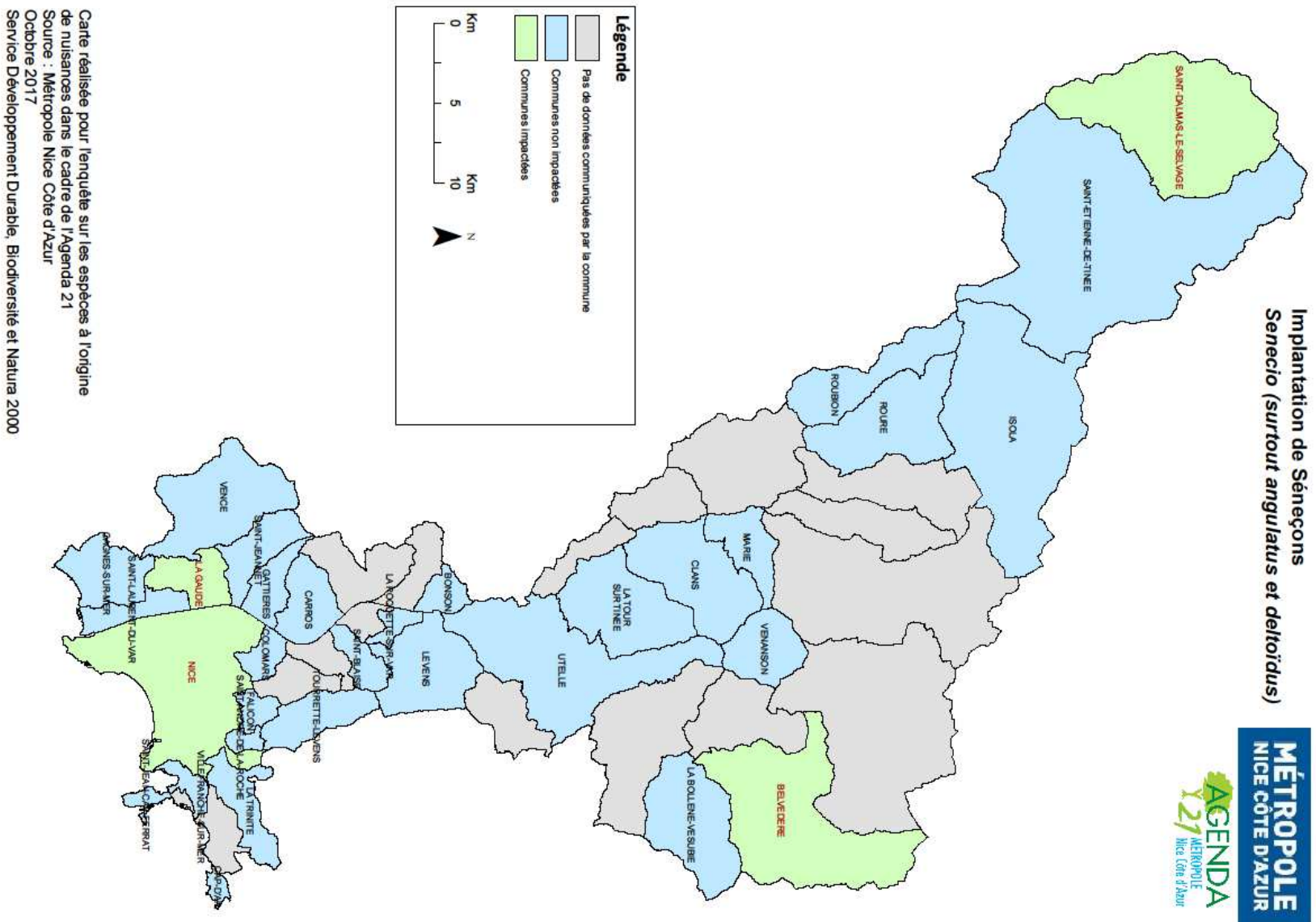
Espèce non réglementée en France métropolitaine

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Emergente : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Les séneçons sont relativement peu présents sur notre territoire puisque seulement 4 communes de la Métropole ayant participé à l'enquête en ont signalé, soit un peu plus de 12 %, pour la plupart en faible quantité. Une seule commune organise des opérations d'arrachage.



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

Commune	Actions	Durée – Fréquence	Coût	Efficacité
NICE	Arrachage essentiellement sur le Mont Boron et le Dauphiné		2 000 €TTC	Action en cours

Autres moyens existants :

- Proscrire cette espèce des nouvelles plantations
 - Eviter de débroussailler en bordure des peuplements car cette espèce est favorisée par la lumière
 - Arracher manuellement les jeunes individus et les petits peuplements en veillant à retirer la racine. Un suivi régulier est ensuite nécessaire car la plante repart de souche (au minimum 3 à 4 fois par an les premières années).
 - Réaliser un fauchage de préférence, avant la floraison. Un suivi régulier est nécessaire ensuite.
 - Ne laisser aucun déchet végétal sur place
- Précautions :
- Lors du retrait des lianes, il faut être vigilant à ne pas endommager les arbres leur servant de support.
 - Il est nécessaire d'agir bien avant la formation des fruits pour empêcher leur dissémination.

Organisme/structure partenaire :

- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Yucca

Yucca gloriosa



© www.inpn.fr

© A.-H. Paradis & R. Poncet

Présentation :

Le yucca est un arbuste érigé pouvant atteindre 2 m à 2,5 m de hauteur. Son tronc est robuste, simple à la base, puis peu ramifié. Le feuillage du yucca est persistant. Les feuilles sont arquées et étroites, de 20 à 60 cm de long, de couleur verte à bleutée. Elles possèdent des pointes acérées à leur extrémité. Les fleurs se présentent sous la forme de longues panicules blanches, en forme de clochette, de 2 à 5 cm de long.

Mode de propagation :

Originaire du sud des Etats-Unis, le yucca fut introduit en France au 17^{ème} siècle pour ses qualités ornementales.

Le yucca se reproduit par l'intermédiaire de ses rhizomes et par bouturage (à partir d'une simple section de tronc). Il se propage donc rapidement dans le milieu naturel. Enfin, le yucca reste une espèce appréciée des jardiniers et toujours vendue en pépinières.

Espèces touchées :

Yucca gloriosa est responsable de la fermeture des milieux dunaires.

Impact avéré :

- Sur la biodiversité et l'environnement : Le yucca peut entraîner, à terme, une perte de la biodiversité et une homogénéisation des paysages.
- Sur la santé et la sécurité humaine : Il possède à l'extrémité de ses feuilles des pointes acérées pouvant entraîner des blessures et des infections.

Cadre réglementaire :

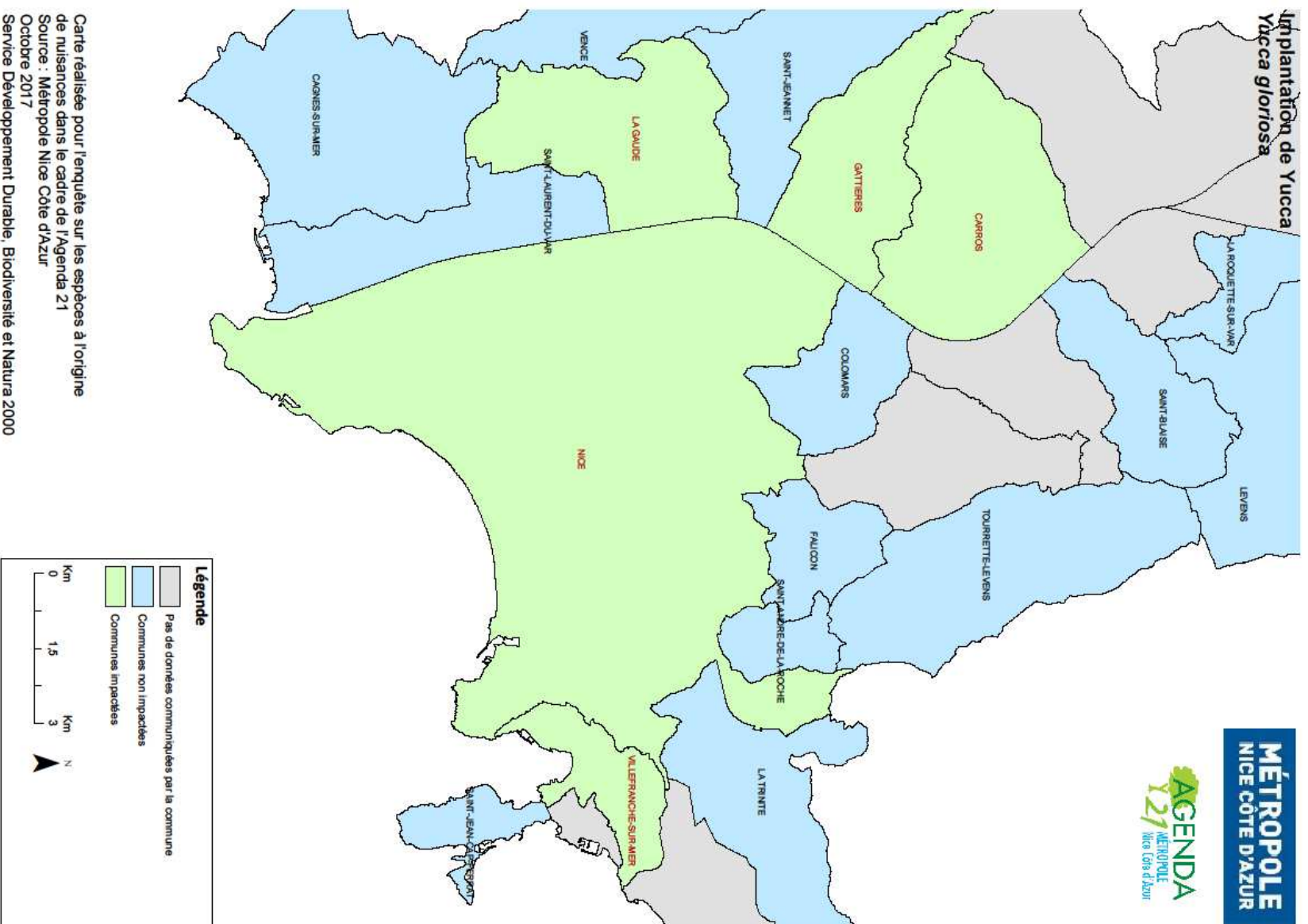
Espèce non réglementée en France métropolitaine.

Catégorie dans la liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur établie par le Conservatoire Botanique National :

Modérée - Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25 %.

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur issue de l'enquête auprès des communes :

Plus de 15% des communes de la métropole ayant participé à cette enquête, soit 5 communes, ont signalé le *Yucca gloriosa* sur leur territoire. Une seule a mis en œuvre une stratégie de lutte contre cette espèce. Les autres ne mentionnent que des éléments isolés, peu gênants pour l'heure.



Nota : Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur précise que cette espèce est également présente sur les communes de Vence, Saint-Jeannet, Le Broc, Gilette et Bonson.

Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

COMMUNE	ACTIONS	EFFICACITE
CARROS	Formation des agents en 2014, 2015 et 2016 Rappel régulier aux équipes de terrain Maintien des espèces présentes sur les massifs en ville ou en bord de voies mais maîtrise de leur population par élimination des rejets ou des inflorescences Boycott de l'achat de cette espèce chez les pépiniéristes Information des habitants et des élus Elimination systématique des sujets situés sur des friches ou terrains communaux En 2017 : Campagne de communication dans la revue municipale pour informer et impliquer les habitants	Population maîtrisée mais surveillance régulière indispensable

Autres moyens existants :

A ce jour, il n'existe pas de moyen de lutte spécifique contre cette espèce.

La gestion du *Yucca gloriosa* consiste en :

- Proscrire cette espèce des nouvelles plantations
- Arracher manuellement chaque individu en veillant à retirer tous les rhizomes
- Incinérer le tronc et les rhizomes

Organisme/structure partenaire :

- Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (pour les communes situées dans le périmètre)
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

4.3.3. *FICHES INFORMATIVES SUR LES BACTERIES*

Xylella fastidiosa



© FREDON CORSE

Olivier attaqué par *Xylella fastidiosa* dans la région des Pouilles (Italie)

Présentation :

Xylella fastidiosa est une bactérie dite phytopathogène, c'est-à-dire qui rend les plantes malades. Endémique (elle sévit de manière permanente) sur tout le continent américain, elle s'attaque aux vaisseaux conducteurs de la sève de nombreuses cultures et plantes sauvages. *X. fastidiosa* est génétiquement diverse : six sous-espèces ont été décrites à ce jour, plus ou moins en lien avec une aire de répartition et une gamme de plantes hôtes. Ainsi, depuis 2015 en Corse et PACA, c'est la sous espèce *multiplex* qui a été détectée, différente phénotypiquement de la sous espèce *pauca* trouvée en Italie en 2013.

Mode de propagation :

Originnaire du continent américain, *X. fastidiosa* a été observée pour la première fois sur le continent européen en octobre 2013, dans les Pouilles au

sud de l'Italie (sur des oliviers). En France, *Xylella fastidiosa* (sous espèce *multiplex*) a été détectée sur différentes espèces végétales, comme des polygalas à feuilles de myrte, des romarins, des myrtes ou certaines lavandes. Son seul mode de dissémination naturel est le transport par des insectes « vecteurs » qui ont acquis la bactérie en ayant préalablement aspiré la sève d'une plante infectée. Il s'agit d'insectes piqueurs suceurs, qui se nourrissent de la sève des plantes et donc, précisément, dans les vaisseaux où prolifère la bactérie (cicadelles, cercopes, aphrophorides et cigales). Ensuite, lorsque l'insecte se déplace sur une autre plante, cela conduit à la dispersion de la bactérie entre plantes d'une même parcelle ou entre parcelles, à des distances qui dépendent des capacités de vol de chaque espèce d'insecte vecteur.

Ces insectes ont en commun une capacité à enfoncer profondément leur rostre dans la plante et à aspirer avec force la sève directement dans les vaisseaux conducteurs du xylème (sève brute). La liste des vecteurs potentiels en Europe compte environ 120 espèces dont 74 espèces de cigales. Environ cinquante espèces seraient présentes en France.

L'homme, par ses activités, peut disséminer *X. fastidiosa* via le transport de plants ou d'insectes vecteurs contaminés. La transmission de la bactérie par les outils de taille contaminés ou les opérations de greffage est également possible.

Espèces touchées :

Xylella fastidiosa est polyphage ce qui signifie que, selon la souche concernée, elle peut s'attaquer à plusieurs espèces végétales comme les oliviers, la vigne, les agrumes, la luzerne, le laurier rose, le chêne, l'érable, etc.... Les experts de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) ont produit une liste de plus de 309 espèces de plantes hôtes possibles.

Impact avéré :

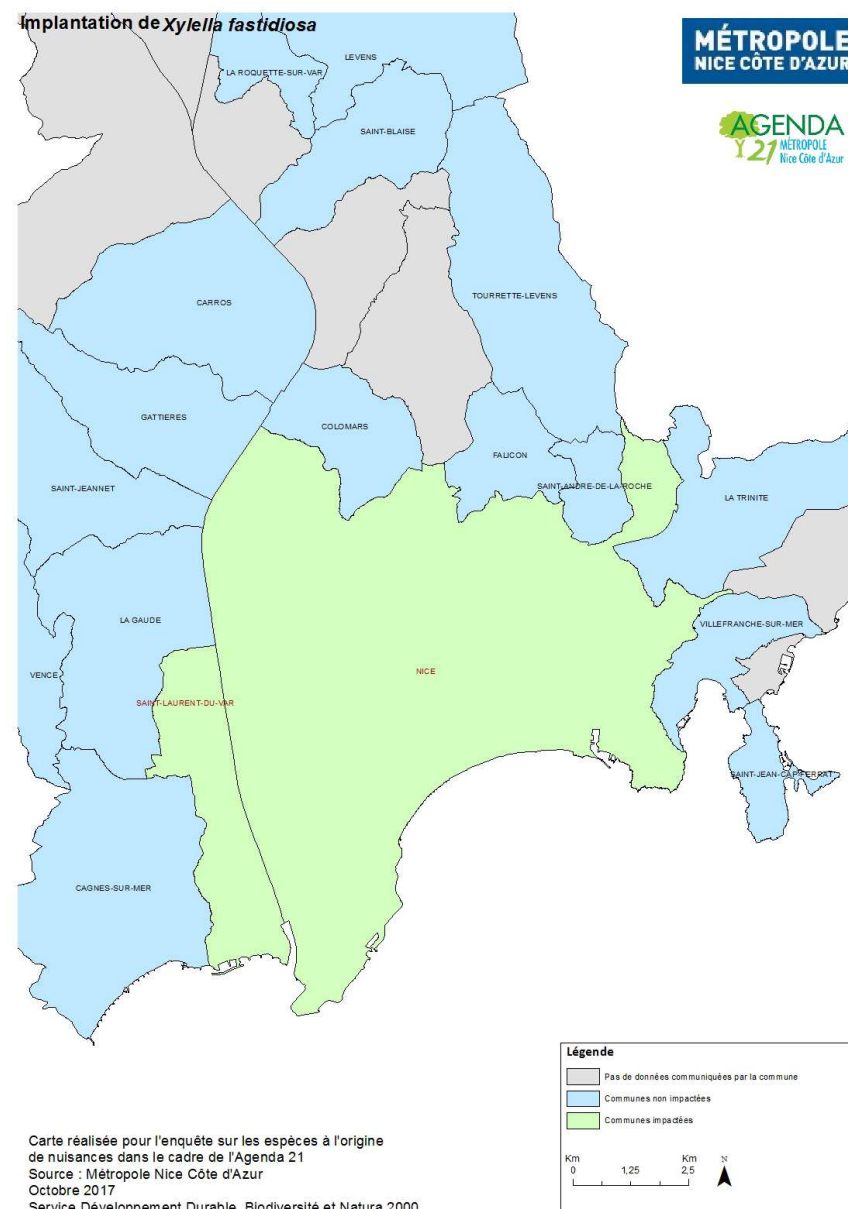
- Sur la biodiversité et l'environnement : *Xylella fastidiosa* détruit inexorablement les espèces touchées. Les paysages sont dégradés et le patrimoine est menacé.
- Sur l'économie : Cette bactérie conduit à des dépérissements massifs de certaines espèces d'intérêt économique (agrumes, vignes, oliviers). Par ailleurs, la limitation du mouvement des végétaux à risque, soit environ 200 espèces dans une zone tampon de 10 kilomètres autour des foyers infectieux, peut avoir un impact économique pour les entreprises de l'horticulture et du paysage.

Cadre réglementaire :

- Décision d'exécution 2016/764 et 2015/2417 du 17 décembre 2015 modifiant la décision UE 2015/789 relative à XF (annexe 14)
- Arrêté ministériel du 23 décembre 2015 qui transcrit les dispositions européennes relatives aux mesures visant à éviter l'introduction et la propagation dans l'Union de *Xylella fastidiosa*
- Arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2015 (annexe 15)

Répartition sur le territoire de la Métropole Nice Côte d'Azur :

Xylella fastidiosa a été signalée dans deux communes de la métropole. Compte tenu du caractère irrémédiable de ses attaques, une vigilance renforcée a été mise en place sur toutes les communes situées dans la zone tampon (rayon de 10 km autour des foyers infectieux).



Moyens de lutte mis en place par les communes de la Métropole :

En application de la décision d'exécution de la Commission Européenne UE du 17 décembre 2015 et de l'arrêté ministériel du 23 décembre 2015, les mesures suivantes sont systématiquement mises en place :

- Délimitation d'une zone dite « infectée » de 100 m autour des végétaux contaminés, désinsectisation de tous les végétaux situés dans cette zone et arrachage des végétaux hôtes ;
- Délimitation d'une zone dite « tampon » de 10 km autour de cette zone infectée : les mouvements de végétaux spécifiés (environ 200 espèces de végétaux à risque) depuis cette zone sont interdits sauf dérogations délivrées par l'État.

Organisme/structure partenaire :

- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt – Service Régional de l'Alimentation :
<http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/Xylella-Fastidiosa-Mise-a-jour>
- Fédération Régionale de lutte contre les Organismes Nuisibles Provence Alpes Côte d'Azur (FREDON PACA)
- Conseil Départemental des Alpes-Maritimes
- Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes

Liste des végétaux touchés par *Xylella fastidiosa* sous-espèce *multiplex* au 29 février 2016 en France :

Nom botanique

Nom vernaculaire

<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore
<i>Artemisia arborescens</i>	Armoise arborescente
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asperge sauvage ou asperge à feuilles aiguës
<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier
<i>Coronilla valentina</i>	Coronille de Valence
<i>Cytisus racemosus</i>	Genêt de Tenerife
<i>Genista ephedroides</i>	Genêt faux raisin d'ours
<i>Hebe</i> sp.	Véronique arbustive
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavande officinale
<i>Lavandula dentata</i>	Lavande dentée
<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade
<i>Myrtus communis</i> L.	Myrte commun
<i>Pelargonium graveolens</i>	Pélargonium odorant
<i>Polygala myrtifolia</i> L.	Polygale à feuilles de myrte
<i>Prunus cerasifera</i>	Myrobolan, Prunier-cerise
<i>Quercus suber</i>	Chêne liège
<i>Rosa x floribunda</i>	Rosier buisson à fleurs groupées
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin
<i>Spartium junceum</i> L.	Faux genêt d'Espagne

Cette liste est régulièrement mise à jour lorsque de nouvelles espèces contaminées sont mises en évidence, consultez les sites Internet de la DRAAF PACA et de la FREDON PACA

CONCLUSION

Ces dernières décennies, la modification du milieu naturel par les activités humaines a favorisé l'implantation d'espèces exotiques envahissantes ou le fort développement d'espèces autochtones. Ces deux phénomènes sont à l'origine de nuisances pour l'homme et d'une perte importante de la biodiversité locale.

La lutte pour la préservation de la biodiversité est devenue un enjeu capital qui a engendré la mise en œuvre de stratégies au niveau international, européen, régional et local.

Dans le cadre de son Agenda 21, la Métropole a souhaité réaliser un bilan de la situation sur son territoire.

L'un des principaux enseignements de ce bilan est que l'accent doit être mis sur la prévention. En effet, une fois installées les espèces invasives sont impossibles à éradiquer et l'on doit se contenter d'essayer de les contenir dans des limites acceptables pour la santé et la sécurité humaine et pour la préservation de la biodiversité.

Pour ce faire, l'implication de tous est indispensable. Le monde professionnel doit être sensibilisé à ce phénomène. Les horticulteurs et pépiniéristes doivent être alertés sur les conséquences qu'entraîne la présence sur notre territoire de certaines espèces végétales qu'ils proposent à la vente. L'information des aménageurs sur la nécessité d'une vigilance accrue lors du déplacement de leur matériel (engins de coupe, godets...) est importante. De même, l'aménagement des espaces publics doit être pensé en tenant compte de cette problématique. Enfin, il faut que la sensibilisation des habitants soit faite sans relâche afin que chacun intègre dans son quotidien les changements de comportement essentiels pour mener à bien cette lutte.

Soutenir les collectivités dans leur lutte contre les espèces générant des nuisances est l'objectif de cette enquête, menée dans le cadre de l'Agenda 21 métropolitain.

Elle servira de socle à l'organisation d'une rencontre afin de favoriser les échanges et la diffusion des bonnes pratiques entre les acteurs du territoire (communes, syndicats intercommunaux...) et les organismes ou structures référents dans cette thématique.

La Métropole Nice Côte d'Azur souhaite ici remercier chaleureusement tous les intervenants qui ont contribué à la réalisation de ce document.

SOURCES ET LIENS UTILES

FAUNE ET FLORE

- Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes – Ministère de l’Energie et de la Mer
- Stratégie globale pour la biodiversité – Région Provence-Alpes-Côte d’Azur
- Stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité en Basse-Normandie – Conservatoire d’Espaces Naturels de Basse-Normandie
- Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d’entreprises – Comité Français de l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- Connaissances sur les espèces exotiques envahissantes – Comprendre pour agir – Office National de l’Eau et des Milieux Aquatiques
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) - <https://inpn.mnhn.fr>
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) – www.inra.fr
- Parc Naturel Régional des Préalpes d’Azur - www.pnr-prealpesdazur.fr
- Syndicat intercommunal Val de Banquière - <http://www.sivomvaldebanquiere.fr/>
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles de Provence Alpes Côte d’Azur (FREDON PACA) – www.fredonpaca.fr

FAUNE

- Stratégie relative aux espèces de faunes exotiques et autochtones invasives en Languedoc-Roussillon – Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon
- <http://www.oncfs.gouv.fr/Sauvegarder-la-biodiversite-ru256/Faune-exotique-envahissante-de-Provence-Alpes-Cote-dAzur-ar1890> : L’Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et la Direction Régionale Environnement Aménagement Logement Provence-Alpes-Côte d’Azur ont établi une stratégie régionale de lutte contre la faune exotique envahissante continentale au travers de guides méthodologiques, fiches de synthèse...
- Lutte contre le charançon rouge du palmier - Vade-mecum à l’attention des collectivités territoriales – Comité de pilotage charançon rouge du palmier
- Guide à l’attention des collectivités souhaitant mettre en œuvre une lutte contre les moustiques urbains vecteurs de dengue, de chikungunya et de zika – Centre National d’Expertise sur les Vecteurs
- La problématique du Goéland leucopnée (Larus michahellis) sur les étangs palavasiens – Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon
- Portail et guide encyclopédique de l’avifaune – www.oiseaux.net

FLORE

- Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en PACA et son plan d’actions – Conservatoire Botanique National Alpin & Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles
- Plantes envahissantes de la région méditerranéenne – Agence Régionale Pour l’Environnement Languedoc-Roussillon et Agence Régionale Pour l’Environnement Provence-Alpes-Côte d’Azur

Sources et liens utiles

- Espèces végétales exotiques envahissantes Alpes-Méditerranée – www.invmed.fr : Site ressources sur les plantes exotiques envahissantes qui regroupe notamment des informations sur les espèces invasives végétales en région méditerranéenne française continentale, les méthodes de lutte, les espèces de substitution, un système de hiérarchisation des priorités régionales sur les espèces et des outils ou expériences d'acteurs locaux.
- Plante & Cité – www.plante-et-cite.fr

XYLELLA FASTIDIOSA

- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt - <http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/Xylella-Fastidiosa-Mise-a-jour> : Informations réglementaires et guide de « Reconnaissance des plantes hôtes potentielles en France »

ANNEXES