

Comité d'experts spécialisé « Risques biologiques pour la santé des végétaux »

Procès-verbal de la réunion du « 24/09/2024 »

Considérant le décret n° 2012-745 du 9 mai 2012 relatif à la déclaration publique d'intérêts et à la transparence en matière de santé publique et de sécurité sanitaire, ce procès-verbal retranscrit de manière synthétique les débats d'un collectif d'experts qui conduisent à l'adoption de conclusions. Ces conclusions fondent un avis de l'Anses sur une question de santé publique et de sécurité sanitaire, préalablement à une décision administrative.

Les avis de l'Anses sont publiés sur son site internet (www.anses.fr).

Etaient présent(e)s :

- Membres du comité d'experts spécialisé

Mmes EVEILLARD, FONTAINE, GUÉRIN, KAZAKOU (visio), NAVAJAS, ROBIN
MM. CANDRESSE, CASTAGNONE, DESNEUX (visio), GENTIT, GODEFROID, HOSTACHY,
LE BOURGEOIS (Président), LOMBAERT, MAKOWSKI, MANCEAU (visio), MARÇAIS (visio),
MONTY (visio), SALLÉ, STEYER, SUFFERT, TEYCHENEY, VERDIN, VERHEGGEN (visio)

- Coordination scientifique de l'Anses
- Direction scientifique de la Santé des végétaux de l'Anses

Etaient excusé(e)s, parmi les membres du collectif d'experts :

- Membres du comité d'experts spécialisé

MM. JACTEL, LE MAY

Présidence

M. LE BOURGEOIS assure la présidence de la séance pour les 2 demi-journées.



1. ORDRE DU JOUR

L'expertise ayant fait l'objet d'une finalisation et d'une adoption des conclusions est la suivante :

1. Saisine relative à une évaluation du risque simplifiée de la probabilité d'introduction des mouches des fruits, *Bactrocera zonata*, en France métropolitaine (saisine n°2023-SA-0034)

2. GESTION DES RISQUES DE CONFLITS D'INTERETS

Le résultat de l'analyse des liens d'intérêts déclarés dans les DPI et de l'ensemble des points à l'ordre du jour n'a pas mis en évidence de risque de conflit d'intérêts. En complément de cette analyse, le président demande aux membres du CES s'ils ont des liens voire des conflits d'intérêts qui n'auraient pas été déclarés ou détectés. Les experts n'ont rien à ajouter concernant les points à l'ordre du jour de cette réunion

3. SYNTHÈSE DES DÉBATS, DÉTAIL ET EXPLICATION DES VOTES, Y COMPRIS LES POSITIONS DIVERGENTES

Point 1 : SAISINE RELATIVE A UNE EVALUATION DU RISQUE SIMPLIFIEE DE LA PROBABILITE D'INTRODUCTION DES MOUCHES DES FRUITS, *BACTROCERA ZONATA*, EN FRANCE METROPOLITAINE (SAISINE N°2023-SA-0034)

Le Président vérifie que le quorum est atteint avec 24 experts sur 26 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêt.

Présentation du rapport final

Une présentation est faite par le président du GT. Dans la partie suivante, **les conclusions de l'évaluation de risque simplifiée telles qu'elles figurent dans le rapport soumis au CES, sont reprises (et donc avant corrections selon le retour des experts).**

Une vue d'ensemble de *Bactrocera zonata* est présentée.

- *Bactrocera zonata* est une espèce d'origine asiatique répandue sur le sous-continent indien et en Asie du Sud-Est. Elle est également distribuée au Moyen-Orient et dans la péninsule arabique. Elle a été introduite en Afrique où sa distribution se limite actuellement à quelques pays du nord-est de l'Afrique continentale (Égypte, Libye, Soudan), ainsi qu'à l'île Maurice et à La Réunion, dans le sud-ouest de l'océan Indien.
- *B. zonata* est une espèce polyphage signalée sur une cinquantaine de plantes hôtes cultivées et sauvages appartenant à plus de 20 familles telles que des arbres fruitiers (*Mangifera indica*, espèces des genres Citrus, Prunus, ...), des légumes de la famille des Cucurbitacées et des Solanacées. Une liste complète et actualisée a été construite par le GT et figure dans le rapport.
- *B. zonata* est une espèce multivoltine sans diapause qui, en fonction des conditions climatiques et de la disponibilité des hôtes, réalise généralement plusieurs générations par an. La femelle pond des œufs sous la peau du fruit hôte grâce à un ovipositeur. Trois stades larvaires se développent à l'intérieur du fruit, se nourrissant des tissus végétaux. Une fois mature, la larve du troisième stade quitte le fruit, pénètre dans le sol et se transforme en puppe. La mouche adulte émerge de la puppe. Les piqûres de ponte de *B. zonata* sont souvent visibles sur la peau des fruits attaqués. La ponte provoque des cicatrices brunâtres à la surface du fruit. Les larves du premier stade se développent à l'intérieur du fruit, près du site



de ponte, ce qui peut ramollir la zone autour de la piqûre. Les stades larvaires 2 et 3 pénètrent généralement plus profondément dans la pulpe du fruit, causant la plupart des dégâts, qui peuvent ensuite conduire à une chute prématurée du fruit.

- Bien que les informations relatives à la capacité de vol de *B. zonata* soient rares, cette espèce est citée comme ayant de grandes capacités de dissémination. Celle-ci serait principalement le résultat du vent, mais s'explique aussi en partie par les capacités de vols des adultes. Sur base d'une expérimentation menée au laboratoire pendant deux heures, la capacité de vol de *B. zonata* est *a minima* de 700 à 2700 m mais celle-ci est probablement influencée par le vent. Les capacités de vol des femelles de *B. zonata* sont globalement inférieures à celles de *B. dorsalis*.

Compte tenu de la répartition géographique actuelle de *B. zonata* (non établie dans les pays limitrophes à la France), les filières d'entrée telles que « la dissémination naturelle », ou « le comportement autostoppeur », ne sont pas retenues. En revanche, considérant la biologie et l'écologie de cette espèce, seule la filière d'entrée de *B. zonata* via l'importation de fruits (au sens botanique, incluant les cultures fruitières et légumières) à partir de zones infestées est étudiée.

Un classement des plantes hôtes dont les fruits sont importés a été établi, en tenant compte à la fois du risque R (nombre d'insectes importés, transformé en rang pour faciliter la lecture) et des données d'interception pour la France métropolitaine. Le risque R associé à chaque espèce hôte importée est obtenu en multipliant la quantité (masse) de fruits importés depuis les pays infestés par la prévalence de l'insecte dans les fruits. La prévalence est définie comme le nombre moyen d'individus de *B. zonata* susceptibles d'être transportés par kg de fruit. Cette approche a permis de classer ces plantes hôtes en 4 catégories : (i) en catégorie A, les fruits avec un rang < 10 et des interceptions enregistrées, (ii) en catégorie B, les fruits avec un rang > 10 et des interceptions enregistrées, (iii) en catégorie C, les fruits avec un rang < 10 sans interceptions enregistrées, (iv) en catégorie D, les fruits avec un rang > 10 sans interceptions enregistrées. Les fruits des plantes hôtes classées dans la catégorie A présentent un risque R élevé et ont déjà fait l'objet d'interceptions de *B. zonata*, il s'agit de *Mangifera indica* (mangue) et *Psidium guajava* (goyave). La probabilité d'entrée de *B. zonata* par l'importation de ces fruits est jugée élevée, avec une incertitude faible. Ces résultats reflètent les connaissances scientifiques en terme de prévalence et les données relatives aux importations et aux interceptions au moment de l'élaboration de ce rapport ; toute donnée nouvelle d'une interception enregistrée sur un fruit ou tout nouveau flux d'importation peuvent affecter grandement cette distribution et induire le glissement d'une plante d'une catégorie à une autre.

En termes d'inspection, les efforts devraient se concentrer sur les fruits des plantes à haut risque c'est-à-dire celles qui appartiennent à la catégorie A et dans une moindre mesure celles des catégories B et C. La réglementation actuelle concerne déjà un nombre restreint de plantes hôtes : fruits de *Citrus*, *Mangifera*, *Prunus* et *Psidium guajava*. Ainsi, le GT suggère que les espèces *P. americana*, *A. squamosa* et *P. granatum* fassent l'objet d'exigences à l'importation comparables. Les fruits présentant des prévalences élevées (tels que *Syzygium* spp.) devraient être considérés dans le dispositif de surveillance en cas d'importations futures à partir de pays infestés par *B. zonata*. Le GT suggère, au-delà des plantes hôtes, que les périodes d'importation au cours de l'année et les pays exportateurs (statut d'infestation) soient considérés dans le développement du dispositif de surveillance en dressant des profils d'importation mensuels tels que ceux présentés pour les fruits à haut risque (catégorie A).

L'entrée de *B. zonata* sur les fruits transportés par les passagers lors de voyages notamment aériens ne doit pas être négligée, même si elle n'a pas pu être étudiée en détail compte tenu de l'absence de données sur les volumes importés. Néanmoins, une augmentation de la sensibilisation des voyageurs aux risques générés par le déplacement de végétaux et produits végétaux est



recommandée pour tenter d'atténuer le rôle joué par cette filière d'entrée. Le GT recommande même l'interdiction stricte de l'importation par les passagers des fruits de plantes hôtes appartenant aux catégories A, B et C ainsi que ceux présentant les plus fortes prévalences ; cette recommandation repose sur le très haut risque de présence de *B. zonata* sur ces fruits, qui ne font pas nécessairement l'objet de traitements phytosanitaires, comme le sont les fruits destinés à l'exportation.

La probabilité d'établissement à l'extérieur de *B. zonata* a également été évaluée. Elle dépend principalement de deux facteurs : la disponibilité des plantes hôtes et le climat. Les plantes hôtes de *B. zonata* ne constituent pas un facteur limitant pour son établissement. En effet, *B. zonata* est suffisamment polyphage pour trouver des plantes hôtes sur le territoire de la France métropolitaine, potentiellement à tout moment de l'année. La richesse en espèces et la production en tonnes de fruits hôtes de *B. zonata* sont élevées dans des départements situés dans les régions méditerranéennes (PACA, Occitanie et Corse). L'adéquation du climat actuel à l'établissement durable de populations de *B. zonata* a également été évaluée par une approche corrélative de modélisation d'aires de répartition d'espèces. La ceinture méditerranéenne de basse altitude, Corse comprise, présente actuellement des valeurs d'adéquation climatique basses mais non nulles, et est donc potentiellement favorable à un établissement durable de *B. zonata*. La probabilité d'établissement durable de *B. zonata* dans cette zone est donc jugée modérée avec une incertitude modérée. La probabilité d'établissement de *B. zonata* sous abris dans la zone ARP (zone pour laquelle l'analyse de risque phytosanitaire est réalisée) est estimée faible avec une incertitude modérée.

Il est recommandé que le dispositif de surveillance actuel soit affiné, à la lumière des résultats de cette expertise, en ciblant prioritairement les plantes hôtes cultivées ayant des prévalences élevées et localisées dans les régions qui présentent le climat le plus favorable à *B. zonata* (par exemple *Persea americana*, *Citrus* spp.). Ce redimensionnement du réseau de surveillance permettra d'identifier au plus tôt une population de *B. zonata* en cours d'établissement et augmentera les chances de réussir une éradication d'un foyer naissant.

Discussion du CES

Le rapporteur indique que le rapport répond aux questions de la saisine. Les principales remarques sont développées en séance, les autres remarques de forme sont communiquées au GT. Dans le volet « capacité de vol » de la mouche, une contradiction est relevée dans la description du lien entre la température de développement et la dissémination de la mouche : les individus qui se développent à haute température sont plus lourds et font moins de pause. La phrase précisant que « les adultes qui ont connu une vie larvaire à 20 °C réalisent moins de pauses que ceux élevés à 25 ou 30 °C » sera corrigée en remplaçant « moins de pauses » par « plus de pauses ».

Une clarification de la différence entre « site de ponte » et « piqûre de ponte » est demandée, les deux expressions étant utilisées dans le rapport. Le président du GT indique que la mouche pond plusieurs œufs à l'occasion d'une piqûre sur un site (*i.e.* sur un fruit) mais est susceptible de réaliser plusieurs piqûres côte à côte sur une même zone du fruit. Il ajoute que la clarification de cette notion sera apportée dans le rapport en mentionnant également l'usage de l'ovipositeur vu qu'il n'est pas précisé dans le rapport. La terminologie « les larves sautent » est vérifiée et validée en séance.

Concernant la notion de risque telle que présentée dans le rapport (« R = quantité importée x prévalence »), le rapporteur demande s'il ne s'agit pas d'une probabilité d'entrée plutôt qu'un risque car la notion de risque suppose la prise en compte d'un impact, ce qui n'est pas le cas ici. C'est la dénomination, et non la méthode, qu'il questionne. Le président du GT indique que la notion de risque met en avant le danger et propose d'utiliser la terminologie « risque d'entrée » ou « risque à l'entrée » ce qui permettrait de préciser l'usage du terme dans le cadre de cette expertise. De plus,



l'utilisation du mot « probabilité » à la place de « risque » serait susceptible d'introduire une confusion lors de la réception du produit d'expertise par le gestionnaire ; ce dernier ayant déjà réceptionné l'expertise sur *B. dorsalis* où le mot « risque » est utilisé. Le changement de terminologie pourrait laisser penser que la méthode a changé alors que ce n'est pas le cas.

Une précision sur l'intervalle de confiance utilisé dans le traitement statistique des données est demandée. Le membre du GT qui a réalisé l'étude statistique indique que c'est un intervalle de confiance à 95 % calculé avec le modèle statistique utilisé pour faire l'estimation (soit avec un modèle linéaire classique ou généralisé). En l'absence de données nombreuses, une analyse statistique n'a pas été réalisée quand le nombre de données de prévalence était inférieur à 3. Ces précisions seront apportées dans le rapport.

Les figures présentant les profils des importations des fruits de catégories A ne sont pas claires. Une précision sera apportée dans la légende et dans l'histogramme, pour dire qu'il s'agit d'importations mensuelles.

Dans la conclusion, le rapporteur estime que la phrase « Les fruits des plantes hôtes classées dans les catégories B et C (risque et/ou interception plus faibles) devraient également faire l'objet d'inspection, même si les quantités importées sont faibles » laisse penser que les fruits en catégorie C le sont exclusivement car les quantités sont faibles. Ce qui n'est pas vrai car une prévalence faible peut également conduire à les classer en catégorie C. Il est décidé de remplacer « même si » par « même quand » pour lever cette ambiguïté.

La présentation des éléments conduisant à la conclusion finale relative à la probabilité d'établissement modérée avec une incertitude modérée apporte une confusion, vu qu'elle est précédée d'une information indiquant que la ceinture méditerranéenne de basse altitude, Corse comprise, présente actuellement des valeurs d'adéquation climatique basses mais non nulles. La conclusion d'une probabilité d'établissement modérée semble contradictoire ou du moins pas en phase avec des valeurs d'adéquation basses au niveau du climat. Le président du GT indique qu'une hiérarchisation semblait nécessaire au sein de la zone ARP entre les différentes zones en fonction de leur adéquation climatique. De plus, il est rappelé que la conclusion générale relative à l'établissement ne dépend pas simplement du climat mais également de la disponibilité des plantes hôtes qui est très favorable à *B. zonata*. Il est proposé qu'un effort soit réalisé au niveau de la forme pour mettre en avant que la combinaison des deux éléments (plantes hôtes et climat) induit la conclusion générale ; de plus, un complément issu de la conclusion intermédiaire sera ajouté ici à savoir : « La ceinture méditerranéenne de basse altitude, Corse comprise, présente actuellement des valeurs d'adéquation climatique faibles mais comparables à certaines zones où *B. zonata* est présente malgré des conditions climatiques non optimales. »

Un autre expert du CES demande si les microclimats urbains qui pourraient devenir favorables à *B. zonata* en région méditerranéenne ne devaient pas être mentionnés dans le rapport, et ce d'autant plus que ces lieux (exemple : composteur urbain) peuvent réceptionner des fruits et légumes transportés par les passagers. Le président du GT indique que ce point sera soumis à discussion au GT.

Un expert indique que l'indication de possible « traitements phytosanitaires » mis en place contre les mouches est inexact car des traitements à la vapeur peuvent avoir lieu et il ne s'agirait pas de traitements phytosanitaires. Le président du GT indique que le traitement phytosanitaire inclut toute méthode pouvant conduire à une protection du produit végétal (incluant un bain d'eau chaude par exemple) ; cette mention de produits phytosanitaires a eu lieu à l'occasion de la mention des fruits transportés par les passagers qui ne font pas nécessairement l'objet de tels traitements, comme le sont les fruits destinés à l'exportation. La coordination scientifique de l'Anses ajoute que le terme « mesures phytosanitaires » selon les NIMP (Normes Internationales pour les Mesures Phytosanitaires) peut être utilisé.



Un dernier expert émet des doutes sur le fait que la capacité de dissémination de *B. zonata*, et des insectes en général, soit reliée à la surface alaire tel que c'est mentionné dans le rapport. Le président du GT indique que cette hypothèse est issue de l'étude de Malod *et al.* (2023) sur *B. zonata*, *B. dorsalis* et *Ceratitis capitata*.

Conclusions du CES

Le président du CES propose une étape formelle de validation avec délibération et vote. Il rappelle que chaque expert donne son avis et peut exprimer une position divergente. Les experts adoptent, à l'unanimité des présents, l'avis de l'expertise portant sur la saisine relative à l'évaluation du risque simplifiée de la probabilité d'introduction de la mouche des fruits, *Bactrocera zonata*, en France métropolitaine. L'avis sera amendé des corrections proposées par les experts du CES.

Le Président du CES
Thomas Le Bourgeois