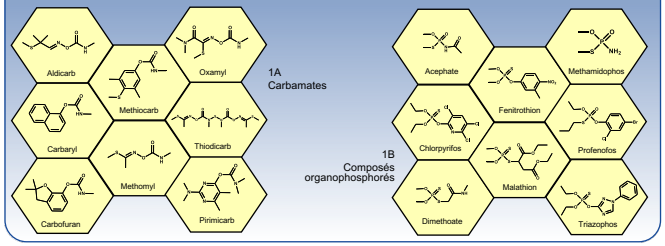
IRAC

Comité d'Action contre la Résistance aux Insecticides

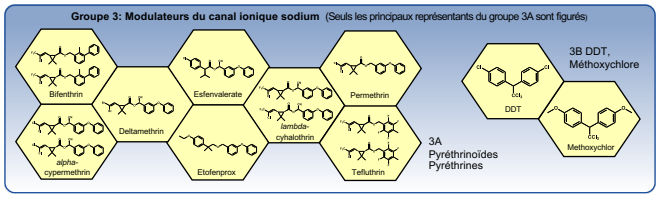
Classification des Modes d'Action

Groupe 1: Inhibiteurs de l'Acetylcholine-estérase (AChE) (seuls les principaux représentants des groupes sont figurés)

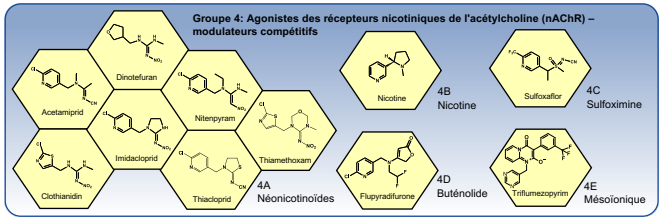


Groupe 2: Antagonistes du canal ionique chlorure dépendant du GABA

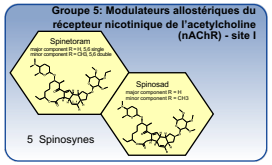
Groupe 3: Modulateurs du canal ionique sodium (Seuls les principaux représentants du groupe 3A sont figurés)



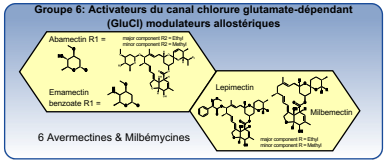
Groupe 4: Agonistes des récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine (nAChR) – modulateurs compétitifs



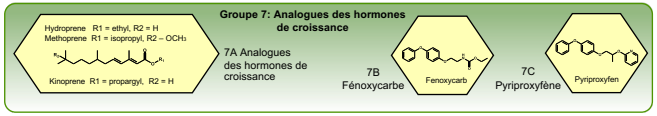
Groupe 5: Modulateurs allostériques du récepteur nicotinique de l'acetylcholine (nAChR) - site I



Groupe 6: Activateurs du canal chlorure glutamate-dépendant (GluCl) modulateurs allostériques



Groupe 7: Analogues des hormones de croissance

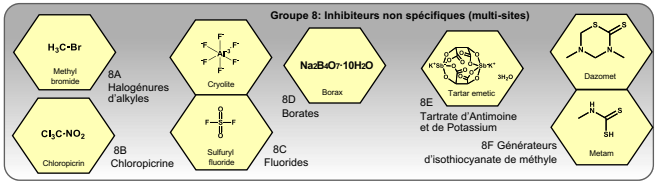


Utilisation des groupes et sous-groupes:

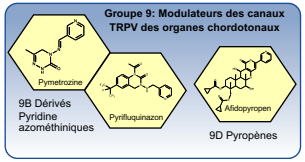
- Les alternances, séquences ou rotations de composés entre groupes réduisent la sélection de la résistance d'un site cible.
- Les applications sont agencées en fenêtres de pulvérisation par MoA, définies selon le stade de croissance des cultures et la biologie des ravageurs.
- Plusieurs pulvérisations d'un composé sont possibles par fenêtre de pulvérisation, mais les générations successives d'un organisme nuisible ne doivent pas être traitées avec des composés du même groupe MoA.
- Les conseils d'experts locaux doivent toujours être suivis concernant les calendriers des fenêtres de pulvérisation.
- Les groupes de la classification dont les membres n'agissent pas sur un site cible commun sont exemptés de l'interdiction de rotation au sein du groupe. Il s'agit des groupes 8, 13, ainsi que de tous les groupes UN: UN, UNB, UNE, UNF, UNM, UNP & UNV.
- Les sous-groupes représentent des classes structurelles distinctes suspectées avoir le même mode d'action.
- Les sous-groupes permettent de différencier les composés qui peuvent se lier au même site cible mais qui sont suffisamment différents sur le plan structurel pour que le risque de résistance métabolique croisée soit plus faible que pour les analogues chimiques proches.
- Le potentiel de résistance croisée entre les sous-groupes est plus élevé qu'entre les groupes, de sorte que la rotation entre les sous-groupes ne doit être envisagée que lorsqu'il n'y a pas d'alternatives, et uniquement s'il n'y a pas de résistance croisée, après consultation d'un expert local. Ces exceptions ne sont pas durables et des options alternatives doivent être recherchées.
- Sous-groupe 3B: Le DDT n'est plus utilisé dans l'agriculture et n'est donc applicable que pour la lutte contre les insectes vecteurs de maladies humaines, tels que les moustiques, faute d'alternatives.
- Sous-groupe 10A: L'hexythiazox est groupé avec la clofentézine car ils présentent une résistance croisée même s'ils sont structurellement distincts. La diflovidazine a été ajoutée à ce groupe car elle est un analogue proche de la clofentézine et devrait avoir le même mode d'action.

Document IRAC protégé par © Copyright

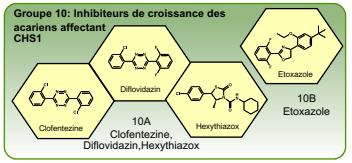
Groupe 8: Inhibiteurs non spécifiques (multi-sites)



Groupe 9: Modulateurs des canaux TRPV des organes chordotonaux



Groupe 10: Inhibiteurs de croissance des acariens affectant CHS1



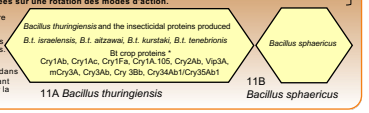
Groupe 11: Perturbateurs d'origine microbienne des membranes de l'intestin moyen des insectes

Inclue les cultures transgéniques exprimant les toxines du *Bacillus thuringiensis*, cependant les instructions spécifiques pour la gestion des résistances des cultures transgéniques ne sont pas basées sur une rotation des modes d'action.

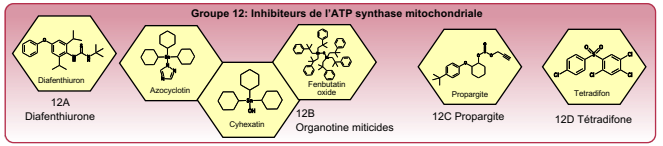
Plusieurs produits du *B.t.* ciblant différents ordres d'insectes peuvent être utilisés ensemble sans compromettre la gestion de leur résistance.

L'alternance entre certains produits microbiens du *B.t.* peut procurer des avantages pour la gestion de la résistance de certains insectes nuisibles. Consultez les recommendations spécifiques aux produits.

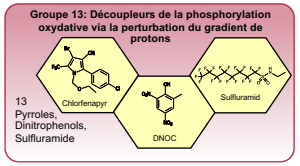
* Là où il existe des différences parmi les récepteurs spécifiques situés dans l'intestin moyen des insectes ciblés, des cultures transgéniques contenant certaines combinaisons de ces protéines procurent des avantages pour la gestion de la résistance des insectes aux insecticides.



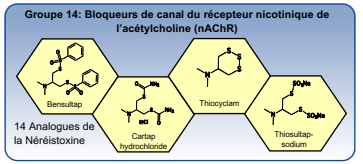
Groupe 12: Inhibiteurs de l'ATP synthase mitochondriale



Groupe 13: Découpleurs de la phosphorylation oxydative via la perturbation du gradient de protons

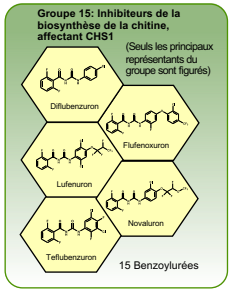


Groupe 14: Bloqueurs de canal du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR)

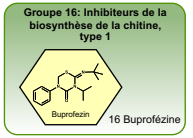


Groupe 15: Inhibiteurs de la biosynthèse de la chitine, affectant CHS1

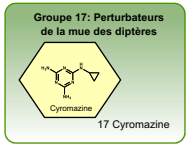
(Seuls les principaux représentants du groupe sont figurés)



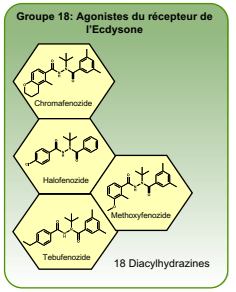
Groupe 16: Inhibiteurs de la biosynthèse de la chitine, type 1



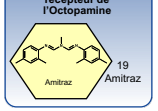
Groupe 17: Perturbateurs de la mue des diptères



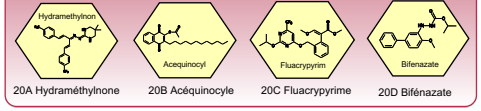
Groupe 18: Agonistes du récepteur de l'Ecdysone



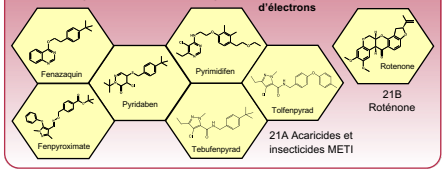
Groupe 19: Agoniste du récepteur de l'Octopamine



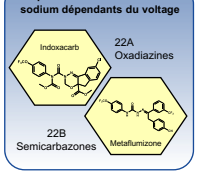
Groupe 20: Inhibiteurs du complexe III de transport mitochondrial d'électrons



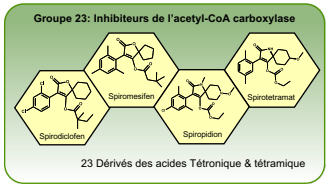
Groupe 21: Inhibiteurs du complexe I de transport mitochondrial d'électrons



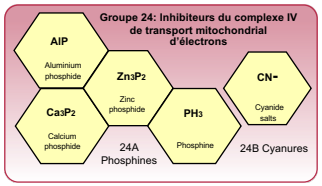
Groupe 22: Inhibiteurs des canaux sodium dépendants du voltage



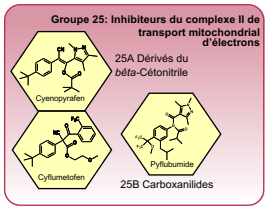
Groupe 23: Inhibiteurs de l'acetyl-CoA carboxylase



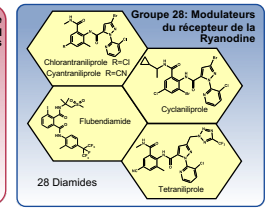
Groupe 24: Inhibiteurs du complexe IV de transport mitochondrial d'électrons



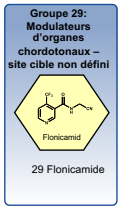
Groupe 25: Inhibiteurs du complexe II de transport mitochondrial d'électrons



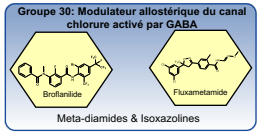
Groupe 28: Modulateurs du récepteur de la Ryanodine



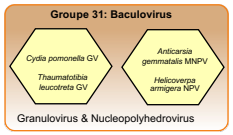
Groupe 29: Modulateurs d'organes chordotonaux – site cible non défini



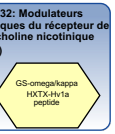
Groupe 30: Modulateur allostérique du canal chlorure activé par GABA



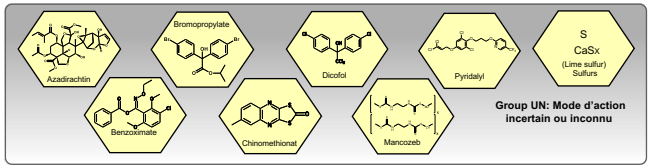
Groupe 31: Baculovirus



Groupe 32: Modulateurs allostériques du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR) - Site II



Group UN: Mode d'action incertain ou inconnu



UNB
Agents bactériens (non-Bt) dont le MoA est inconnu ou incertain

Burkholderia spp, *Wolbachia pipientis* (Zap)

UNE
Essence botanique comprenant des huiles synthétiques, extraites et non raffinées dont le MoA est inconnu ou incertain

Chenopodium ambrosioides near ambrosioides extract
Fatty acid monoesters with glycerol or propanediol
Neem oil

UNF
Agents fongiques dont le MoA est inconnu ou incertain

Beauveria bassiana strains
Metarhizium anisopliae strain F52, *Paecilomyces fumosoroseus* Apopka strain 97

UNM
Perturbateurs mécaniques non-spécifiques

Diatomaceous earth

Physiologie ciblée

Nerf & Muscle | Croissance & Développement | Respiration | Intestin | Inconnu ou non-spécifique

Remarques:

- Les groupes 26 et 27 ne sont pas assignés.
- Ce poster a uniquement un bon éducatif. Les information présentées sont exactes au moment de la publication, mais IRAC et ses sociétés membres déclinent toute responsabilité dans la façon dont ces informations sont utilisées ou interprétées. Veillez à toujours solliciter conseil auprès d'experts locaux ou de conseillers, ainsi qu'à suivre les recommendations en matière de santé et de sécurité.
- Dans certains cas, seuls des composés représentants d'un groupe sont figurés, voir indication.
- Visitez www.irac-online.org pour la classification IRAC complète.

CropLife INTERNATIONAL

Poster Edition 7, August 2019. Based on the MoA Classification Version 9