

Le boscalid : un fongicide SDHi très (trop) présent dans notre environnement

Le contexte

Mi-avril 2018, des chercheurs de l'INSERM, du CNRS et de l'INRA ont alerté sur la dangerosité pour l'homme d'une classe de fongicides, les SDHi (inhibiteurs de la succinate déshydrogénase).

Les SDHi (inhibiteurs de la succinate déshydrogénase), sont des fongicides très largement utilisés en agriculture. Ils visent à bloquer l'activité de l'enzyme succinate déshydrogénase qui joue un rôle clé dans la respiration cellulaire. En France, ce sont ainsi plus de 70% des surfaces en blé qui sont traitées avec ces produits, en 2014. Les fabricants de ces produits assurent que ces fongicides inhibent spécifiquement l'activité de cette enzyme dans les moisissures. Mais des scientifiques français à l'origine d'une publication scientifique¹ et d'une tribune dans Libération² ont sonné l'alarme car, selon leurs travaux, ces fongicides SDHi bloquent également l'enzyme humaine. Le blocage de cette enzyme conduit à l'accumulation d'une petite molécule, le succinate. Celui-ci va entraîner à long terme, un changement de la structure de notre ADN : ce sont des phénomènes de modifications épigénétiques. Pour ces chercheurs, cela peut avoir comme conséquence l'apparition d'encéphalopathies sévères et même de certains cancers du rein ou du système digestif. Ces anomalies épigénétiques liées au blocage de la SDH vont déréguler des milliers de gènes, expliquant la survenue de tumeurs et cancers, sans pourtant entraîner de mutations dans les gènes comme c'est souvent le cas des carcinogènes. Et ces modifications, contrairement aux mutations, ne sont pas détectées, ni testées, au cours des tests de toxicité conduits avant la mise sur le marché des pesticides.

Ainsi, les chercheurs soulignent clairement que :

- la toxicité sur le long terme pour l'homme des fongicides SDHI n'a jamais été sérieusement étudiée.
- Des anomalies du fonctionnement de l'enzyme SDHi peuvent entraîner la mort des cellules en causant de graves encéphalopathies, ou au contraire une prolifération incontrôlée des cellules, et se trouver à l'origine de cancers".

Suite à ces révélations scientifiques, Générations Futures a demandé à l'ANSES, au travers d'un communiqué³, le réexamen en urgence de l'évaluation de ces fongicides SDHi ainsi qu'une suspension immédiate de leurs autorisations.

¹ <https://www.biorxiv.org/content/early/2018/03/29/289058>

² http://www.liberation.fr/debats/2018/04/15/une-revolution-urgente-semble-necessaire-dans-l-usage-des-antifongiques_1643539

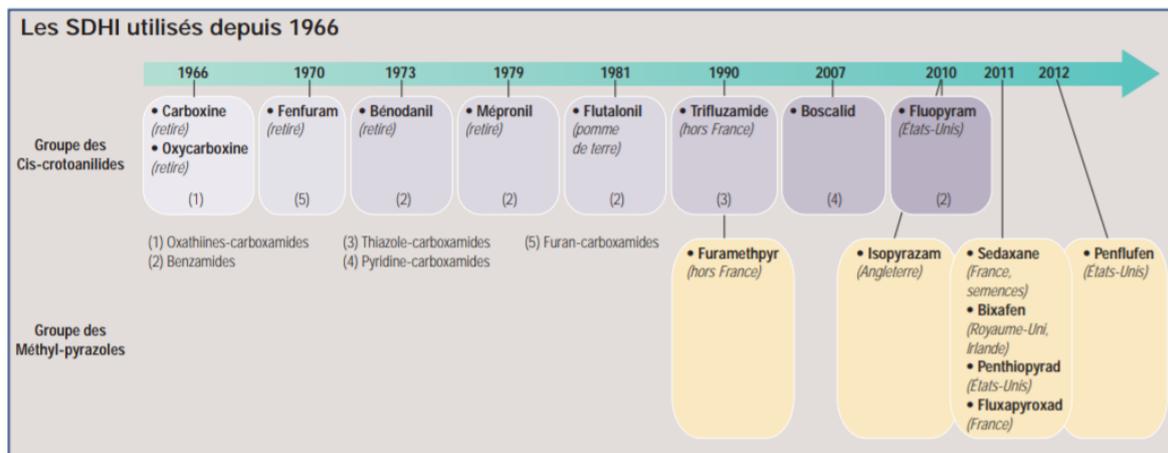
³ <https://www.generations-futures.fr/actualites/fongicide-etude/>

Nos premières recherches

Suite à la publication de ces travaux, notre association s'est questionnée sur l'exposition des populations à ces fameux SDHi. Nos travaux révèlent aujourd'hui un autre aspect du problème : l'exposition importante de la population au fongicide SDHi le plus utilisé : le boscalide (ou boscalid).

Les SDHi

Selon un document rédigé par une scientifique de l'INRA⁴, les SDHi sont disponibles depuis 1966 (voir ci-dessous)



PERSPECTIVES AGRICOLES - N°384 - DÉCEMBRE 2011

Et le boscalide ?

Le boscalide, qui a particulièrement attiré notre attention, est une substance active autorisée dans l'UE depuis 2008 et son autorisation expire le 31/07/2018⁵.

En France, on le trouve dans une douzaine de spécialités commerciales ayant une Autorisation de mise sur le marché (AMM)⁶. Il est autorisé sur les crucifères oléagineuses, le blé, l'avoine, l'orge, le seigle, le tournesol, les pommiers, les amandiers, les cerisiers, les asperges, la carotte, les fraisières, la laitue etc.

Issu de la recherche BASF, le boscalide est la première substance active de la famille chimique des carboxamides ayant un large spectre d'activité contre des champignons pathogènes appartenant aux principales classes des ascomycètes, deutéromycètes et basidiomycètes.

Cette molécule nous était familière, c'est pourquoi elle a attiré notre attention et nos recherches ont révélée qu'on retrouve ce fongicide SDHi :

- **Dans les eaux de surface.** En effet, le boscalide était en 2013 le 8ème pesticide le plus fréquemment quantifié, dans les eaux souterraines c'était le 12ème⁷.

⁴ https://www.perspectives-agricoles.com/file/galleryelement/pj/2e/f9/d1/b9/384_5896679864714771602.pdf

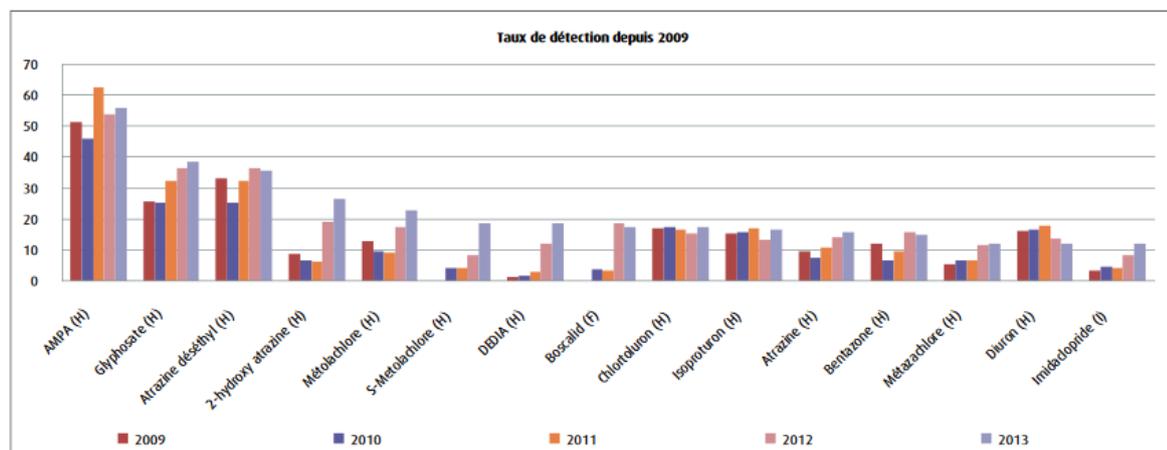
⁵ http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance_detail&language=EN&selectedID=1040

⁶ <https://ephy.anses.fr/substance/boscalid>

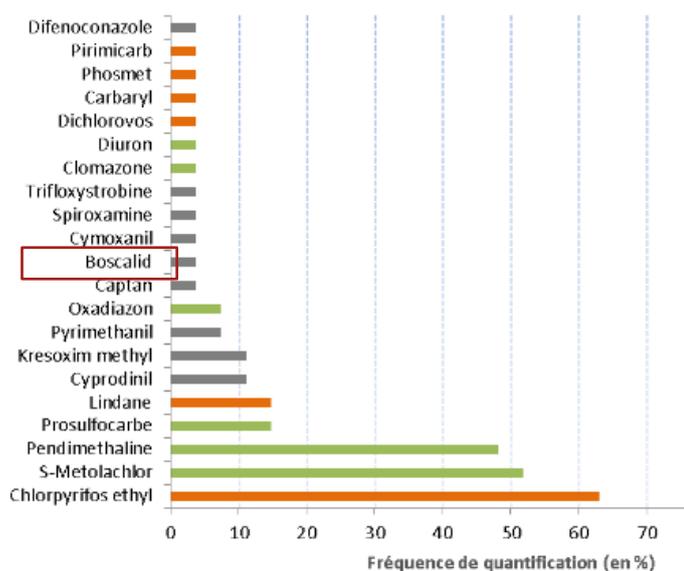
⁷ source : SOeS 2015

Graphique 3 : évolution du « Top 15 » des pesticides les plus détectés en France métropolitaine entre 2009 et 2013

En %



- **Dans l'air.** Le boscalide est l'un des deux fongicides les plus quantifiés dans l'air en PACA en 2016⁸. Dans l'Isère aussi c'est un des pesticides les plus retrouvés dans l'air⁹.



- **Dans les aliments.** Surtout le boscalide est le résidu de pesticides le plus fréquemment quantifié dans les aliments au niveau européen (6704 déterminations). Loin devant le chlorpyrifos, un insecticide très connu (3991 déterminations). On le retrouve dans presque 10% des recherches le ciblant, tous aliments confondus¹⁰ !

Pesticide	No of analyses	No of quantifications (levels > LOQ)	Quantification rate (%)	No of countries analysing	Pesticide covered by 2015 EUCP
Boscalid (RD)	70,411	6,704	9.52	30	Yes
Fluopyram (RD)	45,278	1,374	3.03	25	Yes
Fluxapyroxad	21,475	7	0.03	18	No

⁸ cf. étude Air Paca, Mesures du Glyphosate dans l'air : étude exploratoire en région PACA Novembre 2017

⁹ Source : Atmo Auvergne Rhône Alpes 2015

¹⁰ EFSA, avril 2017

Généralités Futures mène régulièrement des enquêtes sur la présence de résidus de pesticides dans les aliments. Et en nous replongeant dans les résultats, nous avons constaté que le boscalide apparaissait très fréquemment dans les échantillons analysés.

Ainsi, en 2013 dans le cadre de notre enquête EXPPERT 2¹¹ portant sur les fraises, nous en avons retrouvés dans 23 échantillons sur 49, soit 46,9% du total!

De même, dans une autre de nos enquêtes EXPPERT, réalisée en 2015, ciblant cette fois la salade, sur 31 échantillons de salades analysés...22 contenaient du boscalide, soit 71%¹² !

Le tableau ci-dessous présente les 25 matières actives retrouvées dans les salades (l'ion bromure présent dans 19 échantillons n'a pas été pris en compte dans ce tableau F=fongicide, I=insecticide et H=herbicide)¹².



Molécule	Nature	Homologat ⁹	Nbre d'éch ⁹ concernés	PE
boscalid	F	laitue	22	
cyprodinyl	F	laitue	14	X
fludioxonyl	F	Laitue	13	X
dithiocarbamates	F	laitue	10	X
pyraclostrobine	F	Laitue	7	
thiametoxam	I	laitue	7	
pencycuron	F	laitue	6	X
propamocarb	F	laitue	6	X
propyzamide	H	laitue	5	X
deltamethrine	I	laitue	4	X
spirotetramat	I	laitue	4	
chlorantraniliprole	I	laitue	2	
DDT	I	Interdit	2	X
fluopicolide	F	laitue	2	
lambda cyhalothrin	I	laitue	2	X
pirimicarb	I	laitue	2	
spinosad	I	laitue	1	
acetamipride	I	laitue	1	
cyproconazole	F	interdit Laitue France	1	X
imidaclopride	I	interdit Laitue France	1	
iprodione	F	laitue	1	X
mandipropamid	F	interdit Laitue France	1	
metalaxyl	F	laitue	1	

Enfin, en 2016 nous retrouvions du boscalide dans 13 des 15 mueslis non bios testés (soit 86 % !) et le fluopyram, un autre SDHi dont l'autorisation expire en 2024, dans 7 échantillons sur 15 soit 46 %¹³ !

¹¹ <https://www.generations-futures.fr/actualites/enquete-expert-2-des-pesticides-interdits-et-des-perturbateurs-endocriniens-pe-dans-des-fraises/>

¹² Enquête EXPPERT 5 : Des pesticides interdits ou suspectés d'être Perturbateurs Endocriniens (PE) dans des salades. Généralités Futures . Septembre 2015

¹³ Expert 7 : des pesticides perturbateurs endocriniens dans des mueslis, Généralités Futures, octobre 2016 https://www.generations-futures.fr/wp-content/uploads/2016/10/Enquete_7_final.pdf

Tableau des molécules retrouvées, classées par présences dans les échantillons et classement CMR

Molécules (en rouge les PE suspectés)	Présence dans les échantillons	%	PE	Classement CMR ³	
pyriméthanol		15	100	X	Cancérogène Possible US
boscalid		13	86,66		
azoxystrobine		11	73,33		
chlorpyrifos-éthyl		11	73,33	X	
cyprodinyl		11	73,33	X	
iprodione		11	73,33	X	Cancérogène Possible US et UE
metalaxyl and metalaxyl-M		11	73,33		
pipéronyl-butoxyde		8	53,33	X	Cancérogène Possible US
fluopyram		7	46,66		
indoxacarb		6	40		
méthoxyfenozone		6	40		
pirimiphos-méthyl		5	33,33	X	
myclobutanil		3	20	X	
cyhalothrine		2	13,33	X	
cyperméthrine		2	13,33	X	Cancérogène Possible US
fenhexamide		2	13,33	X	
penconazole		2	13,33	X	
tebuconazole		2	13,33	X	Cancérogène Possible US

Les européens et les européennes sont donc très largement exposés à ce fongicide SDHi dont les chercheurs français dénoncent la dangerosité avérée !

Nos demandes

Au regard de l'alerte scientifique majeure lancée par des scientifiques français sur la dangerosité des fongicides SDHi et de l'exposition importante de la population au principal représentant de cette famille, Générations Futures demande que l'ANSES de suspendre immédiatement les autorisations de mise en marché des produits contenant du boscalide et autres SDHis, à titre conservatoire.

Nous demandons également que la France fasse usage de la clause de sauvegarde prévue au niveau européen pour faire obstacle à l'entrée d'aliments traités avec des substances de cette famille chimique et demande une révision communautaire de l'homologation de ces substances actives SDHi.

Enfin, l'autorisation du boscalide arrivant à son terme en juillet de cette année, nous demandons à la France de s'opposer à sa réhomologation.

Contacts

François Veillerette - Porte-parole

Portable – Cell : 06 81 64 65 58 – Mail: francois@generations-futures.fr

Nadine Laverjat - Coordinatrice de Générations Futures

Tel : 06 87 56 27 54 / 01 45 79 07 59- Mail : nadine@generations-futures.fr

www.generations-futures.fr / facebook.com/GenerationsFutures / twitter.com/genefutures