



HAL
open science

Exposition humaine aux fongicides SDHIs par les denrées alimentaires

Camille Pasquet, Jean-Marc Bonmatin, Cyril Colas, Guillaume Gabant,
Gaëtan Glauser, Sylvie Guinchard

► **To cite this version:**

Camille Pasquet, Jean-Marc Bonmatin, Cyril Colas, Guillaume Gabant, Gaëtan Glauser, et al.. Exposition humaine aux fongicides SDHIs par les denrées alimentaires. 50e congrès du Groupe Français des Pesticides, May 2022, Namur, Belgique. 2022. hal-03870671

HAL Id: hal-03870671

<https://hal.science/hal-03870671v1>

Submitted on 25 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Exposition humaine aux fongicides SDHIs par les denrées alimentaires

PASQUET Camille & BONMATIN Jean-Marc

CNRS, Centre de Biophysique Moléculaire, 45071 Orléans Cedex 2 FRANCE

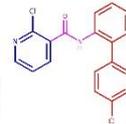
En collaboration avec la Fédération de Recherche FR2708 (COLAS Cyril, GABANT Guillaume) & avec l'Université de Neuchâtel (GLAUSER Gaëtan, GUINCHARD Sylvie)

SDHI : inhibiteur de la Succinate DesHydrogénase (SDH)

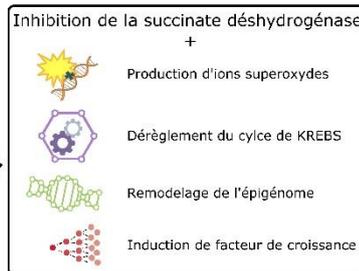
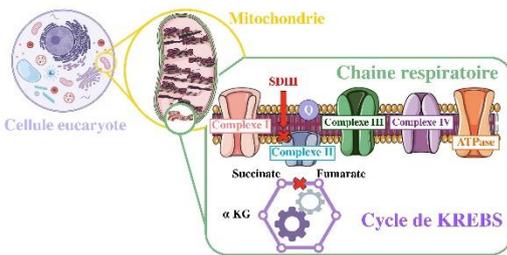
En France, les premiers fongicides inhibiteurs de la succinate déshydrogénase (SDHIs) sont introduits sur le marché dans les années 1960 (ex. carboxine). Depuis, plus de 20 molécules différentes ont été développées et commercialisées à travers le monde.



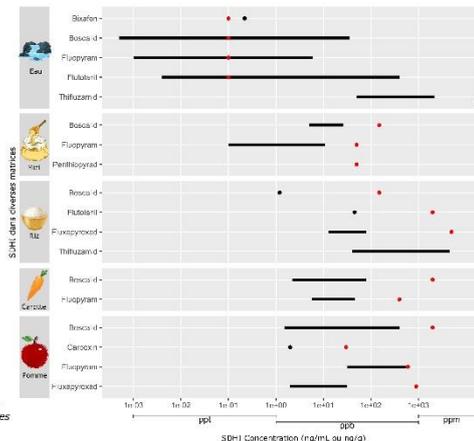
Structure chimique du Boscalid (premier SDHI à large spectre)



Le mécanisme d'action des SDHIs est d'inhiber la succinate déshydrogénase, une enzyme clé dans la chaîne respiratoire mitochondriale et du cycle de KREBS. Or, la SDH est très conservée au travers des espèces. Les SDHIs peuvent impacter des espèces non-cibles comme les vers de terre, les abeilles ou l'Homme.

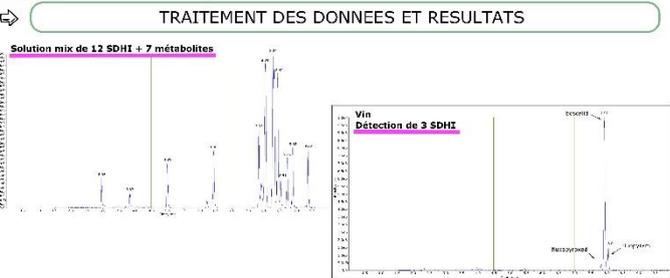
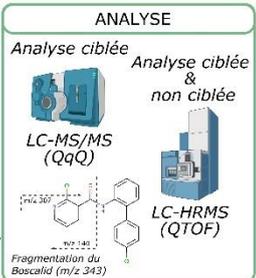
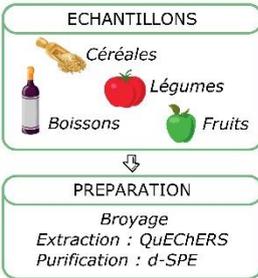


Résultat 1 : Méta-analyse analytique et problématique d'évaluation des risques



Gamme de concentration (trait plein) en SDHIs mesurée dans des matrices alimentaires. Résultats issus de la littérature académique à l'échelle mondiale sur les 20 dernières années. Les ronds noirs (•) indiquent une unique valeur quantifiée dans la littérature ; les ronds rouges (•) représentent les limites maximales de résidus (LMR) européennes.

Résultat 2 : Méthodologie analytique



Conclusion et perspectives

Développement de méthode spécifique, sensible pouvant analyser 12 SDHIs et 7 métabolites. Mesure des SDHIs dans des matrices alimentaires disponibles sur le marché français. Poursuivre les développements analytiques sur des matrices plus complexes (pollen, urine, etc.). Evaluer l'exposition aux SDHIs et à leurs métabolites à travers l'alimentation.

Références

1. Luo, B., & Ning, Y. (2022). Comprehensive Overview of Carboxamide Derivatives as Succinate Dehydrogenase Inhibitors. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 70(4), 957–975.
2. Xiao, M., Yang, H., Xu, W., Ma, S., Liu, H., Zhu, H., Liu, L., Liu, Y., Yang, C., Xu, Y., Zhao, S., Ye, D., Xiong, Y., & Guan, K. L. (2017). Inhibition of α -KG-dependent histone and DNA demethylases by fumarate and succinate that are accumulated in mutations of FH and SDHI tumor suppressors. *Genes & Development*, 31(12), 1326–1338.
3. Duarte-Hospital, C., Tête, A., Briat, F., Benoit, L., Kouat, M., Tomkiewicz, C., Kim, M. J., Blanc, E. B., Coumou, X., & Bortol, S. (2021). Mitochondrial Dysfunction as a Hallmark of Environmental Injury. *Cells*, 11(1), 110.