



Les amines aromatiques : leur contribution à l'activité mutagénique de la fumée du tabac



Messages clés

- Les amines aromatiques (AA) sont des substances chimiques qui causent le cancer et qui se retrouvent dans la fumée du tabac.
- L'harman, le MeAαC, l'o-toluidine et le 1-aminonaphtalène sont les AA qui contribuent le plus à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac.

Contexte

Les mutagènes sont des substances chimiques capables d'initier la conversion d'une cellule normale en cellule cancéreuse. Les amines aromatiques (AA) sont des substances chimiques de la fumée du tabac causant le cancer et communément associées à son activité mutagénique.

Santé Canada a étudié les AA afin de déterminer lesquelles de ces substances contribuent le plus à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac. La formule pour

estimer la contribution d'une substance chimique à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac est décrite plus bas. La concentration de cette substance dans la fumée principale du tabac (mesurée en nanogrammes par cigarette) est multipliée par sa capacité d'initier des mutations. Cette activité mutagénique est déterminée par l'essai de mutation réverse chez des bactéries en utilisant les souches de mutant *Salmonella typhimurium* TA98, TA1537 et TA100.

Concentration de la substance chimique dans la fumée principale du tabac

(ng/cigarette)

x

Capacité d'initier des mutations de cette substance

(nombre de mutations/ng)

=

Contribution de cette substance à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac

(nombre de mutations/cigarette)

Résultats

Dans son étude, Santé Canada a analysé les AA présentes dans la fumée principale du tabac. L'étude a permis de constater que le norharman et l'harman sont présents en plus grande concentration dans la fumée principale du tabac. Tandis que le 4-aminobiphényl, le 3-aminobiphényl

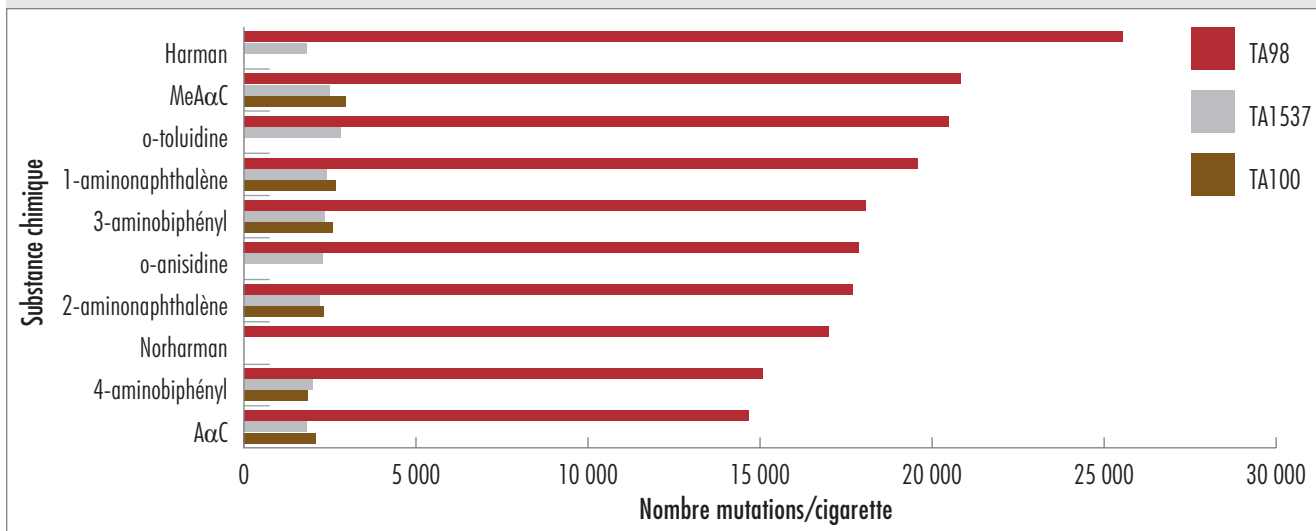
et l'o-anisidine ont la plus grande capacité d'initier des mutations (**Tableau 1**). Parmi les substances étudiées, celles qui contribuent le plus à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac sont : harman, MeAαC, o-toluidine et 1-aminonaphtalène (**Figure 1**).

Les amines aromatiques : leur contribution à l'activité mutagénique de la fumée du tabac

Tableau 1 : Concentration dans la fumée principale du tabac et capacité d'induire des mutations

Substance chimique	Concentration substance (ng/cig)	Capacité d'initier mutations TA98 (mutations/ng)	Capacité d'initier mutations TA1537 (mutations/ng)	Capacité d'initier mutations TA100 (mutations/ng)	Contribution activité mutagénique TA98 (mutations/cig)	Contribution activité mutagénique TA1537 (mutations/cig)	Contribution activité mutagénique TA100 (mutations/cig)
Norharman	5 659	3	–	–	16 977	–	–
Harman	1 823	14	1	–	25 522	1 823	–
AαC	131	112	14	16	14 672	1 834	2 096
o-toluidine	104	197	27	–	20 488	2 808	–
1-aminonaphthalène	19	1 030	126	140	19 570	2 394	2 660
MeAαC	14	1 488	177	210	20 832	2 478	2 940
2-aminonaphthalène	12	1 475	183	194	17 700	2 196	2 328
o-anisidine	4	4 469	568	–	17 876	2 272	–
3-aminobiphényl	3	6 021	778	861	18 063	2 334	2 583
4-aminobiphényl	2	7 531	996	923	15 062	1 992	1 846

Figure 1 : Contribution à l'activité mutagénique totale de la fumée principale du tabac



Conclusion

Santé Canada estime que les amines aromatiques présentes dans la fumée principale du tabac peuvent provoquer des mutations causant le cancer.

Références

1. Malaison, E., G. Levasseur, J. Fillion et M. Kaiserman. *The Identification of Tobacco Smoke Emissions Related to Toxicity/Mutagenicity*. Santé Canada, 61^e Tobacco Science Research Conference, 2007, Charlotte, États-Unis, présentation n°12.
2. Santé Canada, *Règlement modifiant le Règlement sur les rapports relatifs au tabac*, DORS/2005-179, C.P. 2005-1126, Ottawa, juin 2005.
3. Santé Canada, *Règlement sur les rapports relatifs au tabac*, DORS/2000-273, C.P. 2000-1040, Ottawa, juin 2000.