

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

### 1. Denrées alimentaires

Les teneurs utilisées dans l'analyse des tendances et indiquées dans les figures ci-dessous sont exprimées en µg/kg, tant pour la somme des HAP4 (benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène) que pour le benzo(a)pyrène (BaP).

Matrice	Paramètre	Échantillons	Pas de détection	Années	Changement annuel	Valeur P	Interprétation	Limite
Produits et préparations issus de la pêche ou de l'aquaculture	HAP4	601	522 (87%)	7	0.661	0.000	Decreasing trend	
	BaP	686	668 (97%)	7	0.831	0.242	Non-significant	
Poissons	HAP4	482	438 (91%)	6	0.597	0.001	Decreasing trend	12,0 (- 30,0) µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	541	526 (97%)	7	0.707	0.061	Non-significant	5,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Mollusques	HAP4	83	48 (58%)	7	0.841	0.102	Non-significant	30,0-35,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	96	93 (97%)	7	1.272	0.454	Non-significant	5,0-6,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Crustacés	HAP4	36	36 (100%)	4	NA	NA	NP	30,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	44	44 (100%)	5	NA	NA	NP	5,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Légumes <sup>(1)</sup>	HAP4	49	48 (98%)	4	474804	0.999	Non-significant	
	BaP	54	52 (96%)	5	0.642	0.532	Non-significant	
Herbes aromatiques (séchées)	HAP4	49	23 (47%)	2	0.031	0.000	Decreasing trend	50,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	54	46 (85%)	3	1.319	0.572	Non-significant <sup>(10)</sup>	10,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Viande, produits et préparations à base de viande <sup>(2)</sup>	HAP4	251	236 (94%)	6	1.179	0.282	Non-significant	12,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	281	274 (98%)	7	1.216	0.230	Non-significant	2,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Huiles végétales	HAP4	109	73 (67%)	6	0.666	0.002	Decreasing trend	10,0 µg/kg <sup>(6, 7)</sup>
	BaP	121	106 (88%)	7	0.912	0.265	Non-significant	2,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Additifs alimentaires (arômes de fumée)	HAP4	34	19 (56%)	4	0.484	0.107	Non-significant	
	BaP	41	33 (80%)	5	0.783	0.539	Non-significant	50,0 µg/kg <sup>(9)</sup>
Céréales, produits dérivés des céréales et préparations à base de céréales <sup>(3)</sup>	HAP4	69	66 (96%)	4	0.671	0.283	Non-significant	
	BaP	79	78 (99%)	5	1.078	0.418	Non-significant	
Produits de l'apiculture <sup>(4)</sup>	HAP4	29	25 (86%)	6	2.912	0.147	Non-significant	
	BaP	34	32 (94%)	7	1.521	0.297	Non-significant	
Alimentation particulière pour les nourrissons et les jeunes enfants	HAP4	171	168 (98%)	7	1.657	0.413	Non-significant	1,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	205	201 (98%)	7	1.501	0.215	Non-significant	1,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Chocolat	HAP4	70	39 (56%)	6	0.554	0.000	Decreasing trend	30,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>
	BaP	75	63 (84%)	7	0.890	0.192	Non-significant	5,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>

Beurre de cacao	HAP4	47	13 (28%)	7	0.678	0.001	Decreasing trend	30,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>
	BaP	55	36 (65%)	7	0.970	0.662	Non-significant	5,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>
Fèves de cacao	HAP4	15	5 (33%)	3	0.655	0.518	Non-significant	30,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>
	BaP	15	8 (53%)	3	0.684	0.443	Non-significant	5,0 µg/kg vet <sup>(6, 8)</sup>
Thé	HAP4	10	0 (0%)	1	NA	NA	NP	
	BaP	10	0 (0%)	1	NA	NA	NP	
Compléments alimentaires <sup>(5)</sup>	HAP4	122	79 (65%)	7	0.518	0.001	Decreasing trend	50,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	133	115 (86%)	7	0.822	0.364	Non-significant	10,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
Pain	HAP4	20	20 (100%)	4	NA	NA	NP	
	BaP	20	20 (100%)	4	NA	NA	NP	
Fruits (bananes séchées)	HAP4	30	25 (83%)	3	0.639	0.464	Non-significant	20,0 µg/kg <sup>(6)</sup>
	BaP	30	30 (100%)	3	NA	NA	NP	2,0 µg/kg <sup>(6)</sup>

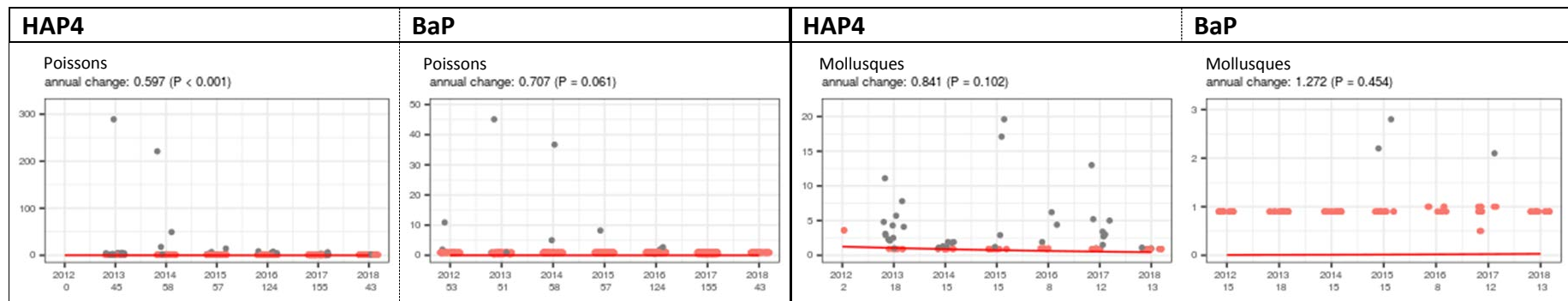
NP: no trend analysis possible; NA: not available

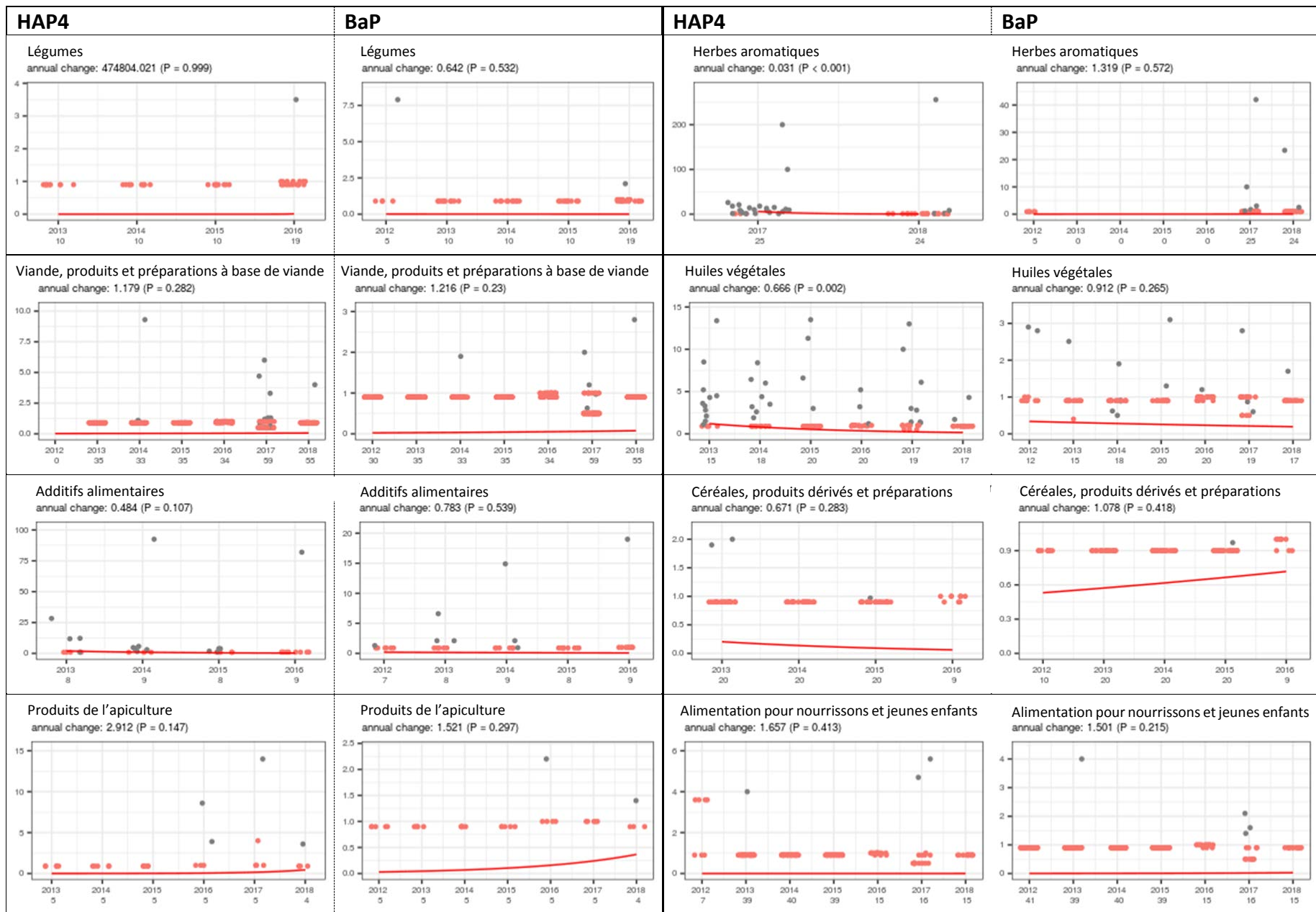
<sup>(1)</sup> légumineuses, légumes-fruits, -tiges, -feuilles, -bulbes, -racines et -tubercules; <sup>(2)</sup> jambon, bacon, viande hachée, viande, filet désossé et sans peau; <sup>(3)</sup> céréales, céréales pour petit déjeuner, pâtes et popcorn; <sup>(4)</sup> la gelée royale et la propolis; <sup>(5)</sup> à base de ginseng, d'algues, de millepertuis, de Ginkgo biloba et de thé vert

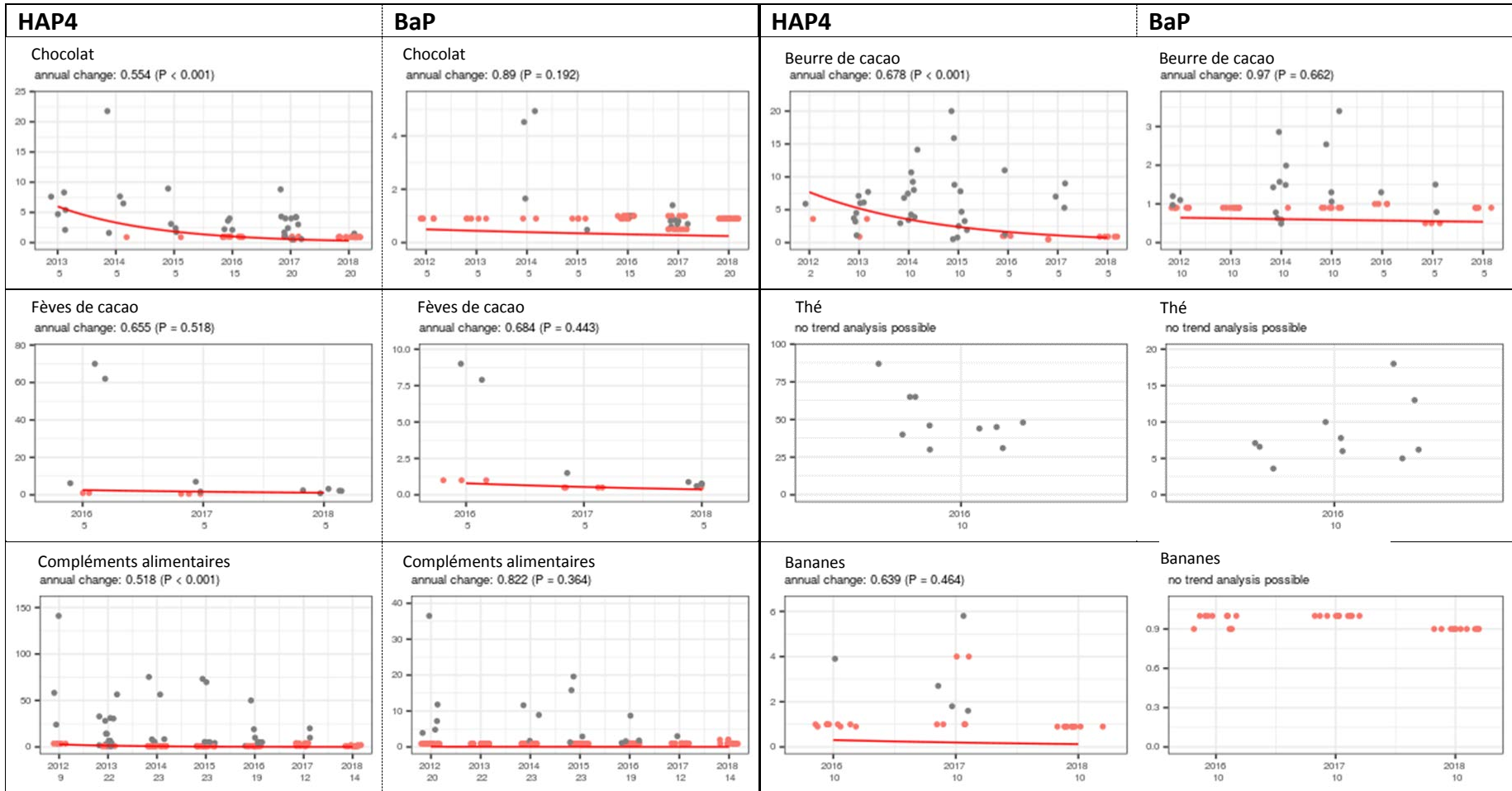
<sup>(6)</sup> Règlement (CE) n° 1881/2006 ; <sup>(7)</sup> pour l'huile de coco: 20,0 µg HAP4/kg; <sup>(8)</sup> pour les fèves de cacao et les produits dérivés, à l'exception des fibres de cacao et des produits dérivés destinés à être utilisés comme ingrédients de denrées alimentaires, auxquels s'appliquent les teneurs maximales suivantes: 15,0 µg HAP4/kg et 3,0 µg BaP/kg; <sup>(9)</sup> Règlement (UE) n° 231/2012;

<sup>(10)</sup> également 'non-significant' lorsque seuls les résultats 2017-2018 sont pris en compte

*axe Y : teneur en HAP4 et en BaP (µg/kg de produit) ; axe X : année + nombre d'échantillons ;  
les résultats inférieurs à la limite de rapportage (observations "censurées à gauche") sont marqués en rouge*







## 2. Aliments pour animaux

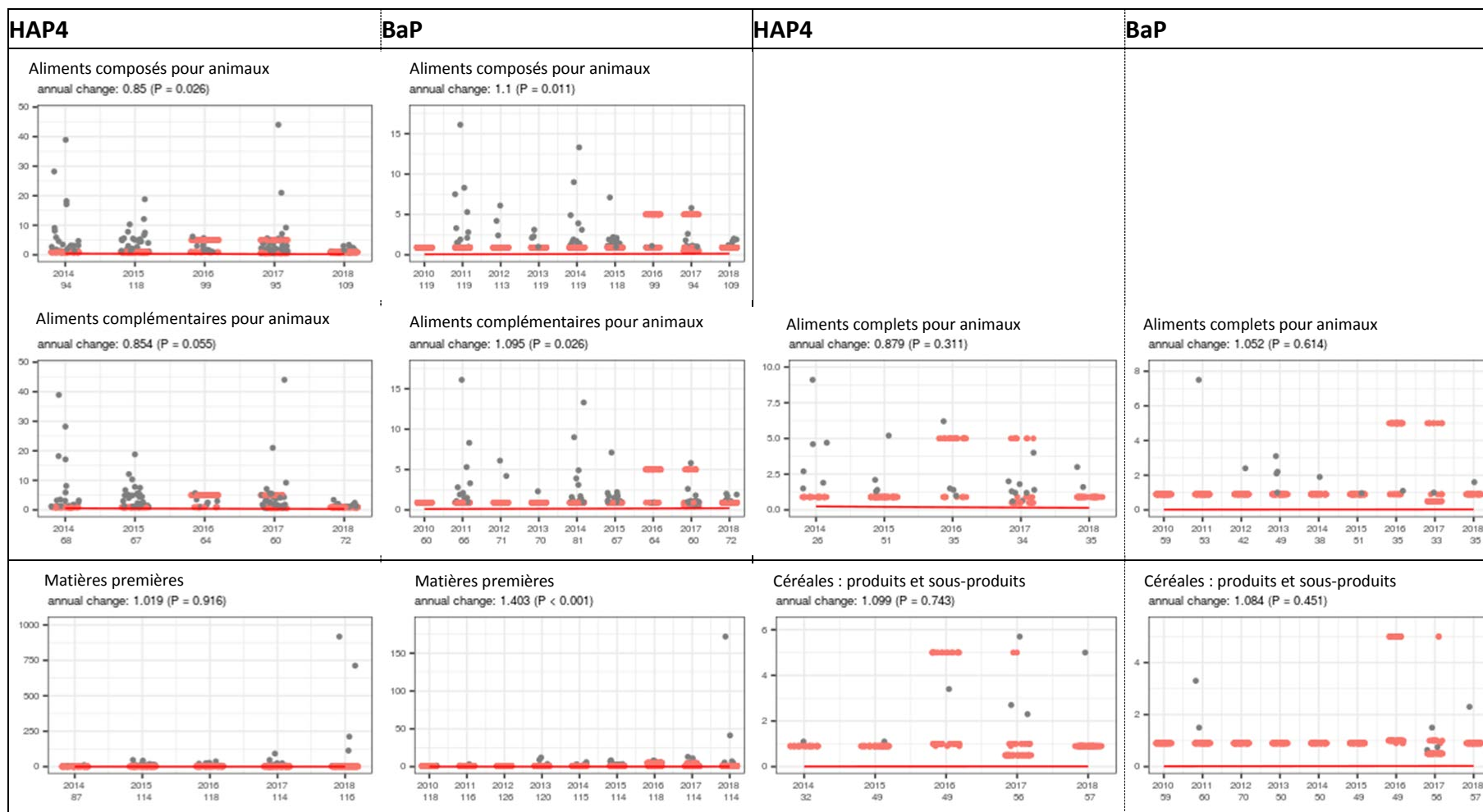
Les teneurs utilisées dans l'analyse des tendances et indiquées dans les figures ci-dessous sont exprimées en µg/kg, tant pour la somme des HAP4 (benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène) que pour le benzo(a)pyrène (BaP).

Pour les HAP4 dans les aliments pour animaux, une limite d'action de 150 µg/kg et un seuil d'action de 50 µg/kg sont appliqués (AFSCA, 2020a).

Matrice	Paramètre	Échantillons	Pas de détection	Années	Changement annuel	Valeur P	Interprétation
Aliments composés pour animaux	HAP4	515	398 (77%)	5	0.850	0.026	Decreasing trend
	BaP	1009	931 (92%)	9	1.100	0.011	Increasing trend
Aliments complémentaires pour animaux	HAP4	331	239 (72%)	5	0.854	0.055	Non-significant
	BaP	611	544 (89%)	9	1.095	0.026	Increasing trend
Aliments complets pour animaux	HAP4	181	156 (86%)	5	0.879	0.311	Non-significant
	BaP	395	384 (97%)	9	1.052	0.614	Non-significant
Aliments médicamenteux pour animaux	HAP4	3	3 (100%)	2	NA	NA	NP
	BaP	3	3 (100%)	2	NA	NA	NP
Matières premières	HAP4	549	468 (85%)	5	1.019	0.916	Non-significant
	BaP	1055	990 (94%)	9	1.403	0.000	Increasing trend
Céréales : produits et sous-produits	HAP4	243	235 (97%)	5	1.099	0.743	Non-significant
	BaP	500	494 (99%)	9	1.084	0.451	Non-significant
Produits et sous-produits agroalimentaires	HAP4	92	75 (82%)	5	1.270	0.550	Non-significant
	BaP	205	190 (93%)	9	1.438	0.011	Increasing trend
Produits d'animaux terrestres	HAP4	72	67 (93%)	5	0.718	0.113	Non-significant
	BaP	185	181 (98%)	9	1.004	0.953	Non-significant
Fourrage, y compris le fourrage grossier	HAP4	77	37 (48%)	5	0.815	0.406	Non-significant
	BaP	100	64 (64%)	6	1.290	0.045	Increasing trend
Graines oléagineuses, fruits oléagineux et produits dérivés	HAP4	61	52 (85%)	4	0.615	0.277	Non-significant
	BaP	61	58 (95%)	4	0.665	0.292	Non-significant
Tubercules et racines, produits et sous-produits	HAP4	3	1 (33%)	2	0.643	0.394	Non-significant
	BaP	3	2 (67%)	2	0.423	0.981	Non-significant
Bactéries et levures	HAP4	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP
	BaP	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP

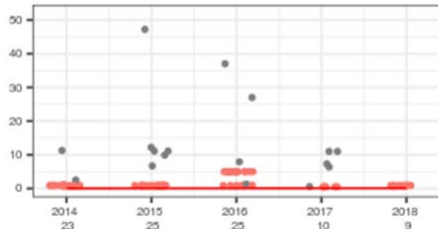
NP: no trend analysis possible; NA: not available

axe Y : teneur en HAP4 et en BaP ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  de produit) ; axe X : année + nombre d'échantillons ;  
 les résultats inférieurs à la limite de rapportage (observations "censurées à gauche") sont marqués en rouge

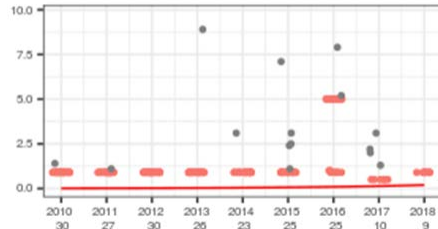


**HAP4**

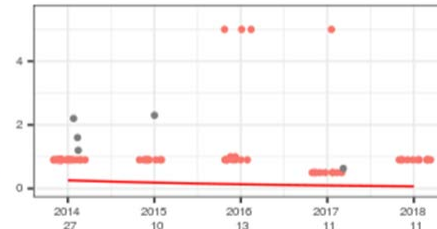
Produits et sous-produits agroalimentaires  
annual change: 1.27 (P = 0.55)

**BaP**

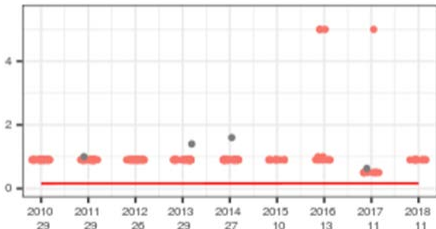
Produits et sous-produits agroalimentaires  
annual change: 1.438 (P = 0.011)

**HAP4**

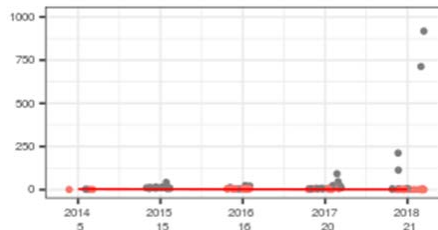
Produits d'animaux terrestres  
annual change: 0.718 (P = 0.113)

**BaP**

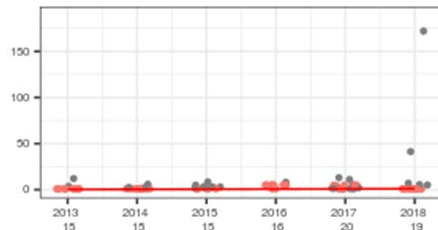
Produits d'animaux terrestres  
annual change: 1.004 (P = 0.953)



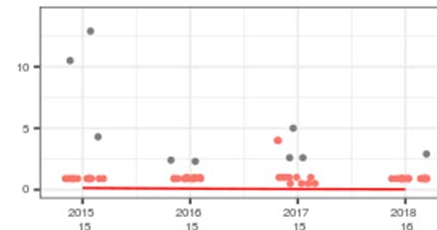
Fourrage, y compris le fourrage grossier  
annual change: 0.815 (P = 0.406)



Fourrage, y compris le fourrage grossier  
annual change: 1.29 (P = 0.045)



Graines oléagineuses, fruits oléagineux et produits dérivés  
annual change: 0.615 (P = 0.277)



Graines oléagineuses, fruits oléagineux et produits dérivés  
annual change: 0.665 (P = 0.292)

