



**HAL**  
open science

## Allergie aux colorants alimentaires : une pathologie à évoquer avec parcimonie

A. Lemoine, P. Tounian

### ► To cite this version:

A. Lemoine, P. Tounian. Allergie aux colorants alimentaires : une pathologie à évoquer avec parcimonie. *Revue Française d'Allergologie*, 2018, 58 (7), pp.506-512. <10.1016/j.reval.2018.09.004>. <hal-02055709>

**HAL Id: hal-02055709**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02055709v1>**

Submitted on 29 Aug 2019

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.



HAL Authorization

# Allergie aux colorants alimentaires : une pathologie à évoquer avec parcimonie

*Food-dye allergy: A pathology to be evoked sparingly*

A. Lemoine\*, P. Tounian

*Service de nutrition et gastroentérologie pédiatrique, hôpital Trousseau, Sorbonne Université, AP-HP, 26, avenue du Dr-Arnold-Netter, 75012 Paris, France*

---

## Résumé

Les colorants sont accusés de nombreux maux, souvent à tort. Les allergies aux colorants alimentaires sont fréquemment évoquées mais peu souvent confirmées. Cette revue reprend les données de la littérature concernant les allergies alimentaires aux colorants naturels et artificiels, et propose une démarche diagnostique pour étayer ce diagnostic en cas de suspicion clinique.

*Mots clés* : Colorant alimentaire ; Rouge carmin ; Annatto ; Paprika ; Safran ; Tartrazine ; Rouge cochenille ; Bleu patenté V ; Indigotine

## Abstract

Dyes are incriminated in many ailments, often wrongly. Food-dye allergies are frequently cited but not often confirmed. This review covers the data in the literature on allergies to natural and artificial dyes and suggests an approach to support this diagnosis in the event of clinical suspicion.

*Keywords*: Food dye; Carmine red; Annatto; Paprika; Saffron; Tartrazine; Cochineal red; Patent blue V; Indigotin

---

## 1. Introduction

Les colorants alimentaires appartiennent au groupe des additifs alimentaires. Ils permettent d'apporter une valeur ajoutée aux recettes en termes de visuel uniquement, mais les industries agro-alimentaires ont bien compris que cela pouvait aussi jouer un rôle sur l'attractivité du produit, voire même sur la perception gustative que nous en avons [1]. Les colorants alimentaires sont souvent accusés par le grand public de nombreux maux : urticaire chronique, eczéma, asthme, cancer, et troubles du déficit d'attention et d'hyperactivité chez l'enfant, etc. [2,3]. Les allergies aux colorants sont fréquemment évoquées par les patients. L'objectif de cette revue est de définir la véritable fréquence de

ces allergies et de proposer une démarche diagnostique pour les mettre en évidence.

## 2. Sécurité des additifs et colorants alimentaires

Les additifs alimentaires sont signalés sur les emballages par un indicatif numéroté de E100 à E1500. La catégorie E100 correspondant à celle des colorants, qui peuvent être soit naturels, soit artificiels, soit minéraux. Le chiffre de la dizaine correspond à la couleur, de 0 à 8 (Tableau 1).

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA: *European Food Safety Authority*) a réévalué depuis 2009 la sécurité de tous les colorants alimentaires autorisés dans l'Union européenne avant cette date. Parallèlement, un rapport scientifique a quantifié l'exposition des enfants européens à 40 colorants alimentaires [4]. À partir de ces données, des rapports détaillés

---

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [anais.lemoine@aphp.fr](mailto:anais.lemoine@aphp.fr) (A. Lemoine).

Tableau 1  
Index des couleurs des colorants : E1xx.

Chiffre de la dizaine	Couleur
0	Jaune
1	Orange
2	Rouge
3	Bleu
4	Vert
5	Brun
6	Noir
7	Colorants minéraux
8	Colorants spéciaux

de l'EFSA ont redéfini les doses journalières acceptables (DJA) pour chaque colorant, à savoir la quantité qu'une personne peut consommer chaque jour pendant toute sa vie sans effet nocif pour sa santé. En pratique, la consommation réelle des divers colorants alimentaires est presque toujours bien inférieure aux DJA, ce qui permet d'écartier tout risque pour la santé, notamment oncologique souvent rapporté par les sceptiques.

### 3. Fréquence des allergies aux colorants alimentaires

La prévalence des allergies aux colorants alimentaires est faible, entre 0,03 et 0,15 % [5]. Elle pourrait cependant atteindre 2 % chez les enfants atopiques [5]. Comme pour les allergies alimentaires, les réactions d'hypersensibilité, IgE ou non IgE-médiées, sont souvent suspectées par les patients, leur famille ou le médecin, mais sont peu souvent confirmées par le test de provocation orale en double insu contre placebo (TPODICEP) [6]. Il s'agit donc le plus souvent d'observations rapportées de réactions allergiques et quelques études de cohorte suggèrent l'existence d'un lien de causalité entre certaines manifestations allergiques (urticaire chronique, asthme, etc.) et les additifs alimentaires (Tableau 2). Cependant, les résultats de ces travaux sont parfois contradictoires et les méthodologies utilisées pour étayer ce lien peuvent être discutables.

### 4. Réactions d'hypersensibilité aux colorants naturels

Ce sont les colorants d'origine naturelle qui sont le plus souvent responsables de réactions allergiques IgE-médiées. Ces

colorants sont constitués de peptides ou de protéines d'origine animale ou végétale, reconnus par des IgE spécifiques, à l'origine de réactions allergiques immédiates, comme c'est le plus souvent le cas avec les protéines alimentaires [3]. La réalisation de *prick test* au colorant, le dosage des IgE spécifiques lorsqu'il est possible, ou encore le test d'activation des basophiles dans les centres spécialisés, permettent de confirmer le diagnostic d'allergie IgE-médiée dans un contexte clinique évocateur [3].

#### 4.1. Rouge carmin (E120)

L'un des plus connus est le rouge carmin, obtenu à partir de la pulvérisation de cochenilles femelles, séchées récoltées sur les cactus, utilisées depuis l'antiquité pour les teintures. Plusieurs séries de cas bien documentés rapportent des réactions anaphylactiques après ingestion de yaourt aux fruits, glace colorée, ou encore chez les adultes après consommation de liqueur de couleur rouge vif, parfumée à l'écorce d'orange et herbes aromatiques (Campari®), majoritairement de mécanisme IgE-médié [7–10]. Les *prick tests* au rouge carmin commercialisé étaient positifs chez 3,0 % d'une cohorte présentant des symptômes cutanés ou digestifs en lien avec l'alimentation ou la consommation d'additifs alimentaires (94/3164), mais sans symptômes cliniques en lien avec le rouge carmin chez 62 % d'entre eux (58/94) [11]. Parmi ces patients ayant des *prick tests* positifs au rouge carmin avec une suspicion clinique d'allergie au rouge carmin, seulement 5 patients sur 23 étaient bien allergiques d'après des TPO positifs en simple insu (urticaire faciale et palmaire ; picotements des lèvres et douleur abdominale ; picotement de la langue ; prurit généralisé isolé ou localisé) [12]. Des *prick tests* réalisés chez des témoins sains étaient tous négatifs ( $n = 20$ ) [10]. Ces différents résultats semblent témoigner d'une sensibilisation relativement fréquente au rouge carmin révélée par des *prick tests* positifs sans corrélation clinique.

On peut également s'aider du dosage des IgE rouge carmin, f340, pour appuyer la suspicion clinique.

#### 4.2. Annatto (E160b)

Le colorant annatto, produit à partir des graines du fruit du roucou, a fait l'objet de plusieurs publications de réactions IgE-médiées à tout âge, le plus souvent après consommation

Tableau 2  
Principaux colorants alimentaires responsables d'hypersensibilité.

Nom	Réactions allergiques ou hypersensibilité
<i>Colorants naturels</i>	
E120	Rouge carmin Réactions IgE-médiées [7–10,12]
E160b	Annatto Réactions IgE-médiées [3,13]
E164	Safran Réactions IgE-médiées [3,22,23]
E160c	Paprika Réactions IgE-médiées [15–17]
<i>Colorants synthétiques</i>	
<i>Colorants azoïques</i>	
E124	Rouge Ponceau 4R Cas pédiatriques d'urticaire, angio-oedème, bronchospasme, dermatite atopique [40]
<i>Colorants non azoïques</i>	
E131	Bleu patenté V Réactions anaphylactiques après injection (repérage de ganglions sentinelles) [3]

de fromages à pâte orange, comme le Cheddar ou le Gouda, ou de certains céréales [3]. Plusieurs cas pédiatriques ont été décrits, notamment une fillette de 5 ans, atopique, ayant une rhinite allergique pollinique et un asthme, qui a présenté plusieurs épisodes d'urticaire généralisée après avoir mangé des ingrédients contenant des graines d'annatto, après des repas contenant du fromage, mais également des préparations glacées. Le *prick test* était positif mais le dosage des IgE spécifiques et le test d'activation des basophiles n'ont pas pu être réalisés [13]. De la même manière, des épisodes récurrents d'éruption cutanée puis d'urticaire dans les 15 minutes après les repas ayant comme point commun l'annatto, ont été décrits chez un nourrisson entre l'âge de 8 mois et 2 ans [14]. Le dosage des IgE annatto n'est plus commercialisé mais le test d'activation des basophiles peut être réalisé [3]. Les *prick tests* selon la technique du *prick sur prick* peuvent être réalisés mais il faut se méfier de leur interprétation, en particulier à cause de faux négatif [14] ou de faux positif par irritation cutanée non spécifique [13].

#### 4.3. Paprika (E160c)

Le paprika est un colorant naturel provenant du piment doux *Capsicum annuum* ou poivron, E160c, appartenant à la famille des caroténoïdes comme l'annatto. À l'exception d'une allergie chez un nourrisson de 17 mois ayant ingéré à 2 reprises du piment de cayenne [15], les descriptions de réactions allergiques concernent surtout des rhinites ou des asthmes allergiques et des eczémas de contact, notamment professionnels [16,17]. Dans le cas du nourrisson de 17 mois, les *prick tests* au piment de Cayenne et au piment noir étaient positifs et les IgE piment de Cayenne étaient à 0,11 kU/L [15]. L'IgE spécifique du paprika peut également être dosée (f218).

#### 4.4. Curcumine (E100)

Le curcuma, plante herbacée dont on consomme les rhizomes, produit également un colorant orangé, la curcumine ou turméric, provoquant des eczémas de contact allergiques [18–21]. Très peu de cas d'allergie alimentaire au curcuma sont décrits. En effet, le curcuma aurait des capacités de régulation négative de la voie Th2 impliquée dans l'allergie et chez des modèles murins, et son ingestion répétée permettrait de diminuer le risque d'anaphylaxie intestinale.

#### 4.5. Safran (E164)

Le safran, épice onéreuse car rare provenant du pistil de la fleur *Crocus sativus* et colorant naturel jaune or E164, a été imputé dans des réactions allant de la rhinite allergique [22] à l'anaphylaxie [23] après consommation de riz safrané, confirmées par le dosage des IgE spécifiques f331 (Cro s) [3].

Les allergies aux épices restent rares (2 % des allergies alimentaires) et touchent plus fréquemment les adultes, surtout ceux sensibilisés à l'armoise et au bouleau par réactivité croisée [24].

#### 4.6. Riboflavine (E101)

Des cas d'anaphylaxie ont été décrits lors d'ajout de riboflavine ou vitamine B2 dans les boissons énergétiques [25,26], confirmé par un test intra-dermique positif [26].

#### 4.7. Chlorophylle (E140) et complexes cuivriques des chlorophylles (E141)

Il n'y a pas d'allergie connue à la chlorophylle. Un cas douteux a été décrit chez une jeune femme de 28 ans ayant consommé des aliments contenant du E141a et présentant des manifestations répétées d'allure IgE-médiée (angioedème, rhinoconjonctivite et asthme), mais les tests cutanés et in vitro étaient négatifs [27].

Les colorants naturels de la famille des caramels (E150), xanthophylles (E161), anthocyanes (E163), et le rouge de betterave (E162) n'ont pas fait l'objet de publication concernant des allergies alimentaires.

### 5. Réactions d'hypersensibilité aux colorants de synthèse

Les colorants de synthèse sont plus rarement allergisants, probablement en raison, d'une part d'une moins bonne absorption intestinale et d'autre part de caractéristiques biochimiques faisant d'eux de simples haptènes nécessitant une liaison protéique pour initier une réaction d'hypersensibilité [3]. Il s'agit donc plutôt de réactions d'hypersensibilité non allergique. La physiopathologie de ces réactions est mal connue. Les hypothèses seraient une histamino-libération ou une inhibition des cyclo-oxygénases avec diminution de la synthèse des prostaglandines et accumulation de leucotriènes, comme avec l'aspirine [3]. Cela expliquerait les cas de co-sensibilité aspirine-tartrazine ou l'efficacité des anti-leucotriènes dans les urticaires chroniques améliorées par des régimes pauvres en additifs alimentaires [28].

Les colorants azoïques ont une structure biochimique proche, à savoir les E102, E110, E122, E123, E124, et E129.

La réglementation européenne parue au *Journal Officiel* le 16 décembre 2008 impose la mention sur les étiquetages en plus de la présence de colorant, que les denrées contenant les colorants E102-tartrazine, E104-jaune de quinoléine, E110-jaune orangé S, E122-carmoisine, E124-ponceau 4R, et E129 rouge allura, peuvent « avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants ». Cependant, les méta-analyses ne sont pas aussi formelles [29]. Cette législation applique donc probablement le seul principe de précaution.

#### 5.1. Tartrazine (E102)

La tartrazine était accusé dans les années 1980 d'être responsable du « syndrome du restaurant » avec les allergènes alimentaires au sens propre, les sulfites, le glutamate de sodium, et la scombroidose [30]. Mais il n'existerait finalement que peu de réaction allergique. La prévalence de l'allergie à la tartrazine est inférieure à 0,12 % dans la population générale [31]. Il n'y a

pas de lien établi avec l'asthme [32] et il n'existe qu'une corrélation faible avec l'urticaire [33]. Il y aurait des cas de réaction croisée entre l'aspirine et la tartrazine [34,35] bien cela reste controversé. Cependant, un cas a été décrit de désensibilisation à l'aspirine permettant une tolérance pour la tartrazine [36].

### 5.2. Jaune de quinoléine (E104)

Le jaune de quinoléine est le seul colorant pour lequel la consommation est supérieure à la DJA. Cependant d'après les données de l'EFSA, le risque de toxicité aiguë et à court terme est faible, sans risque génotoxique *in vivo*, et sans mise en évidence d'un potentiel carcinogène.

La revue de la littérature n'a retrouvé qu'un cas d'érythème pigmenté fixe après ingestion chez une jeune femme de 23 ans [37]. Le *patch test* était positif au 4<sup>e</sup> jour de la pose au niveau des zones pigmentées post-inflammatoires (++) selon les critères du Groupe de recherche international des dermatites de contact, ICDRG) mais négatif en zone saine, en faveur d'une hypersensibilité retardée [37].

### 5.3. Jaune orangé S (E110)

L'allergie au jaune orangé est exceptionnelle, sauf en cas d'allergie à l'aspirine. Un homme de 53 ans ayant pris des gélules d'érythromycine contenant du E110 dans un contexte de syndrome pseudo-grippal avec toux, a présenté des picotements et un œdème des extrémités comme lors de la prise antérieure d'aspirine. La description du cas clinique ne mentionne pas si des explorations allergologiques ont été réalisées [38].

### 5.4. Amarante (E123)

La consommation de ce colorant artificiel est considérée comme nulle chez les enfants en France [4] et il n'y pas de cas décrit d'allergie avec ce colorant.

Cependant, il existe 2 cas d'anaphylaxie dans la littérature avec les graines d'amarante, plante originaire d'Amérique centrale, autrement appelée « blé des Incas » n'ayant pas de rapport avec le colorant du même nom mis à part sa couleur [39].

### 5.5. Rouge cochenille A (E124)

Le rouge ponceau 4R, plus connu sous le nom de rouge cochenille A, a fait l'objet d'une publication il y a plus de 30 ans, de 4 cas pédiatriques d'urticaire, angioœdème, bronchospasme ou aggravation de dermatite atopique [40].

### 5.6. Erythrosine (E127)

Les 2 seuls cas décrits concernant des gingivites de contact après utilisation de gel oral contenant de l'érythrosine dans un cas, et dans l'autre de l'érythrosine et du curcuma avec des *patch tests* positifs [41]. Sa consommation est considérée comme étant nulle chez les enfants en France [4].

### 5.7. Bleu patenté V (E131)

Des cas d'anaphylaxies sont décrits chez des patients adultes lors de lymphographies au bleu patenté V pour repérage de ganglions sentinelles en oncologie [3,42,43]. Les *prick tests* et les tests intradermiques sont le plus souvent positifs (13/14) [43]. La voie d'administration dans ce cas est plus à risque, ce qui explique les réactions sévères.

### 5.8. Indigotine ou carmin d'indigo (E132)

Comme pour le bleu patenté, les réactions décrites concernant ce colorant bleu concernent principalement des gestes médicaux en chirurgie urologique après injection intraveineuse, avec anaphylaxie [44], mais pas de réactions d'allergie alimentaire.

Aucun cas d'allergie après ingestion n'a été rapporté avec les colorants E122 azorubine/carmin, E129 rouge allura AC, E133 bleu brillant FCF ou bleu de méthylène, E142 Vert acide brillant, E151 noir brillant BN, ou E154 brun FK.

## 6. Cas particulier de l'urticaire chronique

Les patients, souffrant d'urticaire chronique idiopathique, adultes majoritairement, sont souvent démunis vis-à-vis de la prise en charge médicale insuffisante et incriminent indûment les additifs alimentaires. Une étude sur 100 adultes n'a pas permis de trouver un lien de cause à effet entre les additifs alimentaires et l'apparition d'urticaire à la suite de TPODACP [45].

## 7. Quelle démarche diagnostique devant une suspicion d'allergie à un colorant alimentaire ?

Le point commun de toutes les histoires cliniques d'hypersensibilité aux colorants est l'absence d'allergie retrouvée à un aliment en particulier. Les allergies par voie orale les plus fréquemment rencontrées sont celles au rouge carmin, rouge cochenille et l'annatto, mais elles restent néanmoins très rares. Une allergie à un aliment doit donc être recherchée en premier lieu si l'histoire clinique, le délai d'apparition et de disparition des symptômes, sont cohérents avec un tableau d'allergie alimentaire, à savoir survenue d'une réaction dans les 2-3 h, disparaissant sous antihistaminique et/ou corticoïdes ou spontanément en quelques heures. Une allergie à un additif alimentaire, et en particulier à un colorant, peut être évoquée si des manifestations atopiques surviennent après l'ingestion d'aliments industriels et/ou de médicaments, alors que les aliments consommés individuellement ne provoquent aucune réaction. C'est le plus souvent par le fait de réactions mineures répétées, et grâce à la lecture minutieuse des étiquetages que les patients ou leur famille doivent apporter, que l'enquête allergologique pourra être menée à la recherche d'un dénominateur commun entre les produits incriminés.

Il existe peu d'IgE commercialisées pour les colorants, mis à part le rouge carmin naturel (f340), le safran (f331), et le paprika (f272). Les autres tests *in vitro* ne sont pas validés et ne le seront probablement jamais du fait de la rareté de ces allergies et de l'intérêt limité de l'induction de tolérance. Dans l'aide

Tableau 3  
Posologies utilisées dans les TPO aux colorants.

Colorants	DJA (mg/kg/jour)	Exposition médiane chez les enfants en France (mg/kg/jour) [4]	Population étudiée	Posologies (dose minimale – dose cumulée)	Méthodes	Références
Curcumine (E100)	3 (EFSA 2014)	1,0–1,7	Enfants avec terrain atopique	0,25 mg – 2,5 mg Limonade colorée	<i>Wash out</i> Test en ouvert, puis en aveugle si positif	[5]
Tartrazine (E102)	7,5 (EFSA 2009)	0,4–1,6	Enfants et adultes (12–60 ans), rhinite persistante	10–10–20 mg (10–40) Gélule toutes les 3 h	Après <i>wash out</i> DICP	[48]
			Femme de 75 ans, avec prurit chronique	10 mg	Après <i>wash out</i> DICP	[49]
			Adultes, avec urticaire chronique	25 mg – 50 mg Gélule toutes les 2 h	DICP	[34]
			Enfants avec symptômes avec colorants jaunes	8 mg Boisson colorée × 1/jour pendant 12 j	Après <i>wash out</i> DICP	[47]
			<i>Position paper</i>	10 – 50 mg	Repas riche en additifs Puis si positif, TPO en DICP	[35]
			Enfants, avec urticaire chronique	50 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
			Adultes, urticaire et/ou angioœdème récents, après consommation de tartrazine	5–10–20 mg (5–35 mg) Toutes les 2 h	DICP	[33]
Jaune de quinoléine (E104)	0,5 (EFSA 2009)	1–1,6	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Jaune orangé S (E110)	4 (EFSA 2014)	0,5–0,8	Enfants avec symptômes avec colorants jaunes	5 mg	Après <i>wash out</i> DICP	[47]
			Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Rouge carmin (E120)	5 (2,5 pour l'acide carminique) (EFSA 2015)	1,5–1,7	TPO chez patients adultes avec <i>prick tests</i> positifs pour rouge carmin	0,1 – 0,5 – 1 – 1 – 2 – 2,5 – 5 mg (0,1 mg – 12,1 mg)	SICP	[12]
			Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Azorubine (E122)	4 (EFSA 2015)	0,7–0,8	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Amarante (E123)	0,15 (EFSA 2013)	0	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Rouge ponceau 4 (E124)	0,7 (EFSA 2009)	0,8	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Erythrosin (E127)	7 (EFSA 2015)	0	Enfants et adultes (12–60 ans), rhinite persistante	50–50–100 mg (50–200) Dans des capsules de gélatine, toutes les 3 h	Après <i>wash out</i> DICP	[48]
			Femme de 75 ans, avec prurit chronique	10 mg	Après <i>wash out</i> DICP	[49]
			Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Bleu patenté V (E131)	5 (EFSA 2013)	0,6–1,6	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Indigotine (E132)	5 (EFSA 2014)	0,8–1,6	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Bleu brillant FCF (E133)	6 (EFSA 2010)	0,8–1,6	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Noir brillant (E151)	5 (EFSA 2010)	1,1–1,6	Enfants, avec urticaire chronique	5 mg	<i>Wash out</i> DICP	[50]
Annatto (E160b)	Bixin : 6 Norbixin 0,3 (EFSA 2016)	0,05–0,09	Enfants avec terrain atopique	0,16 mg – 1,6 mg	<i>Wash out</i> . Test en ouvert, puis en aveugle si positif	[5]

*Wash out* : période avec un régime pauvre ou sans colorants/additifs ; SICP : simple insu contrôlé contre placebo ; DICP : double insu contrôlé contre placebo.

à la démarche diagnostique, on peut réaliser des *prick tests* natifs par la technique du *prick* sur *prick* (*prick* au travers de l'aliment incriminé, avec solubilisation de l'aliment s'il est solide) ou par dilution de l'aliment dans une solution saline puis application d'une goutte sur la peau à travers laquelle sera fait le *prick*. Il faut cependant se méfier des faux positifs si le colorant est irritant.

Dans les cas douteux, et en l'absence d'anaphylaxie, le seul test fiable est le TPODI. Les posologies sont très variables dans la littérature (Tableau 3) et il n'existe pas de réel abaque. Mais on peut s'aider des consommations moyennes des enfants, et des DJA pour fixer la posologie à tester lors du TPO.

Puisque dans la majorité des cas il s'agit d'éliminer une allergie, on peut proposer en premier lieu un test en ouvert, bien plus facile à mettre en œuvre. Si le TPO ne provoque aucune réaction immédiate ou retardée, l'allergie est éliminée. En cas de positivité du TPO en ouvert et en l'absence de réaction sévère, un test en simple ou double insu contre placebo permettra alors de confirmer le diagnostic. Les tests en aveugle ne sont pas faciles à mettre en place dans une population pédiatrique à cause de la taille des gélules à avaler sans les ouvrir. Mais une boisson contenant le colorant à tester permettrait de contourner cet écueil, avec un placebo contenant par exemple du jus de raisin, prune, cassis, poire, orange, [46] betterave [3,46] ou encore du jus de carotte [3,47], sous réserve que le patient ne soit pas connu allergique à l'un de ces fruits. Une fois l'allergie confirmée, une éducation thérapeutique à l'utilisation de la trousse de secours et l'apprentissage de la lecture des étiquetages sont indispensables.

D'après nos données personnelles, malgré la négativité des TPO, près de la moitié des familles gardent une certaine méfiance vis-à-vis des colorants et des additifs, dans l'alimentation et/ou des médicaments, et en limitent leur consommation dans la mesure du possible. C'est pourquoi, en l'absence d'anaphylaxie, l'un des messages à diffuser aux familles est que l'allergie aux colorants reste exceptionnelle et qu'elle n'est pas la première piste à explorer.

## 8. Conclusion

Les allergies aux colorants alimentaires sont probablement surestimées. Lorsqu'une réaction allergique survient après l'ingestion d'un aliment contenant un colorant, la responsabilité de ce dernier ne doit pas être évoquée en première intention. Ce sont la répétition des réactions et la lecture minutieuse des étiquetages qui doivent conduire à la suspicion d'une allergie à un colorant lorsque l'enquête allergologique révèle qu'il s'agit du seul dénominateur commun entre les produits incriminés dans la survenue des réactions allergiques.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Spence C. On the psychological impact of food colour. *Flavour* 2015;4:1–16.
- [2] Amchova P, Kotolova H, Ruda-Kucerova J. Health safety issues of synthetic food colorants. *Regul Toxicol Pharmacol* 2015;73:914–22.
- [3] Feketea G, Tsabouri S. Common food colorants and allergic reactions in children: myth or reality? *Food Chem* 2017;230:578–88.
- [4] Huybrechts I, Sioen I, Boon P, De Neve M, Amiano P, Arganini C, et al. Long-term dietary exposure to different food colours in young children living in different European countries. *EFSA* 2010;7:1–70 [Scientific Report submitted].
- [5] Fuglsang G, Madsen C, Halken S, Jorgensen M, Ostergaard PA, Osterballe O. Adverse reactions to food additives in children with atopic symptoms. *Allergy* 1994;49:31–7.
- [6] Roehr CC, Edenharter G, Reimann S, Ehlers I, Worm M, Zuberbier T, et al. Food allergy and non-allergic food hypersensitivity in children and adolescents. *Clin Exp Allergy* 2004;34:1534–41.
- [7] Kägi M, Wüthrich B, Johansson S. Campari-Orange anaphylaxis due to carmine allergy. *Lancet* 1994;344:60–1.
- [8] Wüthrich B, Kägi MK, Stücker W. Anaphylactic reactions to ingested carmine (E120). *Allergy* 1997;52:1133–7.
- [9] Beaudouin E, Kanny G, Lambert H, Fremont S, Moneret-Vautrin D. Food anaphylaxis following ingestion of carmine. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995;74:427–30.
- [10] Baldwin JL, Chou AH, Solomon WR. Popsicle-induced anaphylaxis due to carmine dye allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;79:415–9.
- [11] Liippo J, Lammintausta K. Allergy to carmine red (E120) is not dependent on concurrent mite allergy. *Int Arch Allergy Immunol* 2009;150:179–83.
- [12] Liippo J, Lammintausta K. An oral challenge test with carmine red (E120) in skin prick test positive patients. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2015;47:206–10.
- [13] Ramsey NB, Tuano KTS, Davis CM, Dillard K, Hanson C. Annatto seed hypersensitivity in a pediatric patient. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2016;117:331–3.
- [14] Myles IA, Beakes D. An allergy to goldfish? Highlighting the labeling laws for food additives. *WAO J* 2009;2:314–6.
- [15] Gimenez L, Zacharisen M. Severe pepper allergy in a young child. *WMJ* 2011;110:138.
- [16] Airaksinen L, Riekkö R, Vuokko A, Puustinen A. Paprika rhinoconjunctivitis case reveals new occupational Capsicum allergens. *Am J Ind Med* 2015;58:791–4.
- [17] Lambrecht C, Goossens A. Occupational allergic contact dermatitis caused by capsicum. *Contact Dermatitis* 2015;72:252–3.
- [18] Fischer Louise A, Agner T. Curcumin allergy in relation to yellow chlorhexidine solution used for skin disinfection prior to surgery. *Contact Dermatitis* 2005;51:39–40.
- [19] Hata M, Sasaki E, Ota M, Fujimoto K, Yajima J, Shichida T, et al. Allergic contact dermatitis from curcumin (turmeric)? *Contact Dermatitis* 1997;36:107–8.
- [20] Goh CL, Ng SK. Allergic contact dermatitis to Curcuma longa (turmeric). *Contact Dermatitis* 1987;17:186.
- [21] Lopez-Villafuerte L, Clores KHM. Contact dermatitis caused by turmeric in a massage oil. *Contact Dermatitis* 2016;75:52–3.
- [22] Fiocchi A, Dahdah L, Martelli A, Mazzina O, Manzotti G, Ahrazem O. Spice allergies in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014;112:72–3.
- [23] Wüthrich B, Schmid-Grendelmeyer P, Lundberg M. Anaphylaxis to saffron. *Allergy* 1997;52:476–7.
- [24] Moneret-Vautrin DA, Morisset M, Lemerdy P, Croizier A, Kanny G. Food allergy and IgE sensitization caused by spices: CICBAA data (based on 589 cases of food allergy). *Allerg Immunol (Paris)* 2002;34:135–40.
- [25] Masuda K, Katoh N, Mizutani H, Kishimoto S. Anaphylaxis to vitamin B2 added to an energy drink. *Clin Exp Dermatol* 2009;34:e263–4.
- [26] Ou L-S, Kuo M-L, Huang J-L. Anaphylaxis to riboflavin (vitamin B2). *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;87:430–3.
- [27] Böhm M, Bunselmeyer B, Luger TA, Brehler R. Food intolerance due to wine gums: identification of copper chlorophyll (E141) as a possible pseudoallergen. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:393–4.
- [28] Bourrier T. Intolérances et allergies aux colorants et additifs. *Rev Fr Allergol* 2006;46:68–79.
- [29] Nigg JT, Lewis K, Edinger T, Falk M. Meta-Analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder

- symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012;51, 86-970.e8.
- [30] Setticone GA. The restaurant syndromes. *N Engl J Med* 1987;8:39-46.
- [31] Elhkim MO, Héraud F, Bemrah N, Gauchard F, Lorino T, Lambré C, et al. New considerations regarding the risk assessment on Tartrazine. *Regul Toxicol Pharmacol* 2007;47:308-16.
- [32] Beausoleil JL, Fiedler J, Spengel JM. Food Intolerance and childhood asthma: what is the link? *Paediatr Drugs* 2007;9:157-63.
- [33] Nettis E, Colanardi MC, Ferrannini A, Tursi A. Suspected tartrazine-induced acute urticaria/angioedema is only rarely reproducible by oral rechallenge. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1725-59.
- [34] Stevenson DD, Simon R, Lumry WR, Mathison DA. Adverse reactions to tartrazine. *J Allergy Clin Immunol* 1986;78:182-91.
- [35] Reese I, Zuberbier T, Bunselmeyer B, Erdmann S, Henzgen M, Fuchs T, et al. Diagnostic approach for suspected pseudoallergic reaction to food ingredients. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009;7:70-7.
- [36] Michel O, Naeije N, Bracamonte M, Duchateau J, Sergysels R. Decreased sensitivity to tartrazine after aspirin desensitization in an asthmatic patient intolerant to both aspirin and tartrazine. *Ann Allergy* 1984;52:368-70.
- [37] Leleu C, Boulitrop C, Bel B, Jeudy G, Vabres P, Collet E. Quinoline yellow dye-induced fixed food-and-drug eruption. *Contact Dermatitis* 2013;68:187-8.
- [38] Millar J. Excipient E110: a cause for complaint? *Br J Gen Pract* 2000;50:664.
- [39] Deluze C, Beaumont P. Allergie alimentaire à la graine d'amarante. *Rev Fr Allergol* 2017;57:337-40.
- [40] Ibero M, Eserverri JL, Barroso C, Botey J. Dyes, preservatives and salicylates in the induction of food intolerance and/or hypersensitivity in children. *Allergol Immunopathol (Madr)* 1982;10:263-8.
- [41] Singh B, Sharma A, Garg A. Herbal oral gel induced contact stomatitis along with desquamative gingivitis due to a coloring agent. *J Indian Soc Periodontol* 2015;19:569-72.
- [42] Mäkinen-Kiljunen S, Haahtela T. Eight years of severe allergic reactions in Finland. *WAO J* 2008;1:184-9.
- [43] Hamelin A, Barete S, Pecquet C, Abuaf N, Autegarden JE, Gaouar H. Intérêt des tests cutanés au bleu patenté. *Rev Fr Allergol* 2015;55:250.
- [44] Nandate K, Voelzke BB. Severe hypotension, hypoxia, and subcutaneous erythema induced by indigo carmine administration during open prostatectomy. *Case Rep Urol* 2016;2016:1-3.
- [45] Rajan JP, Simon RA, Bosso JV. Prevalence of sensitivity to food and drug additives in patients with chronic idiopathic urticaria. *J Allergy Clin Immunol Pr* 2014;2:168-71.
- [46] Aguilar F, Autrup H, Barlow S, Castle L, Crebelli R, Engel K, et al. Scientific opinion of the panel on food additives, flavourings, processing aids and food contact materials (AFC) on a request from the Commission on the results of the study by McCann et al. (2007) on the effect of some colours and sodium benzoate on children's behaviour. *EFSA* 2008;660:1-54.
- [47] Wilson N, Scott A. A double-blind assessment of additive intolerance in children using a 12 day challenge period at home. *Clin Exp Allergy* 1989;19:267-72.
- [48] Pacor ML, Di Lorenzo G, Martinelli N, Mansueto P, Rini GB, Corrocher R. Monosodium benzoate hypersensitivity in subjects with persistent rhinitis. *Allergy* 2004;59:192-7.
- [49] Asero R. Sodium benzoate-induced pruritus. *Allergy* 2006;61:1240-1.
- [50] Ehlers I, Niggemann B, Binder C, Zuberbier T. Role of nonallergic hypersensitivity reactions in children with chronic urticaria. *Allergy* 1998;53:1074-7.