

# Strabismes de l'enfant : comment les dépister et les diagnostiquer, et à quel âge ?

E. Bui Quoc, service d'ophtalmologie,  
hôpital Robert-Debré, Paris

## OPHTHALMOLOGIE

Les strabismes sont un ensemble de pathologies qui touchent environ 2 % des enfants, mais les « faux strabismes » concernent 10 % des enfants. Les strabismes peuvent entraîner une perturbation de l'esthétique du regard (sauf dans les microstrabismes « invisibles »), une amblyopie monoculaire pendant la période sensible du développement visuel, une absence de vision binoculaire, réversible ou non, une diplopie. La difficulté est que, généralement, seul un professionnel de la vision expérimenté, ophtalmologiste ou orthoptiste, peut distinguer le vrai du faux et qu'un examen spécialisé « pour tous » n'est pas toujours facile ou possible.

**P**lus de 90 % des strabismes sont d'origine centrale : le système nerveux central commande de façon non synchronisée, asymétrique ou anormale les muscles des yeux, ce qui engendre l'absence de parallélisme des yeux. L'origine du strabisme est périphérique dans moins de 10 % des cas : paralysie ou parésie des nerfs oculomoteurs, pathologie musculaire ou orbitaire. Le strabisme sensoriel est une forme particulière et rare de strabisme, liée à une pathologie organique : un œil qui ne voit pas ou qui voit mal ne va pas fixer l'objet ou le fixera mal, et une déviation surviendra, plutôt en convergence chez l'enfant, plutôt en divergence chez l'adulte. La cause d'un strabisme sensoriel peut être grave, mais curable chez l'enfant (cataracte congénitale, rétinoblastome...) et impose donc de réaliser rapidement un examen anatomique. La survenue d'un strabisme par paralysie du VI nécessite un examen en urgence, car le strabisme peut être lié à une hypertension intracrânienne. Celle-ci sera immédiatement diagnostiquée par l'ophtalmologiste, qui recherche au fond d'œil un œdème papillaire.

### DÉVELOPPEMENT DE LA VISION DE L'ENFANT, AMBLYOPIE ET STRABISME

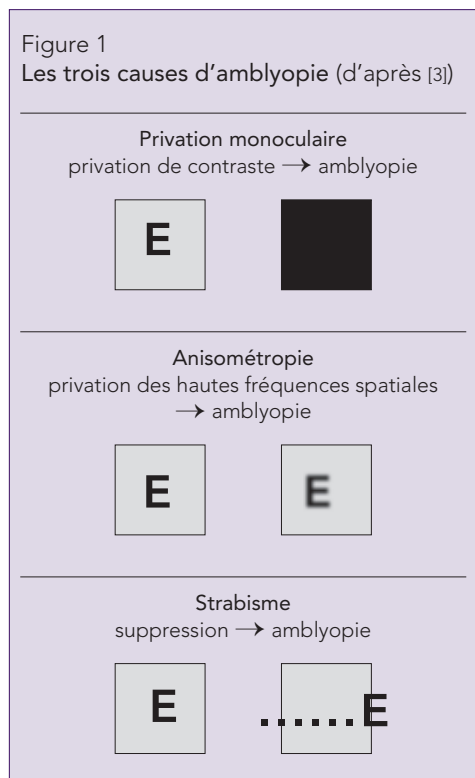
Les conséquences du strabisme sont une perturbation motrice et sensorielle du

système visuel. Les deux fovéas ne fixent pas le même objet, et une diplopie (vision double) peut survenir. Lors de la période sensible du développement visuel, qui dure pendant la première décennie de la vie, la suppression d'une « deuxième image » a pour risque une amblyopie. L'amblyopie est la diminution plus ou moins sévère de la fonction visuelle du fait d'une altération précoce de l'expérience visuelle, le plus souvent asymétrique, par privation d'une image et/ou perturbation du lien binoculaire par strabisme et/ou anisométrie, avec ou sans anomalie anatomique de l'œil et/ou des voies visuelles retrouvée [1].

La fréquence de l'amblyopie et du strabisme serait de 2 à 3 % chez les enfants. L'amblyopie est invisible et doit se dépister. Le strabisme est visible et ne devrait pas se « dépister » mais se diagnostiquer. En réalité, la difficulté du diagnostic et les facteurs confondants rendent le dépistage nécessaire. Le dépistage de l'amblyopie et du strabisme va en fait consister chez l'enfant en la recherche d'une des trois causes d'amblyopie (figure 1) : anomalie organique, strabisme et anisométrie (défaut réfractif asymétrique entre les deux yeux).

L'amblyopie est anisométrique dans un tiers des cas, strabique dans un tiers des cas (l'hypermétropie forte étant un facteur de risque majeur de strabisme accommodatif) et mixte, strabique et anisométrique, dans un tiers des cas. L'amblyopie organique est rare (moins de 3 %

Figure 1  
Les trois causes d'amblyopie (d'après [3])



des amblyopies). Les facteurs réfractifs sont ainsi prépondérants dans l'amblyopie et dans le strabisme accommodatif. La détection des troubles réfractifs de l'enfant est donc indispensable.

Ce n'est pas un problème de lunettes ou d'anomalie de l'œil... Le problème est cortical, le nerf optique et les voies visuelles n'ont pas d'anomalie dans l'amblyopie. Pour expliquer simplement l'amblyopie aux parents, il est facile d'utiliser la comparaison suivante : les connexions entre l'œil et le cerveau sont asymétriques, un œil envoie les informations en bas débit, comme une mauvaise connexion internet ou wifi, alors que les connexions de l'autre œil sont en haut débit.

L'amblyopie peut être monoculaire (baisse de vision d'un œil par rapport à l'autre) ou bi-oculaire. Elle entraîne l'incapacité de voir en relief quand la vision des deux yeux est diminuée, du fait d'une altération bilatérale de l'expérience visuelle dans les premières années de vie due à un strabisme précoce ou à une cataracte congénitale uni- ou bilatérale. En cas de strabisme chez l'enfant, la re-

cherche d'une amblyopie et/ou la prévention et/ou le traitement de celle-ci sont des impératifs constants.

## COMMENT EXAMINER ET DIAGNOSTIQUER UN STRABISME CHEZ UN ENFANT ?

### FAUX STRABISMES

Les strabismes sont par définition une absence de parallélisme des yeux, mais en réalité une absence de fixation des deux fovéas vers le même objet. La question n'est pas l'esthétique du regard. Celle-ci est conditionnée par des facteurs confondants : forme du visage, distance entre les deux yeux (augmentée dans un hypertélorisme, diminuée dans un hypotélorisme), axes orbitaires, différence entre l'axe visuel et l'axe des pupilles... Le facteur confondant le plus fréquent est l'épicanthus, qui correspond à une base du nez large, très fréquente chez l'enfant avant deux ans, en particulier chez l'Asiatique (figure 2). On voit plus de « blanc » (la sclère) du côté externe des yeux que du côté interne, car les yeux sont recouverts par la base du nez large. On peut estimer à 10 % les enfants qui présentent un « faux strabisme ».

### EXAMEN DES REFLETS

Projeter une lumière sur les yeux fait voir les reflets ; en l'absence de strabisme, ils sont centrés et symétriques. En cas de strabisme convergent, le reflet de l'œil en convergence est en dehors, le reflet de l'œil fixateur étant centré. Ce point nous fait préciser la notion suivante : le strabisme est une pathologie des deux yeux, mais, à tout instant, un œil est fixateur et l'autre non, c'est-à-dire qu'en cas de strabisme convergent, les deux yeux ne sont pas en dedans au même moment, mais de façon alternée ou pas, selon l'œil fixateur. En cas de strabisme divergent, un des deux reflets pupillaires est en dedans par rapport à l'autre. En cas de strabisme vertical, le décalage des reflets est vertical : reflet décalé en haut d'un œil en hy-

potropie, reflet décalé en bas d'un œil en hypertropie.

L'examen des reflets est globalement imprécis. Il n'y a pas de décalage des reflets en cas de strabisme avec torsion des yeux, lequel pourra entraîner un torticolis (exemple de la paralysie du IV).

### TEST À L'ÉCRAN

Les tests de fixation avec un écran qui cache un œil de façon alternée sont l'examen de référence pour détecter/diagnostiquer un strabisme. C'est un examen en réalité spécialisé, ophtalmologique et orthoptique, car il faut avoir une grande habitude de sa pratique.

En l'absence de strabisme, l'occlusion alternante des yeux avec un écran lorsque les deux yeux fixent le même objet n'entraîne aucun mouvement, puisque les deux yeux fixent la même cible. En revanche, en cas de strabisme, un œil fixe l'objet, l'autre œil ne le fixe pas. Si on cache l'œil non fixateur, il n'y a aucun mouvement de l'œil fixateur ; si on cache l'œil fixateur, l'œil non fixateur devient fixateur et donc effectue un mouvement, parfois extrêmement minime, de quelques degrés, et l'examen attentif doit savoir le repérer ; c'est pourquoi il s'agit d'un examen spécifique et spécialisé.

### EXAMEN DE LA MOTILITÉ OCULAIRE

L'examen des yeux en position primaire « centrale » n'est pas suffisant. Il faut étudier les positions et les mouvements des yeux dans les neuf positions du regard, ce qui permet de détecter des insuffisances motrices (parétiques/paralytiques) ou des excès compensateurs. Il peut y avoir ainsi des incomitances strabiques, c'est-à-dire que l'angle de strabisme n'est pas le même dans toutes les positions du regard. Notons ici pour mémoire que l'incomitance peut être également entre la vision de loin et la vision de près, et qu'un angle de strabisme se mesure de loin et de près.

### EXAMENS DE LA VISION BINOCULAIRE

Le parallélisme des yeux est nécessaire

Figure 2  
Faux strabisme (épicanthus)



Figure 3  
Strabisme précoce en convergence de l'œil gauche



Figure 4  
Strabisme accommodatif en convergence  
A gauche : sans lunettes avec reflet de l'œil droit en dehors du centre de la pupille.  
A droite : rectitude avec lunettes.

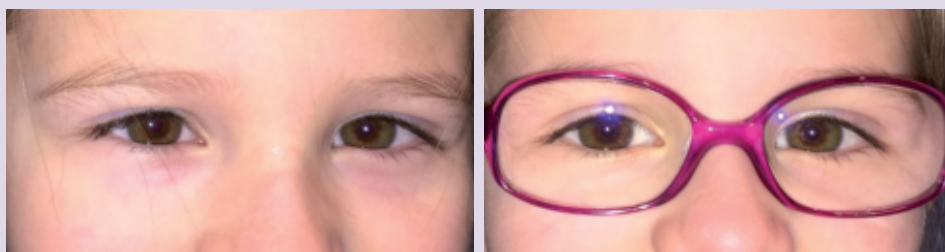


Figure 5  
Strabisme divergent intermittent  
A gauche : en position de rectitude.  
A droite : en position de divergence de l'œil gauche.



à une vision binoculaire normale. C'est pourquoi l'absence de vision binoculaire peut faire suspecter un strabisme. Le test de Lang est un test de vision binoculaire chez l'enfant, fiable et reproductible à partir de deux à trois ans. Il est largement diffusé et c'est un bon test dans la détection du strabisme. Cependant, alors que l'on peut raisonnablement éliminer un strabisme si l'enfant répond au test de façon certaine (réponse 3/3), l'absence de réponse normale peut signifier soit une réelle absence de vision binoculaire à cause d'un strabisme, soit une mauvaise compréhension du test. Enfin, soulignons que le test de Lang n'est absolument pas un test de dépistage d'amblyopie, car on peut avoir une réponse normale au test de Lang avec un œil amblyope, la résolution spatiale des deux yeux n'ayant pas besoin d'être optimale.

Le test de Lang (onéreux, car coûtant plus de 150 €) est proposé en option dans des mallettes de dépistage visuel à l'attention des pédiatres et des médecins généralistes ; les autres tests sont des tests de vision simple, des lunettes de dépistage, des mires de fixation... mais tous ces tests ne sont pas valables en détection/dépistage. Pour la détection et le dépistage de l'amblyopie et du

strabisme, un examen réfractif et un examen oculomoteur sont recommandés (cf. infra).

## LES STRABISMES

### STRABISMES PRÉCOCES

Ils représentent moins de 10 % des strabismes.

Le strabisme précoce est un strabisme à grand angle, survenant dans les douze premiers mois de vie (en réalité présent dès quatre à six mois, mais parfois non détecté à cet âge), le plus souvent en convergence (figure 3) mais parfois en divergence. Ce strabisme n'a normalement pas besoin de dépistage, pour peu que les parents soient attentifs ou informés et consultent alors pour cela.

Le traitement consiste en :

- prescription de lunettes après réfraction sous cycloplégie ;
- prévention de l'amblyopie par occlusion alternée d'un œil et de l'autre ;
- rétablissement de la rectitude des

yeux par injection de toxine botulique dans les droits médiaux au cours des deux premières années de vie (une ou deux procédures) et, dans un tiers des cas, s'il demeure une déviation significative à cinq-six ans, chirurgie musculaire. La vision binoculaire normale est absente dans tous les cas.

### STRABISMES ACCOMMODATIFS

Ils représentent la moitié des strabismes en Europe, un tiers en Asie.

Les strabismes accommodatifs sont des strabismes convergents, liés en partie à un défaut réfractif hypermétropique. Ils surviennent généralement vers deux à trois ans. En l'absence de correction optique, les rayons lumineux se projettent en arrière de la rétine. La compensation accommodative excessive s'accompagne de phénomènes de convergence des yeux, et donc de strabisme convergent (figure 4). Il peut exister un excès de convergence, c'est-à-dire une déviation de près plus importante que la déviation de loin, qui peut se traiter par des

verres progressifs (d'indication différente de l'indication habituelle de la presbytie après quarante ans).

Dans 80 % des cas, le traitement optique par verres d'hypermétrope éventuellement progressifs permet la rectitude des yeux (figure 4) et la vision binoculaire. Le traitement est « urgent », dès le diagnostic vers trois-quatre ans, avec correction totale et parfaite *sans sous-correction*, et bien sûr prévention/traitement de l'amblyopie.

Dans 20 % des cas, il existe une déviation résiduelle après correction optique. Elle doit être opérée de façon « urgente » après un an de port de la correction optique, et au mieux avant quatre ou cinq ans, parfois avec des interventions itératives, pour espérer récupérer une vision binoculaire (vision du relief) normale. Dans certains cas, il existe une déviation minime sous-jacente décompensée par l'hypermétropie (microstrabisme qu'il est impossible de dépister/détecter dans les deux premières années de vie) ; alors, il n'y a pas de possibilité de vision du relief même après obtention d'une quasi-rectitude des yeux (microtropie de quelques degrés, le parallélisme parfait étant impossible dans ces cas).

### STRABISMES DIVERGENTS

Ils représentent un tiers des strabismes en Europe, la moitié en Asie.

Les strabismes divergents sont souvent plus tardifs, survenant à la fin de la première décennie ou plus tard. Ils ont tendance à s'aggraver avec le temps. Le tonus de convergence des yeux commandé par le tronc cérébral est insuffisant. Il existe une compensation, parfois intermittente, qui diminue avec le temps. Le strabisme initialement intermittent devient alors permanent (figure 5), entraînant fatigue visuelle, gêne esthétique, vision trouble ou double intermittente, perte de la vision binoculaire.

Ces types de strabisme survenant à la fin ou après la fin de la période sensible du développement visuel, la sensorialité est normale, et il y a peu de risque d'amblyopie. Les objectifs thérapeutiques sont la rectitude des yeux et la normalité de la vision monoculaire des

deux yeux et de la vision binoculaire. Des interventions itératives au cours de la vie sont souvent requises, car la chirurgie traite la déviation à un instant donné, mais ne ralentit pas l'évolution spontanée de la divergence, qui peut s'accroître avec le temps.

### AUTRES FORMES DE STRABISME

Ces autres formes représentent moins de 10 % des strabismes.

Toute cause organique de moins bonne vision peut causer une déviation ; il s'agit d'un strabisme *sensoriel*, évoqué en introduction. Cela impose en cas de strabisme (réel, c'est-à-dire affirmé par un orthoptiste ou un ophtalmologiste) un examen anatomique du segment antérieur et du segment postérieur (fond d'œil) à la recherche d'une cause organique de baisse de vision.

Les autres formes de strabisme sont multiples et plus rares : parésie/paralyse du VI, du IV ou du III, strabismes post-traumatiques, strabismes de causes orbitaires (craniosténoses par exemple), strabismes par anomalie développementale des nerfs oculomoteurs (syndrome de Stilling-Türk-Duane, syndromes de « fibrose » congénitale des muscles oculomoteurs), nystagmus et autres anomalies des mouvements des yeux, myasthénie, etc.

## COMMENT DÉTECTER LES STRABISMES, LES AMÉTROPIES ET LES AUTRES MALADIES DES YEUX DES ENFANTS ?

La détection des strabismes et des troubles de la réfraction chez l'enfant est nécessaire. Elle l'est d'autant plus en cas de facteurs de risque personnels ou familiaux : prématurité < 32 semaines d'aménorrhée, amétropies fortes chez les parents (il ne s'agit pas d'une petite myopie de l'adolescence), strabismes, etc.

En l'absence d'antécédent, un dépistage pourrait être proposé de façon systématique, mais les problèmes sont multiples : qui fait le dépistage ? à quel âge ?

Un dépistage stricto sensu serait un acte paramédical. En cas de dépistage positif, le sujet dépisté est référé pour un examen de confirmation à un médecin. Or un dépistage des troubles visuels chez l'enfant requiert une réfraction, celle-ci nécessitant une cycloplégie, laquelle est un acte médical. On parlera donc plutôt de détection (médicale) diagnostique de ces troubles réfractifs, au moins au premier examen. De même, on évoquera une détection des strabismes, car le diagnostic d'un vrai strabisme par rapport à un faux strabisme requiert un examen ophtalmologique ou orthoptique.

Le rôle des médecins généralistes et des pédiatres est d'informer les parents sur les problèmes visuels et la nécessité de détecter les troubles réfractifs, le strabisme et l'amblyopie. L'examen visuel est spécialisé, en particulier chez l'enfant. La proposition et la publicité des vendeurs d'outils de dépistage des troubles sensoriels de l'enfant peuvent inciter à un dépistage des troubles visuels et auditifs de l'enfant par le médecin généraliste ou le pédiatre, avec la cotation des « Epreuves de dépistage de surdité avant l'âge de 3 ans » associé à un « Examen de la vision binoculaire », qui n'a pas de limite d'âge. Notre avis est tout à fait neutre sur l'outil de dépistage des troubles auditifs. En revanche, pour ce qui concerne le dépistage des troubles visuels, les tests présentés dans les malles type *Sensory Baby Test*<sup>®</sup> ne sont validés par aucune instance médicale, scientifique ou universitaire, ni par aucune société savante ophtalmologique ou orthoptique en France, contrairement à ce que l'on peut lire. Faire un test de Lang seul ne sert à rien. On peut voir un test de Lang avec une vision à 2/10 ! Le *Bébé Vision*, parfois encore demandé à des orthoptistes, est inutile, non sensible et non spécifique ; cela a été démontré dans les années 1990 ! Il vaut mieux ne rien faire que réaliser des examens inutiles ou faussement positifs ou négatifs. Le dépistage visuel est inepte sans examen réfractif, car les facteurs réfractifs sont les causes majeures d'amblyopie.



Les ophtalmologistes doivent pouvoir réaliser un examen anatomique et réfractif sous cycloplégie chez les enfants vers un an, et accepter de voir et d'examiner un enfant chez lequel un dépistage paramédical aurait fait suspecter une pathologie visuelle à partir de deux-trois ans. Les ophtalmologistes assurent le diagnostic de la réalité ou non d'un strabisme.

Les orthoptistes pourraient faire un dépistage visuel vers trois-quatre ans, avec réfraction subjective (et éventuellement objective, avec ou sans cycloplégie, par délégation de tâche d'un médecin ophtalmologiste). Les orthoptistes aussi peuvent assurer le diagnostic de la réalité ou non d'un strabisme, même s'ils ne peuvent pas pratiquer l'examen réfractif sous cycloplégie. Cet examen, indispensable, permet de trancher en cas de doute devant un petit enfant chez lequel on suspecte un strabisme intermittent, parfois signalé par les parents, mais dont on n'est pas sûr à l'âge non verbal en l'absence de parfaite fixation et d'impossibilité de test à l'écran. Dans ce cas, si l'examen réfractif trouve une hypermétropie significative, le diagnostic de strabisme accommodatif est fortement suspecté.

Des examens réguliers annuels de tous les enfants par un ophtalmologiste pour savoir si « tout va bien » ne sont pas utiles. Un calendrier raisonné de dépistage/détection des pathologies des yeux des enfants a été proposé dans le rapport de la

Société française d'ophtalmologie 2017. Nous le présentons ici. Il propose un examen à la naissance pour détecter les rares pathologies congénitales/malformatives, puis un examen de détection ophtalmologique entre neuf et quinze mois pour rechercher un défaut réfractif, un strabisme, une anomalie organique. Entre trois et quatre ans, un examen orthoptique de dépistage de l'amblyopie et du strabisme est proposé.

## CONCLUSION

Les strabismes sont des pathologies multiples dont le diagnostic et le traitement précoces ont pour enjeu chez l'enfant les questions de l'amblyopie et de la vision binoculaire.

Les faux strabismes, par exemple par épicanthus, sont extrêmement fréquents (10 % des enfants) alors que les vrais strabismes concernent 2 % des enfants, mais le diagnostic est difficile et il est spécialisé, requérant un examen ophtalmologique et orthoptique. Le fond d'œil est obligatoire en cas de strabisme vrai. La détection des strabismes et du facteur de risque majeur de la moitié des strabismes que constitue l'hypermétropie peut nécessiter :

□ un examen de détection médicale par un ophtalmologiste vers un an, avec fond d'œil et examen de la réfraction sous cycloplégie. Il est malheureuse-

ment difficile de répondre à cette nécessité faute d'ophtalmologistes « intéressés par les enfants », situation qui ne devrait pas exister, car c'est un devoir pour tout ophtalmologiste de voir des patients quel que soit leur âge ;

□ un examen de dépistage de l'amblyopie et du strabisme par un orthoptiste, entre trois et quatre ans, avec réfraction subjective (acuité visuelle), réfraction objective (la question de la cycloplégie nécessaire se pose), examen oculomoteur et examen de la vision binoculaire. Cet examen de dépistage se conçoit si l'examen ophtalmologique à un an n'a pas détecté d'amétropie, d'anisométrie, de pathologie organique ou de strabisme.

Pédiatres, médecins généralistes et professionnels médicaux et paramédicaux de l'enfance ont un rôle d'information des parents sur le développement de la vision de l'enfant et les examens de dépistage/détection de l'amblyopie et du strabisme. □

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en rapport avec la rédaction de cet article.

## Références

- [1] PECHEREAU A., DENIS D., SPEEG-SCHATZ C. : *Strabisme*, rapport de la Société française d'ophtalmologie, Elsevier-Masson, 2013 ([www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file\\_100005.html](http://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file_100005.html)).
- [2] DENIS D., BUI QUOC E., AZIZ A. : *Ophtalmologie pédiatrique*, rapport de la Société Française d'Ophtalmologie, Elsevier-Masson, 2017.
- [3] BARRETT B.T., BRADLEY A., MCGRAW P.V. : « Understanding the neural basis of amblyopia », *Neuroscientist*, 2004; 10 : 106-17.

D'APRÈS LE COMMUNIQUÉ DE PRESSE D'EUSA PHARMA

### Traitement du neuroblastome de haut risque : mise à disposition de Qarziba®

Le neuroblastome, maladie rare, est une tumeur du système nerveux sympathique et représente environ 10 % des tumeurs solides de l'enfant de moins de 15 ans. Il est le plus souvent diagnostiqué avant l'âge de 5 ans. Le taux de survie à 5 ans des patients atteints de neuroblastome de haut risque est de 40 à 50 %.

Qarziba® (dinutuximab bêta, Eusa Pharma) est un anticorps monoclonal chimérique murin-humain de type IgG1 produit par la technique de l'ADN recombinant. Il est indiqué dans le traitement des sujets âgés de 12 mois ou plus atteints d'un neuroblastome de haut risque, ayant précédemment reçu une chimiothérapie d'induction et qui ont présenté au moins une réponse partielle, suivie d'un traitement myéloablatif et d'une greffe de cellules souches, ainsi que chez les patients ayant des antécédents de neuroblastome récidivant ou réfractaire, avec ou sans maladie résiduelle. Les données d'efficacité et de tolérance de Qarziba® reposent sur 5 études cliniques ayant inclus 518 patients : 1 étude dans le neuroblastome de haut risque et 4 dans le neuroblastome récidivant ou réfractaire.

La mise à disposition de Qarziba® est l'aboutissement d'un long processus instauré dans un cadre académique par le réseau européen de recherche sur le neuroblastome de haut risque (SIOPEN). Il a été démontré que l'introduction de cet anticorps dans le traitement d'entretien en association avec l'isotrétinoïne permet une amélioration de la survie des patients. La Direction générale de l'offre de soins et la Direction de la sécurité sociale ont donc décidé de mettre en place un financement dérogatoire à titre exceptionnel et temporaire pour Qarziba® dans la prise en charge de la phase d'entretien pour le traitement du neuroblastome de haut risque.