

**NOTE DE
CADRAGE**

Céphalées chez l'enfant ou l'adolescent : pertinence de l'imagerie

Validée par le Collège le 19 octobre 2022

Demandeur : HAS et CNP de radiologie et d'imagerie médicale (G4) – Accord-cadre

Service(s) : Service des bonnes pratiques/Unité pertinence, parcours et coopération

Personne(s) chargée(s) du projet : Claire Rambaud/Valérie Lindecker-Cournil (HAS) et Charles-Joris Roux (G4)

1. Présentation et périmètre

1.1. Demande

Ce projet s'inscrit dans le contexte d'un accord-cadre entre la HAS et le Conseil national professionnel (CNP) de radiologie et imagerie médicale (G4). Cet accord, signé en janvier 2019 et d'une durée de 4 ans, porte notamment sur la pertinence des soins en imagerie. Il s'agit du 5ème projet mené dans le cadre de cet accord¹. Le thème de l'imagerie en cas de céphalées de l'enfant a été proposé par le G4, en concertation avec la Société française d'imagerie pédiatrique et prénatale (SFIPP).

Il s'inscrit également dans le contexte d'un rapport de la Cour des comptes de 2016 qui, face à l'évolution importante des dépenses d'imagerie, recommandait de développer des actions relatives à la pertinence des examens d'imagerie et souhaitait une implication plus forte de la HAS (1).

¹ Deux projets ont été mis en ligne concernant la pertinence de l'imagerie cervicale en cas de cervicalgie et la pertinence de l'échographie thyroïdienne ; deux autres sont en cours de finalisation : embolisation de l'artère utérine et pertinence de l'imagerie en cas de gonalgie.

1.2. Contexte

1.2.1. Les céphalées chez l'enfant et l'adolescent

1.2.1.1. Un symptôme fréquent

Les céphalées sont un symptôme fréquent qui concerne 50 à 60 % des enfants : d'après une revue systématique, la prévalence des céphalées chez l'enfant et l'adolescent dans le monde (sur 145 031 patients) était de 54,4% (IC95 % 43,1 à 65,8 %) (2). En France, d'après les données françaises de l'étude internationale *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC)² menée en 2014 auprès de 7 023 collégiens, 17,3 % des enfants ont présenté une céphalée plus d'une fois/semaine durant les 6 derniers mois (22 % des filles, 13 % des garçons)(3).

La prévalence augmente avec l'âge (4, 5) et est 1,5 fois plus élevée chez les filles que chez les garçons (OR=1,53, IC95 % 1,48 à 1,60)(6).

1.2.1.2. Des céphalées le plus souvent primaires ; les céphalées secondaires à une pathologie grave et/ou nécessitant une prise en charge en urgence sont rares

La très grande majorité des céphalées chez l'enfant sont primaires, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas attribuables à une anomalie pouvant être détectée. Elles sont aussi souvent attribuées à des causes secondaires bénignes comme une infection des voies respiratoires supérieures (7-10). Néanmoins, elles peuvent être source d'une inquiétude chez les parents (11).

Or, les céphalées secondaires à une pathologie grave ou nécessitant une prise en charge en urgence comme une tumeur cérébrale, une hémorragie intracrânienne ou une méningite/méningoencéphalite sont rares. Moins de 2 % des céphalées de l'enfant sont associées à une tumeur cérébrale (7).

La classification internationale des céphalées élaborée par l'*International Headache Society (IHS)* définit les critères diagnostiques pour les différents types de céphalées et différencie notamment les céphalées primaires des céphalées secondaires (12).

Les céphalées primaires

Chez l'enfant, il s'agit le plus souvent de migraines ou de céphalées de tension, voire de céphalées mixtes associant les deux (13).

La migraine est fréquente chez l'enfant et l'adolescent mais souvent sous-diagnostiquée. Sa prévalence est estimée entre 5 à 10 % (14); elle est plus élevée chez les filles et elle augmente avec l'âge (2, 6). En France, dans une étude menée en milieu scolaire en 1998 à Paris auprès d'enfants de 5-6 ans et de 11-12 ans (1 372 enfants inclus), la prévalence de la migraine était estimée entre 4,8 % et 8,2 % de la population étudiée³ (étude non publiée)⁴. Dans le monde, la prévalence moyenne de la migraine chez l'enfant et l'adolescent (évaluée sur 210 524 patients) était de 9, % (IC9 % 7,1 à 11,1 %), 10,5 % (IC95 % 7,7 à 13,3 %) chez les filles, 7,6 % (IC95 % 6,3 à 9,0 %) chez les garçons (2).

² L'enquête internationale HBSC, coordonnée par l'OMS, est une enquête transversale conduite en classe auprès d'élèves de 11, 13 et 15 ans, par auto-questionnaire anonyme, tous les 4 ans depuis 1982, dans plus de 40 pays (dont la France). Cette enquête évalue la santé et le bien-être des adolescents de 11 à 15 ans. En 2014, plus de 7 023 collégiens ont répondu à l'enquête dans 169 établissements publics et privés de France métropolitaine tirés au sort (sondage en grappes aléatoire stratifié/équilibré).

³ Prévalence variable selon les modalités de diagnostic

⁴ http://www.migraine-enfant.org/pro_s1_contenu.htm

Chez l'enfant, la migraine se caractérise par une céphalée souvent sévère (les enfants s'arrêtent de jouer), pulsatile, aggravée par l'activité physique mais améliorée par le sommeil, associée selon les cas à des nausées, des vomissements, une phonophobie ou une photophobie (13). Une pâleur avec des cernes, des douleurs abdominales, des vertiges sont souvent observés. La migraine est accompagnée d'une aura dans 30% à 50 % des cas (15) (16). Les critères ICHD-3 de migraine diffèrent chez l'enfant/l'adolescent et l'adulte pour la migraine sans aura (12).

La céphalée de tension : sa prévalence est variable selon les études. Dans le monde, selon les données 2019 de l'étude *Global burden of disease*, 9 % des enfants entre 5 et 9 ans avaient eu un épisode de céphalée de tension dans les 12 derniers mois, 28 % des 10-14 ans et 31 % des 15-19 ans⁵. Elle est souvent associée à des crises migraineuses réalisant des tableaux mixtes (13, 17). Les critères ICHD-3 ne diffèrent pas chez l'enfant et l'adulte (12).

Les migraines comme les céphalées de tension sont qualifiées de chroniques quand elles surviennent pendant au moins 15 jours par mois pendant plus de 3 mois consécutifs. Elles peuvent être à l'origine de « céphalées chroniques quotidiennes » qui concernent 0,9 à 1,5 % des enfants et adolescents d'âge scolaire et peuvent conduire à l'abus d'antalgiques (18).

Les céphalées secondaires

La céphalée secondaire est le symptôme d'une maladie sous-jacente. Pour la qualifier de secondaire, il est nécessaire de s'assurer d'une relation temporelle étroite entre la cause et la céphalée, les céphalées doivent disparaître après un traitement efficace de la cause (12, 15).

Chez l'enfant, les céphalées secondaires sont le plus souvent liées à des infections des voies aériennes supérieures (7, 11). Néanmoins, ces infections sont parfois considérées à tort comme la cause de la céphalée, notamment chez des enfants migraineux ; il en est de même pour les céphalées liées à des causes ophtalmologiques (comme le strabisme). La céphalée est également fréquente en cas de fièvre et/ou d'infection virale systémique comme la grippe (19).

Les autres pathologies sont rarement la cause des céphalées :

- Les tumeurs cérébrales : chez des enfants ayant eu une neuroimagerie pour céphalée, leur fréquence variait de 0,8 à 1,9 % dans deux revues systématiques (11, 20). Les symptômes sont variables, les céphalées sont inconstantes ; elles sont presque toujours associées à des anomalies à l'examen neurologique et/ou des signes d'hypertension intracrânienne (11, 20-22).
- Les céphalées post-traumatiques : elles surviennent dans 30 à 70 % des cas après un traumatisme crânien léger et disparaissent le plus souvent en quelques semaines/mois (7).
- Les infections intracrâniennes (essentiellement méningites, encéphalites) constituent un diagnostic à éliminer en cas de fièvre associée à une céphalée chez l'enfant (19).
- Les hémorragies liées à des ruptures de malformations artério-veineuses peuvent être à l'origine d'une céphalée aiguë, soudaine, intense (7).
-
- Les céphalées liées à une variation de pression du LCR (ICHD-3 groupe 7.1, 7.2) : céphalées liées à une ponction lombaire ou au contraire hypertension intracrânienne idiopathique (19).

⁵ Données consultées le 4/3/2022 sur le site <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool> le 4/3/2022

1.2.1.3. Des céphalées qui peuvent impacter la vie quotidienne et la scolarité des enfants et adolescents

Les céphalées récurrentes, peuvent être source d'anxiété et de dépression chez l'enfant, avoir un impact sur l'école, sur la vie familiale, sur le processus de socialisation des enfants et altérer la qualité de vie (23).

Dans une étude transversale autrichienne récente menée auprès d'un échantillon représentatif de 3 386 enfants de 10 à 18 ans scolarisés, 15,6 % des élèves avec céphalée s'étaient absentes au moins 1 jour de l'école les 4 dernières semaines. La qualité de vie, évaluée par le questionnaire *Kidscreen*, était réduite pour tous les participants atteints de céphalées (24).

Selon les données 2019 de l'étude *Global burden of disease*, les céphalées (migraine, céphalées de tension et abus médicamenteux associés)⁶ étaient classées en 2^{ème} position chez les 10-24 ans en termes de fardeau global (25).

1.2.2. L'imagerie est rarement nécessaire au terme d'une démarche clinique rigoureuse

Il est rappelé qu'avant toute imagerie, le « principe de justification » (au sens de la radioprotection) impose de vérifier si le rapport bénéfice-risque est favorable pour le patient et de proposer à celui-ci, à efficacité comparable, les techniques les moins irradiantes (art.R.1333-46 à 1333-56 du CSP).

L'interrogatoire (parents, enfants) et l'examen clinique permettent d'identifier les céphalées qui nécessitent des explorations complémentaires. Mais l'examen est parfois difficile chez le jeune enfant.

L'interrogatoire (parents, enfants) précise les antécédents de l'enfant et détaille l'apparition, la présentation et l'évolution de la céphalée. Le plus souvent, dès l'âge de 4-5 ans, les enfants savent décrire leur douleur et identifier les facteurs déclenchants (26). L'interrogatoire est complété par un examen clinique comprenant un examen neurologique minutieux (7). L'examen clinique/neurologique du jeune enfant peut être difficile mais il est indispensable pour détecter des anomalies intracrâniennes. Néanmoins, les performances de l'examen clinique sont variables selon l'expérience du clinicien ; de plus, le fond d'œil n'est pas toujours accessible en urgence (dans le cas d'une suspicion d'hypertension intracrânienne) ; enfin, les signes/symptômes peuvent fluctuer dans le temps (10).

Le but de l'imagerie est, à visée étiologique, d'exclure une céphalée secondaire à des pathologies qui nécessitent une prise en charge spécifique/urgente ; elle peut être également indiquée pour éliminer un processus expansif qui contre-indiquerait une ponction lombaire.

Les recommandations s'accordent sur l'indication de l'imagerie en cas d'examen neurologique anormal. En revanche, si l'examen neurologique est normal, l'imagerie ne conduirait que rarement à un changement de prise en charge. Dans une revue systématique ayant évalué les résultats de l'imagerie cérébrale chez des enfants présentant des céphalées (17 études, 3 260 enfants inclus), des anomalies à l'imagerie cérébrale (scanner ou IRM) ont été identifiées chez 14,6 % des enfants (476/3260). Néanmoins, elles n'ont conduit à une modification de la prise en charge que chez 2,5 % des enfants (82/3260), en lien principalement avec la découverte d'une tumeur, de malformations vasculaires ou de grands kystes arachnoïdiens ; 78/82 enfants avaient un examen neurologique anormal (11).

⁶ Au moins un épisode dans les 12 derniers mois selon la classification ICHD-3

L'imagerie généralement recommandée est une imagerie en coupe.

L'IRM est une imagerie de 1ère intention, non irradiante, qui permet d'évaluer le parenchyme cérébral, les autres tissus mous intracrâniens et de caractériser le contenu extra-axial (8). Elle peut être complétée par une angioIRM si l'on suspecte une anomalie vasculaire (8). Ses inconvénients sont d'être rarement disponible, en particulier en urgence et de souvent nécessiter une sédation, notamment chez l'enfant de moins de 6 ans (4, 8) (9, 27).

L'accès à l'IRM reste difficile en France. Les délais d'attente pour la réalisation d'une IRM, bien que s'améliorant depuis plusieurs années, restent encore très élevés⁷. Cet accès est encore plus limité pour l'IRM pédiatrique, réalisée principalement en CHU.

Le scanner a pour avantages sa disponibilité, sa rapidité/facilité d'acquisition des images, et il nécessite moins souvent une sédation (8, 9, 27). Il peut être utile dans un contexte d'urgence (8). Son principal inconvénient est d'être irradiant. L'angioscanner (avec contraste) permet d'identifier des lésions vasculaires (8).

Les autres imageries

- L'artériographie cérébrale est une procédure invasive et irradiante (dose efficace moyenne chez l'enfant 3 à 10 mSv) ; ses indications en cas de céphalée chez l'enfant sont très limitées, le plus souvent en 3^{ème} ligne (8).
- Les radiographies (crâne, massif facial) n'ont plus d'indication (en dehors de la maltraitance) (8).

L'imagerie peut conduire à la découverte fortuite d'anomalies sans lien avec la symptomatologie et ne modifiant pas la prise en charge (incidentalomes), source d'anxiété et qui peuvent conduire à des investigations inutiles.

Les experts ont également souligné que ces incidentalomes contribuaient à saturer les centres de recours en neuropédiatrie.

Dans deux revues systématiques, le taux d'incidentalomes à l'imagerie chez des enfants ayant eu une imagerie pour céphalées (de toute cause) variait de 7,8 à 12,1 % : il s'agissait principalement de malformations de Chiari de type 1, de kystes arachnoïdiens, de malformations vasculaires, d'hypersignaux de la substance blanche, de kystes de la glande pinéale (11, 20).

Plusieurs études ont retrouvé une association entre la survenue de cancer et la dose cumulée aux organes chez des enfants/adolescents exposés à un scanner

L'étude la plus récente, une étude de cohorte rétrospective multicentrique française mise en place par l'IRSN, a montré une augmentation significative du risque de tumeur cérébrale et de leucémie associée à l'augmentation de la dose cumulée aux organes chez des enfants exposés à un ou plusieurs scanners avant l'âge de 10 ans (29).

- Ont été inclus les enfants exposés à un ou plusieurs scanners pour une pathologie non cancéreuse avant l'âge de 10 ans, entre 2000 et 2011 dans 21 services de radiologie pédiatrique. L'association entre dose cumulée au cerveau et à la moelle osseuse⁸ et la survenue de cancer a été analysée par un modèle de Cox.
- Au total, 103 015 enfants (58 % de garçons, âge moyen 3,4 ans, 3,1 % présentaient des facteurs de risque de cancer) ont été inclus et suivis pendant en moyenne 9,6 ans ; 73 % des premiers scanners réalisés⁹ étaient des scanners de la tête. Le nombre moyen de scanners par enfant était de 1,6

⁷ En 2018, le délai d'attente pour la réalisation d'une IRM en cancérologie était estimé à 32,3 jours alors que l'objectif du Plan Cancer 2014-2019 fixe le délai espéré à 20 jours maximum (28)

⁸ Doses cumulées aux organes estimées à partir des niveaux de référence diagnostique et des protocoles des services de radiologie participants.

⁹ Si on considère seulement le premier examen pour chaque patient de la cohorte

globalement (73 % des enfants ont eu un seul scanner, 16 % deux scanners et 11 % plus de deux scanners), 2,8 chez les enfants avec facteur de risque de cancer et 1,5 chez ceux sans facteur de risque. Une période d'exclusion de 2 ans a été appliquée et une période de latence de 5 ans pour les tumeurs cérébrales et 2 ans pour les lymphomes et leucémies. Les doses cumulées au cerveau et à la moelle osseuse étaient en moyenne égales à 28 et 10 milliGray (mGy) respectivement.

- Les résultats de 100 560 enfants ont été analysés : 75 tumeurs du SNC, 39 leucémies et 41 lymphomes ont été diagnostiqués. Pour toute la cohorte, une augmentation significative du risque de tumeur cérébrale et de leucémie a été observée : pour une augmentation de 10 mGy, le *hazard ratio* (HR) était de : 1,06 (IC95 % 1,02 à 1,09) pour les tumeurs cérébrales, 1,16 (IC95 % 1,07 à 1,26) pour les leucémies. Chez des enfants sans prédisposition à un cancer (97 % des enfants inclus), pour une augmentation de 10 mGy, le HR était de : 1,05 (IC95 % 1,01 à 1,09) pour les tumeurs cérébrales, 1,17 (IC95 % 1,09 à 1,26) pour les leucémies. En revanche, il n'était pas observé d'augmentation significative de risque pour le lymphome : HR=0,89 (IC95 % 0,61 à 1,30) pour toute la cohorte, 0,96 (IC95 % 0,63 à 1,45) en l'absence de prédisposition à un cancer. Chez des enfants avec prédisposition à un cancer (3 % des enfants inclus), il n'était pas observé d'augmentation significative du risque de cancer.

D'autres études, réalisées à l'international, ont retrouvé cette association entre la survenue de cancer et l'exposition au scanner chez l'enfant ou l'adolescent (30-32).

1.2.3. Etat des lieux des pratiques

1.2.3.1. Des difficultés diagnostiques pour les praticiens – Des indications d'imagerie pas toujours justifiées

En France, plusieurs études, menées dans le cadre de Thèses de médecine, ont montré des difficultés diagnostiques face à une céphalée de l'enfant, un manque de connaissance des critères diagnostiques de l'IHS et des spécificités des céphalées chez l'enfant, une sous-estimation de la fréquence de la migraine chez l'enfant ainsi qu'une sur ou sous prescription d'examens d'imagerie (33-35).

- Une enquête menée en 2015-2016 sur la migraine chez l'enfant de moins de 15 ans, auprès de 95 médecins alsaciens (67 médecins généralistes, 23 pédiatres, 4 neurologues, 1 médecin référent douleur) a montré que 56 % des praticiens rencontraient des difficultés diagnostiques, 30 % ne connaissaient pas les différences cliniques entre migraine de l'adulte et de l'enfant ; les médecins qui suivaient le plus d'enfants migraineux et qui avaient le plus de connaissances sur la migraine prescrivait le moins d'examens complémentaires. A noter que le taux de participation à cette enquête était seulement de 12 % (34).
- Au cours d'une enquête menée en 2010 français sur la migraine chez l'enfant, auprès de 100 médecins généralistes, 62 % des répondants ne connaissaient pas les critères IHS, ni la fréquence de la migraine chez l'enfant et 40 % avaient recours à des examens complémentaires (33).
- Enfin, une enquête menée en 2015-2016 auprès de 120 internes de médecine générale en Picardie, a montré que 87 % d'entre eux se retrouvaient en difficulté face à une céphalée chronique chez l'enfant : il s'agissait dans la moitié des cas de difficultés diagnostiques ; 95 % des répondants avaient une connaissance passable ou insuffisante des critères l'IHS ; 60 % prescrivait de manière non adéquate les examens complémentaires : sur-prescription par rapport aux recommandations mais aussi sous-prescription (face à des signes d'hypertension intracrânienne) (35).

Les raisons de la surprescription d'imagerie les plus souvent évoquées étaient l'inquiétude parentale, la crainte médico-légale, une mauvaise connaissance des recommandations (34, 35). La difficulté d'accéder à un avis neurologique spécialisé est également une raison majeure de surprescription.

1.2.3.2. Trop de scanners de la tête chez l'enfant, souvent non justifiés

En France, d'après l'étude ExPRI réalisée par l'IRSN à partir des données du SNDS (36) :

- 8,3 actes de scanner de la tête et du cou¹⁰ pour 1 000 enfants ont été réalisés en 2015¹¹ chez des enfants de moins de 16 ans. Les scanners de la tête et du cou étaient les scanners les plus fréquents chez l'enfant, toutes classes d'âge confondues : ils représentaient 1,4% de l'ensemble des actes d'imagerie diagnostique réalisés en 2015 chez l'enfant et 58,9 % des scanners. Les enfants de moins de 1 an et ceux de 11 à 15 ans étaient les plus fréquemment exposés ;
- les scanners, toutes localisations confondues, ont été réalisés dans 35,1 % des cas dans le privé et dans 64,9 % des cas dans le public¹² ;
- l'IRSN mentionnait que l'exposition moyenne des enfants (dose efficace annuelle moyenne) avait diminué entre 2010 et 2015 alors que la fréquence des actes d'imagerie était globalement stable ; cette baisse de l'exposition moyenne était expliquée par la diminution de la dose efficace moyenne par type d'acte, liée à l'amélioration des techniques et des pratiques.

Dans un autre rapport sur le scanner en 2018, l'IRSN soulignait qu'en pédiatrie, la CCAM prévoyait l'application de « modificateurs » en radiologie conventionnelle et en scanographie pour les enfants de moins de 5 ans et en médecine nucléaire pour les enfants de moins de 3 ans mais pas pour l'IRM ou l'échographie (37).

A l'étranger, plusieurs études ont montré que la réalisation d'imagerie cérébrale (et notamment de scanner) face à une céphalée chez l'enfant était fréquente même en cas d'examen neurologique normal, souvent liée à l'inquiétude des parents, avec une utilité clinique faible.

Dans une étude de cohorte rétrospective menée aux urgences pédiatriques d'un hôpital américain entre 2003 et 2006, 84 % (306/364) des enfants de 2 à 5 ans ayant consulté pour céphalée avaient une céphalée qualifiée de secondaire à la sortie des urgences, liée dans $\frac{3}{4}$ des cas à un épisode fébrile ou une infection virale respiratoire. Chez les 58 autres enfants, la céphalée avait été qualifiée de primaire initialement. Seize de ces enfants (28 %) avaient eu un scanner cérébral qui s'est révélé normal dans 15 cas ; dans 1 cas, le scanner a montré une tumeur du tronc cérébral : la ré-analyse des données cliniques après le scanner a retrouvé chez ce patient de 5 ans des signes d'hypertension intracrânienne (22).

Deux études rétrospectives plus récentes, canadienne (38) et croate (39) ont évalué la demande d'imagerie chez des enfants ayant consulté en neurologie pédiatrique pour une céphalée chronique. Chez des enfants sans trouble neurologique (à l'interrogatoire ou à l'examen clinique) :

- une imagerie (scanner ou IRM) avait été demandée dans plus de 30% des cas et n'avait retrouvé aucune anomalie significative (38, 39) ;
- les motivations de l'imagerie étaient l'insistance des familles dans 71 % des cas, l'âge < 5 ans dans 13 % des cas (39).

¹⁰ Actes ACQH002, ACQH003, ACQH004, ACQK001, EAQH002, EBQH004, EBQH006, LAQK002, LAQK009, LAQK011, LAQK013, LCQH001, LCQK001

¹¹ Une nouvelle analyse sur les données de l'année 2020 devrait être réalisée en 2023 d'après l'IRSN.

¹² Soins externes et séjours

1.2.4. État des lieux documentaires

La HAS a publié en 2002 des recommandations sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique des migraines chez l'adulte et l'enfant comportant des préconisations sur les indications du recours à l'imagerie (40). Elle n'a pas publié d'autres travaux sur l'imagerie de la céphalée depuis.

Une analyse préliminaire des données disponibles¹³ publiées depuis 10 ans a montré une littérature globalement peu abondante et de faible niveau de preuve :

- Un consensus professionnel italien (41) et six guides de bon usage/recommandations de bonne pratique concernant l'exploration d'une céphalée chez l'enfant ont été identifiés en France (42) ou à l'étranger (7-9, 27, 43).
- Une dizaine de revues systématiques/méta-analyses ont par ailleurs été identifiées.

1.3. Enjeux

- Ne pas méconnaître une tumeur cérébrale ou une autre anomalie à l'origine de la céphalée et nécessitant une prise en charge spécifique/urgente.
- Réduire les imageries non justifiées, lorsque le risque de tumeur ou d'une autre lésion nécessitant une prise en charge spécifique/urgente est faible.
- Éviter les investigations inutiles liées à la découverte d'incidentalomes, sources d'anxiété chez les parents/enfants.
- Prévenir le développement de tumeurs radio-induites en réduisant les scanners inutiles.
- Améliorer l'accès aux plateaux d'imagerie, notamment d'IRM, en réduisant les IRM inutiles.

1.4. Cibles

- Patients concernés : enfants/adolescents.
- Professionnels concernés :
 - Cible prioritaire : médecins généralistes.
 - Autres professionnels impliqués dans la prise en charge des céphalées chez l'enfant/l'adolescent : pédiatres, urgentistes, radiologues, radio-pédiatres, neurologues, neuropédiatres, neurochirurgiens, ORL, ophtalmologistes, médecins scolaires.

1.5. Objectifs

L'objectif principal est pour les médecins généralistes de connaître les situations cliniques qui indiquent une imagerie ou au contraire permettent d'éviter une imagerie sans risque pour l'enfant.

1.6. Délimitation du thème / questions à traiter

- Rappel des principales étiologies de céphalée chez l'enfant/l'adolescent et de la classification IHS.
- Rappel des principaux éléments de l'évaluation clinique en cas de céphalée chez l'enfant/l'adolescent et discussion de la place du fond d'œil.
- En cas de céphalée chez l'enfant ou l'adolescent, dans quelles situations cliniques, une imagerie est-elle indiquée et dans quel délai ?
- Si une imagerie est indiquée, quel type d'imagerie est le plus approprié en 1^{ère} intention et dans quel délai ?
- Dans quelles situations faut-il orienter les parents/l'enfant vers un avis neurologique spécialisé ?

¹³ Recherche des recommandations de bonne pratique et revues systématiques/méta-analyses indexées dans MedLine et publiées depuis 10 ans + analyse des sites internet des sociétés savantes françaises et internationales.

La question de l'imagerie en cas de céphalée dans un contexte aigu de traumatisme crânien qui représente une thématique à part entière, ne sera pas abordée. En revanche, la céphalée à distance d'un traumatisme crânien sera traitée.

2. Modalités de réalisation

- HAS
- Label
- Partenariat

2.1. Méthode de travail envisagée et actions en pratique pour la conduite du projet

Le travail étant mené dans le cadre d'un partenariat entre la HAS et le G4, il sera co-piloté par une cheffe de projet de l'unité Parcours, pertinence et coopération et un chef de projet désigné par le G4.

La méthode retenue pour l'élaboration des recommandations pertinence est adaptée de la méthode HAS « Méthode d'élaboration des fiches mémo et des fiches pertinence » (HAS, 2016).

La méthode comporte 4 phases :

- analyse de la littérature (recommandations et méta-analyses principalement) ;
- rédaction de la version initiale des recommandations pertinence par le groupe de travail (2 réunions) ;
- relecture externe par des experts professionnels et usagers. Le recours à un groupe de lecture plutôt qu'au recueil de l'avis des parties prenantes permet d'élargir l'éventail des participants au travail et de diversifier les points de vue ;
- analyse des avis des relecteurs par le groupe de travail et finalisation de la fiche pertinence.

2.2. Composition qualitative des groupes

| Spécialité | Groupe de travail | Groupe de lecture |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Médecine générale | 2 | 4 |
| Médecine scolaire | 1 | 2 |
| Médecine d'urgence | 2 | 4 |
| Neurochirurgie | 1 | 2 |
| Neurologie | 1 | 2 |
| Neuro-pédiatrie | 1 | 2 |
| Ophtalmologie | 1 | 2 |
| ORL | 1 | 2 |
| Pédiatrie générale | 2 | 4 |
| Algologie pédiatrique | 1 | 2 |
| Radiologie | 1 | 1 |
| Radio-pédiatrie | 1 | 2 |
| Usagers | 2 | 4 |

2.3. Productions prévues

- Une fiche pertinence pour les professionnels de santé accompagnée d'un arbre décisionnel synthétique répondant à l'objectif principal et destiné à la cible prioritaire (médecin généraliste).
- Un rapport d'élaboration comportant l'analyse critique de la littérature, les discussions du groupe de travail, les commentaires du groupe de lecture, la liste des participants et les références bibliographiques.
- Une réflexion est à mener sur la production d'un document d'information sur l'imagerie en cas de céphalée destiné aux parents/enfants/adolescents et/ou d'un support d'aide au dialogue avec les parents/ les patients destiné aux professionnels de santé.

3. Calendrier prévisionnel des productions

- Réunions du groupe de travail / relecture externe : 1^{er} semestre 2023
- Examen par la CRPPI, le Collège de la HAS et le CNP de radiologie : 3^{ème} trimestre 2023
- Publication : 3^{ème} trimestre 2023

Partie réservée à l'usage interne

N°EVAMED : APP480

4. Stratégie prévisionnelle de mise en œuvre de la production Mesures d'impact envisagées

- Réfléchir à l'opportunité d'un projet de communication sur l'imagerie en cas de céphalées chez l'enfant mené avec la CNAM, le G4/la SFIPP et l'ASN/IRSN, à destination des professionnels de santé mais aussi des parents/patients.
- Suivre l'évolution des prescriptions d'actes d'imagerie en coupe de la tête et du cou chez l'enfant.
- Intégrer les recommandations produites dans le référentiel « Aide à la demande d'examens de radiologie et imagerie médicale » de la SFR-IM.
- Prendre en compte les recommandations produites dans le cadre du futur dispositif d'audit par les pairs.

4.2. Plan d'actions

- Réfléchir à l'opportunité d'une réunion HAS-G4/SFIPP-CNAM-ASN/IRSN.
- Inscrire l'analyse des bases de données sur ce thème dans le programme de la mission Data de la HAS.
- Une réflexion plus large sur les moyens à mettre en œuvre pourrait être menée avec les professionnels et la Commission Impact des recommandations.

5. Ressources prévisionnelles

5.1. Ressources humaines

Le travail sera mené par une cheffe de projet de l'unité Parcours, pertinence et coopération avec l'aide d'un référent désigné par le G4 pour co-piloter le projet : le Dr Charles-Joris Roux (CHU Necker, Paris).

5.2. Dépenses de fonctionnement associées

Trois réunions du groupe de travail sont prévues. La première se tiendra en présentiel à la HAS, les autres en visioconférence. La prise en charge des frais de transport et une indemnisation des experts est à prévoir.

5.3. Communication et diffusion

- Communication habituelle via le site de la HAS et les réseaux sociaux.
- Communication via la CNAM et le G4/la SFIPP, via les autres CNP et associations de patients impliqués, présentation dans des congrès.
- Réalisation d'une Minute reco.

Références bibliographiques

1. Cour des comptes. L'imagerie médicale. Paris: CC; 2016.
<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20160511-imagerie-medecale.pdf>
2. Wöber-Bingöl C. Epidemiology of migraine and headache in children and adolescents. *Curr Pain Headache Rep* 2013;17(6):341.
3. France Sp. La santé des collégiens en France / 2014. Données françaises de l'enquête internationale Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Saint-Maurice: Santé publique France; 2016.
<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2016/sante-des-collégiens-en-france-nouvelles-donnees-de-l-enquete-hbcs-2014>
4. Alfonzo MJ, Bechtel K, Babineau S. Management of headache in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Med Pract* 2013;10(1):1-25.
5. Trofimova A, Vey BL, Mullins ME, Wolf DS, Kadom N. Imaging of children with nontraumatic headaches. *AJR Am J Roentgenol* 2018;210(1):8-17.
6. Abu-Arafeh I, Razak S, Sivaraman B, Graham C. Prevalence of headache and migraine in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. *Dev Med Child Neurol* 2010;52(12):1088-97.
7. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux, Lorthios-Guillement A, Parent M, Roberge S, Robitaille H. Indications justifiant le recours à l'imagerie pour le diagnostic des patients présentant une céphalée primaire ou secondaire. Québec: INESSS; 2019.
8. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria. Headache-Child. Reston: ACR; 2017.
<https://acsearch.acr.org/docs/69439/narrative/>
9. Government of Western Australia. Diagnostic Imaging Pathways - Paediatric, Headache. Perth: DIP; 2014.
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php/imaging-pathways/paediatrics/child-with-headaches>
10. Zhao YJ, Lim JYX, Wong PS. Diagnosis and Management of Headaches in the Emergency Department (ED) in Adults and Children. *Neurol India* 2021;69(Supplement):S173-s82.
11. Alexiou G, Argyropoulou M. Neuroimaging in childhood headache: a systematic review. *Pediatr Radiol* 2013;43(7):777-84.
12. International Headache Society. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 2018;38(1):1-211.
13. Annequin D, Tourniaire B. Migraine et céphalées de l'enfant et de l'adolescent. *Arch Pediatr* 2005;12(5):624-9.
14. Annequin D, Tourniaire B, Amouroux R. Chapitre 3. – Épidémiologie, évolution, pronostic de la migraine et des céphalées primaires chez l'enfant et l'adolescent. Dans: Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent. Paris: Springer; 2014.
15. Cuvelier J-C. Comment je prends en charge une céphalée chez l'enfant. *Pratique Neurologique - FMC* 2015;6(3):197-206.
16. Annequin D. Chapitre 1. – Sémiologie migraineuse et les autres céphalées primaires. Dans: Annequin D, Tourniaire B, Amouroux R, ed. Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent. Paris: Springer; 2014.
17. Annequin D. Céphalées de tension, migraines : les bonnes questions, l'abord diagnostique et thérapeutique. *Arch Pediatr* 2011;18(5):H197-H8.
18. Cuvelier J-C. Diagnostic des céphalées chroniques chez l'enfant et l'adolescent. *Douleurs* 2019;20(5):216-25.
19. Annequin D. Chapitre 10. – Les céphalées symptomatiques (tumeur, sinusite, troubles visuels...). Dans: Annequin D, Tourniaire B, Amouroux R, ed. Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent. Paris: Springer; 2014.
20. Lewis DW, Dorbad D. The utility of neuroimaging in the evaluation of children with migraine or chronic daily headache who have normal neurological examinations. *Headache* 2000;40(8):629-32.
21. Medina LS, D'Souza B, Vasconcellos E. Adults and children with headache: evidence-based diagnostic evaluation. *Neuroimaging Clin N Am* 2003;13(2):225-35.
22. Lateef TM, Grewal M, McClintock W, Chamberlain J, Kaulas H, Nelson KB. Headache in young children in the emergency department: use of computed tomography. *Pediatrics* 2009;124(1):e12-7.
23. Amouroux R, Rousseau-Salvador C, Pillant M, Antonietti JP, Tourniaire B, Ericson L, et al. Validation française du PedMIDAS, une échelle d'évaluation de l'impact fonctionnel des migraines chez l'enfant et l'adolescent. *Douleur et Analgésie* 2017;30(2):92-8.
24. Philipp J, Zeiler M, Wober C, Wagner G, Karwautz AFK, Steiner TJ, et al. Prevalence and burden of headache in children and adolescents in Austria - a nationwide study in a representative sample of pupils aged 10-18 years. *J Headache Pain* 2019;20(1):101.
25. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020;396(10258):1204-22.
26. Tourniaire B. Chapitre 9. – Les enfants migraineux aux urgences. Dans: Annequin D, Tourniaire B, Amouroux R, ed. Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent. Paris: Springer; 2014.

27. Government of Western Australia. Diagnostic Imaging Pathways - Paediatric, Headache (Recurrent). Perth: DIP; 2017.
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php/image-galleries/medical-images/paediatrics?id=192>
28. Detournay B, Courouve L, Graciet A. Les insuffisances en matière d'équipements d'imagerie médicale en France : étude sur les délais d'attente pour un rendez-vous IRM en 2018. Bourg-La-Reine: CEMKA-SNITEM; 2018.
<https://fr.calameo.com/snitem/read/0006105423a9b42e56c3c>
29. Foucault A, Ancelet S, Dreuil S, Caër-Lorho S, Ducou Le Pointe H, Brisse H, et al. Childhood cancer risks estimates following CT scans: an update of the French CT cohort study. *Eur Radiol* 2022.
30. Pearce MS, Salotti JA, Little MP, McHugh K, Lee C, Kim KP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet* 2012;380(9840):499-505.
31. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. *BMJ* 2013;346:f2360.
32. Krille L, Dreger S, Schindel R, Albrecht T, Asmussen M, Barkhausen J, et al. Risk of cancer incidence before the age of 15 years after exposure to ionising radiation from computed tomography: results from a German cohort study. *Radiat Environ Biophys* 2015;54(1):1-12.
33. Raffin L, Tourniaire B. Le casse-tête de la migraine de l'enfant enquête auprès de 100 médecins généralistes Pierre et Marie Curie, 2011 [Thèse de médecine générale]. Paris: Université Pierre et Marie Curie; 2011.
34. Simsek Eroglu A. Prise en charge de la migraine chez l'enfant et l'adolescent de moins de 15 ans : étude auprès des médecins d'Alsace [Thèse de médecine générale]. : Université de Strasbourg; 2016.
35. Krzyszczyk M. Prise en charge de la migraine de l'enfant et de l'adolescent de moins de 15 ans, par les internes de médecine générale de Picardie [Doctorat de médecine générale]. Amiens: Université de Picardie Jules Verne; 2017.
36. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Exposition des enfants aux rayonnements ionisants due aux actes d'imagerie médicale diagnostique réalisés en France en 2015. Fontenay-aux-Roses: IRSN; 2015.
https://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN_PSE-SANTE-SER-2018-00004_expri-pediatrique.pdf
37. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Parc de scanners et recommandations relatives à la radioprotection en imagerie médicale. Paris: IRSN; 2018.
https://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN-PSE-SANTE-SER-2018-00002-Parc-Scanners.pdf
38. Gandhi R, Lewis EC, Evans JW, Sell E. Investigating the necessity of computed tomographic scans in children with headaches: a retrospective review. *Cjem* 2015;17(2):148-53.
39. Prpić I, Ahel T, Rotim K, Gajski D, Vukelić P, Sasso A. The use of neuroimaging in the management of chronic headache in children in clinical practice versus clinical practice guidelines. *Acta Clin Croat* 2014;53(4):449-54.
40. Haute Autorité de Santé. Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la migraine chez l'adulte et chez l'enfant : aspects cliniques et économiques. Recommandations. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2002.
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/recommandations_2006_11_27_10_56_57_546.pdf
41. Prezioso G, Suppiej A, Alberghini V, Bergonzini P, Capra ME, Corsini I, et al. Pediatric Headache in Primary Care and Emergency Departments: Consensus with RAND/UCLA Method. *Life* 2022;12(2).
42. Lanteri-Minet M, Valade D, Geraud G, Lucas C, Donnet A. Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la migraine chez l'adulte et chez l'enfant. *Rev Neurol* 2013;169(1):14-29.
43. National Institute for Health and Care Excellence. Headaches in over 12s: diagnosis and management. Clinical guideline. London: NICE; 2012.
<https://www.nice.org.uk/guidance/cg150>