

ÉVALUER LA COMPLEXITÉ DE L'OBÉSITÉ PÉDIATRIQUE GRÂCE À DES SCORES MULTIDIMENSIONNELS POUR FACILITER LA GRADATION DES SOINS

// ASSESSING THE COMPLEXITY OF PAEDIATRIC OBESITY USING MULTIDIMENSIONAL SCORES TO FACILITATE THE GRADING OF CARE

Caroline Carrière¹ (admin@reppopna.org), Teddy Amouroux², Magali Courquet², Odile Sinnaeve¹, Pascal Barat², Laurent Seban¹, Marion Bailhache^{3,4}, Hélène Thibault¹

¹ Réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPPOP) Aquitaine, Bordeaux

² Centre spécialisé obésité pédiatrique (CSO), CHU de Bordeaux, Hôpital des enfants, Bordeaux

³ CHU de Bordeaux, Hôpital des enfants, Pôle de pédiatrie, Bordeaux

⁴ Bordeaux Population Health, équipe HEALTHY, Inserm U1219, Bordeaux

Cet article est issu d'une thèse : Amouroux T. Création d'un score multidimensionnel permettant l'étude de la vulnérabilité globale de l'enfant en situation d'obésité complexe, dans l'objectif d'améliorer la gradation des soins : étude menée au sein du centre spécialisé obésité pédiatrique du CHU de Bordeaux. Bordeaux: Université de Bordeaux; 2023. 81 p. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04110223>

Soumis le : 07.11.2025 // Date of submission: 11.07.2025

Résumé // Abstract

L'évaluation de la complexité des situations d'obésité pédiatrique est une étape clé permettant l'optimisation du parcours de soins. Dans une approche similaire au modèle proposé par la Haute Autorité de santé (HAS) chez l'adulte en 2022, nous avons développé deux outils : Ivop pour « indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique », permettant l'évaluation de vulnérabilité, et Escop pour « estimation de la complexité des situations d'obésité pédiatrique », permettant une estimation de la complexité (combinant le niveau d'excès de poids et le score Ivop). L'objectif de notre étude est de décrire et d'évaluer la pertinence de ces outils.

Notre étude a été réalisée auprès de 53 enfants suivis au Centre spécialisé obésité (CSO) pédiatrique du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Bordeaux en 2022. Des analyses de corrélation ont été menées pour comparer l'Ivop au score Épices (évaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les centres d'exams de santé (CES)) et, Escop à un avis d'experts établi par les professionnels du CSO.

Une corrélation linéaire positive modérée a été retrouvée entre l'Épices et l'Ivop ($r=0,49$). Une association significative a été retrouvée entre l'Escop et le niveau de complexité évalué par l'avis d'experts ($r=0,6$; $p<0,0001$). Les courbes ROC (Receiver Operating Characteristic ou courbe sensibilité/spécificité) montrent une aire sous la courbe (AUC) de 0,80 pour distinguer les niveaux de complexité 1 à 3 vs 4 et 5 et une AUC de 0,73 pour les niveaux <5 vs ≥ 5 .

Malgré certaines limites méthodologiques, l'Ivop semble être un outil sensible et reproductible, permettant une évaluation plus globale et nuancée de la vulnérabilité que le score Épices, conçu pour l'évaluation des situations socio-économiques des adultes. L'outil Escop apparaît comme un moyen performant pour estimer le niveau de complexité.

Assessing the complexity of pediatric obesity is a key step to optimize care pathways. Following a framework similar to the 2022 HAS model for adults, we developed two complementary tools: IVOP, to assess vulnerability, and EsCOP, to estimate complexity by combining excess weight level with the IVOP score.

We conducted a study of 53 children followed at the Pediatric Specialized Obesity Center (CSO) of Bordeaux University Hospital in 2022. Correlation analyses compared IVOP with the EPICES score and EsCOP with an expert-based complexity rating provided by CSO professionals. IVOP showed a moderate positive linear correlation with EPICES ($r=0.49$). EsCOP demonstrated a significant association with expert-rated complexity ($r=0.6$; $p>0.0001$). ROC (Receiver Operating Characteristic) analyses yielded an area under the curve (AUC) of 0.80 to distinguish complexity levels 1 to 3 vs 4 and 5 and an AUC of 0.73 for levels <5 vs ≥ 5 .

Despite some methodological limitations, IVOP appears to be a sensitive and reproducible tool offering a broader and more nuanced assessment of vulnerability than EPICES score, which was designed to assess the socio-economic situations of adults. The EsCOP tool appears to be an effective tool for estimating the level of complexity.

Mots-clés : Gradation des soins, Obésité pédiatrique

// **Keywords:** Care gradation, Pediatric obesity

Introduction

Dans son Guide du parcours de soins : surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent(e), publié en 2022, la Haute Autorité de santé (HAS) rappelle que l'obésité

pédiatrique est une maladie chronique complexe et insiste sur l'importance d'une gradation des soins en fonction du niveau de complexité¹. En raison des possibles conséquences somatiques, psychologiques et sociales, l'optimisation du parcours de soins

des jeunes et de leur entourage est un véritable enjeu de santé publique. L'évaluation et la définition de la complexité des situations d'obésité pédiatrique est donc une étape clé de la prise en charge.

La HAS précise également qu'une situation est dite complexe du fait de l'importance du niveau d'excès de poids et du cumul de facteurs associés : complications/comorbidités somatiques ou psychiatriques, obésité de causes rares, situation de handicap/déficience, échec antérieur de prise en charge, retentissement important sur la vie quotidienne et la qualité de vie, troubles des conduites alimentaires associés à des troubles psychopathologiques, ou encore des problématiques sociales, familiales, scolaires¹. Certains de ces facteurs, notamment individuels, socio-économiques et environnementaux, peuvent en effet complexifier la prise en soins. L'association entre l'obésité pédiatrique et ces facteurs liés aux notions de fragilité/vulnérabilité/précarité a été démontrée dans de nombreuses études²⁻¹¹. Dans ce contexte, nous utiliserons le terme « vulnérabilité » afin de mieux prendre en compte son caractère multidimensionnel, au carrefour du sanitaire et du social, permettant une analyse globale de l'enfant et de son environnement, ne se limitant pas à la notion de précarité socio-économique¹².

Notre équipe du Réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (Réppop) Aquitaine et du Centre spécialisé obésité (CSO) pédiatrique du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Bordeaux s'est intéressée aux dimensions de vulnérabilité pouvant être retrouvées chez les enfants et adolescents en situation de surpoids ou d'obésité en étudiant leur prévalence chez 252 jeunes patients suivis au CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux entre 2014 et 2016¹³. En s'appuyant sur les données de la littérature et sur des échanges avec des professionnels, cette étude avait permis d'identifier 6 dimensions de vulnérabilité présentant des prévalences élevées dans cette population : socio-économique (60,9%), scolaire (39,7%), socio-éducative (33,7%), psychopathologique (28,7%), sanitaire (50,0%) ou encore socio-familiale et culturelle (21,4%), confirmant son aspect multidimensionnel²⁻¹¹.

L'évaluation précise de la vulnérabilité est une étape indispensable pour jauger la complexité des situations d'obésité pédiatrique. Actuellement en France, le score Épices est validé pour l'évaluation de la précarité socio-économique/vulnérabilité chez l'adulte et est souvent utilisé par défaut chez l'enfant. Cependant, son utilisation pour les situations d'obésité pédiatrique présente certaines limites : il repose sur les données des parents et non de l'enfant et n'explore pas l'ensemble des dimensions de vulnérabilité décrites ci-dessus, en particulier les dimensions scolaires, socio-éducatives, sanitaires, et psychologiques¹⁴. Il nous est alors paru pertinent de pouvoir disposer d'un outil simple permettant de déterminer les dimensions de vulnérabilité communément rencontrées dans des situations d'obésité pédiatrique en proposant le score « indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique » ou score Ivop.

En ce qui concerne l'évaluation de la complexité dans l'obésité pédiatrique, la HAS insiste sur l'importance d'une évaluation préalable multi-dimensionnelle et globale afin d'ajuster et graduer l'offre de soins, mais elle ne propose pas de critères permettant de définir de manière suffisamment précise le niveau de complexité pour les situations d'obésité pédiatrique très complexes¹, comme c'est le cas chez l'adulte dans les Recommandations de bonnes pratiques (RBP)¹⁵. Ces RBP proposent une classification affinée des 3 niveaux de complexité (ou recours) pour l'obésité de l'adulte en proposant 5 stades de sévérité (1a, 1b, 2, 3a et 3b). Ces différents niveaux tiennent compte du niveau d'indice de masse corporelle (IMC), des retentissements médicaux, du retentissement sur la qualité de vie, des troubles psychologiques ou comportementaux, de l'étiologie de l'obésité, du comportement alimentaire et des trajectoires pondérales. Cette sous-classification des niveaux de complexité/sévérité proposée chez l'adulte permet ainsi une évaluation plus fine et individuelle de chaque patient dans sa globalité, conduisant à une proposition de parcours de soins plus adaptée. Depuis sa publication, cette classification est utilisée en routine par un certain nombre de CSO adultes et des outils ont été publiés pour faciliter son utilisation par les professionnels¹⁶.

Dans une approche similaire au modèle proposé par la HAS chez l'adulte, il nous est apparu judicieux de pouvoir disposer de critères et d'outils permettant d'évaluer plus précisément la complexité d'une situation d'obésité pédiatrique pour faciliter la gradation des soins. En partant de l'hypothèse que la vulnérabilité et le niveau d'excès de poids sont deux des composantes majeures de la complexité, nous avons développé l'outil Escop qui permettrait une première estimation de la complexité des situations d'obésité pédiatrique lors des initiations de prise en charge (évaluation de 1^{re} intention), combinant le niveau d'excès de poids et le degré de vulnérabilité (estimé par le score Ivop). Cet outil Escop est destiné aux professionnels impliqués dans l'orientation des patients ne disposant, à ce stade, que d'informations transmises par la famille (niveau d'excès de poids, éléments d'ordre social, familial, psychologique, scolaire...); les données approfondies (étiologie, comorbidités, complications) n'étant souvent disponibles qu'après une évaluation par une équipe spécialisée.

L'objectif de notre étude est de décrire et d'évaluer la pertinence des outils Ivop et Escop, développés par notre équipe, permettant d'évaluer la vulnérabilité et d'estimer en 1^{re} intention, le niveau de complexité pour les situations de surpoids ou d'obésité pédiatrique.

Matériel et méthodes

Notre étude a été réalisée au sein de la population des enfants et adolescents suivis au CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux entre mai et novembre 2022.

Leur niveau de corpulence a été évalué selon les références de l'IMC de l'*International Obesity Task Force* (IOTF) et exprimé en centile et en Z-score¹⁷.

En l'absence de *gold standard* validé dans la littérature pour évaluer la complexité d'une situation d'obésité pédiatrique, un avis d'experts de la complexité a été établi afin de servir de référence pour l'évaluation des performances des scores développés. Cet avis reposait sur une évaluation conjointe des professionnels médicaux et paramédicaux du CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux, impliqués dans la prise en charge et du suivi des patients. Il a été défini lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire, au cours de laquelle les médecins seniors et l'infirmière puéricultrice se sont accordés sur le niveau de complexité de chaque situation. Cette évaluation s'appuyait sur leur connaissance longitudinale des enfants et adolescents, ainsi que sur plusieurs facteurs reconnus de complexité, notamment : la présence de complications et de comorbidités, l'histoire pondérale, le niveau d'IMC, l'étiologie de l'obésité, le contexte familial, les éventuelles difficultés de suivi, les aspects psychologiques, ainsi que l'existence de troubles du comportement alimentaire. En référence au modèle de classification de la complexité développé par la HAS chez l'adulte distinguant cinq sous-niveaux de complexité (1a, 1b, 2, 3a et 3b), cinq niveaux ont été retenus pour l'avis d'experts (de 1 à 5). La cotation de cet avis d'experts a été réalisée en aveugle des résultats des scores Ivop et Escop qui ont été calculés indépendamment par un autre professionnel.

Évaluation de la vulnérabilité par le score Ivop

Afin de faciliter le recueil et l'analyse des données permettant l'évaluation de la vulnérabilité globale des enfants, notre équipe du CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux et du Réppop Aquitaine a développé le score Ivop. Ce dernier a été élaboré à partir des recommandations de la HAS¹, des dimensions de vulnérabilité définies précédemment, et de l'expérience des professionnels de nos équipes. Il a ensuite été affiné et complété grâce à des réunions d'échanges avec des professionnels de santé ayant des connaissances et des compétences sur l'obésité pédiatrique. Le score Ivop comporte 20 items évaluant 6 dimensions de vulnérabilité, notamment socio-économique, scolaire, socio-éducative, psychopathologique, sanitaire, ou encore socio-familiale et culturelle (tableau 1). Il s'agit d'un hétéro-questionnaire renseigné par un professionnel de santé à partir du dossier du patient ou des documents renseignés par les familles lors de la demande de prise en charge pouvant être complété lors d'une consultation ou d'un entretien téléphonique avec la famille et/ou le médecin traitant. Le score Ivop est coté de 0 à 19.

Une classification du degré de vulnérabilité a été proposée en 5 catégories, à partir de la distribution du score Ivop dans l'échantillon et de l'expertise clinique de l'équipe du CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux : ≤ 2 : vulnérabilité faible, $3 \leq$ score Ivop ≤ 4 : vulnérabilité modérée, $5 \leq$ score Ivop ≤ 7 : vulnérabilité importante, > 8 : vulnérabilité majeure.

L'auto-questionnaire Épices a été rempli par le parent présent lors du séjour hospitalier de l'enfant.

Le score Ivop a été calculé dans notre population d'étude et des analyses de corrélation (test de Pearson) ont été réalisées pour le comparer au score Épices et au niveau d'IMC (estimé par le Z-score d'IMC). Les tests non paramétriques de Wilcoxon-Mann-Whitney ont été utilisés pour la comparaison des moyennes du score Épices en fonction de chacune des 6 dimensions du score Ivop.

Analyse de l'importance des différentes dimensions de la vulnérabilité dans l'évaluation de la complexité

Les résultats du score Ivop et de chacune de ses sous-dimensions ont été comparés (analyse de corrélation) à l'avis d'experts pour estimer l'importance des différentes dimensions de vulnérabilité dans l'évaluation de la complexité des situations.

Estimation du niveau de complexité par l'outil Escop

Basé sur un raisonnement similaire proposé par la HAS pour les situations d'obésité adulte¹⁵, notre équipe a conçu l'outil Escop proposant une classification en 5 niveaux de complexité correspondants aux 3 niveaux de recours pour les obésités pédiatriques en combinant les critères de vulnérabilité (catégorie du score Ivop) et le niveau d'excès de poids (exprimé par le niveau d'IMC en fonction des centiles des références IOTF) (tableau 2).

Le niveau de complexité a été estimé pour notre population d'étude par l'outil Escop et a été ensuite comparé au niveau de complexité évalué par l'avis d'experts. Les performances de cet outil ont été testées par la réalisation de courbes ROC (*Receiver Operating Characteristic*, ou courbe sensibilité/spécificité) et une étude de corrélation (Pearson).

Résultats

Caractéristiques de la population

Cette étude a été menée auprès de 53 enfants ou adolescents en situation d'obésité complexe, vus au CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux entre mai et novembre 2022, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau 3. Tous les enfants inclus présentaient une situation d'obésité sévère avec un IMC supérieur à la courbe de référence IOTF 30. L'analyse de la répartition des âges montre un faible effectif des enfants de moins de 6 ans.

Évaluation de la vulnérabilité par le score Ivop

Le score Ivop a été calculé chez les 53 enfants ou adolescents inclus, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau 3. L'étude de corrélation entre le score Ivop et le score Épices a permis de mettre en évidence une corrélation linéaire positive modérée ($r=0,49$) (figure 1).

Tableau 1

Indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique (Ivop)

Indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique (Ivop)		Case à cocher si « oui »
Dimension socio-économique/précarité financière		
1	CSP du foyer « défavorisée », précarité de l'emploi, bénéficiaires de minima sociaux (RSA, AEEH...)	<input type="checkbox"/>
2	Puma/CSS (anciennement CMU et CMUc)/AME	<input type="checkbox"/>
3	Autres signes évocateurs de précarité socio-économique : aides sociales, recours à l'aide alimentaire, précarité liée au logement (insalubre, précaire, exigü, changements fréquents de lieu de vie, nonaccès au logement...)	<input type="checkbox"/>
Dimension scolaire/scolarité		
4	Difficultés scolaires, redoublement, problème d'intégration sociale (ex : phobie scolaire, problèmes avec ses pairs, harcèlement...)	<input type="checkbox"/>
5	Absentéisme important, déscolarisation	<input type="checkbox"/>
6	Notification MDPH ou dossier MDPH en cours avec scolarité en milieu ordinaire (ex : AVS – scolarisation adaptée en Ulis, Sessad, Segpa...)	<input type="checkbox"/>
7	Établissements spécialisés (ex : Ditep, IME, IMP, Impro, Sessad...)	<input type="checkbox"/>
Dimension socio-éducative		
8	Précarité socio-éducative avérée ou perçue par les professionnels : carences socio-éducatives et/ou style éducatif inadapté (permissif, rigide, négligeant)	<input type="checkbox"/>
9	Parents non adhérents à la prise en charge	<input type="checkbox"/>
10	Intervention de TISF et/ou assistante sociale actuelle ou passée	<input type="checkbox"/>
11	Intervention d'éducateur, placement en foyer ou à domicile actuel ou passé	<input type="checkbox"/>
Vulnérabilité liée au contexte psychologique/psychiatrique		
12	D'un ou des parents : psychopathologie et/ou troubles psychiatriques, déficience ou handicap mental, notion d'addiction(s) et/ou prise de toxique(s)	<input type="checkbox"/>
13	De l'enfant : psychopathologie ou troubles psychiatriques ou psychologiques	<input type="checkbox"/>
14	De l'enfant : traitements médicamenteux psychotropes (antidépresseur, neuroleptique...)	<input type="checkbox"/>
Dimension sanitaire		
15	D'un ou des parents : maladie chronique sévère, et/ou invalidante pouvant impacter la prise en charge de l'enfant	<input type="checkbox"/>
16	De l'enfant : maladie chronique ou sévère associée ou préexistante (oncologie, asthme sévère, handicap, obésité syndromique...) ou retentissement de l'obésité	<input type="checkbox"/>
Dimension socio-familiale et culturelle		
17	Précarité socio-familiale : situation familiale difficile, isolement socio-familial (ex : absence d'un des parents ou de relais) et/ou socio-culturel (accès limité à des loisirs : sportifs et/ou artistiques...)	<input type="checkbox"/>
18	Difficultés pour l'un des parents ou les 2 de parler et/ou lire le français	<input type="checkbox"/>
19	Évènements de vie marquants, antécédents évoqués par la famille (ex : décès, déménagements difficilement vécus, notion de contexte de violence, maltraitance physique ou sexuelle, violence conjugale...)	<input type="checkbox"/>
20	Parcours migratoire complexe et/ou récent	<input type="checkbox"/>
Total : nombre de critères présents		/20

Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique ; CSP : catégorie socioprofessionnelle ; RSA : revenu de solidarité active ; AEEH : allocation d'éducation de l'enfant handicapé ; Puma : Protection universelle maladie ; CSS : Complémentaire santé solidaire ; CMU : Couverture maladie universelle ; CMUc : Couverture maladie universelle complémentaire ; AME : Aide médicale de l'État ; AVS : auxiliaire de vie sociale ; Ulis : unités localisées pour l'inclusion scolaire ; Segpa : section d'enseignement général et professionnel adapté ; MDPH : Maison départementale des personnes handicapées ; Ditep : dispositif d'institut thérapeutique éducatif et pédagogique ; IME : Institut médico-éducatif ; IMP : Institut médico-pédagogique ; Impro : Institut médico-professionnel ; Sessad : Service d'éducation spéciale et de soins à domicile ; TISF : technicien de l'intervention sociale et familiale.

Les résultats de l'analyse des moyennes des scores Épices en fonction des sous-dimensions du score Ivop, présentés dans le tableau 4, montrent que les dimensions économiques et socio-familiales et culturelles du score Ivop sont significativement associées au score Épices ($p=0,005$ et $p=0,024$). Nous n'avons pas retrouvé de corrélation significative entre le Z-score IMC, le score Épices ($p=0,40$), et le score Ivop ($p=0,97$).

L'analyse de la distribution du score Ivop en fonction de l'âge, présentée en figure 1, montre une corrélation significative positive ($r=0,30$; $p=0,03$).

Analyse de l'importance des différentes dimensions de la vulnérabilité dans l'évaluation de la complexité

Une corrélation linéaire positive a été retrouvée entre le score Ivop et l'avis d'experts ($r=0,63$; $p<0,0001$). Une plus faible corrélation linéaire a été retrouvée entre le score Épices et l'avis d'experts ($r=0,34$; $p<0,01$). Les dimensions socio-éducatives, psychologiques, socio-familiales et culturelles, et socio-économiques du score Ivop sont associées de manière significative au score avis d'experts (tableau 4).

Tableau 2

Outil d'estimation en première intention de la complexité d'une situation d'obésité pédiatrique (Escop) : combinaison du score Ivop et du niveau d'IMC

Niveau de recours HAS (sur le modèle de la gradation HAS adulte)	Définition du niveau de complexité	Niveau de complexité évalué par l'Escop	Ivop	Niveau excès de poids (IOTF)
1 ^{er} recours (1a)	Situation de surpoids non complexe	1	0-1-2	et Inférieur à 30
1 ^{er} recours (1b)	Situation d'obésité non complexe	2	0-1-2	et Entre 30 et 35
2 ^e recours (2)	Situation de surpoids ou d'obésité avec des éléments de complexité modérés	3	3-4	ou Entre 35 et 40
3 ^e recours (3a)	Situation de surpoids ou d'obésité complexe	4	5-6-7	ou Entre 40 et 50
3 ^e recours (3b)	Situation de surpoids ou d'obésité très complexe nécessitant une évaluation et un suivi en milieu spécialisé*	5	≥8	ou Supérieur à 50

* Filière pédiatrique d'un centre spécialisé de l'obésité.

HAS : Haute Autorité de santé ; EscOP : estimation de la complexité des situations d'obésité pédiatrique ; Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique ; IOTF : *International Obesity Task Force* ; IMC : indice de masse corporelle.

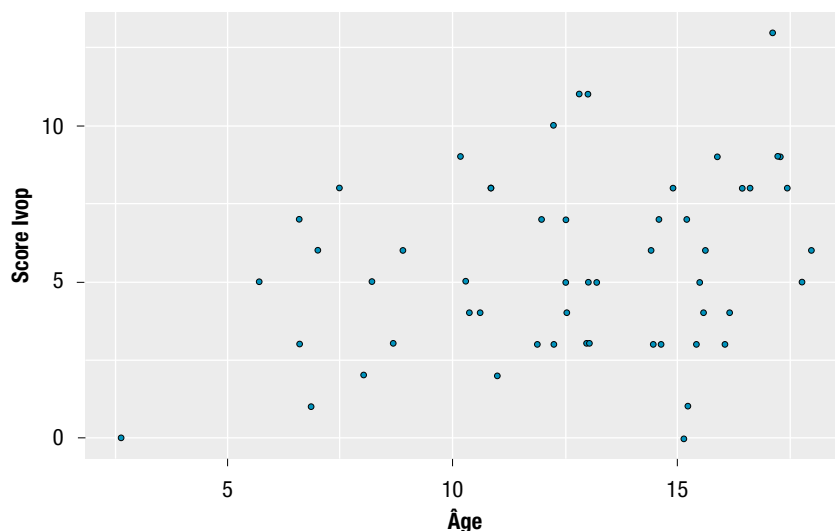
Tableau 3

Description des dimensions de vulnérabilité, score Épices et score Ivop des patients vus au CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux entre mai et novembre 2022 (n=53)

	Moyenne ou effectif (n)	Écart-type ou pourcentage (%)	Minimum	Maximum
Caractéristiques de la population...				
Garçons	27	50,94%		
Âge (ans)	12,65	3,61	2,64	17,97
...dont				
Moins de 6 ans	2	3,7%		
Entre 6 et 12 ans	11	20,8%		
Entre 13 et 16 ans	29	54,7%		
Plus de 16 ans	11	20,8%		
Données anthropométriques				
IMC (kg/m ²)	36,34	10,09	20,89	69,55
Z-score IMC (DS)	3,26	0,51	2,16	4,38
Situation d'obésité (réf IOTF)	52	98,11%		
Précarité selon le score Épices (0 à 100)				
Moyenne score Épices	41,34	22,52	0	93
Score Épices >30 (précarité)	36	67,92%		
Score de vulnérabilité Ivop (0 à 19)				
Moyenne score Ivop	5,47	2,87	0	13
Score Ivop >0 (vulnérabilité)	51	96,23%		
Score Ivop ≤2	6	11,32%		
3 ≤ score Ivop ≤4	15	28,30%		
5 ≤ score Ivop ≤7	18	33,96%		
Score Ivop ≥8	14	26,42%		
Niveau de complexité évalué par l'outil Escop				
Niveau de complexité EscOP	Niveau de recours sur le modèle HAS chez l'adulte			
1	1 ^{er} recours (1a)	0	0,00%	
2	1 ^{er} recours (1b)	1	1,89%	
3	2 ^e recours (2)	12	22,64%	
4	3 ^e recours (3a)	21	39,62%	
5	3 ^e recours (3b)	19	35,84%	

Épices : évaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les centres d'examen de santé ; Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique ; CSO : centre spécialisé obésité ; CHU : centre hospitalier universitaire ; IOTF : *International Obesity Task Force* ; HAS : Haute Autorité de santé ; Escop : estimation de la complexité des situations d'obésité pédiatrique ; IMC : indice de masse corporelle ; DS : déviation standard.

Figure 1

Distribution du score Ivop en fonction de l'âge (n=53)

Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique.

Tableau 4

Comparaisons de moyennes des scores Épices et avis d'experts en fonction des différentes dimensions de vulnérabilité du score Ivop

Dimensions du score Ivop	Score Épices			Avis d'experts		
	Moyenne	Écart-type	p	Moyenne	Écart-type	p
Dimension économique						
Non (n=20)	30,27	18,54	0,005	3,8	0,83	0,033
Oui (n=33)	48,05	22,06		4,33	0,76	
Dimension scolaire						
Non (n=14)	38,25	18,44	0,709	3,96	0,72	0,364
Oui (n=39)	42,45	23,71		4,19	0,85	
Dimension socio-éducative						
Non (n=18)	35,44	20,18	0,244	3,44	0,57	<0,0001
Oui (n=35)	44,38	23,05		4,49	0,7	
Dimension psychologique						
Non (n=26)	40,19	21,89	0,845	3,81	0,76	0,009
Oui (n=27)	42,45	23,06		4,44	0,76	
Dimension sanitaire						
Non (n=29)	41,48	20,73	0,795	4,07	0,87	0,512
Oui (n=24)	41,17	24,51		4,21	0,76	
Dimension socio-familiale et culturelle						
Non (n=23)	32,98	18,83	0,024	3,83	0,76	0,021
Oui (n=30)	47,75	23,01		4,37	0,8	

Note : Tests de Wilcoxon-Mann-Whitney. « Oui » : l'enfant présentait au moins un critère de vulnérabilité dans cette dimension.

Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique ; Épices : évaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les centres d'exams de santé.

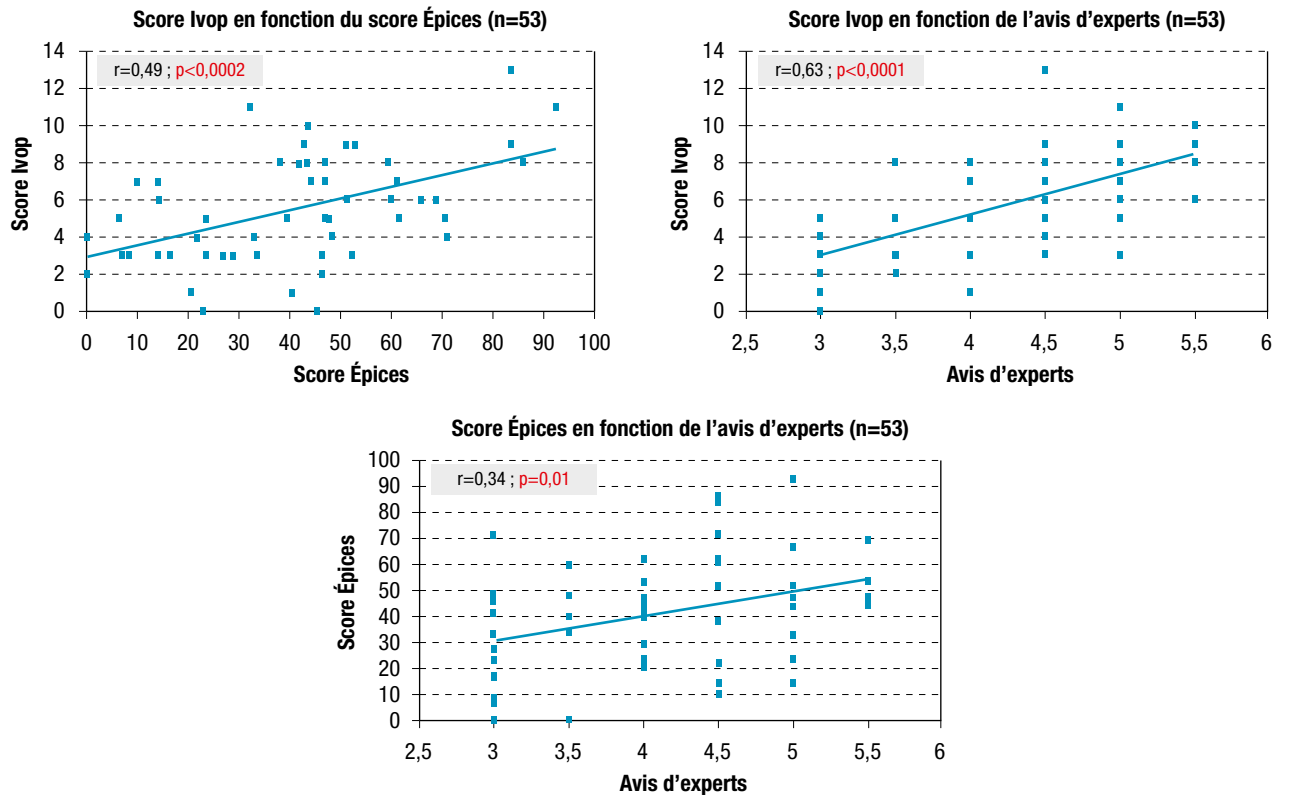
Estimation du niveau de complexité par l'outil Escop

La répartition des 5 niveaux de complexité dans notre population est décrite dans le tableau 3. Une association significative a été retrouvée entre le niveau de complexité estimé par l'outil Escop (figure 2) et

le niveau de complexité évalué par l'avis d'experts ($r=0,6$; $p<0,0001$). Les courbes ROC (figure 3) montrent une aire sous la courbe (AUC) de 0,80 pour distinguer les niveaux de complexité de 1 à 3 vs les niveaux 4 et 5 et une AUC de 0,73 pour distinguer les niveaux de complexité <5 vs ≥ 5 .

Figure 2

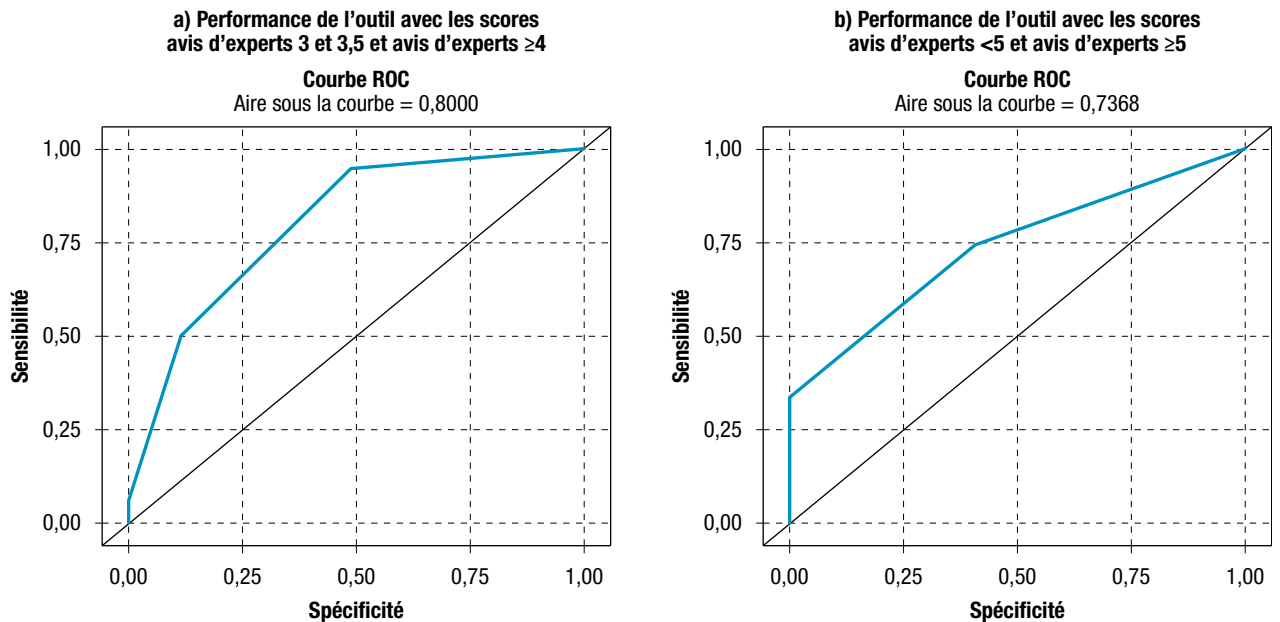
Corrélations linéaires entre les scores Ivop, l'avis d'experts et le score Épices



Ivop : indice de vulnérabilité de l'obésité pédiatrique ; Épices : évaluation de la précarité et des inégalités de santé pour les centres d'exams de santé.

Figure 3

Courbes ROC pour étude des performances de l'outil combinant « Ivop + excès de poids » en fonction des seuils du score avis d'experts



Discussion

Ce travail a permis de confirmer la pertinence de l'utilisation du score Ivop comme outil de repérage de l'ensemble des dimensions de vulnérabilité associées aux situations d'obésité pédiatrique et sa supériorité par rapport au score Épices dans ce contexte.

Ainsi, nous avons pu mettre en évidence que, bien que ces deux scores étaient corrélés entre eux, le score Ivop évaluait de façon plus globale la vulnérabilité des jeunes patients en situation de surpoids ou d'obésité contrairement au score Épices, qui évaluait essentiellement les dimensions économiques, socio-familiales et culturelles du parent concerné. L'étude

des fréquences cumulées des différentes dimensions du score Ivop, nous a montré également que le score Ivop était probablement plus sensible que le score Épices. En effet, pour les scores Ivop les plus faibles (<3 correspondant à une vulnérabilité faible), les premières dimensions de vulnérabilité à apparaître dans ce contexte d'obésité pédiatrique étaient les dimensions scolaires et socio-éducatives qui sont dépistées précocement par l'Ivop et non par Épices car non représentées. L'utilisation du score Épices en pédiatrie soulève par ailleurs des interrogations puisque celui-ci n'est pas fait pour évaluer la vulnérabilité des enfants. Il a été conçu pour évaluer principalement la situation socio-économique des parents. D'autre part, contrairement à l'Ivop, il ne peut pas être renseigné lors de situations de vie particulières ou lorsque les parents ne sont pas présents au moment du recueil. Le score Ivop semble donc permettre une étude de la vulnérabilité plus spécifique de l'enfant à l'inverse du score Épices. Enfin, l'objectivité de ses items ainsi que son mode de passation (hétéro-questionnaire rempli par un professionnel de santé) facilitent sa reproductibilité et limitent le biais de désirabilité sociale qui peut être important lors du remplissage du score Épices.

En parallèle de notre travail, les CHU de Marseille et de Nice ont publié en 2022 une étude validant le score « *French Individual Child Deprivation Index* »¹⁸ pour l'évaluation de la vulnérabilité des enfants de 3 à 15 ans. Ce score multidimensionnel adapté à la pédiatrie est une évolution majeure dans le repérage et l'orientation des enfants vulnérables. Toutefois, ce score a été créé par les services de la Permanence d'accès aux soins de santé (Pass) et ne reflète pas les spécificités d'un enfant ou adolescent en situation d'obésité. Certaines dimensions sont manquantes (sanitaire, socio-éducative, psychologique) ou partiellement évaluées (scolaire). Il serait intéressant de comparer les performances de ce score à celui de l'Ivop, en complément du score Épices dans notre étude.

Concernant l'estimation du niveau de complexité des situations d'obésité pédiatrique, l'absence de corrélation entre l'Ivop et le niveau d'excès de poids, confirme l'intérêt de les combiner pour estimer la complexité, comme proposé dans notre outil Escop. Ce dernier était significativement corrélé avec l'évaluation réalisée par les experts de notre CSO pédiatrique. Cet outil présentait dans notre étude de bonnes performances discriminantes, en particulier pour distinguer les enfants présentant une complexité faible à modérée (niveaux de recours 1a, 1b, 2) de ceux présentant une complexité élevée (niveaux de recours 3a et 3b), avec une aire sous la courbe ROC (AUC) de 0,8. Ces résultats sont cohérents avec les objectifs initiaux de l'outil, à savoir proposer une évaluation précoce et globale de la complexité afin de faciliter la gradation des soins dès l'initiation de la prise en charge. À ce stade, l'objectif est de réaliser une première estimation de la complexité, fondée sur les informations disponibles (données exprimées par la famille ou en cours d'exploration). Cette première estimation pourra être complétée secondairement à l'issue d'une évaluation

approfondie ou de 3^e intention réalisée dans un centre spécialisé avec la recherche de complications et d'obésité secondaire, et la réalisation des bilans appropriés (scolaire, psychologique...), permettant, si nécessaire, d'ajuster le parcours de soins proposé au patient.

La principale limite de cette étude est son faible effectif, qui a pu limiter la puissance statistique de nos analyses. En outre, cette étude monocentrique a été réalisée dans un CSO pédiatrique avec des patients en situation d'obésité complexe présentant, comme attendu, des prévalences importantes des niveaux de vulnérabilité et de complexité les plus élevés. Ce biais de sélection a pu altérer la validité externe de notre étude et doit conduire à nuancer l'interprétation des résultats.

Des études complémentaires, à plus grande échelle, et incluant des situations de surpoids ou d'obésité pédiatrique moins complexes, permettraient de réaliser une analyse plus complète et de confirmer leurs intérêts pour toutes les situations de surpoids ou d'obésité pédiatrique.

L'analyse de la distribution du score Ivop en fonction de l'âge, a montré une répartition relativement homogène du score Ivop à travers les différentes tranches d'âge. Toutefois, une corrélation positive modérée ($r=0,3$) suggère un niveau de vulnérabilité plus important chez les enfants les plus âgés. L'interprétation de ces résultats doit néanmoins être faite prudemment au regard des limites de l'échantillon, en particulier du faible effectif de très jeunes enfants (seulement deux enfants de moins de 6 ans) ne permettant pas d'étudier précisément l'impact de l'âge sur les performances de nos scores. Par ailleurs, certains critères composant le score Ivop ne sont pas adaptés à de très jeunes enfants notamment ceux liés à la dimension « scolaire/scolarité », peu pertinente avant l'âge de 3 ans, voire de 6 ans. Ainsi, le score Ivop pourrait conduire à sous-évaluer la vulnérabilité des très jeunes enfants, et en contrepartie, surévaluer celle des plus âgés. Il pourrait alors être pertinent de pouvoir ajouter les notions de troubles des apprentissages ou du neurodéveloppement qui peuvent être fréquemment repérés chez les jeunes patients. Enfin, l'analyse des corrélations entre le score Avis d'experts et les six dimensions du score Ivop, suggère que certaines d'entre elles pourraient jouer un rôle plus déterminant dans l'évaluation de la complexité, notamment les dimensions socio-éducatives, psychologiques, socio-familiales et culturelles. De plus, selon le nombre d'items associés à chaque dimension, leur pondération dans le calcul du score global peut être inégale.

Un travail méthodologique d'ajustement et de pondération des dimensions pourrait ainsi permettre de renforcer la robustesse et l'équilibre du score Ivop, en réduisant ce biais de structure.

Conclusion

Cette étude menée auprès d'enfants et adolescents suivis au CSO pédiatrique du CHU de Bordeaux visait à proposer et tester des outils permettant d'évaluer les différentes dimensions de vulnérabilité (score Ivop) et

du niveau de complexité en première intention (Escop) des situations d'obésité pédiatrique, de manière à faciliter et optimiser la gradation des soins.

Malgré certaines limites méthodologiques, les résultats obtenus sont encourageants. Le score Ivop apparaît comme un outil individualisé, sensible et reproductible, permettant une évaluation plus globale et nuancée de la vulnérabilité que le score Épices. L'outil Escop apparaît également comme un outil performant pour estimer, en première intention, le niveau de complexité afin de proposer une orientation initiale adaptée. En effet, le score Ivop ne peut pas à lui seul constituer un critère décisionnel de prise en charge de l'obésité. C'est bien sa combinaison avec le niveau d'excès de poids (score Escop) qui, sans se substituer à une évaluation approfondie, pourrait permettre aux professionnels du premier recours de repérer les situations les plus complexes et de les orienter vers une prise en charge en centre spécialisé.

Les outils décrits dans cette étude représentent une grande avancée dans la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. La validation à plus large échelle de ces outils pourrait permettre de les adapter de manière à en renforcer la robustesse et la pertinence. Ces outils permettraient de standardiser l'estimation initiale de la complexité de ces situations. Ils contribueraient ainsi à harmoniser les pratiques, et à faciliter une gradation plus juste et efficiente des parcours de soins en fonction du niveau réel de vulnérabilité et de complexité des enfants.

Enfin, il semblerait nécessaire de compléter l'outil d'estimation de la complexité de première intention (Escop) par une évaluation plus approfondie, destinée aux équipes spécialisées (CSO), en intégrant notamment des données cliniques (étiologie, complications ou comorbidités, notamment psychologiques) afin d'affiner la typologie et le phénotype des formes complexes d'obésité pédiatrique. ■

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] Haute Autorité de santé. Guide du parcours de soins : surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent(e). Saint-Denis: HAS; 2022. 155 p. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3321295/fr/guide-du-parcours-de-soins-surpoids-et-obesite-chez-l-enfant-et-l-adolescent-e
- [2] Newton S, Braithwaite D, Akinyemiju TF. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(5):e0177151.
- [3] Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity*. 2008;16(2):275-84.
- [4] Sares-Jäske L, Grönqvist A, Mäki P, Tolonen H, Laatikainen T. Family socioeconomic status and childhood adiposity in Europe – A scoping review. *Prev Med*. 2022;160:107095.
- [5] Żukiewicz-Sobczak W, Wróblewska P, Zwoliński J, Chmielewska-Badora J, Adamczuk P, Krasowska E, et al. Obesity and poverty paradox in developed countries. *Ann Agric Environ Med*. 2014;21(3):590-4.
- [6] Blum RW, Bastos FI, Kabiru CW, Le LC. Adolescent health in the 21st century. *Lancet*. 2012;379(9826):1567-8.

[7] Kiefner-Burmeister A, Hinman N. The role of general parenting style in child diet and obesity risk. *Curr Nutr Rep*. 2020;9(1):14-30.

[8] Casey R, Chaix B, Weber C, Schweitzer B, Charreire H, Salze P, et al. Spatial accessibility to physical activity facilities and to food outlets and overweight in French youth. *Int J Obes*. 2012;36(7):914-9.

[9] Felitti VJ, Anda RF, Nordenberg D, Williamson DF, Spitz AM, Edwards V, et al. Reprint of: Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The adverse childhood experiences (ACE) study. *Am J Prev Med*. 2019;56(6):774-86.

[10] Apouey BH, Geoffard PY. Parents' education and child body weight in France: The trajectory of the gradient in the early years. *Econ Hum Biol*. 2016;20:70-89.

[11] Goodman E, Whitaker RC. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. *Pediatrics*. 2002;110(3):497-504.

[12] Brodriez-Dolino A. La vulnérabilité, nouvelle catégorie de l'action publique. *Informations sociales*. 2015;188(2):10-8.

[13] Courquet M. Prévalence des différentes dimensions de précarité/vulnérabilité, retentissements et comorbidités associées chez des enfants et adolescents, en surpoids ou obèses, suivis au Centre spécialisé obésité (CSO) du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Bordeaux entre 2014 et 2016. Bordeaux: Université de Bordeaux; 2018. 86 p. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01800364v1>

[14] Sass C, Moulin JJ, Gueguen R, Abric L, Dauphinot V, Dupre C, et al. Le score Epices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé, dans une population de 197 389 personnes. *Bull Epidemiol Hebd*. 2006;(14):93-6. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/le-score-epices-un-score-individuel-de-precarite-construction-du-score-et-mesure-des-relations-avec-des-donnees-de-sante-dans-une-population-de>

[15] HAS. Guide du parcours de soins : surpoids et obésité de l'adulte. Saint-Denis: HAS; 2024. 238 p. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3408871/fr/guide-du-parcours-de-soins-surpoids-et-obesite-de-l-adulte

[16] Gauthier C, Dumortier C, Brindisi MC. Typologie des patients en situation d'obésité : place de l'outil numérique pour aider au phénotypage. *Nutrition Clinique et Métabolisme*. 2025;39(3):219-24.

[17] Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *BMJ*. 2007;335(7612):194.

[18] Laporte R, Babe P, Jouve E, Daguzan A, Mazoue F, Minodier P, et al. Developing and validating an individual-level deprivation index for children's health in France. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(24):16949.

Citer cet article

Carriere C, Amouroux T, Courquet M, Sinnaeve O, Barat P, Seban L, et al. Niveau de complexité d'une situation d'obésité pédiatrique : définition et élaboration de scores multidimensionnels afin de faciliter son évaluation initiale et la gradation des soins. *Bull Epidemiol Hebd*. 2026;(10):200-8. https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2026/10/2026_10_1.html

Cet article est sous licence internationale *Creative Commons Attribution 4.0* qui autorise sans restrictions l'utilisation, la diffusion, et la reproduction sur quelque support que ce soit, sous réserve de citation correcte de la publication originale.

