

L'autisme: Se Soigner par L'alimentation**Autism: Healing Through Food****Mahour Bacha Mourad¹; Kherrachi Toufik*².**¹ Université Alger 3 (Algérie). mourad.mahourbacha@gmail.com² Centre Universitaire el- bayadh(Algérie). Kherrachitioufik05@outlook.fr

Date de réception: 27/10/2020 Date d'acceptation: 15/12/2020 Date de publication: 31/12/2020

Résumé:

Plusieurs médecins, chercheurs, neuro-pédiatres, professeurs et spécialistes de tous horizons ont étudiés en profondeur le lien entre l'alimentation et un grand nombre d'affections neurologiques, dont l'autisme, le TDAH (trouble du déficit d'attention avec ou sans hyperactivité), les troubles d'apprentissage, la dyspraxie, la dyslexie, les troubles anxieux et la schizophrénie. En Algérie, durant ces dernières décennies, les questions liées à l'alimentation et à la nutrition des enfants dans le développement social et économique ont occupé une place sociale importante. Les résultats de notre étude montrent que les protéines consommées par les enfants de Bouira et de Bechar sont essentiellement d'origine végétale (légumes secs) et donc de valeur moindre que celle de protéines d'origine animale, plus consommées chez les enfants d'Alger. Concernant le nombre de repas par jour, les enfants des trois régions prennent régulièrement ces repas avec une différence non significative en faveur des enfants d'Alger (93,21%) par rapport aux enfants de BOUIRA (89,51%) et de Bechar (86,32%).

Mot clé: L'autisme; l'alimentation**المخلص:**

لقد درس العديد من الأطباء والباحثين وأطباء الأطفال والأساتذة والمتخصصين من جميع مناحي الحياة بعمق العلاقة بين النظام الغذائي وعدد كبير من الحالات العصبية، بما في ذلك التوحد و ADHD اضطراب نقص الانتباه مع أو بدون فرط النشاط)، صعوبات التعلم، عسر القراءة، اضطرابات القلق والفصام. في الجزائر، خلال العقود الماضية، احتلت الأسئلة المتعلقة بغذاء وتغذية الأطفال في التنمية الاجتماعية والاقتصادية مكانة اجتماعية مهمة.

تظهر نتائج دراستنا أن البروتينات التي يستهلكها أطفال البويرة وبشار هي أساسًا من أصل نباتي (البقول) وبالتالي فهي أقل قيمة من البروتينات ذات الأصل الحيواني، والتي يستهلكها أطفال الجزائر العاصمة. فيما يتعلق بعدد الوجبات في اليوم، فإن أطفال المناطق الثلاث يأكلون هذه الوجبات بانتظام مع فارق غير معنوي لصالح أطفال الجزائر (93.21٪) مقارنة بأطفال البويرة (89.51٪) وبشار (86.32٪). **الكلمات المفتاحية:** مرض التوحد - التغذية.

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

1-Introduction

Plusieurs médecins, chercheurs, neuropédiatres, professeurs et spécialistes de tous horizons ont étudiés en profondeur le lien entre l'alimentation et un grand nombre d'affections neurologiques, dont **l'autisme**, le TDAH (trouble du déficit d'attention avec ou sans hyperactivité), les troubles d'apprentissage, la dyspraxie, la dyslexie, les troubles anxieux et la schizophrénie. Parmi ces spécialistes figurent le Dr David Perlmutter (neurologue), la Dre Natasha Campbell-MacBride (neurologue et nutritionniste) et le Dr Mark Hyman (médecin et chercheur). Ces médecins soutiennent tous le rôle majeur de choix alimentaire dans l'équilibre neurologique et la santé mentale. Tous trois ont mis en lumière les liens évidents entre **l'intestin** et le **cerveau**, et ont démontré que pour atténuer ou renverser une condition neurologique, il faut d'abord et avant tout traiter l'intestin. Bon nombre de spécialistes affirment, preuve à l'appui, que la santé intestinale affecte le fonctionnement global de l'organisme. Il n'est pas surprenant d'entendre de plus en plus parler de l'intestin comme de notre **deuxième cerveau**. De plus, notre système nerveux entérique (qui concerne l'intestin) loge en moyenne 500 millions de neurones qui sont en constante communication avec notre cerveau[1]!

Stephanie Seneff, chercheuse principale au Massachusetts Institute of Technology (MIT), met en garde contre les risques du **glyphosate**¹ sur la santé neurologique. Selon elle, l'herbicide pourrait perturber les bonnes bactéries de l'intestin et, par extension, le système immunitaire, contribuant ainsi à l'apparition de divers troubles de santé mentale, dont **l'autisme**. Afin d'appuyer ses propos, Seneff a également cité une recherche qui démontre que l'augmentation de l'utilisation du glyphosate sur les cultures de maïs et de soya aux États-Unis concorde avec l'augmentation des taux **d'autisme** à la même période[2]

Il n'y a pas que l'agriculture qui a pris un virage risqué, voir qui a dérapé. Les animaux destinés à la consommation vivent, eux aussi, bien autrement que leurs ancêtres. Confinés à des espaces infiniment

1 : Le glyphosate est un désherbant produit par la firme américaine Monsanto. Cet herbicide est utilisé couplé à un tensioactif pour être plus efficace. ... Dans le domaine agricole, le glyphosate est accusé d'être un cancérigène en interagissant avec les nitrites présents dans certains aliments.

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

étroits et souvent privés de grand air, ces pauvres bêtes sont nourries à la moulée et élevées en fonction d'un poids à atteindre, d'un prix à gagner. Parfois, la maltraitance est poussée à l'extrême, allant jusqu'à la mutation de certains membres afin que ces animaux ne s'entretuent pas dans leur cage trop exigüe.

On administre presque systématiquement aux poulets et aux bœufs des antibiotiques afin que des infections ne compromettent pas leur croissance!

La nutrition est le premier facteur nécessaire pour le maintien d'une santé correcte. Les nutriments fournissent à l'organisme l'énergie et le matériel dont il a besoin pour couvrir ses dépenses énergétiques quotidiennes et assurer le maintien du renouvellement protéique et cellulaire[3] Chez l'enfant, elle représente un facteur capital dans la croissance de l'individu et constitue le meilleur indicateur de son bien-être.

Un rapport publié en octobre 2008 par l'UNICEF[4] relate que, **chaque année, 3 à 5 millions d'enfants meurent dans le monde avant l'âge de cinq ans en raison de malnutrition, surtout** dans la région africaine, alors que 20 millions d'enfants de moins de cinq ans sont atteints de malnutrition aiguë sévère (OMS).

Ces données bibliographiques montrent que le plus grand problème de santé dans les pays en voie de développement est encore et tout simplement le manque ou une mauvaise nutrition. Pourtant diverses formes de carences nutritionnelles existent partout, même dans les pays développés. En France, par exemple, plusieurs enquêtes[5] ont montré, chez les enfants, que la carence en fer est la plus répandue, particulièrement pendant les périodes de forte croissance avec une prévalence entre 10 et 25%, les carences en vitamines A, E et le zinc sont respectivement de 15,50 et 25%.

Par ailleurs, il n'est pas possible de parler de malnutrition sans poser le problème inverse, celui de l'obésité, car dans les pays développés l'industrie agroalimentaire et le développement des nouvelles technologies ne permettent plus d'équilibrer le bilan énergétique des individus. Dans les pays de l'Union Européen, par exemple, plus de 14 millions d'enfants (sur une population infantile totale de 77 millions) sont en surcharge pondérale avec une augmentation annuelle de 400 000 cas. Parmi ces 14 millions d'enfants, 3 millions sont atteints d'obésité et 85 000 nouveaux cas sont enregistrés tous les ans (données de 2005).

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

Le problème alimentaire en Algérie :

En Algérie, durant ces dernières décennies, les questions liées à l'alimentation et à la nutrition des enfants dans le développement social et économique ont occupé une place sociale importante. Ainsi, l'amélioration de l'apport alimentaire en Algérie représente encore un défi majeur qui demeure toutefois difficile à relever, car l'écart entre la production et la consommation est importante.

Une enquête nationale effectuée en 1987[6] a permis de préciser le problème de la sous-alimentation. Il s'agit d'une enquête transversale qui a concerné 1330 ménages, soit 3789 enfants âgés de 0 à 10 ans. Un retard pondéral a été retrouvé dans 8,2% des cas, un retard de croissance dans 11,9% et une maigreur pathologique dans 2,6% des cas. Quinze ans après, en 2000, la situation nutritionnelle ne s'est pas beaucoup améliorée (enquête nationale sur les objectifs de la fin décennie, santé mère et enfant[7]).

Ainsi, selon cette dernière enquête :

- 7% des nouveau-nés présentent une insuffisance pondérale à la naissance (soit 42 350 enfants).
- Globalement 28% des enfants de moins de 5 ans souffrent de carence nutritionnelle (891 885 enfants).
- La prévalence de l'insuffisance pondérale (poids/âge) est de 6% (192 000 enfants) dont 1,3% en insuffisance pondérale sévère.
- La prévalence du retard de croissance (taille/âge) est de 18% (575 000 enfants), dont 5,1%, présentant un déficit sévère de la taille par rapport à l'âge. La prévalence la plus élevée (31,7%) se trouve dans la région Sud.
- La prévalence de l'émaciation (poids/taille) est de 2,8% (90 000 enfants), dont 0,6% affectés d'une forme sévère, et avec une prévalence plus élevée en milieu rural. La région sud enregistre la prévalence la plus élevée pour les deux formes.

La carence martiale reste fréquente à 28,4%, selon une étude effectuée chez les enfants âgés de 11 ans, à Alger[8,9] . Cette carence est un réel problème de santé publique dont les conséquences sur la résistance à la fatigue et aux maladies infectieuses ainsi que sur la capacité intellectuelle sont bien connues.

Se référant à l'enquête diligentée en 2006 par le ministère de la Santé algérien et l'Unicef, la Fondation Nationale pour la Recherche Médicale (**FOREM, 8**) révèle qu'environ un enfant sur cinq, de moins de cinq ans, (18%) présente une malnutrition, soit un chiffre

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

absolu de près de 600 000 enfants, dont 150 000 présentent une forme aiguë sévère de malnutrition. De plus, 50 000 nouveau-nés naissent avec un poids inférieur aux normes chaque année. Le **FOREM** ajoute que près de 106 000 enfants souffrent d'une insuffisance pondérale d'une prévalence de 3,7% dont 0,6% de formes sévères. Par contre 322 000 enfants présentent un retard de croissance d'un taux de 11,3% dont 3% de formes sévères. Enfin 83 000 enfants souffrent d'une insuffisance staturo-pondérale d'une prévalence de 2,9% dont 0,6% de formes sévères. Enfin il est malheureux de préciser que près d'une famille sur cinq (1,2 million de ménages) n'arrive pas à disposer de sa ration calorique journalière[10]

Les résultats des études présentées ci-dessus montrent un manque dans les apports alimentaires de base (notamment produits laitiers, céréales, viandes, poissons, fruits et légumes).

La présente étude a pour but de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les produits alimentaires de base qui manquent à l'alimentation des enfants algériens, entre 6 et 12 ans, selon trois différentes zones (urbaine, rurale du nord et du sud-ouest).
- Est-ce que y a une différence en matière d'alimentation entre les différentes régions ?, Si tel est le cas, dans quelle mesure cette différence influence-t-elle développement physique des enfants?

Le but du présent travail était de montrer le niveau de nutrition dans trois écoles de trois zones : Alger (zone urbaine), Bouira (zone rurale du nord) et Bechar (zone rurale du sud-ouest)

II. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

1. L'hypothèse

En s'appuyant sur plusieurs enquêtes diligentées par le ministère de la Santé algérien et les recherches effectuées par de nombreux organismes nationaux et internationaux telle que la Fondation Nationale pour la Recherche Médicale (**FOREM**), nous déduisons qu'il existe un véritable problème nutritionnel qui touche la population algérienne, notamment chez les plus jeunes. Donc, il y'a un manque dans les apports alimentaires de base qui peut influencer d'une manière ou d'une autre le coté athlétique et mentale des enfants.

2. Objectifs

Le but du présent travail était de montrer le niveau de nutrition dans trois écoles de trois zones : Alger (zone urbaine), Bouira (zone rurale du nord) et Bechar (zone rurale du sud-ouest)

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

3. Les tâches

Durant cette étude nous avons essayé de réaliser les deux tâches principales (enquête alimentaire et testes physiques) précisément sur trois périodes : Tout d'abord, du 15 avril au 15 mai 2008 on a effectué la réalisation de l'enquête alimentaire et les tests physiques à la wilaya de Bechar, ensuite, du 10 octobre au 20 décembre 2018 on a réalisé l'enquête alimentaire et les tests physiques à la wilaya d'Alger et la wilaya de Bouira. Enfin, du 20 décembre au 1er mars 2019 on a fait le traitement statistique des résultats obtenus.

4-2 Présentation et analyse des résultats:

4. Caractéristiques de l'échantillon

Une commune urbaine (la ville d'Alger), une commune rurale située dans la wilaya de Bouira et une commune rurale du sud ouest algérien (Bechar) ont été sélectionnées pour cette étude. Une école est choisie aléatoirement dans chaque commune. Les enfants sont tous scolarisés dans le premier cycle allant de la première à la sixième année primaire, leur âge varie de 6 à 12 ans.

Le critère de choix de ces régions est leur localisation dans les trois zones principales composant l'Algérie (commune urbaine, rurale et le sud) où l'on peut toucher toutes les catégories sociales. Le nombre d'enfants mesurés est présenté en **Tableau 9**.

Tableau 9 : Nombre de l'échantillon (filles et garçons) des trois villes algériennes (Alger, Bouira, Bechar).

AGE	Alger			Bouira			Bechar		
	6-8 ans	9-10 ans	11-12 ans	6-8 ans	9-10 ans	11-12 ans	6-8 ans	9-10 ans	11-12 ans
garçons (n)	22	32	38	19	29	32	14	19	23
Filles (n)	13	20	37	14	27	22	11	14	14

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

5. Déroulement de la recherche

5.1. Les mesures anthropométriques

La taille a été mesurée en position debout par une toise SECA graduée jusqu'à 200 cm fixée sur un socle rigide (précision 0,1 cm.), et le poids par un pèse-personne SECA (précision 0,5 kg, permettant des mesures jusqu'à 150kg). Ces mesures ont été effectuées le matin sur des enfants habillés légèrement (sans manteau, ni veste, ni souliers)

5.2. L'enquête alimentaire

Connaître la nutrition courante d'une population, d'un échantillon de la population ou d'un single individu c'est connaître le comportement alimentaire dans ses composantes qualitatives, **tel a été le but de notre enquête alimentaire.**

A telle fin, nous avons développé un questionnaire alimentaire en arabe « algérien ». En raison du manque de temps le questionnaire ne sera validé que dans un prochain futur, notamment par l'inclusion de termes dialectaux. La première version utilisée d'ailleurs a demandé plusieurs modifications car certains enfants ne comprenaient pas le sens de certains termes (le terme *soda* par exemple, qui était utilisé dans une première version pour indiquer les boissons sucrées, n'a pas été bien compris). Pour le pré-questionnaire on a procédé à une enquête limitée à 20 enfants pour tester la compréhension des questions posées. Aussi, certains enseignants ont consacré une séance de cours pour leur expliquer les différents produits alimentaires (ex : les légumes secs composés des lentilles, haricots...).

L'étude a consisté dans la passation d'un questionnaire laissé à l'enquêté (enfant), afin qu'il le remplisse avec la collaboration de ses parents, avant de le remettre à l'enquêteur au bout d'une semaine (en cela nous avons repris les termes méthodiques de l'enquête EDG). Tous les repas sont pris à domicile car il n'y a pas de cantine scolaire dans les établissements choisis pour l'étude. Les réponses ont été anonymes.

Le questionnaire.

Les items utilisés pour estimer la consommation alimentaire ainsi que la prise alimentaire de l'enfant répondent à trois objectifs :

- Une description de l'élève : âge, origine socio-économique (région), niveau scolaire, sexe.
- Une partie réservée à la prise alimentaire (par le rappel de 24 heures) précédent l'enquête alimentaire.

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

-Des fréquences de consommation habituelles d'environ 28 produits alimentaires. L'estimation quantitative de la consommation alimentaire est évaluée par la méthode du rappel d'une semaine.

Analyse statistique.

Pour gérer les données acquises lors du travail expérimental nous avons utilisé deux outils informatiques de base comprenant le logiciel tableur **EXCEL** et le logiciel statistique **R**. Nous avons utilisé le **test de khi²** Concernant pour les comparaisons des fréquences entre les groupes ont été effectuées par

III : RESULTATS

1. Résultats de l'enquête alimentaire

L'enquête, établie pendant la période de 15 avril 2018 jusqu'au 20 décembre 2018, a donné les résultats suivants (voir aussi annexe).

1.1. Nombre de repas

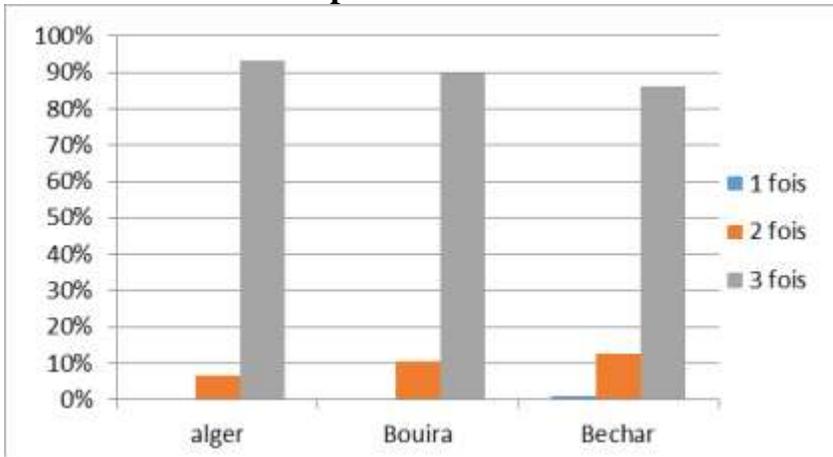


Figure 1 : Fréquences des prises alimentaires (en% d'enfants) composant les repas principaux

Les prises alimentaires journalières sont généralement divisées en trois repas principaux (petit déjeuner, déjeuner, et diner) et un gouter. Dans notre étude, les enfants des trois régions prennent régulièrement ces repas avec une différence non significative en faveur des enfants d'Alger (93,21%) par rapport aux enfants de Bouira (89,51%) et de Bechar (86,32%)(**Figure 1 ; tableau 14annexe**).

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

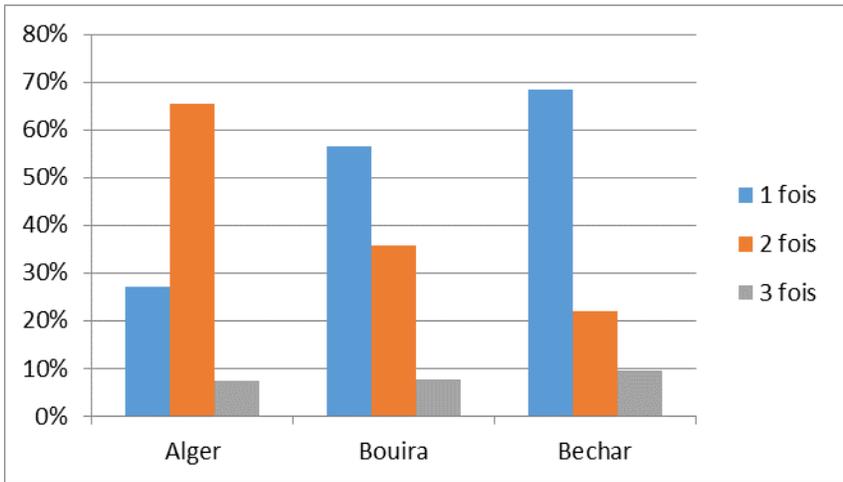


Figure 2 : Fréquences des prises alimentaires (en% d'enfants), le gouter en fonction de la Région.

L'observation de la **figure 2** montre que les enfants d'Alger sont les plus nombreux à déclarer prendre un gouter 2 fois par jour (65,43% à Alger, 35,66% à Bouira, et 22,11% à Bechar $p < 0,001$) alors que la majorité des enfants des groupes de Bouira et de Bechar déclarent prendre le gouter 1 seule fois par jour (56,64% à Bouira, 68,42% à Bechar contre 27,16% à Alger).

1.2. La consommation alimentaire

Un exemple des résultats obtenus par le test de consommation est présenté en **Tableau 10 et 11**. Les résultats complets concernant les autres produits sont rapportés en annexe.

La consommation de protéine animale (poulet, bœuf, agneau) est plus élevée chez les enfants d'Alger par rapport aux deux autres groupes ($p < 0,001$), la viande consommée par les enfants d'Alger se compose essentiellement de poulet et 32,72% déclarent d'en manger 5 fois/semaine, et 29,63% quatre fois. Alors que le bœuf et l'agneau se placent en second position avec 54 réponses (soit 33,33%) pour le bœuf (4 fois/semaine) et 64 réponses (soit 39,51%) pour l'agneau (**Tableau 10**).

Tableau 10: fréquences de consommation de quelques produits alimentaires (en % des enfants) en fonction de la région

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

	poulet	bœuf	agneau	caprin	œufs	Thon Conserve	Poissons F	couscous	L-secs
Alger									
1 fois	0,0%	3,7%	12,3%	61,7%	3,7%	9,2%	17,2%	12,9%	25,3%
2 fois	13,5%	8,6%	12,3%	25,3%	17,9%	23,4%	32,7%	17,9%	30,2%
3 fois	24,69%	30,86%	19,7%	9,88%	26,5%	43,2%	27,7%	15,4%	20,9%
4 fois	29,63%	33,33%	39,5%	3,09%	11,7%	12,3%	9,26%	33,3%	13,5%
5 fois	32,10%	23,46%	16,0%	0,00%	38,8%	10,4%	12,9%	20,3%	9,88%
Bouira									
1 fois	1,40%	9,09%	9,09%	11,1%	2,10%	54,5%	23,0%	2,10%	12,5%
2 fois	57,34%	45,45%	48,9%	34,2%	18,1%	39,8%	64,3%	4,20%	16,0%
3 fois	34,27%	41,26%	21,6%	48,2%	67,8%	5,59%	11,8%	18,1%	24,4%
4 fois	5,59%	4,20%	14,6%	10,4%	4,90%	0,00%	0,00%	29,3%	28,6%
5 fois	1,40%	0,00%	5,59%	2,80%	6,99%	0,00%	0,70%	46,1%	18,1%
Bechar									
1 fois	0,00%	10,5%	20,0%	20,0%	12,63%	43,16%	81,0%	0,00%	7,37%
2 fois	42,1%	51,5%	36,8%	47,3%	20,00%	20,00%	15,7%	13,6%	17,8%
3 fois	14,7%	14,7%	25,2%	31,5%	40,00%	21,05%	3,16%	34,7%	32,6%
4 fois	24,2%	16,8%	10,5%	1,05%	22,11%	7,37%	0,00%	17,8%	18,9%
5 fois	18,9%	6,3%	7,37%	0,00%	14,7%	8,42%	0,00%	32,6%	23,1%

Les viandes consommées chez les enfants de Bouira et de Bechar sont les mêmes que celles consommées chez les enfants d'Alger (poulet, bœuf, agneau) mais avec une fréquence de 2 fois/semaine, pour le poulet par exemple (soit 57,34% pour les enfants de Bouira, de 42,11% pour les enfants de Bechar et de 13,58% pour les enfants d'Alger). Nous remarquons une consommation plus élevée de la

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

viande de caprin par les enfants de Bouira et de Bechar, probablement puisque cette viande est beaucoup moins chère que les autres viandes telles que l'agneau ou le bœuf (**Tableau 10**).

En ce qui concerne la consommation des œufs, elle est très importante chez les enfants d'Alger (avec 38,89% des enfants qui déclarent manger des œufs 5 fois/ semaine soit $p < 0,001$). Dans le cas des produits de la mer, (poissons frais, conserve, thon), 12,96% des enfants provenant d'Alger déclarent manger 5 fois/semaine des poissons frais contre 0,70% à Bouira. Les enfants de Bechar, par contre, déclarent manger le poisson 1 seule fois/semaine (80% d'entre eux) (**Tableau 10**).

Les produits céréaliers sont les plus consommés dans les trois wilayas algériennes avec une préférence pour la consommation du couscous qui occupe la première place. Les enfants issus de Bouira arrivent en première position avec 46,15% qui déclarent consommer le couscous 5 fois/semaine suivis par les enfants de Bechar en deuxième position avec 32,63% des enfants qui déclarent consommer le couscous 4 fois/semaine. Et enfin, on retrouve les enfants d'Alger dont 20,37% déclarent consommer le couscous 4 fois/semaine. ($P < 0,001$) (**Tableau 10**).

Les légumes secs prennent une place importante dans les plats des algériens, surtout chez les enfants de Bechar (23,16% des enfants déclarent consommer des légumes secs 5 fois/semaine contre 18,18% à Bouira et 9,88% à Alger). La différence entre les groupes est significative $p < 0,001$ (**Tableau 10**)

Tableau 11: fréquences de consommation de quelques produits alimentaires de base (en % des enfants) en fonction de la région

	lait	yaourt	fromage	Légumes frais cuits	L-frais crus	Fruits frais
Alger						
1 fois	2,47%	6,79%	3,70%	12,96%	34,57%	2,47%
2 fois	4,32%	9,26%	3,70%	11,73%	27,78%	4,94%
3 fois	9,26%	22,22%	14,20%	8,64%	14,81%	21,60%
4 fois	7,41%	17,28%	19,14%	12,96%	15,43%	32,72%
5 fois	76,54%	44,44%	59,26%	53,70%	7,41%	38,27%
Bouira						
1 fois	3,50%	16,78%	18,18%	6,99%	32,17%	8,39%
2 fois	3,50%	25,93%	46,85%	14,69%	32,87%	50,35%
3 fois	9,09%	39,51%	22,38%	13,99%	15,38%	24,48%

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

4 fois	6,99%	4,94%	8,39%	23,08%	17,48%	8,39%
5 fois	76,92%	3,09%	4,20%	41,26%	9,09%	8,39%
Bechar						
1 fois	7,37%	15,79%	6,32%	7,37%	42,22%	6,32%
2 fois	7,37%	50,53%	22,11%	9,47%	22,22%	11,58%
3 fois	6,32%	17,89%	34,74%	14,74%	23,33%	21,05%
4 fois	2,11%	14,74%	28,42%	22,11%	10,00%	23,16%
5 fois	76,84%	1,05%	8,42%	46,32%	7,78%	37,89%

Le lait est le produit le plus consommé par tous les enfants. Effectivement, 76,54% des enfants d'Alger, 76,92% des enfants de Bouira et 76,84% des enfants de Bechar déclarent prendre du lait 5 fois/semaine. Nous n'avons enregistré aucune différence significative entre ces trois groupes concernant la consommation de ce produit (**Tableau 11**).

La consommation de deux produits laitiers (fromage et yaourt), est très faible chez les enfants de Bouira et Bechar (46,85% des enfants de Bouira déclarent manger le fromage 2 fois /semaine avec une consommation un peu plus élevée de yaourt, car 39,51% déclarent en manger 3 fois /semaine). Les enfants de Bechar consomment plus de fromage que de yaourt (34,74% et 17,89%, respectivement, 3 fois /semaine) (**Tableau 11**). Statistiquement nous avons enregistré une différence hautement significative entre les groupes en faveur des enfants d'Alger ($p < 0,001$ pour les deux produits laitiers). Chez les enfants des trois villes nous remarquons une consommation plus élevée de légumes cuits par rapport aux crus. Statistiquement, aucune différence significative n'a été enregistrée entre les groupes. Les enfants d'Alger 38,27%, et de Bechar 37,89% sont les plus nombreux à déclarer manger des fruits frais 5 fois par semaine, contre seulement 8,39% à Bouira ($p < 0,001$) (**Tableau 11**).

Le type de gouter

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

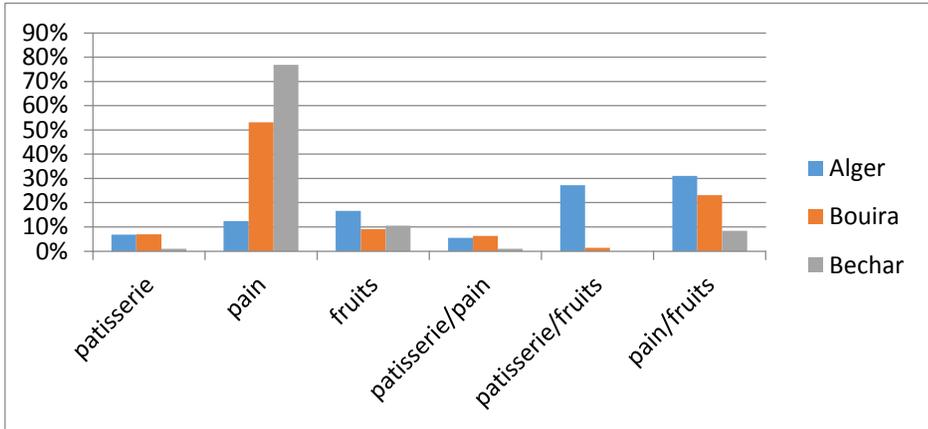


Figure 3 : le type de gouter par région

On constate que le gouter des enfants de Bechar est basé sur une forte consommation de pain (76,83%) suivis par les enfants de Bouira (53,14%) et les enfants d'Alger (12,33%). Ces derniers sont en première position dans la consommation des fruits (16,66%), pâtisserie et fruits (27,16%) et pain et fruits (31,06%) suivis par les enfants de Bouira qui consomment eux aussi des fruits (9,09%), pâtisserie/pain (6,28%) et pain/fruits (23,07%). Alors que les enfants de Bechar quant à eux ne consomment pas de pâtisserie/fruits (0%) et pâtisserie/pain (1,05%) au gouter, mais 10,52% d'entre eux consomment des fruits (**tableau 16annexe**).

4-3 Discussion et interprétation des résultats:

Les résultats de notre étude montrent que les protéines consommées par les enfants de Bouira et de Bechar sont essentiellement d'origine végétale (légumes secs) et donc de valeur moindre que celle de protéines d'origine animale, plus consommées chez les enfants d'Alger. Ces derniers consomment aussi plus de produits de la mer que les enfants de Bechar et de Bouira, ce qui s'explique aisément par la localisation de la wilaya d'Alger au bord de la mer. Par ailleurs, les transports de denrées alimentaires étant probablement insuffisants, les enfants de Bechar consomment plus des produits conserve (poissons, thon). Dans cette dernière ville, ces aliments proviennent aussi du Maroc (par transport souvent illégale), mais avec des prix attractifs, car bien moins chers que les prix algériens. Les lipides ne concernent que les gras de constitution des aliments puisque la méthode d'enquête utilisée ne permet pas de prendre en compte la matière grasse ajoutée lors de la préparation des aliments. Malgré cette sous-évaluation, les enfants de Bouira déclarent par ailleurs consommer plus souvent l'huile d'olive qui est

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

notamment dû à la caractéristique agricole de la région. Par contre, à Alger les matières grasses proviennent essentiellement de produits sucrés (chocolat et pâtisserie) et de produits tels que le beurre et la margarine. Ces produits sont surtout consommés au moment du petit déjeuner, cela est du aux traditions de la ville.

Conclusion :

Nos travaux ont permis de mettre à jour un manque de consommation régulière des produits alimentaires de base (viandes, produits laitiers, fruits et légumes) autant chez les enfants de Bouira et de Bechar par rapport aux enfants d'Alger. Pourtant, la consommation de ces aliments paraît indispensable à la croissance convenable des enfants. Le manque dans l'alimentation de ce type de produits serait dû à plusieurs facteurs environnementaux et économiques que l'on trouve particulièrement dans les zones péri urbaine. Autrement dit, l'accès physique et pécuniaire de ces aliments cités ci-dessus est fortement limité. Dès lors, il serait intéressant de faire des comparaisons entre la consommation alimentaire des enfants algériens et les recommandations internationales de l'OMS (organisation internationale de la santé). Nous pourrions compléter cette étude en mettant en relation les modes de consommation alimentaire et le risque de développement de certaines pathologies comme l'obésité et notamment **l'autisme**. Actuellement, cet axe de recherche relève d'intérêts non négligeables tant sur l'approfondissement des connaissances nutritionnelles que sur la révision des attitudes liées à la consommation alimentaire mais aussi sur l'importance des pratiques physiques des individus. Il convient également de généraliser les cantines scolaires particulièrement dans les zones pauvres. D'ailleurs, une étude plus approfondie, en incluant un nombre croissant d'enfants, semble nécessaire au niveau nationale et en incluant des régions autres que celles étudiées. Des différences de culture locales ainsi de coutumes alimentaires peuvent en fait démontrer d'autres influences sur le devenir physique des enfants. De nos jours, la mécanisation et l'urbanisation ont transformé le mode de vie des enfants issus des zones urbaines, conduisant à l'apparition d'activités sédentaires (télévision par exemple). Notre étude révèle que de multiples facteurs peuvent influencer la condition physique telle que les facteurs sociaux, le manque d'installations sportives favorisant l'exercice de l'activité physique dans les zones urbaines à un impact négatif et insidieux sur la santé des enfants.

Références utilisées dans la recherche:

L'autisme : se soigner par l'alimentation!

- [1] Emma Young, « Gut Instincts : The Secrets of Your Second Brain » [archive], sur New Scientist, 17 décembre 2012.
- [2] Stephanie Sneff, « Glyphosat and Autism », dans MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, [En ligne],2014.[<http://people.csail.mit.edu/sneff/glyphosate/glyphosate.html>].
- Stéphane L. « Digestion et absorption des nutriments ».Cahier de nutrition et de diététique, 43 : 45-50.2008.
- [3] UNICEF (United Nations Children's Emergency Fund). Faire reculer la malnutrition, c'est faire avancer les droits de L'Enfant. Article n°6696. 2008.
- [4] Herberg S, Preziosi P, Galan P, Deheeger M, Papoz L, Dupin H. « Consommation alimentaire d'un échantillon représentatif de la population de Val-de-Marne » 3. Les apports en macronutriments. Revue de l'épidémiologie et de santé publique,39 :245-261.1991.
- [5] Boggio V, Grossiord A, Guyon S, Fuchs F, Fantino M. « Consommation alimentaire des nourrissons et des enfants en bas âge en France ». Archive de pédiatrie,6 :740-747. 1997.
- OMS. « La santé des enfants et des adolescents en Europe ».Article EURO 06/05. 2005
- [6] Kellou A. « Etat nutritionnel des enfants algériens de 0 à 10 ans d'après les résultats préliminaires de l'enquête épidémiologique sur la malnutrition protéino-énergétique en 1987 ». Institut National de Santé Publique INSP (Alger). 1989.
- [7] UNICEF,OMS, et Institut National de Santé Publique INSP. « Enquête nationale sur les objectifs de la fin décennie santé mère et enfant », rapport préliminaire Alger. 2000.
- Houcine M. « Etudes de l'anémie nutritionnelle chez 345 enfants âgés de 3 à 36 mois dans un quartier d'Alger ».Diplôme d'Etude en Sciences Médicales DESM. Alger. 1987.
- [8] Mekki-Kaidi N, Khiati M, Denia O. « *Evaluation de statut nutritionnel en fer chez les écoliers âgés de 6 ans habitant un quartier d'Alger* ».Deuxièmes journées nationales de la nutrition .Médéa. 1991.
- [9] OMS. « La lutte contre les anémies nutritionnelles en particuliers contre le CF ».Rapport technique,n° 580. 1975.
- [10] FOREM (La Fondation Nationale pour la Recherche Médicale). « Enquête sur les besoins alimentaires en Algérie ». Alger. 2007