

De la Farine à la Bouillie

Une histoire d'Amidons et d'Amylases

Version du 17 juillet 2019

Ce document est une introduction à la question des relations entre farines et bouillies déterminée en grande partie par la fonction enzymatique des amylases.

Les documents du chapitre 5 permettront d'argumenter et de motiver les changements nécessaires du mode d'alimentation des jeunes enfants recevant quotidiennement des bouillies ordinaires.

Les bouillies sont au centre du Projet BAMiSA parce que l'enfant consomme de la bouillie, et non de la farine.

Le choix d'une « bonne farine » ne garantit pas que sa préparation donne une « bonne bouillie ». Cuite avec beaucoup d'eau, cette farine donnera une bouillie peu nourrissante. Les indications sur la façon de préparer une bouillie, en particulier la quantité de farine par rapport à la quantité d'eau totale, sont, en effet, déterminantes...mais rarement précisées.

Pour promouvoir des recettes de « bonnes bouillies », il y a lieu de prendre en compte :

- Les particularités de la physiologie digestive du jeune enfant afin de lui fournir des aliments qui lui soient adaptés.
- La croissance rapide du jeune enfant qui nécessite d'importants apports énergétiques et protéiques. Sans oublier les apports en micronutriments.

Pour ces raisons, le Projet BAMiSA promeut une « bonne farine ». Il promeut, aussi et surtout, l'utilisation d'amylases locales pour permettre la préparation de « bonnes bouillies », faites de beaucoup de farine et de peu d'eau : les Bouillies Concentrées Liquéfiées (BCL).

L'enfant, au cours de ses deux premières années, doit passer d'une alimentation liquide de très haute qualité nutritionnelle, le lait maternel, à une alimentation solide et diversifiée. Cette transition se fait le plus souvent à l'aide de bouillies.

Cette période de transition est difficile à franchir. Elle est à risque de malnutrition parce que des erreurs dans la façon d'alimenter les jeunes enfants sont souvent commises (erreurs diététiques). Les manques de ressources alimentaires ne sont pas toujours à l'origine des malnutritions et, même dans des familles aux ressources suffisantes, il y a des enfants malnutris. La diététique de l'enfant entre 6 mois et deux ans est en effet particulière et les familles doivent apprendre à nourrir leurs enfants de façon à ce qu'ils puissent grandir, grossir, se développer physiquement et cérébralement. Le jeune enfant doit acquérir, sans retard, les compétences nécessaires qui lui permettront d'accéder à la nourriture familiale.

Ne pas prendre en compte la nécessité d'une diététique adaptée au jeune enfant et retarder son entrée dans le mode d'alimentation familiale peut lui être fatal. C'est un "fossé" que l'expert de l'OMS, D.B. Jelliffe, en 1970, propose d'enjamber par un "pont"* associant allaitement maternel et apports protéiques végétaux et animaux. Pour franchir ce fossé, il faut disposer d'aliments qui tiennent compte de la physiologie immature de l'enfant caractérisée par des capacités limitées de manducation*, une difficulté à digérer les amidons et des besoins métaboliques très élevés.

Pour surmonter les difficultés de manducation, il est habituel de donner à l'enfant des bouillies ou des purées. Ces textures molles suppléent à la fonction de mastication et permettent la déglutition.

Par contre les difficultés à digérer les amidons* qu'ont les jeunes enfants ne sont, le plus souvent, pas prises en considération. Or le jeune enfant n'est pas capable de digérer rapidement les amidons. La dégradation amylasique des amidons, avant que l'aliment qui en contient soit mis dans la bouche de l'enfant a, ainsi, plusieurs avantages et permet de :

- Transformer la bouillie épaisse en bouillie liquide.
- Donner un aliment "appauvri en amidons" mais "enrichi en glucides" parfaitement assimilables.
- Mettre beaucoup de farine, sans que la bouillie au moment de sa consommation ne soit épaisse, et ainsi accroître la quantité de nutriments par bouillie.
- D'augmenter considérablement la quantité de nutriments à chaque repas puisqu'il peut être consommé en totalité.
- Et de raccourcir le temps du repas.

Chaque culture a trouvé les solutions permettant de répondre au mieux aux difficultés particulières de la période de transition.

- La première solution, c'est l'allaitement maternel prolongé, puisque le lait maternel fournit l'ensemble des besoins nutritionnels de l'enfant jusqu'à 6 mois et apporte jusqu'à deux ans une part importante de ses besoins lorsque la lactation est bien maintenue. De plus, la richesse du lait maternel en amylases contribue à la digestion des amidons donnés à l'enfant.
- Certaines coutumes pratiquaient ou pratiquent encore le mâchage par la mère de l'aliment qui va être donné à l'enfant. Ce mâchage permettait aussi de dégrader les amidons grâce à l'amylase salivaire de la mère. C'est une solution difficile à promouvoir à l'heure actuelle !
- Au contact de la cuillère qui a permis à la mère de goûter la bouillie se produit une liquéfaction (en raison de la présence de traces d'amylase de sa salive). Ce phénomène de la "bouillie cassée", incompris et considéré comme négatif, conduit, malheureusement, la mère à éviter de donner cette bouillie liquéfiée à son enfant.
- Dans certaines régions, la préparation de bouillies est parfois réalisée avec des farines de céréales germées. Cette très bonne façon de faire est malheureusement très peu répandue.

- L'éducation nutritionnelle propose des solutions à travers toutes sortes de bouillies dites "améliorées". Cette éducation a notablement contribué à améliorer la qualité des bouillies données aux enfants pendant la période de transition et à réduire la malnutrition. Cependant les messages d'éducation n'ont pas encore pris la mesure des difficultés liées à la présence d'amidons et des solutions simples qui permettent de surmonter l'épaississement des bouillies.
- Pour faire face aux problèmes posés par les amidons, les cultures occidentales, depuis le milieu du vingtième siècle, préparent des farines à faible teneur en amidon ou additionnées d'amylases. Puis l'alimentation diversifiée précoce a remplacé les bouillies par des préparations mixées, les « petits pots »*, le plus souvent pauvres en amidon.
- On notera également que les ATPE* sont très pauvres en amidons.

L'utilisation d'amylases locales, lait maternel, salive maternelle, céréales germées (malt) est donc "la solution la plus simple" qui permet de maîtriser la consistance des bouillies locales, de transformer les amidons non assimilables en glucides facilement digestibles et de préparer des bouillies parfaitement assimilables par l'enfant. Leur utilisation est facile et permet d'éviter les erreurs diététiques au moment charnière où l'enfant abandonne progressivement le sein pour une alimentation variée.

Les documents sur la bouillie du chapitre 5 présentent :

- *Le document 05aa montre, sous forme de **photos**, la façon de préparer la bouillie. C'est un document pédagogique.*
- *La **vidéo** du Document 05ab permet de visualiser l'effet spectaculaire de la liquéfaction d'une bouillie épaisse par du malt.*
- *Le Document 05b donne les principales **caractéristiques de la Bouillie BAMiSA**, sous forme de fiche.*
- *Le Document 05c s'intéresse aux **bouillies en général**.*
- *Le Document 05d donne les bases du **concept de Bouillie Concentrée Liquéfiée (BCL)**,*
- *Le Document 05e développe le concept de BCL et situe la bouillie BAMiSA comme une application de ce concept.*
- *Le Document 6a "Principes généraux pour une bonne conduite de l'alimentation infantile" développe les bases physiologiques de l'utilisation des amylases dans les bouillies.*

Les mots suivi d'un* sont définis et développés dans le document 01h Lexique.