



## La lettre d'information

# en Diététique et Nutrition

NUMERO 32 - Janvier 2020

à l'attention des établissements sanitaires et médico-sociaux

## L'édito...

### Les repas végétariens en restauration collective

Le 1er Novembre dernier, à titre expérimental sur 2 ans, tous les établissements scolaires ont intégrés un repas végétarien par semaine. Ces repas permettent-ils de couvrir les besoins nutritionnels notamment en termes de quantité et qualité des protéines ? Quelles sont les bienfaits du repas végétariens ? Comment intégrer ses repas sans viande, ni poisson afin de satisfaire à la fois à l'équilibre alimentaire mais aussi aux goûts des convives ? C'est à toutes ces questions que cette lettre va s'attacher à répondre.

■ Claire LOUREIRO – Responsable Diététique et Nutrition

## 1/ Les quantités de protéines

Dans l'organisme, les protéines jouent des rôles essentiels :

- elles jouent un rôle structural et participent au renouvellement des tissus musculaires, des phanères (cheveux, ongles, poils), de la matrice osseuse, de la peau, etc.
- elles participent à de nombreux processus physiologiques, par exemple sous la forme d'enzymes digestives, d'hémoglobine, d'hormones, de récepteurs ou d'immunoglobulines (anticorps).

### Teneur en protéines des principaux groupes d'aliments

Protéines animales		Protéines végétales	
Viande (moyenne)	20%	Lentilles cuites	10%
Poisson (moyenne)	20%	Pois chiche, pois cassés cuits	7 à 8%
Œuf	13%	Haricots blancs cuits	7%
Fromage (moyenne)	22%	Semoule couscous cuite	5%
Lait	3,5%	Pâtes, riz (blanc ou complet)	3 à 5%
Yaourt	4%	Pomme de terre	2,5%
Fromage blanc	8%	Noix	13%
Fromage à tartiner	12%	Amande	21%
		Pain blanc	8%
		Pain complet	10%

### Les recommandations de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation (ANSES), à ce jour :

L'Agence considère que la référence nutritionnelle en protéines des adultes en bonne santé (RNP) est de **0,83 g/kg/j**.

En 2016, un groupe de travail de l'Agence a établi une recommandation de répartition des protéines dans l'apport énergétique total (AET) quotidien. L'intervalle de référence retenu pour les adultes est de **10 à 20% de l'AET**.

Il est difficile, compte tenu de l'insuffisance de données disponibles, de définir une limite supérieure de sécurité pour l'apport protéique. Dans l'état actuel des connaissances, des apports entre 0,83 et 2,2 g/kg/j de protéines (soit de 10 à 27 % de l'apport énergétique) peuvent être considérés comme satisfaisants pour un individu adulte de moins de 60 ans.

La référence nutritionnelle en protéines chez les personnes âgées est légèrement plus élevée, de l'ordre de 1 g/kg/j, ainsi que chez les femmes enceintes et allaitantes, au moins 70 g/j ou 1,2 g/kg/j.

## 2/ La qualité des protéines

### Des protéines de bonne qualité, ça veut dire quoi ?

Une protéine est de bonne qualité nutritionnelle si elle contient les huit acides aminés indispensables dans les proportions idéales c'est-à-dire dans les proportions adaptées aux besoins de l'organisme et si elle est parfaitement digestible.

Pour évaluer la qualité nutritionnelle d'une protéine, deux paramètres sont donc à prendre en compte : **sa composition en acides aminés indispensables et sa digestibilité**.

### La composition en acides aminés indispensables

Ce paramètre est capital parce que dès lors que dans une protéine, un acide aminé indispensable est déficitaire, l'utilisation des autres acides aminés indispensables est limitée.

La composition en acides aminés indispensables est caractérisée par un index : **l'index chimique**. Cet index est calculé en faisant le rapport, pour chaque acide aminé indispensable, de sa concentration dans la protéine étudiée sur sa concentration dans le profil de référence. Le plus faible des rapports est l'index retenu.

L'albumine de l'œuf a longtemps été considérée comme la protéine idéale mais actuellement la composition de la protéine de référence est déterminée en fonction des besoins de l'organisme.

Aliment	Facteur limitant	Index Chimique
Viande	Tryptophane	94
Blé-farine	Lysine	46
Lentilles	Méthionine	62
Blanc d'œuf	-	119

L'index chimique reflète l'importance de la carence. Dans la viande, la carence en tryptophane est faible. Son index chimique est élevé. Dans les céréales, la carence en lysine est importante, leur index chimique est bas.

## La digestibilité

C'est la capacité du tube digestif à absorber les acides aminés. Elle dépend de la structure de la protéine, des éventuelles transformations que cette structure a pu subir au cours de la préparation des aliments mais également de la présence de fibres, de polyphénols ou encore de facteurs dits « antinutritionnels » que l'on retrouve dans le soja et autres légumineuses, mais qui disparaissent lors de la cuisson.

La digestibilité des protéines animales atteint 93 à 100 %, celle des légumineuses (pois, pois chiches) ou du blé entier atteint des valeurs intermédiaires de 86 à 92 %, alors que d'autres légumineuses comme les lentilles ou les haricots secs ont une digestibilité de 70 à 85 %.

## L'index PDCAAS

Afin d'évaluer au mieux la qualité nutritionnelle des protéines, les chercheurs ont proposé un index qui tient compte à la fois de la composition en acides aminés indispensables et de la digestibilité des protéines : il s'agit de l'index PDCAAS (Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score ou index chimique corrigé de la digestibilité).

Cet index s'obtient en multipliant l'index chimique (non plafonné) par la digestibilité réelle de la protéine. Le PDCAAS est plafonné à 1.

$$\text{Index PDCAAS} = (\text{Index chimique}) \times (\text{Digestibilité})$$

Aliment	Digestibilité réelle (%)	Index chimique (%)	PDCAAS
<b>Protéines animales</b>			
Viande de bœuf	98	94	0,92
Blanc d'œuf	100	119	1
Lait (écrémé)	94	110	1
Caséine (protéine du lait)	99	119	1
<b>Protéines végétales</b>			
Soja, concentré	95	104	0,99
Soja, isolé	98	94	0,92
Pois, concentré	92	79	0,73
Pois	93-84	73-82	0,61-0,68
Farine de pois	88	79	0,69
Blé, farine	90	46	0,41
Blé, complet	91	63	0,57

## L'idéal est de varier les sources

Afin de couvrir au mieux les besoins de l'organisme, il convient de varier ses sources de protéines.

**2/3 sous forme de protéines animales**

**1/3 sous forme de protéines végétales**

Dans les pays occidentaux, la consommation de protéines est de l'ordre de 100 à 120 g par jour; ce qui fait 65g de protéines sous forme animale et 35g sous forme végétale.

Les protéines d'origine végétale proviennent pour l'essentiel des céréales (blé, riz, maïs) et des légumineuses (pois, haricots, soja, lentilles, fèves). Leurs caractéristiques nutritionnelles sont plus diverses que celles des protéines animales. Leur digestibilité est en moyenne légèrement inférieure et varie énormément d'une source à l'autre. Leur teneur en acides aminés indispensables est en général moins élevée (de l'ordre de 40 % des acides aminés) et leur profil plus éloigné de celui des besoins de l'organisme.

Pour obtenir une alimentation équilibrée en acides aminés à partir de protéines végétales, il est ainsi nécessaire d'associer différents aliments végétaux : **des légumes secs** (pois cassés, pois chiches, haricots coco, rouges, noirs et blancs, flageolets, lentilles, fèves) **avec des céréales** (riz, blé, maïs, orge, avoine, épeautre, millet) ou pseudo-céréales (sarrasin, quinoa) au cours du même repas.

En l'absence de données scientifiques abouties, l'usage est d'associer dans un même repas, **1/3 de légumes secs et 2/3 de céréales**.

## 3/ Les bienfaits nutritionnels du repas végétarien

### Le repas végétarien permet :

- Une diminution des apports en protéines, dont on observe une surconsommation par rapport aux besoins (supérieure aux objectifs de 10 à 15% de l'apport énergétique totale). Les protéines consommées en excès acidifient le sang entraînant une fuite urinaire de minéraux comme le calcium.
- Une augmentation des apports en sucres lents comme le préconise les recommandations du PNNS afin d'atteindre 50 à 55% de l'apport énergétique sous forme de glucides.
- Une augmentation des apports en fibres par une consommation plus importante de légumineuses et de fruits secs.
- Une diminution des graisses saturées au profit des graisses insaturées.

Menu classique		Menu végétarien
<b>Carottes râpées</b> Chili con carne Yaourt nature Compote <i>550 kcal</i> <i>35g protéines</i> <i>27g lipides</i> <i>37g glucides</i>	<b>Apport énergétique et protéique conservé, moins de graisses au profit des sucres lents.</b>	<b>Œuf mimosa</b> Chili végétal Emmental Compote <i>629 kcal</i> <i>30g protéines</i> <i>18g lipides</i> <i>82g glucides</i>

### Points d'attention :

- Favoriser les menus à base de légumes secs/céréales et/ou œufs; les préparations à base de fromage ou les produits transformés végétariens apportent trop de graisses saturées, de sel et pas de fibres.
- Complémenter le plat végétarien par une entrée/dessert source de protéines.
- Limiter les produits à base de soja (maximum 1 fois dans le cycle de menu), particulièrement chez les enfants de moins de 3 ans car ils peuvent contenir des isoflavones (phyto-œstrogènes), constituant naturels du soja. Consommés en excès, ces molécules sont suspectées d'agir comme perturbateurs endocriniens avec des effets néfastes sur les fonctions reproductives et thyroïdiennes.
- Au-delà d'un repas végétarien par semaine (dans le scolaire, 1 repas sur 5 soit 20%), il y a un risque de dégradation des apports nutritionnels avec notamment un risque de carences d'apports de certains micro nutriments (zinc, fer, iode, sélénium, EPA, DHA, vitamines B3, B6, B12 et D) accompagné d'un apport excessif en acides gras saturés et en sel.

## 4/ Mise en œuvre du repas végétarien en restauration collective

Le menu végétarien correspond à **un menu qui ne contient ni viande, ni poisson et produits de la mer dans l'ensemble de ces composantes** (entrée et plat). Deux options possibles pour le plat principal du menu végétarien:

■ **Composante protidique** accompagnée d'une garniture  
Ex : omelette, galette végétarienne, boulettes type falafel

■ **Plat complet**

Ex : lasagnes végétariennes, chili végétal, Parmentier végétal

### 4 types de plats végétariens possibles :

- Composantes ou plats complets associant céréales et légumineuses (2/3 céréales, 1/3 légumineuses) : couscous végétarien, chili végétal, Dahl de lentilles ...
- Composantes ou plats complets associant œuf et/ou produit laitier : quiche aux légumes, tarte au fromage, flan ...
- Composantes ou plats complets associant céréales et/ou pommes de terre et/ou légumineuses + œuf et/ou produit laitier : Omelette aux pommes de terre, gratin dauphinois, gratin de pâtes, ...
- Composantes ou plats complets à base de soja : steak de soja, nuggets de soja...

## 5/ Vitalrest s'implique

■ En Intégrant 1 repas végétarien par semaine le midi (1 sur 7 repas) : des recettes maisons sans utilisation de produits industriels ultra transformés, et sous l'accord des directions d'établissement.

■ En conservant les 1 à 2 repas végétariens déjà présent le soir (mais non identifié sur le menu) : plat à base d'œuf/ fromage notamment, garantissant un apport protéique correct. Les protéines de l'œuf étant d'excellente qualité.

■ En complétant l'apport protéique du repas dans l'entrée/ dessert avec œuf, légumineuse.

■ En sensibilisant les équipes de cuisine en abordant ce sujet lors des formations diététiques.

■ En mettant au point des recettes végétariennes goûteuses, avec de bonnes qualités nutritionnelles, intégrant également des fruits secs et oléagineux.

■ En prenant parti de ne pas proposer des préparations industrielles ultra transformées végétariennes.

### Nos plats végétariens à base de céréales et légumineuses :

- Dahl de lentilles pain pita et sauce à la menthe;
- Couscous végétarien;
- Chili végétal; chou farci végétarien; poivron farci végétarien;
- Risotto Primavera (fèves, petits pois et carottes);
- Quinoa aux légumes

### Nos plats végétariens à base d'œuf et/ou produit laitier :

- Brouillade à la coriandre et poivrons rouges; au fromage; forestière; à la ciboulette; aux fines herbes
- Flan au fromage; flan aux asperges; flan de légumes; flan poivrons feta; soufflé au fromage
- Omelette au fromage; à la ciboulette; à la coriandre; aux champignons; aux oignons; basquaise; à la tomate; tortilla aux légumes

### Composition nutritionnelle attendue :

■ Composante protidique du plat végétarien :

**Mini 5g protéines/100g**

■ Composante plat complet végétarien :

**mini 10g de protéines/100g**

(si <10%, considéré comme garniture).

### Mettre en œuvre ces changements en restauration collective implique

■ D'accompagner les équipes de cuisine : fiche recette, exemple de recettes, formation/information en matière de nutrition.

■ Intégrer de façon progressive la diversification des protéines, informer et sensibiliser les consommateurs.

### Et les produits industriels « végétariens » :

le plus souvent, ce sont des préparations ayant certes un apport correct en protéines (puisqu'à base de soja) mais qui sont riches en graisses saturées, sel et dont la liste des ingrédients est souvent longue, présentant une forte proportion d'additifs, d'arômes et d'ingrédients industriels déjà issus d'un procédé de transformation (protéines de blé texturées, hydrolysats, amidons modifiés, maltodextrine, dextrose ...). On s'éloigne de la promesse d'une alimentation simple et durable. De plus, ces produits ont sensiblement le même prix que les produits qu'ils imitent, soit un coût assez élevé pour la restauration collective.

■ Œuf à la coque; sur le plat; œufs durs béchamel, œufs florentine; œufs durs sauce choron; sauce aurore; œuf cocotte

■ Gratin de chou-fleur au curry; gratin de chou-fleur et brocolis

■ Quiche à l'oignon; chèvre courgettes; chèvre épinards; au Maroilles; aux asperges; aux légumes; aux trois fromages; comté et tomate;

■ Salade de chèvre chaud; tourte aux épinards; tarte à l'oignon; courgettes tomates et mozzarella

■ Muffin carotte-chèvre

### Nos plats végétariens associant céréales et/ou pommes de terre et/ou légumineuses + œuf et/ou produit laitier :

■ Omelette aux pommes de terre; tortilla;

■ Lasagnes aubergine mozzarella; lasagnes aux légumes

■ Croque chèvre, miel et pommes; clafoutis aux asperges et amandes effilées

■ Crêpe aux champignons; crêpe au fromage; ficelle picarde (galette, champignons et béchamel)

■ Croustillant aux légumes d'automne; croustillant méditerranéen; feuilleté à l'emmental; feuilleté chèvre tomate; flamiche picarde aux poireaux

■ Gougère au fromage; gnocchis aux courgettes, parmesan et crème de Boursin; gnocchis au céleri panais parmesan et sauce crémeuse

■ Gratin de pâtes aux œufs; pâtes au pesto et emmental râpé;

■ Risotto aux asperges et parmesan

■ Pizza végétarienne

## 5/ Recettes

<b>Couscous végétarien :</b> Pour 10 personnes	<b>Muffin carotte - chèvre :</b> Pour 10 personnes	<b>Lazagnes aux aubergines et mozzarella :</b> Pour 10 personnes	<b>Chili végétarien :</b> Pour 10 personnes
<p>700g Semoule de blé (grain moyen)            50 ml Huile de tournesol            Cumin, épices couscous            100g Concentré de tomate            15g Bouillon de légumes            300g Navets            300g Carottes            250g Tomates            750g Pois chiches</p> <p><b>Préparation préliminaire des légumes.</b>            Lavez et épluchez les carottes, les navets, courgettes et les tomates et les couper en cubes.            Réaliser un bouillon de légumes et mettre les épices à couscous, le cumin.            Rajouter la tomate concentrée, les carottes, les navets et la tomate.            Cuire l'ensemble durant 30 minutes.            Rajouter ensuite les courgettes et les pois chiche et finir de cuire.            Dans un plat, verser l'huile sur la semoule et mélanger afin de séparer les grains, rajouter de l'eau bouillante et laisser gonfler.            Dresser dans des plats, la semoule d'un côté, un légumier avec les légumes et le bouillon.</p> <p><i>Apport nutritionnel par portion (300g) : 743 kcal ; 30g protéines, 9,5g de matières grasses ; 133g de glucides ; 62mg de calcium</i></p>	<p>400g de Farine            400g Chèvre            12g Levure chimique            400g Œuf (8)            30 ml Huile olive            800g de Carottes            Cumin</p> <p><b>Préchauffez votre four à 180°C (Th.6).</b>            Épluchez et râpez les carottes. Coupez le fromage de chèvre en petits dés.            Mélangez la farine, la levure et le cumin. Dans un deuxième récipient, battez les oeufs, l'huile et le fromage de chèvre.            Mélangez les deux préparations. Ajoutez les carottes râpés, salez et poivrez à votre convenance.            Versez le tout dans des moules à muffins préalablement huilés.            Enfourez pendant 35 minutes.</p> <p><i>Apport nutritionnel par portion (200g = 2 muffins) : 384 kcal ; 19g protéines, 17g de matières grasses ; 34g de glucides ; 73mg de calcium</i></p>	<p>700g de Pâte à lasagnes            500 ml de sauce tomate maison            100g d'oignons            30g de céleri branche            500g d'aubergines            250g de mozzarella            500 ml de sauce béchamel maison            Thym, sel, poivre</p> <p><b>Préparation préliminaire des légumes</b>            Couper les aubergines dans le sens de la longueur et les faire précuire à la vapeur            Réaliser la sauce tomate, y ajouter le thym et le laurier            Réaliser une sauce béchamel            Montage des lasagnes.            Disposer en bac gastro une couche de sauce tomate, puis une couche d'aubergine            Recouvrir de sauce béchamel (un peu liquide), parsemer de mozzarella            Fermer avec une couche de lasagne            Renouveler l'opération une fois voir deux.            Finir avec une couche de pâte à lasagne, béchamel sur le dessus et de l'emmental râpé.            Cuire au four à 160°C durant 40 minutes environ.            Garder au chaud (+63°C) avant le service.            Découper des portions et dresser à l'assiette ou au plat à sabot.</p> <p><i>Apport nutritionnel par portion (250g) : 415 kcal ; 18g protéines, 10g de matières grasses ; 60g de glucides ; 209mg de calcium</i></p>	<p>800g d'Haricots rouges (boîte) ou 300g sec            600g de Riz            100g d'oignons            10 ml huile olive            150g de tomates pelées            Coriandre, paprika, piment, cumin, ail            200g de maïs            200g de courgettes            200g de carottes</p> <p><b>Préparation préliminaire des légumes.</b>            Ciseler les oignons et l'ail            Dans un rondou faire revenir les oignons et l'ail doucement dans l'huile d'olive.            Incorporer les courgettes coupées en dés et les carottes en mirepoix et laisser cuire doucement 10 min.            Mélanger les épices et la pulpe de tomate, et incorporer le tout dans le rondou.            Ajouter les haricots rouges et le maïs (préalablement égouttés).            Couvrir, et laisser cuire 20 min.            Vérifier l'assaisonnement            Garder au chaud avant le service +63°C</p>

### Sources :

**ANSES Février 2005 :**

Information diététique N°2 2019

Economie.gouv.fr/ Fiche nutrition plat protidique

Présentation AGORES/AFDN Enquête sur les plats à base de protéines végétales 2018-2019/Analyse des données

ANSES/Mis à jour le 07/03/2019/Les protéines : Définition, rôle dans l'organisme, sources alimentaires

La nutrition.fr/Les protéines/MAJ 17/02/2017

# GROUPE VITALREST

RESTAURATION ET SERVICES AUX COLLECTIVITÉS



**Claire LOUREIRO**  
 claire.loureiro@vitalrest.com  
 Tél. : 05 56 17 11 43