

Liste des abréviations

ACEHF	Association culinaire des établissements hospitaliers de France
ACTIA	Association de coordination technique pour l'industrie agroalimentaire
ADIV	Association pour le développement de l'institut de la viande
AFDN	Association française des diététiciens nutritionnistes
AFNOR	Agence française de normalisation
AFSSA	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
AFSSET	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail
AGS	Acide gras saturé
AMF	Association des maires de France
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
ANAP	Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux
ANDES	Association nationale de développement des épiceries solidaires
ANDRM	Association nationale de la restauration municipale
ANFH	Association nationale pour la formation permanente du personnel hospitalier
ANGELIQUE	Application nationale pour guider une évaluation labellisée interne de qualité pour les usagers des établissements
ANIA	Association nationale des industries alimentaires
ANR	Agence nationale de recherche
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AOAC	Association of analytical communities
APASP	Association pour l'achat dans les services publics
A.P-HM	Assistance publique des hôpitaux de Marseille
A.P-HP	Assistance publique des hôpitaux de Paris
APRIFEL	Agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes frais
ATLA	Association de la transformation laitière française
BEH	Bulletin épidémiologique hebdomadaire
BHF	Better hospital food
BNVQA	Bureau de la nutrition et de la valorisation de la qualité des aliments
CCAS	Centre communal d'action sociale
CCC	Comité de coordination des collectivités
CCI	Chambre de commerce et de l'industrie
CEDUS	Centre d'études et de documentation du sucre
CEMAGREF	Centre d'étude du machinisme agricole et du génie rural des eaux et forêts
CENA	Club expert nutrition et alimentation
CEPIA	Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture
CERIN	Centre de recherche et d'information nutritionnelles
CFR2C	Conseil et formation en restauration collective et commerciale
CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CH	Centre hospitalier
CHU	Centre hospitalier universitaire
CHRU	Centre hospitalier régional universitaire
CIQUAL	Centre informatique sur la qualité de l'aliment
CIV	Centre d'information des viandes
CLAN	Comité de liaison alimentation nutrition
CLCV	Association consommation logement cadre de vie
CLIN	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
CME	Commission médicale d'établissement
CNA	Conseil national de l'alimentation
CNANES	Comité national de l'alimentation et de la nutrition des établissements de santé
CNFTP	Centre national de la fonction publique territoriale
CNIEL	Centre national interprofessionnel de l'économie laitière
CNOUS	Centre national des œuvres universitaires et scolaires

CNRGV	Centre national de ressources génomiques végétales
CNRS	Centre national de recherche scientifique
CPG	Chromatographie en phase gazeuse
CR	Croix rouge française
CSGA	Centre des sciences du goût et de l'alimentation
CTIFL	Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes
CTPCA	Centre technique pour la conservation des produits agricoles
DDCSPP	Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations
DGAL	Direction générale de l'alimentation
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DGCS	Direction générale de la cohésion sociale
DGER	Direction générale de l'enseignement et de la recherche
DGESCO	Direction générale de l'enseignement scolaire
DGOS	Direction générale de l'offre de soins
DGPAAT	Direction générale des politiques agricole agroalimentaire et des territoires
DGS	Direction générale de la santé
DHOS	Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins
DLC	Date limite de consommation
DLUO	Date limite d'utilisation optimale
DMS	Durée moyenne de séjour
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
DRIAFA	Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Île-de-France
DSQSS	Direction de l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins
DTS	Dominance temporelle des sensations
EHESP	Ecole des hautes études en santé publique
EHESS	Ecole des hautes études en sciences sociales
EHPAD	Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
ENILV	Ecole nationale des industries du lait et de la viande
ENSP	Ecole nationale de santé publique
ESPEN	Excellence in science practice and education in nutrition
ETP	Equivalent temps plein
FCD	Fédération des entreprises du commerce et de la distribution
FCPE	Fédération des conseils de parents d'élèves des écoles publiques
FFBA	Fédération française des banques alimentaires
GAG	Groupeuscule d'actions gustatives
GCS	Groupeement de coopération sanitaire
GEM-RCN	Groupe d'étude des marchés restauration collective et nutrition
GMS	Grandes et moyennes surfaces
GPEM/DA	Groupeement permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires
HACCP	Hazard analysis critical control point
HAS	Haute autorité de santé
HCL	Hospices civils de Lyon
HPLC	Chromatographie en phase liquide à haute performance
IAA	Industrie agroalimentaire
IMC	Indice de masse corporelle
INAO	Institut national de l'origine et de la qualité
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INSEAD	Institut européen d'administration des affaires
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INTERFEL	Interprofession des fruits et légumes frais
IQF	Individual quick frozen
ITEIPMAI	Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum, médicinales et aromatiques

JAND	Journée annuelle de nutrition et de diététique
MAAPRAT	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire
MEAH	Mission nationale d'expertise et d'audit hospitalier
MENJVA	Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative
MESR	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
MINEFI	Ministère de l'économie des finances et de l'industrie
MIR	Moyen infrarouge
MSCS	Ministère des solidarités et de la cohésion sociale
MTES	Ministère du travail, de l'emploi et de la santé
NAF	Nomenclature d'activités françaises
NRS	Nutritional risk screening
OMS	Organisation mondiale de la santé
OQALI	Observatoire de la qualité de l'alimentation
PAC	Politique agricole commune
PEAD	Programme européen d'aide aux plus démunis
PMI	Protected mealtime initiative
PNAA	Programme national d'aide alimentaire
PNNS	Programme national nutrition santé
PNRA	Programme national de recherche en alimentation
PRAlim	Plan régional pour l'alimentation
RC	Restos du cœur
RHD	Restauration hors domicile
RHF	Restauration hors foyer
RMN	Résonance magnétique nucléaire
RMT	Réseau mixte technologique
RSS	Rassasiement sensoriel spécifique
SAE	Statistique annuelle des établissements de santé
SAIN	Score d'adéquation aux recommandations nutritionnelles
SC	Secours catholique
SDF	Sans domicile fixe
SDQA	Sous-direction de la qualité de l'alimentation
SLD	Soin longue durée
SNRC	Syndicat national de la restauration collective
SPF	Secours populaire français
SSR	Soin de suite et de rééducation
SYNABIO	Syndicat national des transformateurs de produits naturels et de culture biologique
SYNPA	Syndicat national des producteurs d'additifs et d'ingrédients de la chaîne alimentaire
UDIHR	Union des ingénieurs hospitaliers en restauration
UFC	Union fédérale des consommateurs
Uni.H.A	Union des hôpitaux pour les achats
UNILET	Union nationale interprofessionnelle des fruits et légumes
VPO	Viande poisson œuf

Table des figures

Figure 1. Profil sensoriel sur la variété de cerises Folfer à deux dates de récolte - 10 descripteurs sensoriels évalués - CTIFL	16
Figure 2. Test hédonique de 2 crackers au fromage (marque A et marque B), réalisé en monadique séquentiel soit en situation contrôlée (panel 1 : 240 personnes) soit à domicile (panel 2 : 240 personnes) [61].....	18
Figure 3. Exemple d'une cartographie des préférences (en 3D à gauche, en 2D sous forme de courbes de niveaux à droite)	20
Figure 4. Résultat de la cartographie des préférences de consommateurs français pour 20 variétés de tomates en 2003 [54]	21
Figure 5 : Comparaison entre l'espace nutritionnel et l'espace des perceptions avant (attentes) et après dégustation	36
Figure 6. Secteurs de la Restauration Hors Domicile (source : GIRA Foodservice)	40
Figure 7. Pourcentage d'unités en gestion directe ou en concession par secteur en 2009 (Source : Gira Foodservice).....	42
Figure 8. Pourcentage de plateaux non consommés / partiellement consommés / entièrement consommés – [131] (n=40)	78
Figure 9. Causes de non consommation/consommation partielle des plateaux en lien avec la maladie du patient – [131] (n=40).....	79
Figure 10. Répartition des patients en fonction de leur satisfaction quant à la qualité des repas servis à l'hôpital, de 2001 à 2008 – [127] (n= environ 4000 chaque année).....	79
Figure 11. Répartition des causes de consommation partielle des plateaux en restauration hospitalière chez les adultes - [126] (n=884).....	80
Figure 12. Répartition des raisons de non satisfaction des patients concernant les différents repas. [132] (n=452).....	81
Figure 13 : Pourcentage de patients satisfaits et très satisfaits par la qualité, la variété des repas, ainsi que par la possibilité et le respect des choix, la température des plats, et l'horaire des repas [127] (n=4000).....	82
Figure 14. Exemple de résultats de l'enquête de popularité des plats réalisée dans le cadre d'un chantier de l'ANAP [133].....	89
Figure 15. Résultat du questionnaire de satisfaction de l'AP-HM concernant l'assaisonnement des plats [132] (n=452).	90

Tableau I. Gestion du service de la restauration collective public	40
Tableau II. Notes obtenues par les endives en salade et les crudités de chou-rouge dans quatre cuisines centrales (écoles maternelles et primaires). (source : SNRC)	47
Tableau III. Résultats de l'enquête de la CLCV [96] quant à l'appréciation des repas par les élèves du primaire et du secondaire	48
Tableau IV. Notes obtenues par des « accompagnements de plats » contenant du chou-fleur, préparés par 4 cuisines centrales différentes en fonction de la recette utilisée (écoles maternelles et primaires).	51
Tableau V. étude de faisabilité du coût d'une production sous vide et d'une production traditionnelle	56
Tableau VI : étude de faisabilité du coût d'un conditionnement en barquettes et d'un conditionnement en bacs.....	59
Tableau VI : Avantages et inconvénients des différents modes de libre-service existants	61
Tableau VIII. Résultats de la question 28 de l'enquête CLCV (n=800)	64
Tableau IX. Informations concernant les enquêtes de satisfaction des patients consultées par le groupe.....	75
Tableau X. Avantages et inconvénients des différentes modalités de questionnaires	76
Tableau XI. Hiérarchisation de critères définissant la qualité des repas (en %) par des patients (n=929) [134].....	83

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
1. CONTEXTE	1
2. MANDAT DU GROUPE	1
3. METHODES DE TRAVAIL	3
3.1 Participants au groupe.....	3
3.2 Organisation des travaux.....	4
3.3 Conduite des travaux.....	5
I / DU « GOUT DE L'ALIMENT » AU « GOUT POUR L'ALIMENT ».....	6
1.1 LE « GOUT DE » L'ALIMENT	6
1.2 LE GOUT POUR L'ALIMENT.....	7
1.2.1 Le goût pour l'aliment : réponses innées	7
1.2.2 Le goût pour l'aliment : l'apprentissage alimentaire	8
1.2.3 Le goût pour l'aliment peut varier pour un même individu.....	9
1.3 QUALITE GUSTATIVE, ORGANOLEPTIQUE OU SENSORIELLE	10
1.4 GOUTS ET PREFERENCES	11
II / LE « GOUT DE » ET LE « GOUT POUR » : COMMENT LES MESURER ?	14
2.1 DES MESURES INSTRUMENTALES PEUVENT-ELLES PERMETTRE DE REMPLACER L'EVALUATION SENSORIELLE ?	14
2.2 LA MESURE DU « GOUT DE ».....	15
2.3 LA MESURE DU « GOUT POUR »	16
2.3.1 Différences inter-individuelles.....	17
2.3.2 L'influence du contexte	18
2.3.3 Validité des mesures de préférences	19
2.3.4 Préférences et typologies de consommateurs	19
III / QUALITE SENSORIELLE ET QUALITE NUTRITIONNELLE D'UN PRODUIT SONT-ELLES COMPATIBLES ?	23
3.1 REDUIRE LES LIPIDES DANS LES ALIMENTS	23
3.1.1 Influence des lipides sur les propriétés sensorielles des produits.....	23
3.1.2 Dans quelle mesure est-il possible de rééquilibrer les compositions lipidiques des aliments sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?	25
3.2 REDUIRE LES SUCRES SIMPLES DANS LES ALIMENTS	28
3.2.1 Influence des glucides simples sur les propriétés sensorielles des produits	28
3.2.2 Dans quelle mesure est-il possible de réduire le taux des glucides simples des aliments sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?	29
3.3 REDUIRE LE SEL DANS LES ALIMENTS	33
3.3.1 Influence du sel sur les propriétés sensorielles des aliments	33
3.3.2 Dans quelle mesure est-il possible de réduire le taux de sel de produits sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?	33
3.4 DEVELOPPER DE NOUVELLES APPROCHES POUR TESTER L'ACCEPTABILITE DES ALIMENTS A TENEUR REDUITE EN INGREDIENTS DONT LA CONSOMMATION DOIT ETRE LIMITEE	35

IV/ AMELIORER L'OFFRE ALIMENTAIRE DANS LE CADRE DE LA RESTAURATION COLLECTIVE.....	39
4.1 LES SPECIFICITES DE LA RESTAURATION COLLECTIVE.....	39
4.1.1 Qu'appelle-t-on restauration collective ?	39
4.1.2 Les deux systèmes de fonctionnement en restauration collective	41
4.1.3 Données, besoins et contraintes en restauration collective	42
4.2 COMMENT AMELIORER L'OFFRE ALIMENTAIRE EN RESTAURATION SCOLAIRE ?.....	44
4.2.1 Que savons-nous de l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en restauration scolaire ?	45
4.2.2 Comment est-il possible d'améliorer la qualité sensorielle des aliments servis en restauration scolaire ?	53
4.2.3 Conclusion générale sur la restauration scolaire.....	71
4.3 COMMENT ALLER VERS UNE MEILLEURE APPRECIATION DE L'OFFRE ALIMENTAIRE EN RESTAURATION HOSPITALIERE ?	73
4.3.1 Que savons-nous de l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en établissement de santé.....	75
4.3.2 Comment améliorer la qualité sensorielle des aliments servis en restauration hospitalière ?	86
4.3.3 Conclusion générale sur la restauration hospitalière	98
V/ COMMENT ALLER VERS UNE MEILLEURE APPRECIATION DE L'OFFRE ALIMENTAIRE DANS LE CADRE DE L'AIDE ALIMENTAIRE ?	100
5.1 ORGANISATION DE L'AIDE ALIMENTAIRE EN FRANCE	100
5.1.1 Les différentes structures de l'aide alimentaire en France.....	100
5.1.2 Les différents types d'aide alimentaire	100
5.1.3 Les modes d'approvisionnement de l'aide alimentaire	101
5.2 QUE SAVONS-NOUS DE L'APPRECIATION SENSORIELLE DES PRODUITS DISTRIBUES DANS LE CADRE DE L'AIDE ALIMENTAIRE ?	102
5.2.1 Comment peut-on évaluer l'appréciation de la qualité sensorielle des produits distribués dans le cadre de l'aide alimentaire?	102
5.2.2 Ce que nous savons de l'appréciation des produits distribués aux bénéficiaires.....	103
5.3 COMMENT AMELIORER L'APPRECIATION DE L'OFFRE ALIMENTAIRE DANS LE CADRE DE L'AIDE ALIMENTAIRE ?	104
5.3.1 Une meilleure sélection des produits distribués dans le cadre du PEAD ou du PNAA	105
5.3.2 Une meilleure communication sur la qualité des produits proposés.....	106
5.4 CONCLUSION GENERALE SUR LES POPULATIONS DEFAVORISEES	109
BILAN ET PERSPECTIVES	110
RECAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS.....	112
BIBLIOGRAPHIE.....	146
ANNEXES	156

Remerciements

M. Sébastien REMY (DGAL/SDQA), secrétaire du groupe de travail, remercie les personnes suivantes pour leur précieuse participation :

Les quatre rapporteurs du groupe de travail :

M. Jean-Pierre CORBEAU, professeur de sociologie à l'IUT de Tours

Mme Sylvie ISSANCHOU, directrice de recherche à l'INRA de Dijon

M. Jean-Pierre POULAIN, professeur de socio-anthropologie à l'université de Toulouse Le Mirail

M. François SAUVAGEOT, professeur à l'AgroSup Dijon

Les membres du groupe de travail qui ont participé aux discussions et aux débats ayant permis de faire ressortir les différents points présentés, et ayant activement contribué à la rédaction du document (cf. liste des membres en annexe II).

Les intervenants ayant présenté au groupe de travail leurs travaux et fait partager leur vécu du terrain (cf. tableau des intervenants en annexe III) mais également les professionnels des établissements et des organismes contactés en dehors des réunions du groupe de travail (cf. annexe IV)

Introduction

1. Contexte

Le Programme National Nutrition Santé 2 (PNNS2) a inscrit dans sa feuille de route en janvier 2008 de nouveaux chantiers. L'un de ces chantiers porte sur la qualité gustative et sa prise en considération dans les différentes actions du PNNS, notamment dans la communication auprès des consommateurs.

Les recommandations nutritionnelles doivent en effet mieux prendre en compte cette attente du consommateur, à laquelle est étroitement lié son comportement, afin que celles-ci soient mieux reçues et mieux suivies. Le goût est une composante essentielle de la qualité d'un aliment ; il doit être pris en considération dans le cadre des actions visant à l'amélioration de la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire.

Le PNNS a ainsi confié en avril 2009 le pilotage de ce **groupe de travail sur la qualité gustative des aliments** à la Direction générale de l'alimentation du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire.

2. Mandat du groupe

A l'instar des précédents groupes de travail du PNNS, ce groupe avait pour objectif principal de proposer des possibilités d'amélioration de la qualité gustative de l'offre alimentaire en consultant l'ensemble des parties prenantes impliquées (administrations, producteurs, secteurs agroalimentaires, distributeurs, restauration collective, représentants des consommateurs, instances scientifiques, experts *ad hoc* ...) afin de répondre au mandat suivant :

Comment intervenir sur la qualité hédonique des aliments pour favoriser une alimentation diversifiée et équilibrée ?

Le groupe doit chercher les moyens de valoriser le goût en tenant compte de la typologie des consommateurs, de leur environnement propre (choix libre, orienté ou imposé de leur alimentation), de l'appétence des produits proposés sur le marché et des recommandations nutritionnelles formulées par le PNNS en fonction des populations ciblées (par exemple enfants/adultes, personnes dénutries/obèses).

● Objectifs du groupe de travail

Deux objectifs principaux ont été identifiés :

Etat des lieux des propriétés organoleptiques des produits alimentaires

Certains produits alimentaires comme les fruits et légumes, ou encore les féculents, ne sont pas assez consommés, certains consommateurs mettant en avant un déficit gustatif. Par ailleurs, les consommateurs sont sensibles à la teneur en sel, en sucre et en « matières grasses », ainsi qu'à la teneur en fibres. La faible palatabilité des aliments peut constituer un frein à une « bonne réception » et au « bon suivi » des recommandations nutritionnelles.

Pour ce premier objectif, les pistes de réflexion sont les suivantes :

- Comment qualifier la qualité gustative des aliments ?

Pour répondre à cette question (notamment en restauration scolaire, restauration hospitalière et dans le cadre de l'aide alimentaire), trois types de données seront à considérer :

- o des données obtenues à partir de techniques classiques d'évaluation sensorielle (par exemple, celles qui ont été obtenues en France par les Centres Techniques)
- o des données provenant d'études déclaratives
- o des données provenant d'études observationnelles (par exemple étude des déchets en fin de repas)

Une fois ces données regroupées, une analyse critique pourrait alors être envisagée, notamment pour identifier les facteurs de la variabilité sensorielle.

- Existe-t-il des critères sensoriels clés dans l'acceptabilité des produits : apparence, texture, arôme, saveur (par exemple équilibre sucré/acide pour les fruits, absence d'amertume) ?
- Dans l'optique d'un suivi de la qualité sensorielle des produits, existe-t-il des indicateurs objectifs (mesures physiques ou chimiques) pouvant rendre compte du niveau d'intensité des critères sensoriels préalablement identifiés comme des critères clés de l'acceptabilité ?
- Dans quelle mesure peut-on conseiller de réduire le gras et/ou le sel et/ou le sucre dans les produits sans que cela ne soit néfaste à leur acceptabilité et donc à leur consommation ?

➔ Les conclusions de cette problématique pourraient alimenter l'OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation) dans sa réflexion visant à élargir à terme son champ d'étude à la qualité sensorielle des produits transformés.

Interventions permettant de conserver ou d'améliorer la qualité gustative des aliments dans le respect des recommandations nutritionnelles

Pour ce deuxième objectif, quatre points devraient tout particulièrement retenir l'attention :

- Existe-t-il des modes de production et/ou des procédés technologiques (y compris la formulation) davantage respectueux du goût et conduisant à des produits susceptibles de pouvoir supporter une diminution de la teneur en composés dont la consommation devrait être limitée? Comment insérer ces modes de production et ces procédés dans les chartes d'amélioration de la qualité nutritionnelle des produits ?
- Est-il possible d'agir au niveau de la préparation des produits pour masquer le déficit sensoriel, voire même le supprimer ? Quels conseils « culinaires » peut-on donner pour tenter de redonner du goût à des produits perçus comme « manquant de goût », ou pour ne pas dénaturer les qualités intrinsèques de ces produits ?
- Dans quelle mesure l'intervention au niveau de l'environnement du repas influe sur sa palatabilité ?
- Comment l'éducation est-elle susceptible d'intervenir dans la perception des qualités gustatives des aliments ?

Les recommandations du groupe de travail serviront de fondement pour les pouvoirs publics, dans le cadre de la préparation de la poursuite du PNNS et ce, en lien avec le Programme national pour l'alimentation, afin d'éclairer leurs actions de communication, d'information et d'éducation du consommateur.

3. Méthodes de travail

3.1 Participants au groupe

Le groupe de travail, ouvert à tous les acteurs impliqués dans le volet organoleptique de l'alimentation, était constitué de :

- représentants des **administrations** :
 - pour le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire : la Direction générale de l'alimentation (DGAL), la Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires (DGPAAT), la Direction générale de l'enseignement et la recherche (DGER), le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER)
 - pour le Ministère du travail, de l'emploi et de la santé : la Direction générale de la santé (DGS),
 - pour le Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi : la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF),
 - pour le Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative : la Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO)
 - le Conseil national de l'alimentation (CNA) ;
- représentants des **industries agroalimentaires** à travers l'Association nationale des industries alimentaires (ANIA) et de différents groupes agroalimentaires (GECO) ;
- représentants de **l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail** (Anses) ;
- représentants des enseignes de la **distribution**, à travers la Fédération du commerce et de la distribution (FCD) ;
- représentants d'**interprofessions**,
 - dans le domaine des fruits et légumes (INTERFEL),
 - dans le domaine des produits carnés (CIV),
 - dans le domaine des produits laitiers (CNIEL) ;
- représentants de **centres techniques** (CTIFL, Actilait) ;
- représentants de la **restauration collective** à travers le Syndicat national de la restauration collective (SNRC), l'Association de la restauration collective en gestion directe (CCC), l'Association nationale des directeurs de restauration municipale (ANDRM) et différents acteurs du secteur ;
- représentants du **monde médical** ;

- représentant du **pôle de compétitivité** : Vitagora sur le Goût/Nutrition/Santé ;
- représentants des **organismes de recherche** : Institut national de la recherche agronomique (INRA), Centre de recherche de l’Institut Paul Bocuse ;
- représentants **de l’enseignement supérieur** ;
- représentants de **milieux associatifs**,
 - dans le domaine de l’éducation alimentaire,
 - dans le domaine caritatif,
 - dans le domaine de la cuisine ;
- représentant des **collectivités locales** : mairie de La Ville-aux-Clercs (41), ville active PNNS dont la représentante est membre du Copil PNNS ;
- représentant des **consommateurs**, à travers l’association Familles Rurales.

La liste des membres du groupe de travail est donnée dans l’annexe II du présent document.

3.2 Organisation des travaux

Le groupe de travail a été lancé le 17 avril 2009 par Jean-Marc BOURNIGAL, directeur général de l’alimentation.

Les travaux se sont articulés en deux temps :

1- Approche généraliste du mandat

Dans un premier temps (entre mai et décembre 2009), le groupe de travail a auditionné différents acteurs concernés par les deux objectifs du mandat : réalisation d’un état des lieux des propriétés organoleptiques des aliments et recherche des moyens d’intervention permettant de conserver ou d’améliorer la qualité gustative de l’offre alimentaire.

2- Approche spécifique du mandat

Dans un second temps (entre janvier et juin 2010), le groupe de travail a orienté ses réflexions au sein de 3 sous-groupes de travail : restauration scolaire, restauration hospitalière et aide alimentaire afin d’émettre des recommandations pertinentes liés à ces 3 types de population.

Le groupe s’est réuni le 22 juin 2010 en session plénière afin de formuler des recommandations accompagnées d’indicateurs précis (objectif de la recommandation, acteurs concernés, calendrier, et indicateurs de suivi).

Enfin, une relecture du rapport a été effectuée de septembre à décembre par le comité de pilotage du groupe de travail afin de proposer le document à la validation du comité de pilotage du PNNS.

3.3 Conduite des travaux

L'animation et le secrétariat du groupe de travail ont été assurés par la DGAL. Entre avril 2009 et juin 2010, 3 réunions plénières, 10 réunions en sous-groupe pour l'approche généraliste du mandat et 9 réunions en sous-groupe pour l'approche spécifique du mandat se sont déroulées.

La rédaction du présent rapport repose sur les auditions, les contributions orales et écrites et les recherches bibliographiques du groupe de travail.

I / Du « goût de l'aliment » au « goût pour l'aliment »

« *Le goût est fait de mille dégoûts.* »
Paul Valéry

L'objectif de ce premier chapitre est d'explicitier un certain nombre de termes qui peuvent être utilisés lorsque l'on traite du « goût » dans le domaine alimentaire.

1.1 Le « goût de » l'aliment

Ce que l'on appelle le « goût de » l'aliment correspond à « l'ensemble des messages sensoriels émanant de l'aliment et intégrés par le cerveau dont notamment (mais pas uniquement) le message des récepteurs gustatifs situés dans la cavité orale » [1]. Les différents messages sensoriels résultent de l'expression des sensibilités visuelle, auditive, olfactive, gustative, trigéminal, tactile, kinesthésique et thermique. Les sensibilités olfactive, gustative et trigéminal sont souvent regroupées sous le nom de *sensibilité chimique* parce que l'efficacité du stimulus est liée à sa structure chimique. De même, on regroupe sous le nom de *somesthésie* les sensibilités tactile, kinesthésique, thermique et trigéminal parce que ces quatre sensibilités partagent en commun la même zone de projection corticale : la circonvolution pariétale ascendante.

Ainsi, le goût de l'aliment ne résulte pas uniquement de la sensibilité gustative. En d'autres termes, le goût d'un aliment ce n'est pas uniquement sa saveur qui résulte de la stimulation du système gustatif par des molécules dites sapides. Ces molécules sapides sont des composés hydrophiles, capables de se dissoudre dans la salive avant de diffuser vers les récepteurs des papilles, qui tapissent la langue. La stimulation du système olfactif par des molécules volatiles est une composante particulièrement importante du goût. On parle d'odeur lorsque les molécules volatiles qui diffusent de l'aliment remontent vers les récepteurs olfactifs par la voie nasale directe. On parle d'arôme pour désigner cette composante olfactive lorsque les molécules volatiles, libérées quand l'aliment est en bouche et en particulier lors de la mastication dans le cas des aliments solides, remontent vers les récepteurs olfactifs par la voie rétro-nasale (arrière-gorge). Un aliment contient de nombreux composés volatils (généralement plusieurs centaines). Ces composés ont souvent une faible masse molaire ($M < 400$). Ils appartiennent à des classes variées : hydrocarbures insaturés, acides organiques, aldéhydes, esters, alcools, hétérocycles, etc. Plus généralement, un composé est odorant s'il est libéré de la matrice et s'il peut se lier à des récepteurs (ce qui explique qu'il puisse exister des composés volatils non odorants).

La texture est « *l'ensemble des propriétés mécaniques, géométriques, de surface et de corps d'un produit perceptibles par les récepteurs kinesthésiques ou somesthésiques et (le cas échéant) par les récepteurs visuels et auditifs depuis la première bouchée jusqu'à l'avalement final.* » [2]

Après avoir pris naissance au niveau des récepteurs sensoriels périphériques, l'excitation sensorielle se transmet au cortex sous forme d'impulsions nerveuses qui codent la qualité et l'intensité de l'excitation. Sur ce trajet se trouvent des relais ou centres nerveux dont le nombre varie selon la modalité sensorielle. Par exemple, dans le cas de l'olfaction, le premier relais est le bulbe olfactif situé à proximité de l'épithélium olfactif que les neurones récepteurs atteignent après avoir traversé la lame criblée. Ces centres traitent l'information reçue en aval, c'est-à-dire qu'ils l'analysent et la reconstruisent pour l'envoyer en amont et parfois en aval. Il existe des aires corticales spécialisées pour chaque sensibilité ; mais ces aires corticales ne sont pas indépendantes. Elles envoient des signaux, non seulement à d'autres aires corticales, mais également à d'autres régions du cerveau. Par exemple, le cortex orbitofrontal reçoit des informations provenant à la fois des récepteurs gustatifs et des récepteurs olfactifs [3] ; c'est ce qui explique que les composés volatils stimulant le

système olfactif peuvent entraîner des réponses gustatives que l'analyste sensoriel ne doit pas imputer à une erreur sémantique des sujets.

Pour plus d'informations sur la physiologie du goût, consulter le numéro spécial « La nouvelle physiologie du goût : du plaisir à l'addiction ». La Recherche n° 443. Juillet-Août 2010.

1.2 Le goût pour l'aliment

« Je ne réponds pas d'avoir du goût mais j'ai le dégoût très sûr. »

Jules Renard

Le « goût pour » un aliment est la disposition à accepter ou à rejeter cet aliment. Celui-ci dépend de nombreux facteurs (réponses d'orientation innées ou apprentissage alimentaire) et peut varier chez la même personne au cours de la vie ou encore entre le début et la fin d'un même repas.

1.2.1 Le goût pour l'aliment : réponses innées

Dès la naissance, le nouveau-né humain manifeste des réactions nettes à certaines molécules comme l'ont montré les études de mimiques faciales [4]. Une solution sucrée déclenche des mimiques qui sont interprétées comme une manifestation de plaisir par des observateurs qui ne connaissent pas la nature de la saveur. Une solution amère déclenche des réactions interprétées comme signes de déplaisir mais l'intensité de ces réactions dépend de la nature du stimulus amer – elles sont plus marquées avec la quinine qu'avec l'urée [5]. Les réactions à une saveur acide diffèrent de celles induites par une saveur amère mais sont également interprétées comme une manifestation de déplaisir. Ces réponses sont universelles et correspondent à des réflexes gusto-faciaux, elles sont retrouvées chez tous les nouveau-nés, et même chez des enfants anencéphales ou hydrocéphales [1]. L'appréciation pour la saveur salée émerge entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois [6]. Les travaux sur le goût umami (goût déclenché par exemple par le glutamate de sodium) montrent que le nouveau né, lorsqu'on lui met quelques gouttes d'une soupe de légumes additionnée de glutamate de sodium, réagit par des réflexes gusto-faciaux d'acceptation similaires à ceux observés pour la saveur sucrée [7]. La réaction des nouveau-nés au goût du gras a été peu étudiée et les résultats obtenus n'ont pas mis en évidence d'attirance pour ce goût chez le nourrisson [8].

L'existence de réponses universelles vis-à-vis de stimulation odorante n'est pas démontrée même si quelques travaux rapportent des réponses hédoniques vis-à-vis de certains odorants : l'odeur de vanille entraînerait moins de mimiques négatives que l'odeur de l'acide butyrique [9]. Il semble que la composante hédonique vis-à-vis de stimulations olfactives est une composante principalement apprise avec l'expérience [10], cette expérience pouvant être antérieure à la naissance [11].

L'attirance pour le sucré peut être modulée par l'expérience et la consommation de produits amers montre qu'il est possible d'apprendre à aimer cette saveur initialement rejetée. Ainsi, nos goûts et dégoûts résultent pour la plupart de nos expériences alimentaires et du contexte culturel, social, psychologique et physiologique dans lequel ces expériences alimentaires ont lieu.

1.2.2 Le goût pour l'aliment : l'apprentissage alimentaire

Les goûts et dégoûts résultant pour la plupart de nos expériences alimentaires, il est évident qu'ils vont différer de façon importante entre cultures mais également au sein d'une même culture.

« Par l'ingestion, le « goût de » l'aliment (plus exactement la perception de l'ensemble de ses caractéristiques organoleptiques) va permettre l'élaboration du « goût pour » l'aliment, autrement dit l'appétibilité spécifique de l'aliment pour un mangeur donné. » [7].

Différents mécanismes vont permettre d'apprendre à aimer des goûts initialement rejetés et vont permettre à l'enfant d'apprendre à aimer les aliments de sa culture. En effet, les aliments non connus sont rejetés ou consommés avec réticence, il s'agit du phénomène de « néophobie alimentaire ». La néophobie alimentaire se manifeste à partir de l'âge de deux ans puis diminuerait à partir de 7 ans [12]. Ainsi, la période 2-7 ans n'est certainement pas la période favorable pour l'introduction d'aliments inconnus. A l'inverse, autour de six mois le nourrisson semble accepter relativement facilement des aliments inconnus et il semble préférable de ne pas repousser au-delà de 9 mois l'introduction de textures variées [13]. Les adultes sont plus ou moins néophobes. La néophobie alimentaire serait un trait de caractère déterminé génétiquement mais environ 25% des variations phénotypiques seraient dues à des facteurs environnementaux [14].

Les psychologues ont mis en avant le rôle de la « simple exposition » dans l'acquisition de l'appréciation pour un objet nouveau dans le domaine de la vision ou de l'audition. Ce rôle de la simple exposition a été proposé comme un mécanisme d'apprentissage dans le domaine alimentaire. Il a en effet été montré que l'appréciation d'un aliment par les enfants augmentait avec l'exposition [15]. Néanmoins la différence entre une exposition à une image ou un son et une exposition à un aliment est que l'aliment est ingéré et induit des effets physiologiques. Ainsi, dans le domaine alimentaire, une exposition est rarement « simple ».

Si la consommation d'un aliment inconnu n'est pas suivie d'effets post-ingestifs négatifs, l'appréciation pour cet aliment va augmenter, c'est le phénomène de sécurité apprise.

Un autre mécanisme d'apprentissage est le conditionnement associatif entre flaveur et effets post-ingestifs. Ainsi, l'association de l'aliment à des effets post-ingestifs bénéfiques, rassasiants ou pharmacologiques, va entraîner une augmentation du « goût pour » cet aliment.

L'apprentissage d'un « goût pour » des aliments inconnus peut également se faire via un conditionnement associatif entre goûts, qualifié de conditionnement flaveur-flaveur. Ainsi, si un goût nouveau initialement peu apprécié (stimulus conditionnel) est associé à un goût déjà apprécié (stimulus inconditionnel), l'appréciation pour le goût nouveau, après exposition à ce mélange, sera plus élevée même quand il sera présenté sans le stimulus conditionnel [16].

Différentes formes d'apprentissages liés à l'environnement social ont également été décrits et étudiés. Selon Rozin, ces facteurs sociaux seraient les moyens les plus efficaces pour faire apprécier des aliments [17].

Il a été montré que l'appréciation pour un aliment initialement neutre ou peu apprécié peut augmenter si le jeune enfant est en présence d'un pair consommant cet aliment [18]. Par ailleurs, si un adulte montre du plaisir à consommer un aliment, l'enfant remarque cette réponse positive qui va influencer son propre comportement et par suite sa propre réponse affective [17]. L'appréciation pour un aliment peut également être modifiée en fonction des pratiques parentales. Ainsi, il a été montré expérimentalement qu'une pratique parentale courante qui consiste à offrir à l'enfant une récompense parce qu'il a consommé un aliment (« mange ta soupe et tu pourras regarder la télévision ») est contre-productive car elle va diminuer l'appréciation pour l'aliment [19]. Il semble que le sens de l'effet dépende de la valeur subjective de la récompense. Cet effet serait observé quand la valeur subjective de la récompense est élevée mais l'inverse a été observé quand une

récompense de moindre valeur (choisir un autocollant) est offerte ; néanmoins la simple exposition conduisait à une plus grande augmentation de l'appréciation pour l'aliment que l'exposition associée à cette récompense [20].

Par ailleurs, il est fréquent que les parents offrent à leur enfant un aliment en récompense d'un bon comportement. De nouveau Birch et ses collègues ont étudié les effets d'une telle pratique au cours d'une étude expérimentale. Ces auteurs ont ainsi montré que l'appréciation pour l'aliment ainsi offert à des enfants entre 2 et 5 ans, initialement neutre au début de l'étude, augmentait [21]. Toutefois, ce sont le plus souvent des aliments déjà appréciés qui sont offerts aux enfants.

Une autre stratégie couramment utilisée par les parents consiste à restreindre ouvertement l'accès aux aliments appréciés. Il a été montré, avec des enfants de 3 à 6 ans, que cette pratique conduisait à une augmentation de l'appréciation pour l'aliment « interdit » [22]. Inversement, forcer un enfant conduit au rejet de l'aliment qui peut persister longtemps [23].

Enfin, des préférences stables peuvent être acquises dans le cas où des aliments préalablement interdits à l'enfant car réservés aux adultes sont proposés à l'enfant avec un certain rite [24]. Cet auteur donne l'exemple de la gorgée de bière proposée par un père à son enfant qui s'exclame « merveilleux » tout en faisant une horrible grimace à cause de l'amertume qu'il ressent. Ce sont de tels rites qui dans certaines cultures participent aussi à l'acquisition du goût pour le piment [25].

Ainsi, dans la vie quotidienne, différents mécanismes peuvent intervenir dans l'apprentissage du « goût pour » un aliment donné. Le nourrisson va, par exemple, apprendre à aimer le goût de yaourt parce que sa mère y a ajouté du sucre, car le yaourt sucré lui apporte de l'énergie et parce que sa mère lui propose ce yaourt dans un contexte affectif positif. De plus, la saveur sucrée qui joue ici le rôle de stimulus inconditionnel peut également avoir un impact direct sur l'amélioration du goût du yaourt en diminuant la perception de la saveur acide.

Des effets post-ingestifs négatifs peuvent induire des aversions. Ainsi, lorsque l'ingestion d'un aliment aux caractéristiques sensorielles particulières est suivie de troubles digestifs, il peut arriver qu'une association soit faite entre le malaise et un aliment consommé lors du repas précédent et qu'une aversion alimentaire pour cet aliment naisse [26]. On parle alors d'aversion « **conditionnée** ». Une seule expérience suffit à créer une telle aversion qui est généralement durable.

Ces aversions alimentaires peuvent également être « **psychologiques** » ; on parle alors plutôt de dégoût alimentaire, comme c'est le cas par exemple pour la consommation d'insectes dans la plupart des pays occidentaux [27, 28].

1.2.3 Le goût pour l'aliment peut varier pour un même individu

Même si les expériences de la petite enfance semblent déterminantes dans les préférences et les habitudes alimentaires ultérieures, en particulier en termes de variété du répertoire alimentaire, les goûts et les dégoûts peuvent évoluer tout au long de la vie.

Le contact répété avec l'aliment peut, comme nous l'avons vu entraîner progressivement une augmentation de l'appréciation, mais peut aussi provoquer un effet de lassitude [29]. Toutefois, une telle lassitude semble ne pas se produire pour les aliments qui constituent la base du régime alimentaire, les « staple foods » en anglais, tels que les pâtes en Italie, le riz en Asie [30].

Il existe également des variations d'appréciation à très court terme. Ainsi, même si nous aimons un aliment, notre envie pour cet aliment varie au cours de la journée. Il semble donc important de différencier le fait d'aimer un aliment (« liking ») ou de vouloir consommer cet aliment (« wanting ») [31, 32]. Cette différence de « goût pour » un aliment en fonction du moment

de la journée (le consommateur n'a pas forcément envie du même aliment lors du repas de midi que lors d'une collation au cours de l'après-midi) est essentiellement le résultat d'apprentissages culturels qui se produisent très précocement comme l'ont démontrés les travaux de Birch [33].

Enfin, le « goût pour » un aliment peut également changer au cours du repas [1]. « Lors de l'ingestion d'un repas, le caractère agréable de l'ingestion d'un aliment diminue à mesure qu'il est consommé ; si l'aliment est consommé jusqu'au rassasiement, le plaisir à manger cet aliment devient nul. Des aliments présentant des caractéristiques sensorielles différentes demeurent toujours appétissants et peuvent stimuler la consommation. Ce phénomène, appelé « rassasiement sensoriel spécifique » (RSS), ou « Sensory Specific Satiety » pour reprendre les termes des chercheurs qui l'ont mis en évidence [34], démontre que l'activité sensorielle de l'aliment, outre l'effet stimulant initial de la consommation, possède une activité rassasiante au cours de son ingestion qui est spécifique de ses caractéristiques sensorielles ».

Le terme d'alliesthésie a été proposé pour décrire les variations du plaisir procuré par un aliment en fonction de l'état interne de l'organisme [35].

Plus généralement, on peut affirmer que le contexte est susceptible d'influencer le plaisir sensoriel ressenti par les consommateurs lors de la consommation d'un produit. La littérature fournit de nombreux exemples d'influences des variables contextuelles [36], qu'elles soient internes à l'individu comme nous venons de le voir ou bien externes.

1.3 Qualité gustative, organoleptique ou sensorielle

La qualité sensorielle comporte trois composantes : une composante qualitative (par exemple, dans le cas d'une boisson : *cette boisson a le goût d'une boisson à l'orange*), une composante quantitative (par exemple, *le goût orange de cette boisson est faible*) et une composante hédonique (par exemple, *j'aime beaucoup cette boisson à l'orange*).

« Le goût de » correspond aux composantes qualitatives et quantitatives. « Le goût pour » correspond au plaisir procuré par la consommation d'un produit, donc à la composante hédonique.

Dans la suite de ce document, l'expression « qualité gustative » a souvent été remplacée par l'expression « qualité sensorielle ». L'expression « qualité organoleptique » aurait pu également être utilisée : celle-ci présente, en effet, l'intérêt de souligner que la qualité prise en compte dans ce document est celle provenant de l'action d'un aliment sur un organe récepteur (littéralement, *organoleptique* : « *qui agit sur un organe récepteur* ») ; mais le terme « organoleptique » tend depuis une vingtaine d'années à être abandonné au profit de « sensoriel ».

Le présent document porte davantage sur la qualité hédonique que sur la qualité sensorielle des aliments servis au cours d'un repas. Il est possible que, dans les pages qui suivent, l'expression qualité sensorielle ait été parfois utilisée à la place de qualité hédonique. Les puristes pourront le regretter. Mais cette confusion n'altère pas le message analysé et transmis dans ce document : *Les aliments procurent-ils du plaisir à ceux qui les consomment ? Et si la réponse n'est pas positive, comment agir pour faire que les aliments procurent du plaisir ?*

1.4 Goûts et préférences

Au delà de cette articulation sur les aliments avec la distinction "goût de" et "goût pour", la notion de goût prend une signification beaucoup plus large. Elle est en fait une notion gigogne. Comme pour des poupées russes plusieurs significations s'emboîtent les unes dans les autres. Le goût est à la fois un des cinq sens extéroceptifs, un complexe sensoriel articulant des sensations (gustatives, olfactives, tactiles, auditives et proprioceptives...) et enfin plus largement la capacité à s'orienter positivement dans les possibilités offertes par une société donnée. Ainsi dira-t-on de quelqu'un qu'il a "bon goût" en parlant de ses vêtements, de la décoration de son intérieur, de ses goûts musicaux, littéraires, gastronomiques.... Ces choix contribuent à positionner un individu dans l'espace social. L'appréciation du "bon goût" implique aussi clairement celui qui regarde et les systèmes de valeurs qu'il mobilise pour décréter comme "bon" tel ou tel choix [37]. Le goût tient ainsi une position centrale dans les processus de différenciations sociales ou de distinction [38]. Le goût alimentaire traduit donc à la fois les origines et les aspirations sociales des individus. Enfin, à travers le processus d'incorporation, les individus construisent et entretiennent leurs identités sociales [39]. Ces imbrications entre les différents niveaux sensoriels, psychologiques, sociaux et culturels des goûts et des dégoûts les rendent très dépendants des contextes d'apprentissage et de socialisation et pointent l'importance du processus de sémantisation qui associe à la sensation des significations et des valeurs sociales. Les aliments, les plats sont des supports de significations et si l'homme a besoin de nutriments, il les incorpore en consommant selon des rituels précis des aliments transformés en plats et combinés entre eux à nouveau selon des conventions sociales précises. Le mangeur humain est autant consommateur de signes, de symboles que de nutriments. Qui plus est, un aliment sans signification, non inscrit dans les catégories d'un modèle alimentaire n'est pas considéré comme mangeable. C'est la fameuse formule de Claude Lévi-Strauss : « pour qu'un aliment soit bon à manger il faut d'abord qu'il soit bon à penser . » S'intéresser à la qualité perçue des aliments en restauration collective suppose de prendre en charge les dimensions sociales et culturelles qui contribuent à la construction du goût tant au niveau du choix des aliments, des modes de préparation culinaire que de distribution.

« Regardons pour commencer comment s'opèrent les interactions entre le social et le biologique au niveau du comportement alimentaire de l'homme. Celui-ci est soumis à un double déterminisme biologique et culturel et va être au cours du développement de l'enfant et de sa socialisation l'objet d'apprentissages. Il est tout d'abord déterminé par le statut biologique d'omnivore de l'espèce qui définit une série de contraintes et s'inscrit dans le patrimoine génétique commun de l'espèce. Mais le comportement alimentaire subit également l'influence de mécanismes culturels. Le premier est inscrit au sein de son patrimoine génétique lui-même. Il résulte des interactions entre les patrimoines génétiques de la lignée dont est issu un individu donné, avec d'une part les biotopes et d'autre part les cultures dans lesquelles cette lignée a été immergée. Du dialogue entre la génétique des populations et l'anthropologie résulte le constat scientifique qu'il n'y a pas d'homme « biologique pur » ni d'homme « social pur » mais qu'un homo sapiens est le produit de façonnages et d'interactions entre biologie et culture [40]. Celle-ci pèse sur la génétique en participant au mode de sélection, de transmission et de diffusion des gènes par les règles de parenté et les différents interdits sexuels et à travers l'alimentation elle est impliquée dans des processus d'expression ou de non expression de phénotypes. Sur ces questions se développe aujourd'hui une nouvelle discipline : la nutriginétique [41]. La biologie à son tour « pèse » sur la culture en imposant des limites vitales aux prétentions des sociétés à organiser le vivant, qu'il soit naturel ou humain.

Le poids de la culture dans laquelle un individu est immergé intervient donc d'emblée et cela dès la naissance par son patrimoine génétique et à travers le modèle alimentaire dans lequel il est immergé et qui est un ensemble de catégories acquises par apprentissage. Ces deux patrimoines (le

patrimoine génétique et le modèle alimentaire) sont donnés en dehors de tout choix de l'individu. La résultante finale n'est cependant pas la simple addition des parties, mais une création originale, issue de l'interaction de ces deux patrimoines.

Si la programmation initiale du nouveau-né lui permet de téter, de digérer le lait maternel et de préférer la saveur sucrée, au-delà de cette première programmation, tout est à apprendre, depuis l'utilisation des modalités sensorielles jusqu'aux conduites d'ingestion et l'acquisition des manières de table. L'ensemble de ces apprentissages s'opère dans un contexte culturel et à travers un ensemble d'interactions sociales. Ils sont nécessaires pour assurer le traitement cognitif des informations et surtout pour les sémantiser, en d'autres termes pour leur donner une signification [42]. Ils permettent également de donner une magnitude aux sensations, magnitude qui est à la fois personnelle et tributaire des normes des groupes sociaux dans lesquels l'individu est intégré. L'alimentation apparaît donc au cœur du dispositif de socialisation car en apprenant à manger, un enfant met à la fois en place des apprentissages utiles pour mettre en œuvre et contrôler cette activité, et incorpore au sens le plus fort du terme le système de valeur du groupe social dans lequel la naissance l'a placé.

La perception, qui permet à la fois de généraliser et de catégoriser, est un aspect fondamental dans la construction du monde. Cette étape est décisive pour apprendre à manger, c'est-à-dire pour construire le répertoire des produits comestibles d'un individu positionné dans une culture donnée. Elle lui permet de construire ses propres catégories alimentaires que Matty Chiva (1995) désigne par l'expression « les aliments pour moi ». Ces apprentissages se font par observation et imitation des adultes et des pairs. C'est au cours des différentes étapes de la socialisation (primaire dans la famille, secondaire à l'école et tertiaire dans l'univers professionnel) que s'opère l'appropriation des registres alimentaires. Ces trois niveaux de l'apprentissage alimentaire font évoluer d'une étape à l'autre les habitudes de consommation. Ils sont précoces et, surtout, ont toujours lieu dans des contextes affectifs et relationnels. C'est pourquoi l'émotion et l'hédonisme jouent un rôle majeur chez le jeune enfant et restent tout au long de la vie des moteurs de la relation à l'alimentation. C'est aussi la raison pour laquelle les aspects cognitifs, aussi importants soient-ils, ne suffisent pas pour apprendre ou modifier des pratiques alimentaires. Dans le domaine des pratiques alimentaires, l'apparis prend le pas sur l'inné. » [43]

Lorsque nous mangeons, nos comportements sont régis par trois répertoires [44] : celui du comestible, celui du culinaire et celui que nous qualifions de gastronomique.

- Le premier répertoire nous inscrit dans une civilisation qui accepte, ou non, de manger des insectes, du chien, du porc, des champignons, des cuisses de grenouilles, etc., alors qu'une autre s'interdit de telles consommations. On comprend comment **des croyances et des superstitions déterminent ce qui est comestible** (et entre alors dans notre répertoire) et ce qui ne l'est pas. Ce premier répertoire varie à travers l'espace mais aussi à travers le temps.
- Le second répertoire, celui du culinaire, concerne **les façons de produire l'aliment, c'est-à-dire, de le conserver, de le cuire, de le cuisiner**. Ce second répertoire varie également selon le temps et le groupe socio-culturel. Par exemple, les groupes dominants qui valorisaient les apports caloriques à la fin du XIX^{ème} siècle mangent en début du XXI^{ème} siècle de plus en plus « léger ». Cela varie aussi d'un type de famille à un autre, car l'acte culinaire participe à la construction de la mémoire familiale qui structure nos préférences alimentaires. Depuis le répertoire du culinaire, des segmentations, des typologies peuvent être appréhendées.
- Le troisième répertoire, celui du gastronomique, se définit par deux critères : d'abord **le sujet se pense mangeant ; ensuite, il en retire un plaisir** qui correspond à trois logiques pouvant parfois s'imbriquer en un seul système. **La logique de la « haute cuisine »** qui

positionne le mangeur comme le centre d'un monde autour duquel on s'active et pour lequel le chef cuisinier, a créé artistiquement une nouveauté dont il a la primeur. La mise en scène de cette première forme de répertoire gastronomique (qui est généralement la seule retenue par les analystes) glorifie le mangeur, signifie sa réussite sociale au sein du théâtre gourmand. On comprend que la politique de restauration collective, particulièrement dans les cantines fréquentées par nos enfants ne corresponde pas nécessairement à cette première logique (même si, çà ou là des efforts sont entrepris pour améliorer l'offre et l'image du restaurant scolaire). **La « cuisine affective »** représente la seconde logique. Elle correspond à la cuisine porteuse de mémoire, d'une filiation identitaire. On la situe plutôt du côté des femmes et de la reproduction de savoir-faire. Elle confère au mangeur une sorte de tranquillité, d'apaisement à travers la reconstruction identitaire ou la représentation que l'on s'en fait. Là encore, les enfants, les adolescents ou les personnes captives dans un hôpital ou une prison ne rencontrent pas ce type de logique, quelle que soit la gentillesse de l'équipe qui les sert à table, dans la chambre ou au lit, elle ne peut se substituer à la dimension affective véhiculée par les proches. Enfin, **la « cuisine de foire »**, troisième logique gastronomique, gomme les contraintes, permet de s'approprier l'espace public, d'y partager, dans des relations éphémères non contraignantes, des aliments avec l'altérité. Ce type de gastronomie, qui s'accompagne souvent de nomadisme, croît dans nos cités modernes et s'inscrit aussi dans leur multiculturalisme ou leur cosmopolitisme. Au sein du « répertoire gastronomique » tel que nous l'avons défini - se penser manger et en ressentir du plaisir- cette troisième logique fascine quelque peu nos enfants et adolescents (en soulignant que les jeunes mangeurs font preuve d'une pluralité gastronomique beaucoup plus importante que ne le laissent supposer des représentations issues d'études nord-américaines [45, 46] au moment même où l'information nutritionnelle dénonce les dangers d'excès qu'engendrerait son absence de « manières de table ». [47, 48, 49, 50, 51]

II / Le « goût de » et le « goût pour » : comment les mesurer ?

*« Nos yeux, nos oreilles, notre odorat, notre goût diffèrent,
créent autant de vérités qu'il y a d'hommes sur la terre. »*

Guy de Maupassant

Les messages sensoriels à la base du « goût de », et par suite du « goût pour », résultent de l'activation de récepteurs par des stimulus de nature physique ou chimique. C'est pourquoi la science de l'alimentation a cherché à déterminer la qualité sensorielle et plus particulièrement le « goût de » en mesurant les caractéristiques physiques ou chimiques des aliments au moyen de méthodes instrumentales.

2.1 Des mesures instrumentales peuvent-elles permettre de remplacer l'évaluation sensorielle ?

Il est en général très difficile de remplacer une mesure sensorielle par une mesure instrumentale. En effet, la perception d'une caractéristique sensorielle 'simple' est, le plus souvent le résultat d'un phénomène complexe. Si nous prenons l'exemple de l'intensité de la saveur sucrée :

- elle résulte souvent de plusieurs composés,
- elle peut être influencée par d'autres caractéristiques gustatives telles que l'acidité ; elle dépend donc de composés qui n'ont pas une saveur sucrée,
- elle peut être influencée par la texture qui va en particulier modifier la libération, en bouche, des composés sapides (et odorants),
- elle peut-être influencée par les arômes qui vont interagir avec la perception gustative non seulement par suite d'interactions physico-chimiques, mais également d'interactions cognitives. Ainsi, l'augmentation de la concentration d'un arôme congruent (c'est-à-dire associé à une saveur sucrée lors de consommations antérieures) comme l'arôme fraise entraîne une augmentation, non seulement de l'arôme fraise, mais également de la saveur sucrée. Ce phénomène repose sur le fait que suite à des consommations d'aliments dans lesquels un arôme donné est toujours associé à une saveur salée, l'individu intègre ces signaux et perçoit ensuite l'arôme comme salé, ceci renforçant la perception de la saveur salée. Ces apprentissages sont liés à l'intégration au niveau du cerveau des signaux sensoriels gustatifs et olfactifs et sont donc le résultat d'un apprentissage associatif.

Il est encore plus difficile de relier la composition en volatils à la perception de l'odeur ou de l'arôme. Cette difficulté peut s'expliquer par différentes raisons :

- certains composés volatils sont perçus à très faible concentration et d'autres à des concentrations beaucoup plus élevées,
- il est extrêmement difficile de prédire la perception des mélanges complexes. Dans de très rares cas, la note olfactive typique du produit alimentaire est due à un unique composé odorant, ou à un petit nombre composés odorants. Dans la plupart des cas l'arôme est dû à un grand nombre de composés présents dans certaines proportions.

Néanmoins certaines mesures instrumentales peuvent permettre d'appréhender certains éléments de la qualité sensorielle. C'est par exemple le cas de la teneur en sucres de liquides ou d'aliments peut être approximée par le **degré Brix (°B) ou % Brix (ou Indice Réfractométrique : IR)** lu au moyen d'un réfractomètre : instrument permettant d'estimer la concentration d'une solution à l'aide de principes optiques. Un degré Brix ou un % Brix représente 1% en poids de saccharose dans la

solution) [52]. Le degré Brix intègre tous les solides solubles (dont les sucres et les acides). Cette mesure peut-être utilisée pour vérifier le degré de maturité de fruits et le respect d'un cahier des charges.

Les travaux sur la tomate constituent un bon exemple des contributions respectives des approches sensorielles et instrumentales. Une étude publiée en 2007 [53] révèle que :

- les saveurs sucrées et acides sont assez bien estimées par les teneurs en sucres et en acides, mais aussi par des mesures indirectes comme l'indice réfractométrique et le spectre infrarouge, notamment dans le domaine du proche et moyen infrarouge
- l'intensité aromatique globale est fortement liée au ratio sucre/acide :
- les arômes perçus sont assez peu corrélés aux teneurs en volatils à l'exception de certains arômes défavorables (comme l'arôme « pharmaceutique » lié à la présence d'eugénol et de méthoxyphénol) ;
- pour la texture, la fermeté ressentie en bouche est corrélée à la fermeté mesurée par pénétrométrie, mais les composantes de farinosité, de fondant et de jutosité sont beaucoup moins bien évaluées par les mesures instrumentales.

Compte tenu que le « goût pour » dépend de l'individu et de ses expériences, Il est encore plus difficile de remplacer la mesure sensorielle **par des mesures instrumentales**.

2.2 La mesure du « goût de »

C'est pourquoi les mesures sensorielles visant à mesurer la qualité sensorielle ou le « goût de » sont difficilement remplaçables. Ces mesures sont réalisées au moyen de jurys formés et entraînés. On parle de démarches analytiques et on distingue principalement :

- les démarches discriminatives dans lesquelles on recherche des différences ou des similitudes, sur le plan organoleptique, entre des produits/formulations ;
- les démarches descriptives dans lesquelles on cherche à identifier et à décrire la nature des différences entre produits, sur un plan qualitatif et/ou quantitatif.

Les démarches descriptives visent à caractériser les produits sur le plan organoleptique. Elles consistent à réaliser de véritables cartes d'identité sensorielle des produits que l'on appelle aussi « profils sensoriels » (ex figure 1 ci-dessous [54]).

Différentes techniques de description existent mais le plus souvent, il s'agit de noter sur des échelles de mesures, la nature et l'intensité de perception de différentes caractéristiques sensorielles telles que la sensation de sucré, le degré de fermeté, etc.

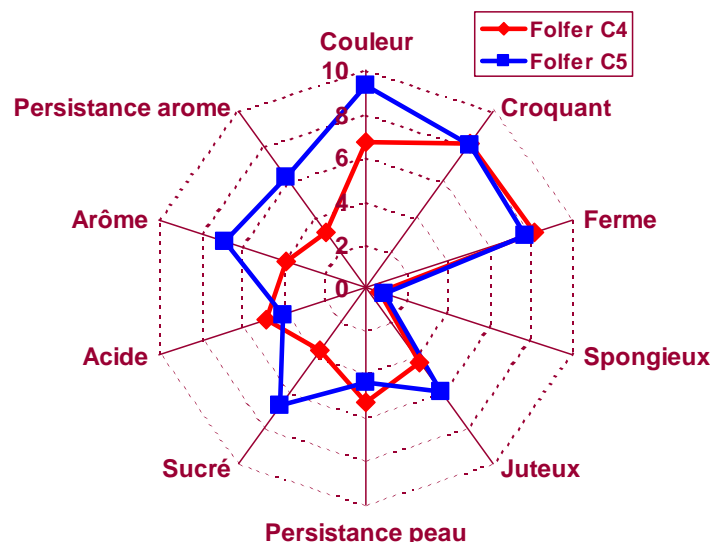


Figure 1. Profil sensoriel sur la variété de cerises Folfer à deux dates de récolte - 10 descripteurs sensoriels évalués - CTIFL

Les mesures recueillies dans le cadre de l'établissement de ces profils sensoriels peuvent être ensuite comparées et analysées par des techniques statistiques unidimensionnelles (comparaison des intensités observées sur différents produits pour chacun des attributs sensoriels notés) et multidimensionnelles (évaluation des proximités organoleptiques globales entre produits).

Les approches descriptives sont ainsi utilisées afin :

- de décrire précisément un produit (comparativement à d'autres)
- d'évaluer les degrés de similitude (proximités) ou de différenciation d'un produit vis à vis de références concurrentes,
- de pouvoir communiquer sur les spécificités organoleptiques d'une recette, d'une fabrication : (« qu'est ce qui différencie mon produit des autres références présentes sur le marché? »).
- d'évaluer l'impact d'une modification d'un procédé de fabrication ou d'une recette sur les caractéristiques sensorielles d'un produit,
- d'évaluer l'impact d'un type de conditionnement ou du vieillissement (durée de conservation) sur les caractéristiques sensorielles d'un produit,
- de pouvoir faire un lien entre les caractéristiques sensorielles et l'appréciation hédonique ou les préférences des consommateurs. (cf. § 2.3)

2.3 La mesure du « goût pour »

Cette partie a été rédigée avec l'aide de Julien Delarue, enseignant-chercheur (AgroParisTech).

Les mesures sensorielles visant à **mesurer le « goût pour »** correspondent aux **approches hédoniques**. Elles sont réalisées par des sujets « naïfs », c'est-à-dire par des jurys constitués de consommateurs non entraînés aux approches discriminatives ou descriptives. Les mesures hédoniques sont déclaratives : il est demandé aux consommateurs de donner une note de satisfaction engendrée par l'évaluation du produit, de classer différents produits du moins au plus apprécié, ou de désigner, parmi deux produits celui qu'il préfère.

La plupart d'entre elles sont décrites en détails dans la norme AFNOR XP V09-500 [55]. Pour les besoins de la recherche et du développement, les mesures hédoniques sont classiquement conduites à l'aveugle (c'est-à-dire sans information sur la marque, la provenance, le prix, la composition, la recette...), de manière à obtenir une réponse issue uniquement des caractéristiques sensorielles des produits. Cependant, cela n'est pas toujours possible et l'on sait également que toute information non-sensorielle (marque, provenance, prix, composition, etc.) est susceptible de modifier la réponse hédonique. Cela n'est pas uniquement assimilable à un biais de réponse. Dans de nombreux cas en effet, ces informations participent réellement du plaisir de consommation [56]. Les tests « à l'aveugle » ne sont donc peut-être pas toujours les plus appropriés pour prédire le comportement des individus dans une situation habituelle de consommation. Toutefois, les tests « à l'aveugle » permettent de mesurer la part de la composante sensorielle dans l'appréciation du produit et constituent une approche indispensable pour les producteurs.

Comme toute réponse sensorielle, la réponse hédonique va dépendre du produit et de l'individu qui teste le produit mais également du contexte.

2.3.1 Différences inter-individuelles

Les différences inter-individuelles peuvent résulter de différences de perception sensorielle. Il a, par exemple été montré que des consommateurs très sensibles à l'odeur de l'androsténone acceptaient moins bien l'odeur de carcasse de porcs ayant un taux d'androsténone élevé [57]. Toutefois, comme noté par Drewnowski [58], le faible intérêt porté à l'impact de la sensibilité olfactive sur l'acceptation des aliments est surprenant compte tenu de l'importance du rôle de l'olfaction dans la perception du « goût de ». Par contre, de nombreux auteurs ont étudié les liens entre la sensibilité à l'amertume du phénylthiocarbamide (PTC) ou du 6-n-propylthiouracile (PROP) qui est déterminée génétiquement. Les auteurs ont en particulier recherché les liens entre la sensibilité à l'un ou l'autre de ces composés et l'acceptation de crucifères puisque les composés amers des crucifères ont des structures chimiques comportant le même groupement N-CaS que le PTC et le PROP. Cependant des résultats divergents ont été obtenus.

Il a également été montré que la concentration optimale d'un ingrédient plus élevée pour des individus âgés, par rapport à des individus jeunes, pouvait en partie s'expliquer par le fait que les sujets âgés avaient besoin d'une concentration plus élevée pour obtenir un même niveau d'intensité perçue que les plus jeunes [59].

Cependant, l'essentiel des différences inter-individuelles de réponses hédoniques provient de nos différences culturelles et, dans une moindre mesure, de différences d'expériences au sein d'une culture. Il est donc difficile de généraliser les résultats d'une culture à l'autre. Il faut toutefois noter que pour des produits présents sur le marché dans différents pays, les différences au sein d'un pays peuvent être quasiment aussi importantes qu'entre pays (cf. exemple de la tomate au paragraphe 2.3.4). Nous avons également vu que les réponses hédoniques pouvaient évoluer au fil de nos expériences et pouvaient évoluer en fonction de l'évolution de nos capacités sensorielles. Ainsi, les réponses hédoniques obtenues avec des adultes âgés de 30 à 50 ans ne sont pas nécessairement transposables aux enfants, aux adolescents ou à des personnes plus âgées. La conséquence pratique est que les mesures hédoniques doivent être effectuées auprès d'une cible bien définie de la population et avec un échantillon de taille suffisante pour en exprimer la diversité. Pour tenir compte de cette diversité des goûts, la nouvelle édition de la norme AFNOR XP V09-500 d'avril 2009 impose un nombre minimum de 100 sujets, sauf si le laboratoire prestataire de services ou le commanditaire peuvent démontrer, à l'avance, c'est-à-dire avant d'effectuer la mesure, qu'un nombre de 60 sujets est suffisant.

Il faut aussi être prudent sur la stabilité d'un résultat obtenu à un instant *t* car, comme nous l'avons vu, les réponses hédoniques peuvent évoluer en fonction des expositions au produit. Ceci est

particulièrement vrai si on s'intéresse aux réponses individuelles, les réponses d'un groupe étant généralement plus stables. Toutefois, les réponses d'un groupe peuvent évoluer en fonction de l'apparition sur le marché de produits présentant des caractéristiques sensorielles nouvelles ou d'intensité plus ou moins fortes que les produits présents antérieurement sur le marché.

2.3.2 L'influence du contexte

Comme nous l'avons signalé, le contexte joue un rôle très important dans le plaisir de consommation. Ainsi, l'étude de l'appréciation des légumes par les adolescents à domicile donnera des résultats potentiellement différents d'une même étude menée en restauration scolaire.

Classiquement, le contexte a été considéré comme une source de bruit ou de biais dans la mesure des préférences. Cela conduit souvent les praticiens de l'évaluation sensorielle à contrôler le plus possible les variables de contexte en réalisant les tests de préférence en salle contrôlée ou en cabines d'analyse sensorielle. Récemment les praticiens de l'évaluation sensorielle ont remis en cause cette pratique et se sont interrogés sur la validité externe (c'est-à-dire sur le pouvoir prédictif) de telles mesures. Plusieurs effets possibles ont été rapportés. Premièrement, le fait qu'en laboratoire les notes sont généralement plus basses qu'à la maison [60]. Deuxièmement, le fait que les classements des produits peuvent différer selon le contexte et que des différences peuvent apparaître dans un contexte et pas dans l'autre. Ainsi, il a été montré qu'un test hédonique réalisé à domicile faisait apparaître des différences entre produits qui n'étaient pas observées en situation contrôlée (cf. figure 2) [61].

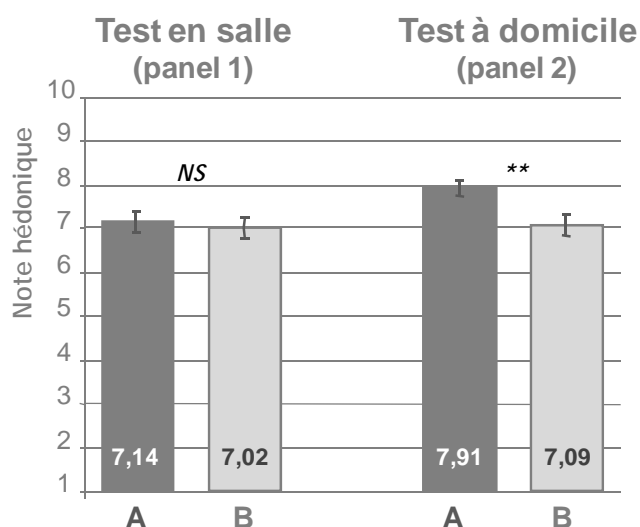


Figure 2. Test hédonique de 2 crackers au fromage (marque A et marque B), réalisé en monadique séquentiel soit en situation contrôlée (panel 1 : 240 personnes) soit à domicile (panel 2 : 240 personnes) [61].

La difficulté est que les tests en situation naturelle sont en général plus coûteux et plus complexes à mettre en œuvre. C'est pourquoi une thématique de recherche intéressante concerne la contextualisation des tests hédoniques en situation contrôlée, en vue d'améliorer la validité des mesures de préférences.

2.3.3 Validité des mesures de préférences

Idéalement, on souhaite que les mesures hédoniques soient valides, c'est-à-dire qu'elles permettent réellement de prédire les préférences des consommateurs et ultimement leurs choix. Compte tenu de ce que nous avons montré de la sensibilité des réponses hédoniques à de nombreuses variables non-sensorielles (y compris les biais de réponse introduits par le seul fait de réaliser la mesure), on peut légitimement se poser la question de la validité externe des mesures des préférences. Autrement dit, quelle est leur aptitude à prédire les préférences réelles ?

Le problème est, comme pour toute mesure subjective, que nous n'avons pas directement accès à la valeur de référence qui serait ici les préférences réelles des consommateurs, à supposer qu'elles existent indépendamment de toute mesure [62]. On a donc peu de moyens d'élucider cette question, en dehors peut-être d'observations comportementales. On se doute que la qualité prédictive des tests hédoniques n'est pas nulle, mais on observe également qu'elle n'est pas très bonne [26], comme en témoigne le nombre assez important de lancements de produits nouveaux qui se soldent par des échecs.

Malheureusement, il serait faux de penser qu'une méthodologie de mesure rigoureuse (même si elle est normalisée) suffise à apporter une garantie de validité externe. On se rend compte qu'à vouloir trop bien faire en vertu de la précision de la mesure, en standardisant les conditions d'évaluation, on risque fortement de biaiser l'attitude des consommateurs interrogés et ainsi leurs réponses. Or, il faut absolument avoir à l'esprit lorsqu'on interroge des consommateurs à propos de leurs appréciations (donc de leur plaisir sensoriel), que l'on souhaite recueillir une réponse affective et spontanée [63]. En effet, nos choix (notamment alimentaires) émanent pour une large part de processus affectifs et inconscients qui sont souvent tout sauf rationnels [64, 65]. Il est donc primordial de chercher à éviter toute attitude analytique ou raisonnée de la part des consommateurs interrogés. Or c'est précisément un risque d'autant plus grand que l'on réalise les tests hédoniques en laboratoire ou en situation contrôlée et donc dans des conditions éloignées de conditions naturelles de consommation. Alternativement, il est fréquent que les consommateurs interrogés soient peu impliqués dans le test et donnent des réponses désinvoltes, peu en lien avec leurs appréciations réelles. De fait, il est assez significatif d'observer que les participants aux tests hédoniques donnent souvent leur appréciation après n'avoir goûté qu'une petite fraction de l'échantillon testé. Nous voyons donc là plusieurs axes possibles d'amélioration des procédures de tests de préférences.

Enfin, un des points faibles les plus notables des tests de préférences pratiqués actuellement est qu'ils mesurent des préférences à un instant t et qu'ils ne permettent pas d'anticiper l'évolution des préférences après des consommations répétées. Or il est probable que les phénomènes de lassitude, en lien notamment avec la complexité des produits, soit un élément clé dans la construction des comportements alimentaires [66, 67]. On peut espérer sur ce point aussi des développements méthodologiques intéressants.

2.3.4 Préférences et typologies de consommateurs

Compte tenu des fortes différences interindividuelles régulièrement observées en terme de préférences alimentaires, il est décisif pour l'industrie alimentaire, aussi bien que dans le cadre d'une politique de santé publique, d'identifier des typologies de consommateurs lorsqu'elles existent.

Sans oublier la limite des mesures hédoniques évoquées plus haut, il est possible, si des données de préférences sont recueillies pour de larges panels de consommateurs, de mettre en évidence des

groupes de consommateurs ayant des structures de préférences homogènes. Ce type d'analyse de données fait partie des outils classiques dans l'étude des préférences en évaluation sensorielle [68]. Par ailleurs, si parallèlement un groupe de sujets entraînés a réalisé l'analyse descriptive des mêmes produits, il est possible grâce aux méthodes de cartographie externe des préférences de relier les préférences de chaque groupe de consommateurs identifié à certaines caractéristiques sensorielles. A ce titre, les études de cartographie des préférences donnent de bons résultats opérationnels en termes d'optimisation de produits [69] et peuvent aider à définir les choix stratégiques de l'entreprise. On peut les utiliser pour estimer le pourcentage de consommateurs qui préfèrent chaque zone de la carte sensorielle, et aussi pour en déduire les caractéristiques sensorielles des produits potentiellement optimaux (Figure 3).

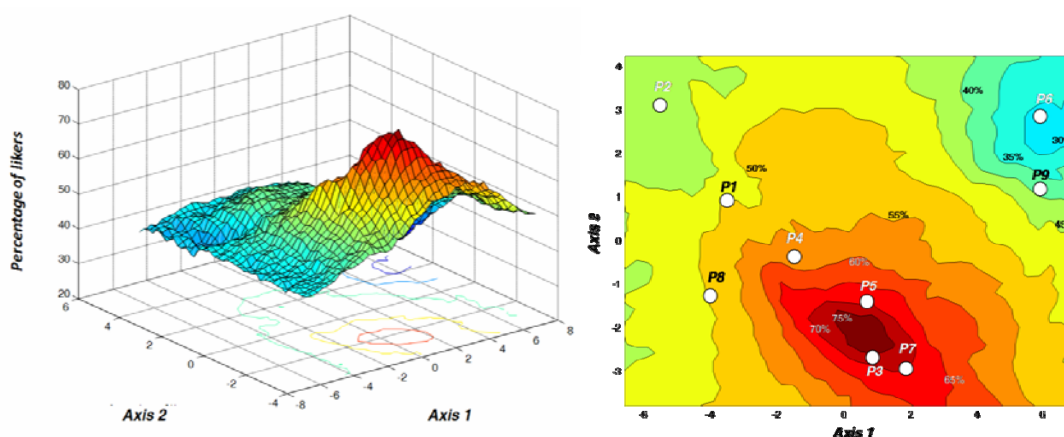


Figure 3. Exemple d'une cartographie des préférences (en 3D à gauche, en 2D sous forme de courbes de niveaux à droite)

Ces méthodes de cartographie des préférences présentent l'avantage de tenir compte des différences interindividuelles. Ainsi, on constate bien souvent que la solution idéale n'existe pas, mais plusieurs solutions complémentaires peuvent exister. Par ailleurs, on peut tout à fait imaginer inclure dans ce type de travail d'optimisation multifactorielle et multi-objectifs, des contraintes non-sensorielles qui peuvent être d'ordre nutritionnel (composition), de coût de production, etc. [70].

Mettre en place une étude de cartographie des préférences est relativement coûteux et doit être réalisé pour chaque type de produit que l'on souhaite améliorer, les résultats obtenus sur un type de produits n'étant pas transposables à d'autres produits. De plus, une cartographie des préférences reste une prise de vue des préférences à un moment donné et ne permet pas d'anticiper les préférences futures.

A titre d'exemple, il est intéressant de mentionner le projet Européen EUSOL [54] dont le but est de mieux répondre aux attentes des consommateurs en matière de tomate et qui regroupe une cinquantaine de partenaires, dont une vingtaine de sélectionneurs de tomate. Dans le cadre de ce projet, les chercheurs ont réalisé des tests auprès de plus de 800 consommateurs de trois pays - les Pays-Bas, la France et l'Italie -, sur toute une série de variétés de tomates représentant les différents segments du marché. Une meilleure connaissance des préférences des consommateurs à l'échelle européenne permettra aux sélectionneurs de mieux tenir compte de ce critère dans leur schéma de sélection et d'identifier les critères les plus pertinents à sélectionner. Dans chaque pays, des jurys d'experts ont établi les profils sensoriels de ces différentes variétés. Des cartes de préférences ont ensuite été établies dans chacun des pays révélant ainsi les caractéristiques qui devraient être améliorées pour satisfaire les consommateurs. L'analyse globale a montré que les préférences des

consommateurs étaient assez identiques d'un pays à l'autre, plusieurs groupes de consommateurs pouvant être identifiés dans chaque pays (« tradition », « gourmets », « classiques » et « indifférents » cf. figure 4) et que la segmentation se faisait d'abord sur les saveurs puis sur la texture. Comme le montre la figure 4, le groupe le plus important en France est celui des « gourmets » qui préfèrent les tomates les plus sucrées et les plus aromatiques. Le groupe « tradition » préfère les tomates les plus fondantes.

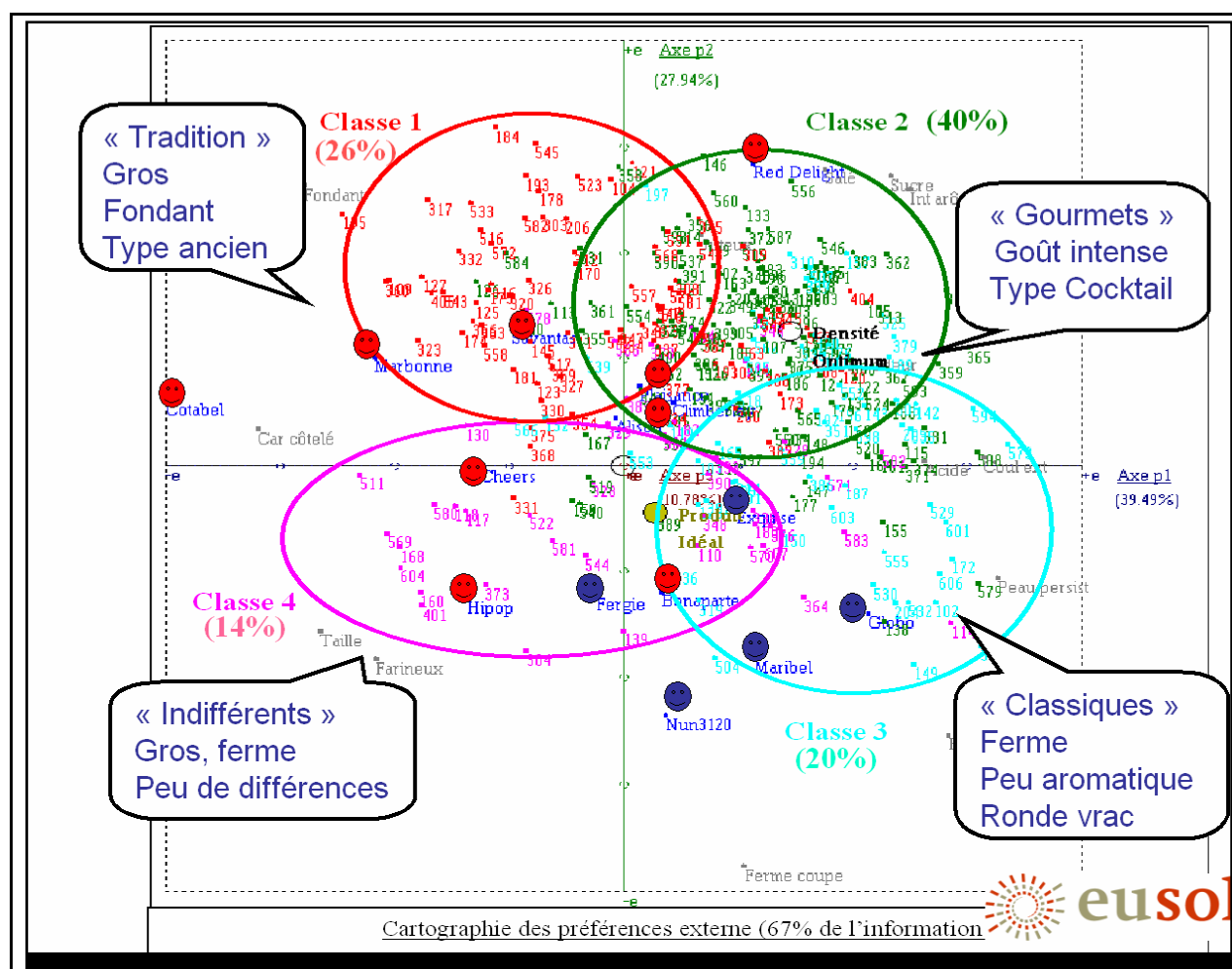


Figure 4. Résultat de la cartographie des préférences de consommateurs français pour 20 variétés de tomates en 2003 [54]

Les résultats de cette étude ont également montré que l'apparence était un critère très important pour les consommateurs.

Cependant à ce jour, on arrive très rarement à établir un lien simple entre des typologies de préférences et des déterminants sociaux-démographiques. De même, le lien qu'on pourrait penser plus évident avec les usages et les attitudes des consommateurs est en réalité assez ténu, ce qui limite des actions ciblées. Notons par ailleurs que même s'il existe peu d'études d'envergure publiées sur le sujet et bien que l'on observe des particularismes nationaux en termes de préférences sensorielles, certains industriels et instituts d'études constatent que la diversité des préférences alimentaires est souvent aussi grande au sein d'un même pays qu'entre pays européens.

Enfin, un des points faibles les plus notables des tests de préférences pratiqués actuellement est qu'ils mesurent des préférences à un instant t et qu'ils ne permettent pas d'anticiper l'évolution des préférences après des consommations répétées. On peut espérer sur ce point aussi des développements méthodologiques intéressants.

→ Recommandation :

Objectif : Mieux connaître les liens entre caractéristiques sensorielles des produits et appréciation pour certains groupes de consommateurs moins souvent interrogés (enfants, adolescents et personnes âgées).

Recommandations pratiques :

- Mieux connaître l'offre alimentaire en termes de caractéristiques sensorielles afin de compléter les informations sur la composition des aliments.
- Favoriser la recherche permettant le développement de travaux reliant les capacités sensorielles et les expériences antérieures des individus à leurs préférences.

III / Qualité sensorielle et qualité nutritionnelle d'un produit sont-elles compatibles ?

La qualité nutritionnelle peut être estimée en prenant en compte tous les nutriments pour lesquels les données scientifiques convergent vers un fort consensus et un niveau élevé de preuve quant aux bénéfices et aux risques nutritionnels [71]. Dans ce document nous ne nous intéresserons qu'à trois nutriments « disqualifiants » en raison de leur impact sensoriel : les **lipides totaux**, les **sucres simples** et le **sel**.

3.1 Réduire les lipides dans les aliments

Cette partie a été rédigée avec l'aide de Mme Claude Genot (INRA Nantes).

3.1.1 Influence des lipides sur les propriétés sensorielles des produits

Les lipides et matières grasses des aliments ont des fonctions nutritionnelles, sensorielles et technologiques. Ils participent à la structure des aliments et à leur durée de vie. Ce sont des agents de texture, des substrats d'arômes, des solvants et des vecteurs pour les arômes, les vitamines liposolubles et certains colorants. Les effets des lipides sur la qualité des aliments sont fonction à la fois de leur teneur, leur composition chimique, leur état physique, leur distribution au sein des matrices, leur réactivité et leurs interactions avec les autres constituants.

Les matières grasses sont rarement consommées en l'état. Elles sont une partie constitutive des aliments dans lesquels elles s'organisent différemment selon leurs propriétés physico-chimiques propres, le type d'aliment considéré et les traitements subis. Dans certains cas, les organes de stockage et les structures cellulaires d'origine restent préservés (adipocytes du tissu adipeux, sphérosomes ou oléosomes des graines, lipoprotéines de l'œuf, globule gras natifs du lait, ...). Elles recouvrent parfois l'extérieur du produit et diffusent plus ou moins vers l'intérieur (produits de friture par exemple). Dans d'autres cas elles constituent une phase continue, généralement solide à température ambiante, dans laquelle est dispersée soit une phase aqueuse : c'est le cas des émulsions eau-dans-l'huile (margarines, beurre, pâtes à tartiner), soit des particules solides (chocolat, cacahuètes ou amandes grillées). Souvent, les matières grasses sont dispersées sous forme de gouttelettes et d'inclusions de tailles très variables, dans une matrice liquide qui peut être plus ou moins gélifiée: émulsions huile-dans-l'eau (sauces, mayonnaises, lait, crème fraîche, produits laitiers frais, etc.), voire solide comme c'est le cas pour les fromages, les saucissons, saucisses et émulsions charcutières et les produits céréaliers et biscuitiers pour lesquels les inclusions tendent parfois à fusionner formant une phase quasi continue.

Les lipides polaires (mono- et diglycérides, lécithines), présents à faibles concentrations dans la plupart des matières premières, ou ajoutés comme agents émulsifiants, participent également à la structure des aliments. Ces lipides conservent parfois l'organisation en bicouches lipidiques qu'ils ont dans les membranes biologiques (viande, poisson par exemple). Le plus souvent, à la suite des traitements technologiques, ils s'adsorbent aux interfaces (air-eau, air-huile) qu'ils stabilisent. Ils s'organisent également sous forme de phases (micellaires, lamellaires, hexagonales, cubiques,...) dispersées dans la matrice (liposomes), et/ou acquièrent des interactions avec les autres constituants (protéines et polysaccharides).

Des points de vue fonctionnel et nutritionnel, on peut également distinguer parmi les matières grasses traditionnelles les matières grasses liquides à température ambiante (huiles végétales et huiles issues des organismes marins) riches en acides gras insaturés et les matières grasses solides à température ambiante (huiles végétales hydrogénées, graisses végétales et animales) comportant une grande majorité d'acides gras saturés et parfois des acides gras trans.

Dans le cas des produits céréaliers, les matières grasses utilisées à ce jour, sont séparables en deux familles :

- les matières grasses « simples » fluides (colza, tournesol, tournesol oléique, etc.) ou concrètes (beurre, palme, coprah, palmiste, etc.),
- les matières grasses « élaborées » constituées de mélanges d'huiles et/ou de graisses et éventuellement d'émulsifiants, d'antioxydants, de conservateurs, ou d'arômes, avec (margarines) ou sans eau ajoutée (shortenings).

En participant à la structure des aliments, les matières grasses participent au moelleux et améliorent le volume des pâtisseries, améliorent la « machinabilité » et les propriétés mécaniques de pâtes brisées et produits sablés (effet de « shortening »), régulent la taille et la distribution des bulles d'air (aération de la pâte), séparent les couches d'une pâte feuilletée, ralentissent le rassissement. Elles participent à la structure des crèmes glacées, stabilisent les mousses, améliorent la résistance à la fonte. Elles confèrent leur caractère plastique et/ou tartinable aux margarines, diminuent le caractère collant des sucreries, rendent le fromage blanc et les fromages onctueux. Elles sont enfin les éléments structurant les émulsions à la stabilisation desquelles elles participent soit par solidification, soit en tant qu'agents émulsifiants.

Les lipides polaires, tensio-actifs, ont ainsi des propriétés émulsifiantes et/ou moussantes. Ils contribuent à la stabilisation des préparations alimentaires, au volume des solides alvéolaires (pain, pâtisseries,...), aux propriétés rhéologiques et à la texture des aliments.

Sur le plan sensoriel, les matières grasses contribuent à l'apparence, la texture, l'odeur, l'arôme et la saveur et aux sensations perçues en bouche. Elles possèdent leur goût propre spécifique et/ou servent de solvant et de vecteur pour les arômes dont elles régulent la rétention et la libération. Elles conditionnent ainsi largement odeur et arôme perçus. Elles participent également à la formation de divers composés d'arôme via la β -oxydation, les oxydations chimiques et enzymatique et la lipolyse. En fondant elles participent à la sensation de fraîcheur occasionnée par la fusion de la matière grasse en bouche. En s'étalant sur la langue, elles agissent comme lubrifiant. Elles produisent de l'onctuosité et diminuent l'âpreté. Les matières grasses participent également aux attributs de texture. Elles sont ainsi associées aux sensations de tendreté, moelleux, crémeux, onctueux, rondeur en bouche, fondant des pâtes feuilletées, croustillant des biscuits, onctuosité des fourrages, etc. Elles peuvent renforcer les contrastes de coloration, confèrent du brillant à la surface des produits de confiserie. Elles confèrent aux produits émulsionnés (lait, crème, mayonnaise, sauces salades) un aspect blanchâtre à jaunâtre (laiteux) du fait de la présence de gouttelettes d'huile ou de matière grasse cristallisée qui diffractent la lumière. Enfin elles peuvent solubiliser des colorants.

Sur le plan technologique, les matières grasses sont, parmi toutes les matières premières, celles qui possèdent le coefficient de conductibilité thermique le plus élevé. Elles sont donc utilisées en tant que fluides caloporteurs dans les poêles et friteuses. Lors de la cuisson des produits, elles agissent comme de très bons agents de transmission de la chaleur, d'autant plus efficaces que la phase grasse

est continue. Ce sont également des lubrifiants qui permettent la machinabilité (façonnage et démoulage des pâtes), des agents de démoulage pour les produits de boulangerie ou des agents d'enrobage pour augmenter la durée de conservation en protégeant de l'air et de l'humidité et en réduisant les pertes d'arômes. Par exemple elles réduisent les transferts d'eau dans des produits multicouches et protégeant des attaques microbiennes (pâtés, rillettes, confits). Enfin, elles servent également de formateur ou inhibiteur de mousse.

3.1.2 Dans quelle mesure est-il possible de rééquilibrer les compositions lipidiques des aliments sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?

Il est à noter en préalable que l'utilisation régulière d'aliments dont la teneur en lipides aura été réduite, **ne peut se justifier qu'à condition** que cette substitution ne conduise pas à une surconsommation d'autres aliments. Or, un abaissement de la teneur en lipides sans autre réajustement conduit souvent à une **réduction de l'acceptabilité, avec report possible sur d'autres produits.**

La première piste qui doit/peut être explorée pour réduire la consommation de matières grasses est celle de la modification des comportements alimentaires. Ceci peut être fait par la réduction progressive des lipides dans les aliments ; cette diminution progressive peut permettre aux consommateurs de s'habituer aux caractéristiques sensorielles des aliments ainsi « allégés ». Toutefois, des effets de report sont à craindre s'il existe des aliments de substitution riches en matière grasse et donc plus attractifs du point de vue sensoriel. L'autre piste consiste en la réduction de consommation (réduction des quantités et/ou de la fréquence de consommation) des aliments gras. Ceci suppose que l'information soit non seulement diffusée mais également reçue par les populations concernées et enfin se traduise en une modification non transitoire du comportement. Or comme indiqué précédemment les aspects cognitifs, aussi importants soient-ils, ne suffisent pas pour modifier des pratiques alimentaires. Ceci suppose aussi que les aliments non riches en matière grasse soient disponibles à un prix acceptable.

Par ailleurs, compte-tenu de l'importance des produits issus des animaux terrestres (œuf, lait et produits laitiers, viande et produits carnés) dans les apports lipidiques alimentaires le rééquilibrage des apports en AGS et AGI et AG oméga 6 et oméga 3 peut passer, pour une part, par une adaptation des modes d'élevage et surtout de l'alimentation des animaux. En effet, il est possible via l'alimentation d'augmenter significativement les apports AGI et en oméga 3 des produits animaux sans affecter leurs qualités technologiques et sensorielles. Des solutions concrètes sont d'ores et déjà opérationnelles dans les filières (filière Bleu Blanc Cœur par exemple) ou en cours de réflexion (voir résultats du programme ANR Agilait pour les produits laitiers par exemple).

En terme de réduction des apports de lipides, ce sont plus particulièrement les matières grasses solides, saturées et/ou hydrogénées dont il convient de limiter l'apport dans l'alimentation pour des raisons nutritionnelles. Ces matières grasses qui sont solides à température ambiante confèrent aux aliments des propriétés de texture recherchées : elle fondent en bouchent, apportent du crémeux. Elles sont stables chimiquement et sont donc parfois difficiles à remplacer.

Dans le cas des produits céréaliers par exemple, une diminution de la quantité de matières grasses dans une recette a des conséquences sur :

- les qualités organoleptiques : réduction de l'intensité et moindre stabilité du goût ; texture plus dense et moins fondante/moelleuse,

- les propriétés technologiques : pâte plus cohésive et collante, façonnage et démoulage plus difficiles, cuisson plus délicate (étalement, séchage), durcissement du produit, réduction de la taille,
- la conservation avec une modification de la texture des moelleux.

La réduction du taux de lipides dans ces produits nécessite donc une revue de l'ensemble des procédés de fabrication, un travail précis de sélection des matières premières afin d'intégrer dans les produits des matières grasses aux teneurs maîtrisés en acides gras *trans* technologiques grâce notamment aux matières grasses fractionnées ou inter-estérifiées ou aux procédés maîtrisés d'hydrogénation.

Il est par contre indispensable de maintenir un apport suffisant en acides gras mono et polyinsaturés dans l'alimentation. Or, les huiles insaturées, en particulier celles qui sont vectrices d'acides gras polyinsaturés oméga 3, dont les apports alimentaires sont insuffisants, sont liquides à température ambiante, ce qui affecte notablement la texture. Elles sont instables vis à vis des réactions d'oxydation, ce qui conduit à des risques importants d'apparition de défauts d'arôme avec diminution de l'acceptabilité des produits.

Une technique possible pourrait être l'intégration « d'huiles nutritionnelles » dans les produits. L'huile de colza par exemple, de par sa teneur en acides gras poly-insaturés et son ratio $\omega 6/\omega 3$ favorise l'apport en acide alpha-linolénique et permet de réduire proportionnellement la teneur en acides gras saturés dans certaines technologies biscuitières et de panification croustillante. Ce bénéfice nutritionnel a néanmoins des implications en termes de comportement technologique (lié à la fluidité de l'huile) et de stabilité oxydative, véritables freins à son utilisation. Des travaux doivent donc être menés pour prévenir l'oxydation durant les procédés et le stockage, sélectionner des antioxydants, isoler les ingrédients pouvant apporter dans la même recette des catalyseurs de l'oxydation, adapter les procédés de pétrissage.

Le remplacement total ou partiel des matières grasses d'origine par des substituts de matières grasses peut aider aux rééquilibrages alimentaires. Permettant de préparer des aliments allégés de bonne acceptabilité à court et moyen terme du fait de leurs qualités sensorielles améliorées, ils aident à la diminution de la densité énergétique des repas. Cependant, pour que la réduction de l'apport énergétique global liée à leur usage ne soit pas compensée consciemment ou inconsciemment par le consommateur, les aliments ainsi préparés doivent avoir un effet satiétogène comparable à l'aliment originel. Enfin, les substituts ne doivent pas avoir d'effet secondaire.

Certains effets technologiques et sensoriels des matières grasses peuvent ainsi être obtenus avec des épaississants et des gélifiants, dont la teneur calorique plus faible est encore diminuée par leur aptitude au gonflement. La qualité des produits carnés à teneur réduite en matières grasses peut être améliorée par l'adjonction de liants qui améliorent leur texture, leur pouvoir de rétention d'eau, leur jutosité et leur flaveur. Simultanément, des caractéristiques techniques comme les rendements ou la tranchabilité sont améliorés. Les substituts les plus couramment utilisés pour cet usage sont les carraghénanes, les sons ou fibres d'avoine, les amidons modifiés, les maltodextrines ou des mélanges fonctionnels prédosés. Les protéines végétales texturées ou non texturées (soja) peuvent également être utilisées, mais avec le risque de développement de faux-goûts ou d'arrière-goûts. Pour les produits fermentés type yaourts, les maltodextrines améliorent la sensation en bouche, le goût et l'arôme sans modifier les caractéristiques de fermentation et le pH final. L'ajout de poudres de protéines de lait (jusqu'à 5,6 %) ou de protéines microparticulées permettent également de conserver corps, texture lisse et une concentration en arôme acceptable aux yaourts fabriqués avec du lait écrémé. Les esters de saccharose augmentent la qualité des yaourts sans matières grasses, augmentant la sensation de gras et améliorant la fermeté, la texture, le caractère lisse et la flaveur.

En conjonction avec l'addition d'édulcorant, la diminution des calories apportées peut aller jusqu'à 50 %. Dans les crèmes allégées (crèmes légères, crèmes fluides), les maltodextrines permettent de conserver une texture crémeuse tandis que les gommes type carraghénanes améliorent à la fois la texture et la stabilité physique en inhibant le crémage.

Des substances de remplissage de nature protéique ou polysaccharidique, qui se présentent sous la forme de particules d'un diamètre moyen proche de celui des globules gras peuvent également être utilisées. Elles procurent l'onctuosité et la sensation de rondeur en bouche ou de crémeux liée à la mastication d'une denrée alimentaire riche en matières grasses.

Cependant, la diminution de la proportion de matière grasse modifie la disponibilité des arômes au sein de l'aliment, et donc leur aptitude à être libérés et leur perception sensorielle. L'effet de la teneur en matière grasse étant propre à chacune des molécules odorantes, l'arôme global perçu peut être très différent, non seulement en terme d'intensité, mais en ce qui concerne la ou les notes odorantes. Les effets sont particulièrement dramatiques quand la teneur en matières grasses devient très faible (inférieure à 5 %). La libération des arômes est accélérée : en plus d'être déformé, l'arôme est perçu de manière intense mais fugace. Il est donc généralement nécessaire de reformuler l'arôme des produits à teneurs réduites en matières grasses ou sans matières grasses. Cette reformulation, qui doit prendre en compte principalement la teneur en matière grasse à l'état liquide est généralement réalisée pas à pas, les substituts de matières grasses (protéines et polysaccharides) pouvant eux aussi modifier la disponibilité, la libération des composés odorants et donc l'arôme perçu.

Les émulsifiants peuvent permettre d'obtenir les effets texturaux recherchés avec des quantités moindres de matières grasses par rapport à la matière grasse non émulsifiée. Utilisés traditionnellement dans de nombreux produits alimentaires dont ils améliorent les caractéristiques, ils améliorent les qualités des produits à teneurs réduites en matières grasses par plusieurs mécanismes. Ils facilitent la dispersion des matières grasses résiduelles et stabilisent les milieux émulsionnés et foisonnés. Ils améliorent les propriétés mécaniques et l'aptitude au foisonnement des pâtes, et donc le volume et la texture des produits finis. Ils augmentent simultanément leur durée de vie par des effets antirassissants (monoglycérides), mais aussi par des effets antioxydants (lécithines). Par exemple, 0,5 % de monoglycérides permettent d'obtenir une texture de mie aussi fine que celle obtenue avec 3 % de matières grasses, mais avec un pétrissage nettement moins intense. Des mélanges de monoglycérides et diglycérides avec de l'amidon modifié et de la gomme guar dans une base laitière écrémée permettent de réduire les quantités de *shortening* ajoutés aux pâtes biscuitières dont ils améliorent les propriétés mécaniques et favorisent le gonflement. Les produits obtenus ont des alvéoles plus fines et plus régulières. La présence de lécithine permet enfin d'améliorer l'effet antiadhésif de l'huile lors des cuissons à la poêle. Elle permet donc de réduire la quantité de matières grasses utilisée lors de la cuisson et les quantités ingérées.

Les substituts de matières grasses alimentaires de nature lipidique sont des substances synthétiques qui, pour un pouvoir calorique moindre, présentent des caractéristiques et des qualités d'usage proches de celle des matières grasses naturelles. Ces substituts de matière grasse possèdent les caractéristiques physiques et une structure chimique proches de celles des triglycérides naturels, mais ils ne sont pas ou peu digestibles ou fournissent moins d'énergie. Ils peuvent remplacer les matières grasses sur le plan technologique car ils ont des propriétés physiques similaires. Ces substances sont en principe compatibles avec les matières grasses d'origine et en possèdent les caractéristiques d'usage. Certains substituts de nature lipidique présentent une excellente stabilité chimique aux températures élevées, et sont donc utilisables pour la cuisson et la friture. Il s'agit de polyesters de sucres (ex : Olestra®), de sorbitol (ex : Sorbestin®) ou de polyglycérol. Les triglycérides structurés sont des triglycérides dont la composition en acides gras, et leur répartition

sur le glycérol ont été modifiées par voie enzymatique, chimique ou biotechnologique. La répartition des acides gras sur molécules obtenues par voie enzymatique ou par manipulation génétique peut être complètement définie et maîtrisée. Les triglycérides structurés avec des acides gras à chaînes courtes (salatrim, MCT = medium chain triglycérides) possèdent un pouvoir calorique moindre que les triglycérides naturels. Certains de ces substituts peuvent modifier l'absorption des autres nutriments ou présenter des effets secondaires (gênes digestives). Leur utilisation nécessite également souvent d'adapter formulations et procédés.

La teneur en matières grasses d'une émulsion huile-dans-l'eau peut être réduite en remplaçant une partie de la matière grasse des gouttelettes d'huile par de petites gouttelettes d'eau. On obtient ainsi une émulsion multiple eau-dans-l'huile-dans-l'eau. Pour une même taille de gouttelettes d'huile, les propriétés sensorielles d'une telle préparation sont potentiellement très proches de celles d'une émulsion huile-dans-l'eau. Cependant, en pratique, ces émulsions restent difficiles à réaliser, en particulier du point de vue de leur stabilité à long terme. Par contre, l'utilisation conjointe d'émulsifiants (monoglycérides distillés ou d'esters de polyglycérol et de propylène glycol), d'épaississants (gomme xanthane, gélatine) et de stabilisateurs permettant d'orienter la cristallisation de la matière grasse permettent la formulation industrielle de margarines à faible taux de matière grasse avec des propriétés sensorielles satisfaisantes.

Pour conclure

La mise au point d'aliments à teneur réduite en matières grasses ou à profils lipidiques améliorés devra prendre en compte les modifications éventuelles des caractéristiques suivantes :

- stabilité aux traitements technologiques : traitements thermiques (friture ; stérilisation ; ...) ou mécaniques (mélanges, pompages, ...), modifications de pH, présence de sel, ... ;
- propriétés mécaniques et perception en bouche de la texture ;
- flaveur (arôme perçu, libération en bouche, intensité, durée et caractère hédonique de la perception) ;
- durée de vie : stabilité physique, rassisement (produits céréaliers de cuisson), synérèse (produits laitiers) et stabilité chimique : oxydabilité et hydrolyse (rancissement oxydatif et lipolytique), réactions entre constituants lors des traitements thermiques ; stabilité microbiologique : effets sur l'activité de l'eau.

Les teneurs et biodisponibilité des macronutriments et des micronutriments, la diminution éventuelle de l'absorption de certaines vitamines liés à l'utilisation de substituts de matières grasses par exemple ainsi que les effets secondaires potentiels doivent également, et impérativement, être évalués.

Pour plus de renseignements, consulter le rapport du groupe de travail PNNS sur les lipides sur alimentation.gouv.fr

3.2 Réduire les sucres simples dans les aliments

3.2.1 Influence des glucides simples sur les propriétés sensorielles des produits

Le sucre agit sur la perception de l'intensité du goût « sucré » ; mais il a également un rôle d'exhausteur d'arôme, de sorte que les produits à teneur réduite en sucre sont souvent perçus comme « fades ». Le sucre a également un rôle important sur la texture et sur la conservation des produits et donc sur la stabilité du goût au cours de le vieillissement du produit.

Ainsi, dans les pâtes biscuitières, les sucres ont des fonctionnalités importantes. Outre leur rôle sur l'intensité en goût (saveur sucrée et exhausteur de goût), ils participent à rendre moelleux les gâteaux, croustillants les biscuits et feuilletages. Liants importants de la pâte, ils facilitent sa « machinabilité » et permettent de réduire l'activité de l'eau, un point important à maîtriser, notamment pour la conservation des fourrages aux fruits.

Une réduction de la part des matières sucrantes dans les recettes implique donc des « déficits » technologiques : pâtes moins liées, façonnage et cuisson plus délicats. Elle entraîne également des déficits organoleptiques : non seulement une diminution de la réduction de la saveur sucrée mais également une diminution de l'intensité de la saveur (en raison des interactions entre perception gustative et perception olfactive déjà évoquées) et des modifications de texture : biscuits moins dorés, moins fondants et moins croustillants.

3.2.2 Dans quelle mesure est-il possible de réduire le taux des glucides simples des aliments sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?

Les échanges menés au sein du groupe de travail PNNS sur les glucides ont permis de dresser un bilan des actions menées par chacun des secteurs alimentaires en 2007 afin de réduire le taux de glucides des aliments :

Bilan des actions menées par chacun des secteurs alimentaires (2007).

Secteurs	Composition des aliments	Autres actions
Pâtes alimentaires Source : SIFPAF		<ul style="list-style-type: none"> - GIE ARN : recherche sur l'intérêt des glucides complexes et sensibilisation des populations - Promotion au travers de l'International Pasta Organisation et le World Pasta Day
Produits laitiers Source : Syndifrais	<ul style="list-style-type: none"> - en 2005 : offre « sans sucres » = 40% dont « sans sucres ajoutés » = 32.4% et « édulcorés » = 7.4% <p>(enquête auprès de 6 fabricants représentant 77% du marché) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des sucres ajoutés lors des reformulations de quelques pourcents à 10% - Réduction massive (de 10 à 25% des GSA) voire suppression totale sur des produits spécifiques (gamme allégée avec édulcorants). 	<ul style="list-style-type: none"> - Initiatives de réduction de la taille des portions pour les enfants - Information nutritionnelle (étiquetage, Internet, brochures...)
Boissons rafraîchissantes Source : SNBR	<ul style="list-style-type: none"> - boissons sans sucres ajoutés avec édulcorants intenses (light = 20% du marché) - boissons à teneur réduite en sucres avec édulcorants (maintien du goût sucré) = 2.3% du marché - boissons à teneur réduite en sucres sans édulcorants (goût moins sucré) = 8% du 	<ul style="list-style-type: none"> - Etiquetage nutritionnel sur tous les produits - Participation à des programmes de soutien à l'activité physique

Secteurs	Composition des aliments	Autres actions
	marché	
Compote, confiture, conserves de fruits Source : Adepale	- Réduction de la teneur en sucres dans la limite possible liée aux dénominations réglementaires (« confiture » = mini 60% de sucres ; « compote » = quasi disparu sauf avec morceaux ; « conserves » : essais « au naturel, avec jus de raisin ou sirop léger : peu d'adhésion du consommateur, mais portion individuelle au sirop léger) - développement de produits à moindre teneur en sucres avec nouvelle dénomination (« dessert de fruits » « compote allégée » (notamment gourdes), « confiture allégée » = 19% du marché en 2005) - développement des « purées de fruits » sans sucre ajouté (parts de marché passées de 4 à 12% de 2003 à 2006)	- nouveaux conditionnements : réduction de la taille équivalente à une portion de fruits (coupelles et gourdes = 81% du marché) et contenant des produits allégés en sucres) - nouveaux mélanges de fruits, diversification de l'offre pour attirer de nouveaux consommateurs
Produits de panification croustillante et moelleuse Viennoiseries industrielles pré-emballées Source : Alliance 7 Syndicat national de la biscotterie et de la panification fine	- <u>Produits de panification croustillante et moelleuse</u> : très peu de sucre, et nécessité technologique ; développement de « produits complets », « au son », « aux céréales », « aux germes de blé »- - <u>Viennoiseries industrielles pré-emballées</u> : optimisations sur la quantité et qualité de matières grasses ; un seul produit lancé à -20% de sucres	
Biscuits et pâtisseries pré-emballées Source : Alliance 7 Syndicat de la biscuiterie française	Depuis 2-3 ans : - Reformulation de produits existants (sucres et matières grasses) - lancement de nouveaux produits plus riches en fibres et glucides complexes	- diminution de la taille des portions et des paquets - charte de déontologie des biscuitiers : qualité, bonne information du consommateur, nutrition et comportement alimentaire avec la - promotion d'une consommation raisonnable (recommandations, publicité respectable, non idéalisation, ..) - « démarche repères » : indications sur l'emballage : tenant compte du moment de consommation, du profil du consommateur, du type de biscuits

Secteurs	Composition des aliments	Autres actions
Chocolat <i>Source :</i> Alliance 7 Syndicat du chocolat	- pas de reformulation de produits existants car image spécifique (plaisir, festif, mythique), mais lancement de nouveaux produits « sans sucres ajoutés » et « à teneur réduite en glucides » mais dont la teneur calorique est supérieure et contient des polyols ou des édulcorants intenses	- taille des portions : diminution de la taille des barres chocolatées ou version mini - étiquetage nutritionnel systématique
Confiserie <i>Source :</i> Alliance 7 Chambre syndicale nationale de la Confiserie	- développement depuis 10 ans de l'offre « sans sucres » : 91% du marché des chewing-gums et 60% dans confiserie de proche	- transparence sur la teneur en sucres, liée à la qualité dans la confiserie traditionnelle (Cf charte de déontologie de la profession)
Céréales du petit déjeuner <i>Source :</i> Alliance 7 Syndicat français des céréales prêtes à consommer ou à préparer	Depuis 2 ans, l'ensemble des fabricants ont diminué les quantités de sucres, dont notamment les 3 leaders (85% du marché) mais les recettes ne fonctionnent pas toujours bien : - nouvelles céréales avec -9 à - 25% de sucres - reformulation de recettes existantes : utilisation de céréales complètes à hauteur d'au moins 20% et 4 à 10% de sucres en moins	- information, étiquetage nutritionnel pour 100g et par portion - promotion d'un petit déjeuner équilibré - charte de déontologie de la profession : sécurité et qualité / bonne information du consommateur : consommation raisonnable, publicité respectable, non idéalisation <i>etc...</i> accessibilité de l'information (Internet, dépliants, service conso...)
Glaces sorbets <i>Source :</i> SNF/PS SF /G	- réduction régulière et limitée, du fait du rôle technologique, du taux d'incorporation du sucre - alternatives avec édulcorants intenses et agents de charge peu appréciées par le consommateur et plus chères (produits allégés 2.8% du marché)	
Pains <i>Source :</i> INBP – ANMF	Initiatives individuelles ou dans le cadre d'associations (ex : Pain Qualité Santé) Existe des pains spéciaux à teneur en farine de type plus élevé et avec graines.	
Jus de fruits, nectars <i>Source :</i> UNIJUS	- aucun jus de fruits ne contient de sucres ajoutés (malgré la possibilité réglementaire) - échec des nectars avec édulcorants intenses	- étiquetage nutritionnel (75% des produits)
Sirops	- sirops avec édulcorants intenses et arômes	- conseils de dilution pour une boisson

Secteurs	Composition des aliments	Autres actions
Source : Syndicat des Sirops	conformément aux dispositions du décret - innovations « sans sucres » ou « allégé en sucres » mais perte de la dénomination « sirops »	à faible teneur en sucres
Aliments en grande distribution Source : FCD	- diminution des teneurs en sucres lors de la reformulation des recettes existantes - nouvelles références, critère sur la teneur en sucres - indicateur transversal sur les réductions de sucres (en cours)	- développement et amélioration de l'étiquetage nutritionnel (2007 : 80% des produits à marques distributeurs avec un étiquetage Groupe I ou II ; 2008 : quasi totalité en 2008 avec des indications par portion) - sensibilisation et formation en nutrition (l'art du bien manger) du personnel en magasin - modification des assortiments en sorties de caisse (fin 2004 80% des produits étaient sans sucres ou non alimentaires) - promotion de la consommation en frites et légumes (animations, informations, promotions...)
Aliments du secteur artisanal et commerce de détail Source : CGAD	- réflexions en cours sur les modalités de réduction de glucides simples si acceptation du consommateur	- réflexions sur la réduction taille portion - diversification des desserts avec des fruits dans les menus du midi - finalisation du guide à destination des professionnels pour mieux informer le consommateur dont un chapitre concerne l'information nutritionnelle

Il convient de noter que dans le cas des produits céréaliers qui ont une très faible humidité, il n'est pas possible d'accroître la teneur en eau des produits pour substituer une partie des matières sucrantes. De même, le volume ne peut pas être augmenté par incorporation d'air. L'utilisation d'édulcorants intenses n'est pas permise réglementairement dans la catégorie des biscuits de consommation courante en France. Il est possible néanmoins de substituer une partie des matières sucrantes par des fibres solubles et des édulcorants de charge (polyols, fructo-oligosaccharides, ...) en veillant à ne pas entraîner d'intolérances digestives. Ces ingrédients entraînent également des surcoûts de formulation et peuvent donner une texture dense à la pâte qui sèche rapidement et devient moins souple. Un enjeu clé pour la substitution des sucres est de choisir un substituant qui n'augmente pas la part des glucides à faible degré de polymérisation et dont le comportement physiologique n'est pas si éloigné.

3.3 Réduire le sel dans les aliments

Cette partie a été rédigée avec l'aide M. Christian Salles (INRA Dijon).

3.3.1 Influence du sel sur les propriétés sensorielles des aliments

Le sel agit sur la perception de l'intensité du goût « salé » ; mais il a également un rôle d'exhausteur d'arôme, de sorte que les produits à teneur réduite en sel sont souvent perçus comme « fades ». Le sel peut également agir sur la texture comme indiqué ci-dessous.

3.3.2 Dans quelle mesure est-il possible de réduire le taux de sel de produits sans que cela soit néfaste à leur acceptabilité ?

Deux stratégies ont été proposées pour réduire la teneur en sel des aliments : habituer le consommateur à une diminution de sel et compenser cette diminution en remplaçant le NaCl par d'autres sels (KCl, etc.), en favorisant la libération du sel en bouche, en utilisant des exhausteurs de la saveur salée et des épices.

- Remplacer le NaCl par d'autres sels (KCl, etc.)

Plusieurs substituts du NaCl ont été développés mais possèdent certains inconvénients tant du point de vue perceptif que du point de vue santé. Certains sels hyposodés, à base de potassium, ont en particulier été identifiés pour leur composante salée et sont utilisés en tant que substituant total ou partiel du NaCl. Cependant, le potassium peut apporter des arrières goûts désagréables (amertume, métallique) et de plus comporte un risque pour la santé dans le cas de certains diabètes, maladies rénales et cardiaques bien que l'apport de potassium chez la personne saine soit considéré généralement de manière positive du point de vue nutritionnel. Ces sels ont été combinés à d'autres composés comme des oses, acides carboxyliques, mélanges de chlorure et sulfate de magnésium, autolysats de levure, inosinates, guanylates et autres composés provenant d'hydrolysats de protéines... pour tenter de masquer les arrières goûts. Certains de ces mélanges sont commercialisés et peuvent permettre de remplacer jusqu'à 75% du NaCl.

- Favoriser la libération du sel en bouche,

La forme physique et la taille du cristal de NaCl affectent aussi l'intensité de la perception du caractère salé. Les cristaux présentant une surface spécifique élevée, une basse densité et se dissolvant rapidement permettraient d'augmenter l'intensité salée dans les aliments et donc de réduire l'ajout de sel dans les aliments. Par exemple, dans la viande Desmond [72] a montré que le sel en flocon est plus rapidement dissous que le sel en grain et donc plus rapidement biodisponible. Une autre étude menée sur des snacks à base de pomme de terre avec une large gamme de taille de cristaux de sel a confirmé que l'utilisation des cristaux les plus fins conduisait à une libération plus rapide [73].

La quantité de sodium libéré au cours du séjour de l'aliment en bouche a une influence sur l'intensité et la durée de la perception de la saveur salée. Il est indispensable de connaître les modalités de libération et de perception du chlorure de sodium présent dans des matrices de nature et de composition différentes [74]. En effet, la perception salée peut varier en fonction des paramètres intervenant sur la libération des stimuli pendant le temps de mastication (disponibilité)

tels que la composition, la structure du produit et par conséquent sa texture. Toutefois, ces effets varient en fonction de la concentration en sel. Par exemple, à basse concentration de sel dans une matrice lipoprotéique, une augmentation du contenu en matière grasse entraîne une diminution de l'intensité salée maximale alors qu'à plus forte concentration en sel, une augmentation du contenu en matière grasse entraîne une augmentation de l'intensité salée maximale [75]. De plus, la concentration en sel influence la dominance de certaines notes aromatiques du produit. La perception salée varie aussi en fonction des paramètres salivaires et masticatoires des individus [75], ce qui explique les grandes variabilités interindividuelles tant pour la libération en bouche que pour la perception du salé pendant la déstructuration de l'aliment en bouche.

- Utiliser des exhausteurs de la saveur salée

Les exhausteurs de saveur qui n'ont pas un goût salé, mais augmentent l'intensité de perception salée des produits une fois utilisés en combinaison avec le NaCl ont été également étudiés. Il s'agit des extraits de levure, lactates, glutamate monosodique et de nucléotides.

Certaines notes aromatiques qui évoquent un aliment salé dans l'esprit des consommateurs comme les notes sardine, bacon, anchois, cacahuète, Comté, jambon, poulet, sauce soja... peuvent renforcer l'intensité salée perçue quand le taux de chlorure de sodium est bas. Ce phénomène a été observé en solution aqueuse [76], mais également dans des matrices lipoprotéiques [77]. Ce phénomène repose sur le fait que suite à des consommations d'aliments dans lesquels un arôme donné est toujours associé à une saveur salée, l'individu intègre ces signaux et perçoit ensuite l'arôme comme salé, ceci renforçant la perception de la saveur salée. Dans le cas des matrices lipoprotéiques solides, l'effet de renforcement de la saveur salée par des arômes n'est toutefois pas observé pour les matrices les plus dures.

- Utilisation d'herbes, d'aromates, d'épices.

Cette stratégie est basée sur la mise à profit des interactions cognitives entre saveur et arôme décrites précédemment.

- Réduire progressivement la teneur en sel

L'autre stratégie est basée sur le postulat que le consommateur peut s'habituer à une diminution progressive de sel. Ceci a été démontré de façon expérimentale auprès de consommateurs australiens avec du pain de mie blanc. Un groupe qui a reçu six semaines du pain dont la teneur en sel diminuait de 5% chaque semaine n'a pas davantage déclaré que le pain avait une teneur en sel différente du pain de la semaine précédente qu'un groupe contrôle qui a reçu du pain avec un taux de sel constant. De plus, les notes d'appréciation des pains évalués en laboratoire étaient constantes au fil des semaines malgré la réduction de la teneur en sel et bien que les notes d'intensité salée révélaient des différences de perception [78].

Les principaux résultats des travaux antérieurs conduisent aux conclusions suivantes :

- Il est possible de renforcer la perception salée par certaines notes aromatiques congruentes.
- La matière grasse et l'extrait sec sont deux facteurs de composition influençant la texture et la perception salée.
- La mobilité (diffusion) du sel n'explique pas la perception.
- La libération du sodium en bouche et la perception temporelle du salé varient différemment en fonction de la concentration en sel, des composants de la matrice alimentaire et des

caractéristiques physiologiques des individus. Ces phénomènes semblent répondre à des mécanismes différents qu'il conviendra d'élucider par des études complémentaires.

- Les résultats obtenus sur des aliments modèles ayant une composition relativement simple doivent être validés par des travaux portant sur des aliments réels.

En conclusion il convient de souligner que pour ces trois nutriments, deux stratégies non exclusives peuvent être proposées. La première qui doit être explorée consiste à habituer le consommateur à une diminution progressive de ces ingrédients. La seconde consiste à modifier la formulation des produits de façon à compenser les effets sensoriels négatifs liés à la réduction de la teneur en ces ingrédients.

→ Recommandation :

Objectif : Augmenter l'offre de produits moins riches en sel, sucres et matières grasses

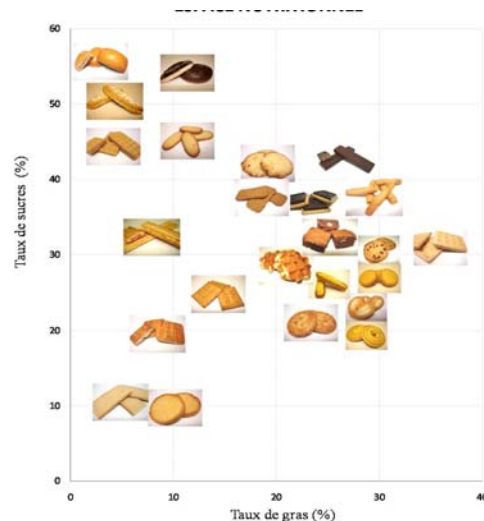
Recommandations pratiques :

- Favoriser la recherche permettant de mieux connaître l'impact sensoriel de la réduction de sel, sucre et matières grasses.
- Favoriser les travaux permettant d'avoir des données précises sur les problèmes technologiques ou microbiologiques engendrées par la réduction de certains ingrédients dans différentes matrices alimentaires.

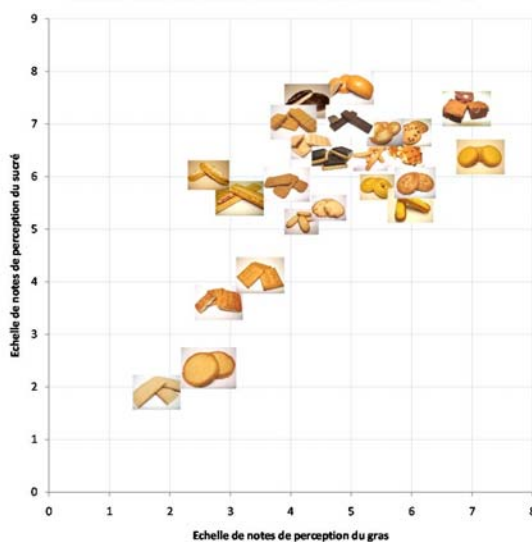
3.4 Développer de nouvelles approches pour tester l'acceptabilité des aliments à teneur réduite en ingrédients dont la consommation doit être limitée

Les études publiées reliant, d'une part le taux des ingrédients considérés ici et, d'autre part la perception des caractéristiques sensorielles liées à ces ingrédients et/ou l'appréciation des produits sont peu nombreuses. Quelques travaux ont cependant été mis en place récemment en France dans ce domaine.

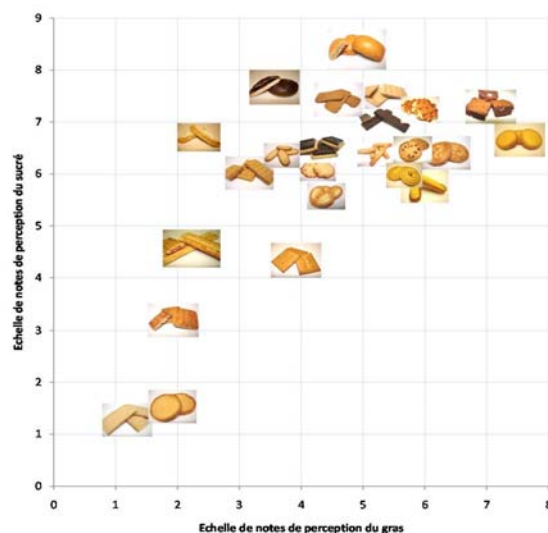
Ainsi, une étude sur les liens entre composition nutritionnelle en sucres et matière grasse, attente sensorielle et perception sensorielle des caractères gras et sucrés dans le secteur des biscuits a été récemment conduite [79].



a. Espace nutritionnel



b. Espace des attentes (avant dégustation)



c. Espace sensoriel (après dégustation)

Figure 5 : Comparaison entre l'espace nutritionnel et l'espace des perceptions avant (attentes) et après dégustation

Lors des dégustations, on observe que, par rapport à la teneur en matière grasse, la perception du gras est surestimée pour les produits sucrés peu gras (cf. figure 5 a et c). Ce résultat pourrait être notamment dû à la texture des produits. Ainsi, il semble qu'une réduction de la teneur en sucre pourra affecter non seulement la perception du sucré mais également la perception du gras. Si on examine l'espace des réponses données avant dégustation (cf. figure 5 b), on constate que cet espace est plus proche de l'espace sensoriel que de l'espace nutritionnel. Les consommateurs n'identifient pas le groupe de produits nutritionnellement peu gras et sucrés. En effet, ces biscuits sont supposés être à la fois gras et sucrés. Les espaces obtenus en interrogeant les consommateurs avant et après consommation révèlent qu'en matière de perceptions attendues ou réelles il existe une corrélation entre les caractéristiques « sucrée » et « gras ».

Dans une étude récente l'impact de la teneur en sel ou en matière grasse sur la consommation de haricots verts et de pâtes lors de déjeuners en crèches par des enfants âgés en moyenne de 30 mois. Pour chacun des aliments, trois niveaux de sel (0, 0,6 et 1,2 % de sel ajouté) et trois niveaux de

matière grasse (0, 2,5 et 5 % de beurre ajouté) ont été proposés aux enfants lors de repas différents. Le sel a un impact positif sur la consommation des deux aliments. A l'inverse aucun effet de la matière grasse n'a été mis en évidence. Les résultats montrent de plus qu'il n'y a pas besoin d'ajouter de sel dans les pâtes qui sont, de toute façon consommées. A l'inverse, s'il semble possible de limiter l'ajout de sel dans les légumes, le supprimer totalement dans cet aliment dont la consommation par les enfants est faible ne semble pas être une bonne stratégie [80].

S'il est clair que les ingrédients considérés dans ce chapitre et dont la consommation doit être limitée sont des ingrédients responsables de caractéristiques sensorielles généralement appréciées, plusieurs travaux laissent supposer que la diminution d'acceptabilité en situation réelle de consommation est peut être moindre que celle obtenue par les tests usuels, ou en tout cas que les tests usuels en laboratoire ne sont pas forcément prédictifs du comportement de consommation. En effet, les tests mis en œuvre pour tester l'acceptabilité de la réduction de la teneur dans un ingrédient sont généralement conduits en laboratoire et présentent plusieurs limites.

- Les quantités consommées lors des tests sont faibles. De ce fait la quantité idéale d'un ingrédient est plus forte que celle obtenue après consommation d'une portion normale.
- Une diminution de la note d'appréciation n'entraîne pas forcément une diminution de la quantité consommée or cet indicateur est plus pertinent qu'une note hédonique.
- Les différents produits sont présentés les uns à la suite des autres ce qui favorise la comparaison même si cette comparaison n'est pas demandée explicitement par les expérimentateurs. Or une telle comparaison n'a généralement pas lieu dans la vie quotidienne. Au contraire une nouvelle variante de produit va être comparée à l'information mémorisée des expériences antérieures avec des produits similaires. Des travaux récents sur la mémoire sensorielle des aliments laissent supposer que lors de tests de mémoire les participants peuvent ne pas détecter des différences qu'ils ont perçues lors d'un test de notation d'intensité et qu'à l'inverse ils peuvent parfois, lors de tests de mémoire, détecter des différences qui n'avaient pas été mises en évidence par des tests de notation d'intensité [81].

Toutefois, il faudrait conduire des travaux dans le but de confirmer ces résultats et de valider de nouvelles méthodologies. Il faut souligner également que **les conclusions obtenues sur un type de produit ne sont pas transposables à un autre produit**. Ainsi, il a été montré que la sensibilité (mesurée via un test de mémoire) à une variation de quantité de sucre est bonne dans une crème vanille mais non dans un jus d'orange. Il est certain aussi que cette sensibilité doit varier selon les individus.

Enfin ces diminutions de matières grasses, sucre et sel peuvent poser non seulement un problème sensoriel, mais également des problèmes technologiques ou microbiologiques comme cela a été évoqué plus haut.

→ Recommandation :

Objectif : Développer des méthodes permettant de mieux prédire l'acceptabilité des produits par les consommateurs et notamment de mieux prédire l'acceptabilité des aliments à teneur réduite en ingrédients dont la consommation doit être limitée.

Recommandations pratiques :

- Favoriser la mise en place de mesures de comportement de consommation dans les lieux de restauration collective.
- Favoriser la recherche permettant de développer des méthodes permettant de contextualiser les tests hédoniques en situation contrôlée, d'anticiper l'évolution des préférences après des consommations répétées.
- Favoriser la recherche sur l'ensemble de l'offre alimentaire afin d'avoir des données précises sur les problèmes technologiques ou microbiologiques engendrées par la réduction de certains ingrédients dans certaines matrices alimentaires.

IV/ Améliorer l'offre alimentaire dans le cadre de la restauration collective

4.1 Les spécificités de la restauration collective

L'objectif de cette partie est, d'une part, de présenter les différents systèmes de fonctionnement en restauration collective (conçue, autogérée, liaison chaude, liaison froide) et, d'autre part, de mettre en lumière les contraintes et obligations auxquelles sont soumises les structures participant à la restauration collective ainsi que leur impact sur la qualité sensorielle de l'offre.

Il est cependant important de noter en préambule l'ambivalence de la restauration collective : nourrir un grand nombre de personnes en peu de temps, tout en respectant les exigences nutritionnelles et en leur faisant plaisir.

4.1.1 Qu'appelle-t-on restauration collective ?

4.1.1.1 La restauration collective est l'une des branches de la Restauration Hors Domicile (ou Hors Foyer).

La restauration collective est l'une des branches de la Restauration Hors Domicile (RHD), également appelée Restauration Hors Foyer (RHF) ; elle se définit par opposition à la restauration « à domicile » ou « au foyer ». La RHD inclut la restauration collective (85% des repas servis), mais également la restauration commerciale (15% des repas servis) [82] : restaurants traditionnels, restaurants de type rapide, restaurants d'hôtels et également produits achetés en commerce de proximité et consommés immédiatement (cf. schéma ci-après).

D'après le Syndicat National de la Restauration Collective (SNRC), **la restauration collective se distingue de la restauration commerciale** par sa fonction sociale [83], qui se définit par trois caractéristiques :

- la satisfaction d'un besoin élémentaire

La restauration collective recouvre toutes les activités consistant à préparer et à fournir des repas aux personnes travaillant et/ou vivant dans des collectivités telles que les entreprises publiques ou privées, les collectivités locales et administrations, les crèches et les établissements scolaires, les hôpitaux ainsi que les établissements sociaux et médico-sociaux accueillant les personnes âgées ou handicapées, et tous les autres organismes publics et privés assurant l'alimentation de leurs ressortissants : les forces armées, le monde carcéral, l'éducation surveillée et les communautés religieuses.

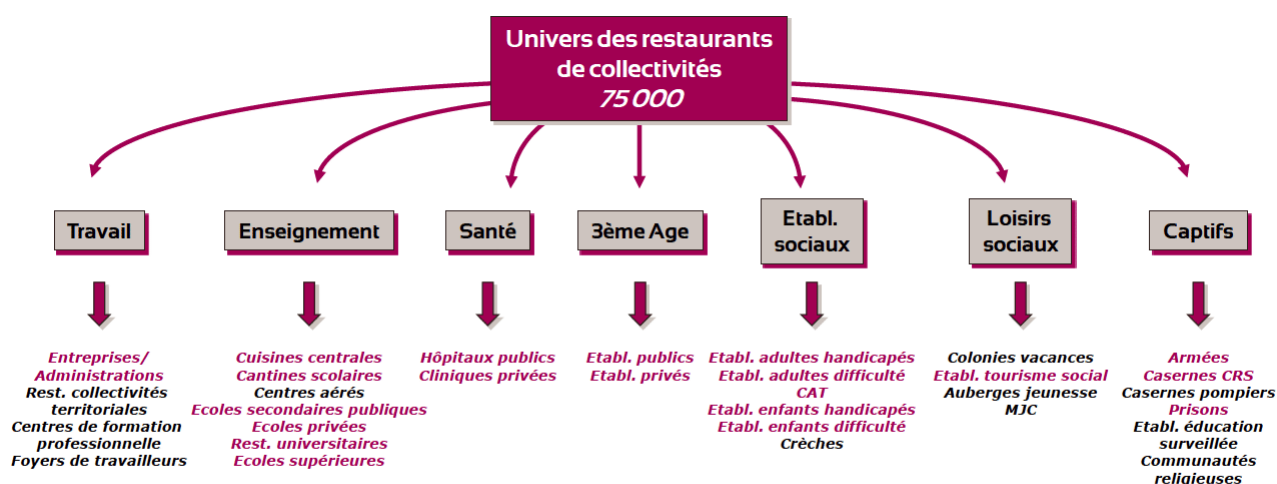
- dans une collectivité déterminée

La restauration collective s'adresse aux membres d'une collectivité (enfants, adultes salariés ou accueillis en établissement social ou médico-social, malades...). Le repas est servi quotidiennement et dans les locaux appartenant à l'entreprise ou à la collectivité.

- avec la garantie d'un prix social

Le prix d'un repas en restauration collective est généralement inférieur à celui pratiqué par les restaurants commerciaux. Bénéficier de repas sur le lieu d'activité à un prix réduit représente un avantage social pour les membres des collectivités et constitue un élément important de la politique sociale de celles-ci.

Avec plus de 3,5 milliards de prestations servies chaque année [83], la restauration collective représente près de la moitié des prestations réalisées par la RHD (définie ici comme restauration collective et restauration commerciale). Par ailleurs, la restauration est aujourd'hui représentée en France par près de 180 000 établissements commerciaux et près de 75 000 sites de restauration collective (gestion concédée ou autogestion) [83].



■ secteurs de collectivités suivis par GIRA

Figure 6. Secteurs de la Restauration Hors Domicile (source : GIRA Foodservice)

4.1.1.2 Qui gère le service de restauration collective public ?

Tableau I. Gestion du service de la restauration collective public

Niveau	Représentativité
Primaire	Communes
Collège	Conseil général
Lycée	Conseil régional
Université	Etat / CNOUS

4.1.2 Les deux systèmes de fonctionnement en restauration collective

Deux systèmes de fonctionnement existent en restauration collective. La responsabilité de la confection des repas peut être confiée à une structure interne à l'établissement considéré : il s'agit alors de restauration collective en autogestion (ou gestion directe). Elle peut être confiée à une entreprise de restauration collective spécialisée qui intervient comme prestataire extérieur : il s'agit alors de restauration concédée (ou gestion concédée) [83].

En gestion directe, la gestion et l'organisation du service sont assurées par la collectivité, avec ses moyens et son personnel de droit public et/ou privé. [84] L'achat de matériel, de denrées, d'équipements, de fournitures ou de services est à la charge directe de la structure ; il est effectué au moyen de marchés publics. Ce mode de gestion implique donc la maîtrise de tâches nombreuses, diverses et complexes. C'est pourquoi certaines collectivités font appel à des prestataires extérieurs pour une assistance technique sur un certain nombre de points (ex : référencement des produits et fournisseurs, prise en charge des achats et, formation et/ou encadrement technique des personnels, etc.). Le système de restauration collective en gestion directe est le système le plus souvent rencontré en France (67,7% du chiffre d'affaires de la restauration collective soit 12,4 milliards d'euros est attribuable à ce type de gestion en France [85].

En gestion concédée, le prestataire assure l'exécution du service selon les méthodes de la gestion privée. Les différentes étapes d'élaboration (conception des menus, des recettes, achats, transformation, distribution etc.) des repas et les obligations qui en découlent (hygiène, relation avec les services officiels, gestion du personnel, etc.) sont déléguées à des entreprises spécialisées.

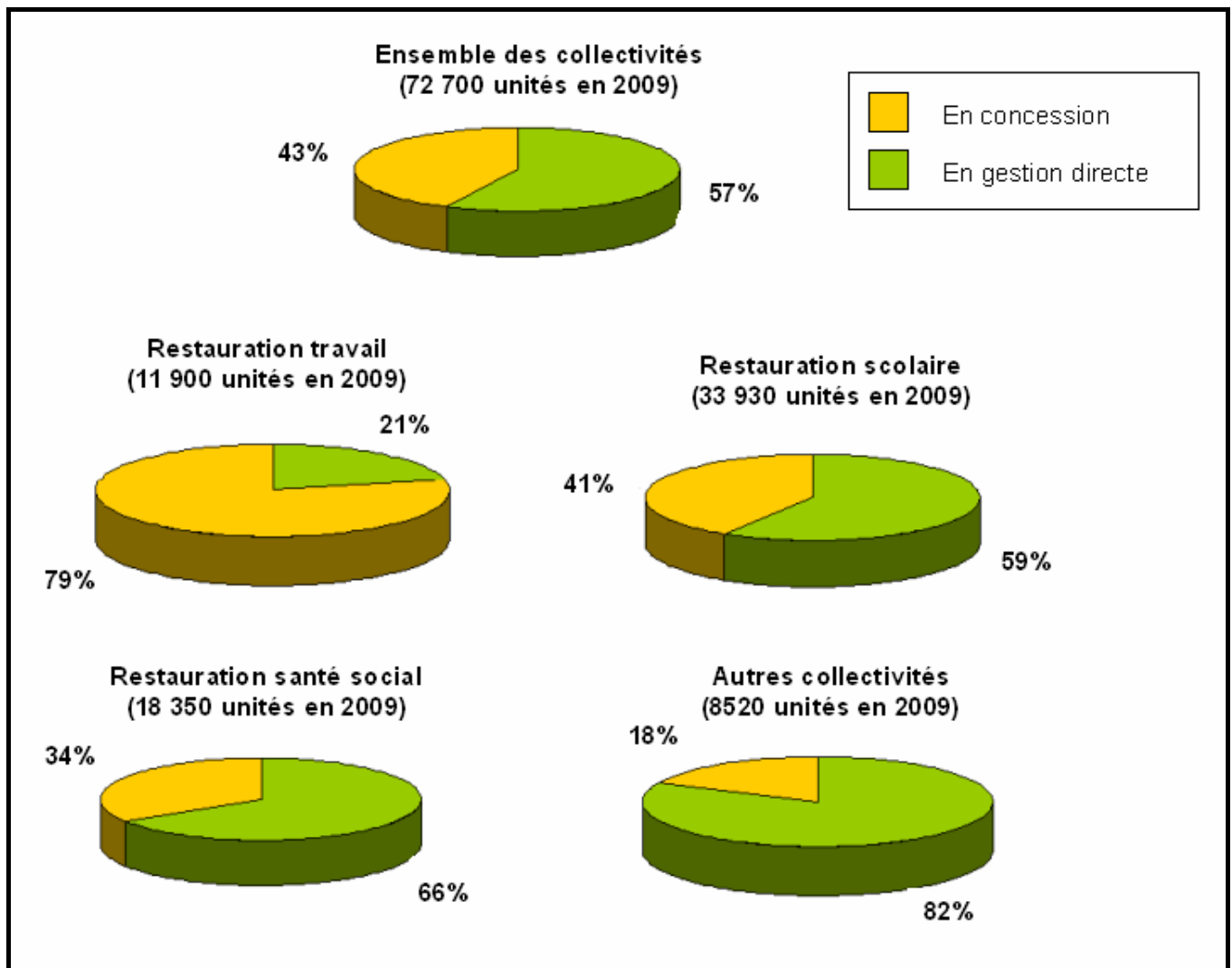


Figure 7. Pourcentage d'unités en gestion directe ou en concession par secteur en 2009 (Source : GIRA Foodservice)

4.1.3 Données, besoins et contraintes en restauration collective

4.1.3.1 Cuisiner pour un grand nombre

Assurer le service quotidien de centaines de convives, sur des plages horaires restreintes implique une organisation et des modes de production particuliers.

Ainsi, dans le cas d'une restauration différée, c'est-à-dire lorsque la préparation des repas est séparée de leur consommation (dans l'espace et/ou le temps), il est nécessaire de conserver les produits de façon à limiter la multiplication microbienne (en évitant particulièrement la zone de températures comprises entre $+10^{\circ}\text{C}$ et $+63^{\circ}\text{C}$ ¹, particulièrement favorable à la multiplication bactérienne et à la sécrétion des toxines). Dans ce cas, les repas peuvent être conservés puis livrés selon deux modes de liaisons : la liaison froide ou la liaison chaude [86].

¹ La température à cœur des produits ne doit pas rester à des températures comprises entre 10°C et 63°C pendant plus de deux heures (la phase de latence, phase d'adaptation des bactéries au milieu).

En liaison froide, les repas chauds, après préparation, sont placés dans une cellule de refroidissement permettant que la température à cœur des produits atteigne $+10^{\circ}\text{C}$ en moins de deux heures)². Les produits sont ensuite stockés entre 0°C et $+3^{\circ}\text{C}$ ³ (ou -18°C pour la liaison surgelée) avant d'être remis à $+63^{\circ}\text{C}$ ⁴ en moins d'une heure.

En liaison chaude, les produits préparés sont maintenus à une température supérieure à $+63^{\circ}\text{C}$ de la fin de leur fabrication jusqu'à consommation. Un matériel spécifique est utilisé (tables chauffantes, bain-marie, conteneurs isothermes), mais la perte de chaleur au cours du temps (entre 2 à 4°C par heure) implique un délai entre production et consommation le plus court possible.

Le choix du type de liaison est indépendant du système de fonctionnement (autogestion ou gestion concédée). En effet, il dépend de deux éléments selon le SNRC : 1°) de l'organisation de la distribution : le choix de la liaison chaude est pertinent si le circuit production/consommation est court et celui de la liaison froide si le système de distribution est complexe; 2°) du nombre de couverts servis : la liaison chaude serait maîtrisée jusqu'à 1400 couverts environ. Par ailleurs, la liaison chaude serait difficile à gérer dans le temps et l'espace quand les bâtiments de l'établissement où sont pris les repas sont pavillonnaires, ce qui est souvent le cas dans les grands établissements hospitaliers.

Concernant la qualité sensorielle, on retiendra qu'en liaison froide les différents chocs thermiques réalisés sont plus ou moins bien supportés par les aliments. Par exemple, les produits riches en amidon, comme le riz, les pommes de terre ou les pâtes, supportent mal ces changements de température. [83]

En liaison chaude, le maintien prolongé à plus de $+63^{\circ}\text{C}$ peut entraîner une sur-cuisson des produits (notamment des viandes) et donc une altération de leurs qualités sensorielles : au niveau de la texture (ramollissement, perte de croustillance) et de la vue (perte ou modification de la couleur, homogénéité des sauces). [83].

4.1.3.2 Le coût des repas

En restauration scolaire concédée, le coût moyen du repas (matière + logistique) facturé aux familles est de 2,10 à 2,70 € en maternelle ; de 2,30 à 2,80 € dans le primaire et de 2,70 à 3,10 € dans le secondaire. [source : CETIA - Université de Toulouse]

En restauration scolaire autogérée, le coût moyen du repas (matière + logistique) facturé aux familles est de 2,50 € en maternelle ; 2,70 € dans le primaire et 3,30 € dans le secondaire. [source : CETIA - Université de Toulouse]

En restauration hospitalière, le coût moyen de fabrication d'un repas est de 4,09 € (d'après une étude réalisée par l'ANAP sur 146 établissements dont 90% étaient en autogestion entre 2005 et 2008) avec une variation allant de 2,38 € à 9,40 €.

² A $+10^{\circ}\text{C}$, on observe un ralentissement important de la vitesse de reproduction bactérienne et en particulier un arrêt de la toxicogénèse de *Staphylococcus aureus* et de *Clostridium botulinum*.

³ La température de réfrigération à $+3^{\circ}\text{C}$ est la température où la multiplication des bactéries pathogènes et de la production des toxines bactériennes cesse.

⁴ Température de pasteurisation et destruction des bactéries pathogènes, mais non des spores.

4.1.3.3 Les obligations en matière d'hygiène, de traçabilité

Chaque responsable de restauration doit mettre en place un système maîtrisant la sécurité sanitaire des aliments et reposant à la fois sur la formation du personnel, sur la réalisation d'autocontrôles et sur l'utilisation de la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) ou de l'analyse de danger des points critiques avec le Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS) suite à la publication de l'arrêté ministériel du 08 août 2006 relatif à l'agrément des établissements mettant sur le marché des produits d'origine animale ou des denrées contenant des produits d'origine animale et la rédaction de guides de bonnes pratiques d'hygiène [82]

Le respect de certaines obligations en matière d'hygiène (produits interdits, décontamination...) peut entraîner des difficultés dans la production de certains aliments en particulier en fonctionnement différé.

4.1.3.5 Le respect des recommandations nutritionnelles

Le Programme National Nutrition Santé 2006-2010 (PNNS2) avait prévu l'élaboration d'un texte réglementaire plus contraignant que la circulaire de 2001 relative à la qualité nutritionnelle des repas servis en restauration scolaire [87]. Cette mesure répondait à une recommandation formulée dans l'avis n° 47 du Conseil national de l'alimentation sur la restauration scolaire adopté le 26 mai 2004 [88].

La Direction générale de l'alimentation (DGAL), en collaboration avec la Direction générale de la santé (DGS), a travaillé à l'élaboration de nouvelles dispositions, qui s'appuient sur les recommandations du Groupe d'Etude des Marchés Restauration Collective et Nutrition (GEM-RCN) [89]. Depuis le vote de la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche (LMAP) le 27 juillet 2010 [90], les gestionnaires, publics et privés, des services de restauration scolaire sont tenus de respecter des règles, déterminées par décret, relatives à la qualité nutritionnelle des repas qu'ils proposent et de privilégier, lors du choix des produits entrant dans la composition de ces repas, les produits de saison. Les projets de texte d'application sont en cours de discussion avec les acteurs concernés.

4.2 Comment améliorer l'offre alimentaire en restauration scolaire ?

Six millions d'enfants et d'adolescents fréquentent les restaurants scolaires. Selon l'Anses⁵, 49 % des élèves âgés entre 3-10 ans, 66 % des élèves âgés entre 11-14 ans et 60 % des élèves âgés entre 15-17 ans prennent au moins trois déjeuners par semaine dans un restaurant scolaire [91]. Il est important ici de souligner l'ambivalence liée à la restauration collective : nourrir un grand nombre de personnes avec une offre de qualité et en peu de temps.

En 2005-2006, une étude nationale concernant l'équilibre et la qualité nutritionnelle des repas servis en collèges et lycées a été effectuée par l'Anses. Cette étude effectuée au moyen d'un questionnaire portant sur les caractéristiques et le fonctionnement du restaurant scolaire a été menée auprès de 1440 établissements : 1200 établissements du second degré disposant d'un restaurant scolaire et

⁵ A noter : la fusion de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) en Agence nationale de sécurité sanitaire des aliments, de l'environnement et du travail (Anses) le 1^{er} juillet 2010.

tirés au sort dans le fichier national des établissements de l'Éducation nationale et 240 établissements agricoles.

L'objet du présent document est de compléter ces considérations nutritionnelles par la prise en compte des qualités organoleptiques des produits en proposant des pistes de réflexion pour améliorer les qualités sensorielles de l'offre en restauration scolaire, dans le respect des recommandations nutritionnelles.

4.2.1 Que savons-nous de l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en restauration scolaire ?

La première partie de ce chapitre a pour objectifs, d'une part, de présenter les outils existants pour évaluer l'appréciation des repas par les élèves et, d'autre part, de faire ressortir les critères influençant leurs choix alimentaires. Ces points serviront dans une deuxième partie à proposer des pistes d'amélioration de la qualité sensorielle des repas dans le respect des recommandations nutritionnelles.

A noter que le Conseil National de l'Alimentation avait initié cette réflexion dans l'avis n°47 sur la restauration scolaire du 26 mai 2004 [88].

4.2.1.1 Comment est évaluée la qualité sensorielle des repas servis en restauration scolaire ?

Si les préférences alimentaires des enfants commencent à être bien étudiées [92], très peu d'études ont été menées dans le cadre de la restauration scolaire ; celles présentées dans la suite de ce document ne se veulent pas exhaustives.

4.2.1.1.1 Les enquêtes de restes de plateaux

Elles ont été effectuées dans le cadre du programme « Vegetal Tonic » [93] mis en place par l'Association Pour l'Achat dans les Services Publics⁶ (APASP). L'objectif de ce programme était de développer la consommation de fruits et légumes en restauration scolaire. D'abord mis en place dans 17 collèges et lycées du Nord Pas-De-Calais, puis dans des collèges des Yvelines, ce programme devrait bientôt être déployé en Corse et dans d'autres régions.

La méthode de ces enquêtes est la suivante. Sur chaque plateau est déposée une fiche sur laquelle toutes les propositions alimentaires du menu sont clairement formulées. Il est indiqué aux élèves de ne pas changer leurs habitudes et de ne pas toucher au document. La fiche est remplie par un observateur placé à la sortie de la zone de distribution qui note le choix de l'élève. A la sortie du restaurant et à proximité de la zone de dépose des plateaux, un second observateur récupère la fiche et, pour chaque plat, note visuellement ce qui reste sur le plateau au moyen du barème suivant :

- 0 s'il ne reste rien ou presque rien
- ½ s'il reste environ la moitié d'une part
- 1 s'il reste pratiquement toute la part.

⁶ Fondée en 1962, l'APASP est une association à but non lucratif qui s'est donnée pour mission (entre autres) d'aider et de conseiller les acheteurs publics. Elle est composée de 2000 structures publiques telles que des hôpitaux, des collectivités locales, des établissements scolaires, des services centraux et déconcentrés de l'Etat. [94]

Un exemple de fiche de résultats est présenté en annexe VII.

L'APASP a accepté de mettre à disposition du groupe de travail une partie de ces données obtenues dans 26 collèges fonctionnant en autogestion.

4.2.1.1.2 Les questionnaires d'appréciation des plats ou de satisfaction des convives

Ces questionnaires peuvent porter sur les aliments eux-mêmes, comme ceux mis en place par les services de restauration : des notes reflétant l'appréciation des plats servis sont données par le personnel de service ou les convives selon des modalités et systèmes de notation spécifiques à chaque établissement (ex : 1 – « les enfants n'en ont pas mangé », 2 – « les enfants ont peu mangé », 3 – « les enfants ont bien mangé », 4 - « les enfants ont très bien mangé »). Des résultats de questionnaires de ce type ont été mis à disposition du groupe et pourraient faire ultérieurement l'objet d'une étude approfondie [95]. Cependant, l'exploitation de ce type de données demandant beaucoup de temps, seules des observations générales tirées de quatre cuisines centrales produisant des repas à destination d'écoles maternelles et primaires pour l'année 2009 (moyenne annuelle des notes quotidiennes) sont présentées dans les tableaux II et IV dans la suite du document. Le nombre de couverts servis par ces cuisines centrales est respectivement de : 560, 1135, 850 et 2600 couverts.

Par ailleurs, une autre étude a été confiée en 2008 par le Bureau de la Nutrition et de la Valorisation de la Qualité des Aliments (BNVQA) de la DGAL à la CLCV visant à mettre en avant les attentes des enfants concernant la restauration scolaire [96]. Cette enquête porte notamment sur la perception globale du repas, de la qualité gustative ou encore du cadre de consommation des repas. Deux questionnaires ont été élaborés, le premier comprenant 27 questions à destination d'élèves d'écoles primaires (606 élèves interrogés) et le second comprenant 40 questions à destination d'élèves de collèges et lycées (respectivement 444 et 351 élèves interrogés). Comme un certain nombre de questions sont identiques dans les deux questionnaires, la comparaison des avis exprimés par les élèves du primaire et du secondaire en est facilitée (cf. enquête en annexe VIII).

4.2.1.1.3 Les entretiens réalisés auprès d'élèves

A. Le programme de recherche Alim-Ados (2007-2009) [45]

L'objectif de ce programme est de comprendre les relations entre habitudes alimentaires, culture et image du corps chez les adolescents. Dix chercheurs ont participé à cette étude ; 500 familles ont été enquêtées, 1500 entretiens auprès de jeunes et d'acteurs de leur environnement familial et social ont été réalisés. Des entretiens de groupes (*focus groups*) ont été également effectués.

L'approche est délibérément qualitative. Elle se veut ancrée dans un contexte anthropologique de terrain. Les chercheurs se sont placés en tant qu'observateurs dans l'univers familial (au quotidien et en périodes festives) et hors cadre familial : rue, snack, associations, restaurants scolaires.

Des carnets de consommation ont été distribués aux adolescents et, lorsque cela a été possible, aux parents. Des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès de différents « informateurs » (adolescents, parents, famille...) et des photographies et/ou des séquences filmées par le chercheur ou par les adolescents ont servi de supports d'analyse.

B. Le programme Végétal Tonic

Les enquêtes par analyse des restes sur les plateaux [93] ont été complétées par des entretiens en groupes de 10 à 12 demi-pensionnaires dans 70 lycées et collèges. D'une durée moyenne de 90 minutes, ces entretiens comportaient une vingtaine de questions et étaient organisés selon la *méthode de l'entonnoir*, c'est-à-dire que les questions allaient du plus général (Que pensez-vous du restaurant scolaire de votre établissement ?) au moins général (Parlez nous des fruits et des légumes).

4.2.1.2 Que nous apprennent ces études?

4.2.1.2.1 Certains aliments sont rejetés

Bien que les données collectées ne permettent pas de donner une réponse précise ou scientifiquement valide à la question « quels sont les plats les plus (ou moins) appréciés des élèves du primaire et du secondaire ? », elles mettent néanmoins en évidence des points particulièrement critiqués par ceux-ci.

Au delà des différences observables intra-individus ou inter-individus sur lesquelles nous reviendrons, il semblerait néanmoins que des lignes générales d'appréciation ou de non appréciation de plats puissent être distinguées. Ainsi, et comme cela a pu être avancé par certains chercheurs, il existerait un « goût enfantin » [92].

Le premier constat est que certains plats sont moins appréciés que d'autres. Les légumes d'accompagnement apparaissent comme une des composantes les moins appréciées des enfants (3-11 ans). Mais d'autres aliments sont également souvent critiqués : les abats (dégoût cognitif), ou certains hors-d'œuvre comme les endives en salade, le chou rouge préparé, etc. [95], cf. tableau ci-dessous). On note cependant une différence en fonction de l'établissement : par exemple le *chou bicolore* a obtenu la note maximale de 4/4 pour la cuisine centrale n°2 et la note de 1,31/4 pour la cuisine centrale n°4.

Tableau II. Notes obtenues par les endives en salade et les crudités de chou-rouge dans quatre cuisines centrales (écoles maternelles et primaires). (source : SNRC)

	Cuisine centrale n°1 (n=560)	Cuisine centrale n°2 (n=1135)	Cuisine centrale n°3 (n=850)	Cuisine centrale n°4 (n=2600)
Endives en salade (ou aux noix)	2,17/4	1,91/4	2/4	NR
Crudité de chou- rouge	1,71/4	4/4	2,14/4	1,31/4
Moyenne des notes pour les « entrées »	2,81/4	2,52/4	2.5/4	3,2/4
Note minimale et	1,71/4	1,0/4	1.71/4	1,31/4

	Cuisine centrale n°1 (n=560)	Cuisine centrale n°2 (n=1135)	Cuisine centrale n°3 (n=850)	Cuisine centrale n°4 (n=2600)
note maximale	3,86/4	4/4	3.71/4	3,92/4
Nombre d'items considérés	54	38	31	31

Ces considérations sont à prendre en compte (au niveau de chaque établissement) pour comprendre sur quels produits il sera possible de porter des efforts en priorité.

4.2.1.2.2 Une hétérogénéité des goûts et dégoûts est observée

A. Les élèves du primaire se déclarent davantage satisfaits de la qualité sensorielle des aliments que ceux du secondaire

Ce constat résulte notamment des résultats du questionnaire de la CLCV [96]. Il peut probablement s'expliquer par le développement de l'esprit critique des adolescents. En effet, les pourcentages d'avis favorables sur les différents plats (entrées, plats principaux, desserts) sont bien supérieurs au pourcentage d'avis favorable global : 52%, et plus proches des pourcentages obtenus pour les élèves du primaire (cf. Tableau III).

Tableau III. Résultats de l'enquête de la CLCV [96] quant à l'appréciation des repas par les élèves du primaire et du secondaire

	Elèves du primaire (n=606)	Elèves du secondaire (n=795)
Pourcentage d'élèves estimant que les repas à la cantine sont bons	70	52
Pourcentage d'élèves trouvant les entrées bonnes ou très bonnes	76	65
Pourcentage d'élèves trouvant les plats principaux bons ou très bons	78	70
Pourcentage d'élèves trouvant les desserts bons ou très bons	95	89

B. L'adolescence est un âge où de nouveaux goûts et dégoûts apparaissent

Les adolescents commencent à manger des produits connotés « adultes » refusés jusqu'alors et, à l'inverse, rejettent ceux liés à l'enfance (c'est par exemple la découverte de fromages sous appellations d'origine, des crustacés, etc.).

Par ailleurs, il n'y a pas équivalence entre alimentation adolescente et « malbouffe » : « *Si le fast-food, les produits industriels, barres, chips, sodas constituent d'une certaine manière des marqueurs générationnels, ils ne constituent pas à eux-seuls l'univers alimentaire des jeunes [...]. L'alimentation des adolescents non seulement combine une grande diversité de produits et de manières de les consommer, mais se situe aussi au croisement des différents cercles sociaux à travers lesquels l'adolescent se déplace* » [100].

C. Garçons et filles n'ont pas les mêmes comportements alimentaires

Selon Boltanski [97], hommes et femmes entretiennent avec leur corps un rapport plus ou moins « réflexif ». Mais, à condition socioculturelle égale, les femmes se surveillent plus que les hommes dès qu'il y a incorporation. Par ailleurs les catégories socioculturelles « privilégiées », héritières d'un modèle corporel « aristocratique », se distinguent des catégories « populaires », marquée par les schémas corporels ruraux du travailleur de force qui ingurgite un aliment le plus calorique possible – exorcisant les peurs du manque et de la famine-, qui est perçu comme le « combustible » de l'action sociale indispensable à la construction de son identité.

Pour les sociologues [98], nos sociétés urbaines contemporaines accentuent le rapport réflexif au corps. Il est le principe obligé de toute mise en place de politique de prévention. Ceci explique que les filles soient plus sensibilisées que les garçons aux messages des campagnes de santé publique et, particulièrement à l'information nutritionnelle.

Les considérations précédentes s'expriment selon trois dimensions :

La première : il s'agit de « réfléchir » à la conséquence de ses incorporations alimentaires sur la santé, la silhouette, l'éthique. Autrement dit de projeter dans l'avenir son action présente. Les filles y parviennent mieux et plus tôt que les garçons, c'est pourquoi elles entendent et respectent mieux les campagnes de prévention de santé publique. On doit toutefois signaler que la possibilité de se projeter dans l'avenir est aussi marquée par le statut social et qu'une situation de grande précarité rend cette projection quasi impossible. Par ailleurs, les premières inquiétudes féminines concernant la conséquence des incorporations alimentaires portent sur la silhouette – même la thématique de la santé qui émerge ultérieurement est imbriquée dans cette gestion du corps plus ou moins normalisée. Dans le programme PNRA « ludo-aliment » des comportements parentaux qui, dans une logique sexiste, attiraient l'attention de la petite fille (5/6 ans) sur son obligation de bien manger, de préserver sa santé, avec un non-dit sur la silhouette omniprésent..., ont été observés. Le petit garçon ne fait pas l'objet de telles injonctions. La dimension éthique et la montée d'une forme de végétarisme posant le problème du statut de l'animal est récente et plus présente chez les jeunes femmes que chez les jeunes garçons.

La seconde dimension de la représentation réflexive du corps correspond au souci de se contrôler, de surveiller son rapport pulsionnel à l'aliment, de médiatiser le rapport à celui-ci par des manières de table ou l'invention d'une poétique de l'alimentation. La simplification des manières de table, l'exacerbation de la dimension ludique transgressant les codifications habituelles sont la règle. Il

n'empêche que les garçons – particulièrement dans la tranche des 15-16 ans – cherchent à choquer les copines en « théâtralisant » l'excès alimentaire comme une prise de risques porteuse de plaisir, alors que les adolescentes « se lâcheront » – plutôt sur des desserts que sur des burgers ou des frites – avec une certaine culpabilité face à cette impossibilité de se contrôler dans l'instant [46]. Dans les enquêtes AlimAdos, les « exploits » de surconsommation de fromages, crèmes, etc. dans les restaurants scolaires étaient toujours le fait de garçons.

La troisième dimension quant à la représentation « réflexive » du corps concerne l'image de celui-ci proprement dite : « miroir, mon beau miroir »... L'image réfléchie, que l'on perçoit aussi dans le regard des autres rassure ou inquiète, surtout à l'adolescence et surtout chez les filles dont le corps est plus « canonisé » que celui des garçons et qui sont soumises – dans leurs consommations culturelles à une plus grande multiplicité de messages concernant le respect d'un idéal corporel comme conformisme obligé de séduction et de réussite sociale. Pour des raisons culturelles, les garçons échappent davantage à ces « obligations » qui, lorsqu'elles existent se médicalisent et stigmatisent le surpoids comme un risque sanitaire (danger peu ou non perçu par les adolescents, surtout lorsqu'ils se trouvent impliqués dans une situation conviviale).

En termes de préférences alimentaires et de comportement alimentaire chez les scolaires, le genre est donc un paramètre discriminant comme le soulignent les points suivants.

- Dans les restaurants scolaires, les interactions à table permettent des redistributions entre garçons et filles (ex : pâtes et frites contre légumes verts appréciés des filles qui veulent garder la ligne).
- Les 15-18 ans et surtout les 18-25 ans, les filles choisissent, de façon préférentielle les poissons, les salades et le poulet (sans que la filiation à l'animal soit clairement perçue) [46].
- De même, les jeunes filles de 18-25 ans sont plus sensibilisées que les garçons à la valeur calorique des sauces et elles les utilisent avec plus de parcimonie. Elles préfèrent les boissons « light » aux sodas authentiques, boivent moins de bières, mais oublient quelque peu les « recommandations » diététiques dès qu'il s'agit de desserts et particulièrement de glaces ou de « milk-shakes ».
- On peut noter aussi que les filles, davantage que les garçons, commencent à exprimer des préférences pour une alimentation plus végétarienne, ou du moins une alimentation sans viandes rouges. Lorsque la filiation à l'animal est évoquée (zoophagie) elle provoque plus facilement chez elles un déni de consommation de chair au nom d'une anthropomorphisation de l'animal moins forte chez les garçons.

Les adolescents et les adolescentes n'entendent pas les informations nutritionnelles de la même façon :

- Garçons et filles connaissent les dangers du trop gras, trop salé, trop sucré, quel que soit leur âge. Mais la faculté d'entrer dans une logique de prévention apparaît de façon majoritaire bien après la mémorisation du message et de façon plus précoce chez les filles que chez les garçons ; en ajoutant le fait que, dans ces tranches d'âge, comme sans doute dans d'autres, la santé est toujours perçue à travers le souci de la silhouette normée, ce qui une fois encore stigmatise davantage le corps féminin, plus canonisé, que le corps masculin.
- Garçons et filles ne croient pas de la même façon à ces messages. Les garçons, surtout ceux qui sont sportifs, ne se sentent guère concernés. Les messages de santé passant, surtout entre 15 et 20 ans, par la silhouette, il suffit que celle-ci ne présente pas de surpoids particulier pour que les garçons, surtout sous le regard des filles, se valorisent en bousculant – ce qu'ils perçoivent à ce moment là comme des interdits – les recommandations nutritionnelles. Par ailleurs, il semble que les besoins d'apports nutritionnels réclamés par les garçons interrogés soient plus importants que chez leurs camarades féminines [99].

4.2.1.2.3 Les facteurs influençant particulièrement les choix alimentaires des élèves

A. La recette

Les résultats d'enquêtes de plateaux [93] ainsi que les relevés de notes des plats fournis [101] indiquent que la recette utilisée dans la préparation influence l'appréciation de l'aliment. Ainsi par exemple, le chou-fleur en gratin obtient une note supérieure au chou-fleur persillé (cf. tableau IV).

Tableau IV. Notes obtenues par des « accompagnements de plats » contenant du chou-fleur, préparés par 4 cuisines centrales différentes en fonction de la recette utilisée (écoles maternelles et primaires).

(1 – « les enfants n'en ont pas mangé », 2 – « les enfants ont peu mangé », 3 – « les enfants ont bien mangé », 4 – « les enfants ont très bien mangé »)⁷ [101].

	Cuisine centrale n°1 (n=560)	Cuisine centrale n°2 (n=1135)	Cuisine centrale n°3 (n=850)	Cuisine centrale n°4 (n=2600)
Chou-fleur en gratin	2,5/4	2,33/4	2,14/4	3,38/4
Chou-fleur persillé	2,38/4	2/4	1,86/4	3,08/4

Ce constat n'est pas sans conséquences. Les étapes de conception des menus et d'élaboration du produit jouent un rôle clef. L'idée n'est pas ici d'encourager l'uniformisation des menus vers les plats préférés des élèves, d'autant que les critères nutritionnels ne vont pas toujours dans le sens des critères sensoriels, mais plutôt d'utiliser ces informations pour proposer des plats satisfaisant les deux (faire que le chou-fleur persillé soit plus apprécié des convives par exemple).

B. L'odeur et l'aspect des produits

Les entretiens réalisés auprès d'élèves font apparaître que l'aspect et l'odeur du plat sont très importants pour les adolescents [100] : « Les jeunes ont leurs propres critères sensoriels et esthétiques et portent une grande attention à l'aspect et à l'odeur : ainsi ils jugent certains aliments « moches » ou « dégueulasses » et, à l'inverse, ils valorisent le frais, le cru et le croquant.[...] Pour eux, l'aspect prime sur le goût et ce qui « ne ressemble à rien » a peu de chances de leur plaire. « Rien qu'à l'aspect cela ne donne pas envie. Ça ne ressemble à rien, tu ne sais pas ce qu'il y a dans ton assiette (Matthieu, 15 ans). Pour les adolescents, l'assiette doit être belle à regarder et son contenu ne doit être ni gluant, ni gélatineux, et le gras « qui se voit dans l'assiette » provoque le dégoût : « J'aime pas ça, là, c'est du gras, c'est pas de la viande, que du gras mou, ça donne envie de vomir » (Claire, 13 ans), devant une assiette de viande. Les légumes aussi paraissent facilement moches : « Le brocoli à regarder, ce n'est pas très appétissant, parfois j'ai même la chair de poule quand je le regarde » (Aurélie, 14 ans) [...]. Le frais, le croquant, le cru, qu'il s'agisse de légumes

⁷ Remarque : il serait intéressant d'effectuer des tests statistiques de significativité des différences (mais il est nécessaire pour cela de posséder le détail des notes ayant permis d'obtenir ces notes moyennes).

ou de produits laitiers, sont associés au pur et au sain. Le cru serait synonyme de pureté alors que le cuit provoquerait le dégoût. »

C. Le défaut de communication entre le « cuisinier » et le mangeur

« Une des raisons qui pourrait expliquer le rejet des aliments servis à la cantine [...] serait le fait de ne pouvoir connecter les aliments consommés à un mode et un lieu de préparation identifié » [45]. La communication entre élèves et personnel de service est essentielle pour éviter la dépersonnalisation de l'alimentation : elle permet aux élèves d'associer un lieu, un visage aux aliments présentés. Ce besoin est d'autant plus fort que de nombreux élèves ignorent totalement comment sont réalisés les plats, ainsi que les contraintes de la restauration collective.

D. L'influence des pairs

L'effet de groupe est très fort à l'adolescence. A la recherche de repères, de modèles, le désir mimétique est très présent à cet âge. « *A la cantine, il y a des choses que je mangerais sûrement à la maison ; mais à la cantine, je mange ce que mes copains mangent* » [100].

E. Le poids de la familiarité

Les enfants ont tendance à préférer ce qui leur est familier.

L'étude Alim-Ados a notamment permis de souligner ce point : « *Les tentatives d'innovation ou diététiques sont le plus souvent une désolation à la plonge. Si l'un des chefs-cuisiniers rencontrés a réussi son pari de faire apprécier les moules-frites aux demi-pensionnaires, il lui a fallu persévérer et dépasser la première fois et des kilos de moules jetées à la poubelle. L'astuce : les moules nagent dans la crème, comme la béchamel et le gratiné recouvrent généreusement le chou-fleur ou les courgettes « pour faire passer ». D'autres ne s'y essaient plus, après le gaspillage de planches entières de lapin à la moutarde, de boudin aux pommes, de julienne de légumes, ou encore de choucroute. « Quand ils ne connaissent pas, ils ne touchent pas » déplore le chef d'un autre collège, qui s'en tient dorénavant aux classiques.* » [100]

4.2.1.2.5 Les conséquences du comportement alimentaire des élèves

A. Le gaspillage alimentaire

Les résultats des enquêtes plateaux réalisées indiquent que de très grandes quantités d'aliments sont jetées quotidiennement, le manque de qualité sensorielle des plats jouant un rôle majeur dans la non consommation [93]. On pourrait penser qu'améliorer le goût des produits et la qualité des recettes, en répondant au mieux aux attentes des jeunes, permettrait de réduire les quantités de nourriture gaspillées.

B. Une sensation de faim de certains élèves en sortie de restaurant

L'enquête de la CLCV [96] montre qu'une majorité des élèves du secondaire déclarent avoir encore faim après un repas à la cantine (53%), et que ce phénomène est dû davantage au fait qu'ils n'aiment pas ce qui est proposé (et donc ne le consomment pas) plutôt qu'à la taille, trop petite, des portions servies (respectivement 48% et 38% des réponses).

4.2.2 Comment est-il possible d'améliorer la qualité sensorielle des aliments servis en restauration scolaire ?

4.2.2.1 Prendre en compte les remarques des élèves dans l'élaboration des menus

4.2.2.1.1 Concevoir et utiliser des indicateurs de satisfaction des convives

Dans de nombreux cas, le goût d'un plat peut être amélioré par un léger changement de recette (plus d'épices, moins d'assaisonnement, etc.). Malheureusement l'équipe de cuisine n'a pas toujours conscience de la nécessité de procéder à ces améliorations par manque de retour des avis des convives.

C'est pourquoi nous encourageons les structures à mettre en place un système de suivi régulier de la satisfaction des élèves, comme cela existe déjà dans certains établissements où le menu mensuel distribué au personnel de service des cantines est accompagné de « Fiches d'appréciation menus ». Ces fiches donnent la possibilité au personnel et/ou aux élèves (en âge de répondre) de donner leur avis sur les plats proposés. Cet avis doit prendre en compte non seulement l'appréciation du personnel, mais aussi et surtout l'appréciation des élèves, observée lors des repas et également déduite de la quantité consommée et de la nature des restes dans les assiettes. Une fiche d'appréciation peut se présenter sous la forme d'un tableau et proposer, pour chaque composante des repas, un espace permettant d'apporter des commentaires non seulement sur le goût, mais aussi sur l'aspect à la sortie du four pour les produits concernés.

Cependant, ce système ne sera utile que si les recettes non appréciées sont modifiées. Le but n'est pas d'enlever définitivement un plat non apprécié des menus, mais plutôt d'essayer d'en changer la recette ou la technique de cuisson. Par exemple, si des « courgettes à la provençale » ne sont pas consommées par les enfants, on pourra essayer d'autres types de recettes (au gratin, en purée, à la vapeur, etc.). On peut également penser qu'une bonne communication entre cuisines centrales peut permettre de partager les succès ou échecs de telle ou telle recette.

Par ailleurs, il est recommandé de suivre, au cours du temps, l'évolution de l'appréciation d'un plat ; cette recommandation suppose que les notes soient informatisées.

→ Recommandation :

Objectif : Généraliser la prise en compte de l'avis des usagers sur les plats proposés, par exemple lors des commissions restauration.

Recommandations pratiques :

- Le service gestionnaire des collectivités devrait concevoir et utiliser des questionnaires de satisfaction des plats à destination des convives (élèves et enseignants). Les membres de la commission restauration, si elle existe, peuvent participer à l'élaboration de ce questionnaire. Le CCC et le SNRC sont invités à proposer à leurs adhérents des modèles de questionnaires.
- Réaliser des enquêtes de satisfaction des convives à l'aide de ces questionnaires en repérant le genre des répondants, pour éventuellement, effectuer un dépouillement par sexe.
- Exploiter les données et les utiliser, par exemple lors des commissions restauration pour élaborer au mieux les menus (fréquence d'apparition, changement de recette de certains plats).
- Intégrer l'évaluation de la qualité comme un critère de pilotage du système de restauration

4.2.2.2 Agir sur le produit

La qualité sensorielle des repas servis en restauration scolaire peut être améliorée par des modifications tout au long de la chaîne d'élaboration du produit. En effet, une meilleure sélection des produits à l'achat ou encore un mode de cuisson plus approprié permettent d'obtenir un produit dont le goût est plus apprécié par les élèves. A noter que de nombreux résultats présentés dans cette partie s'appliquent à un cadre plus large que la restauration scolaire seule.

4.2.2.2.1 Une meilleure sélection à l'achat des produits

A. La qualité des produits à l'achat

La qualité du produit final, après transformation, dépend tout d'abord des matières premières qui ont servi à sa préparation. D'où l'importance de maîtriser au mieux les achats, qu'il s'agisse de produits frais, de produits surgelés ou de produits appertisés. Certains cahiers des charges prennent en compte ce type de critères, par exemple, le cahier des charges Interbev-CCC sur la viande [101] ou celui de Interfel-CCC sur les fruits et légumes [102]

Par ailleurs, pour ce qui est de la viande, le maintien correct de la chaîne du froid permet de garantir la qualité sanitaire du produit et de ralentir l'oxydation des graisses, phénomène qui conduit à l'apparition de saveurs désagréables [103]

De nombreux travaux de recherche ont été conduits afin de caractériser le profil sensoriel de différentes variétés de fruits et légumes [53, 54, 104]. Ce type de travaux permet d'améliorer la connaissance sur les caractéristiques sensorielles et ainsi d'orienter au mieux le choix de l'acheteur.

Des travaux de recherche sur la sélection de végétaux et d'animaux pourraient également permettre d'accroître la qualité organoleptique de l'offre.

B. La maturité des fruits et légumes

La non maturité des fruits et légumes étant souvent une cause de non consommation (informations données par retour d'expérience de gestionnaires de cuisine), il est important de mettre en avant ce critère dans l'achat des produits.

De plus, des mesures physico-chimiques peuvent permettre d'évaluer le degré de maturité de fruits (degré Brix notamment, acidité et test à l'amidon (mûrissement des pommes)).

Par ailleurs, si certains fruits et légumes dépérissent rapidement après récolte et ont besoin d'être stockés dans des conditions d'entreposage optimales (froid, hygrométrie, atmosphère contrôlée) afin de ralentir le processus d'évolution, d'autres en revanche ont besoin d'une maturation post-récolte pour développer leur potentiel gustatif (ex : poire, avocat, kiwi). Cette maturation post-récolte peut se faire dans des chambres de maturation (ou chambre d'affinage) à température contrôlée (entre 15°C et 25°C) et équipées d'humidificateurs. L'équipement des locaux en chambre de maturation pourrait permettre de proposer des fruits et légumes à bonne maturité au moment de la consommation. [Source : CTIFL]

→ Recommandation :

Objectif : Généraliser l'intégration des critères organoleptiques dans le choix des produits bruts.

Recommandations pratiques :

- Le MAAPRAT doit réunir les interprofessions, le SNRC et le CCC pour mettre au point un guide favorisant l'intégration de critères organoleptiques lors de l'achat et le contrôle de ces critères lors de la réception des produits.
- Les organismes précités doivent former le personnel à l'utilisation de ce guide.

C. Le choix de produits transformés alliant qualités organoleptiques et nutritionnelles

Au moment de l'achat de produits pré-transformés, une attention particulière doit être portée non seulement aux qualités nutritionnelles ou de conservation du produit, mais également aux qualités organoleptiques de celui-ci, à l'instar des industriels agroalimentaires qui travaillent de plus en plus à commercialiser des produits alliant l'ensemble de ces qualités. Dans le cas de la restauration scolaire par exemple, des techniques permettant de limiter le taux de matières grasses dans la panure de poissons panés sans en diminuer l'appréciation par le consommateur existent (le filet pané préfrit a été préféré par 83% des consommateurs lors des tests d'appréciation) [105]. Dans le cas des aliments surgelés, on peut citer le procédé de cuisson IQF (Individual Quick Frozen) où les légumes sont cuits à la vapeur avant d'être surgelés dans des surgélateurs [106].

Certains services de restauration collective (notamment des services en restauration concédée) font appel à des panels de testeurs pour sélectionner un produit parmi plusieurs produits du même type : tous les produits sont préparés dans des « cuisines tests et dans les conditions habituelles pour ce type de restauration ». [Source : SNRC].

4.2.2.2.2 Des modes d'élaboration des produits développant au mieux leurs qualités organoleptiques.

Lors de la transformation du produit, certaines étapes vont particulièrement influencer l'aspect, la texture, la couleur, l'odeur et le goût du produit fini. C'est par exemple le cas de la cuisson. Mais tous les modes de cuisson n'agissent pas de la même manière sur le produit : certains sont plus respectueux des qualités sensorielles de celui-ci que d'autres. En vue d'une amélioration de la qualité sensorielle des aliments, il sera donc possible de mieux choisir le type de cuisson à réaliser en fonction du produit, des moyens et du matériel.

A. La cuisson à basse température

Elle rencontre un succès indiscutable depuis quelques années, même auprès de certains grands chefs étoilés [107]. Elle améliore la tendreté des viandes, en limitant également les pertes de poids à la cuisson ; les recettes peuvent ainsi intégrer une moindre qualité des morceaux choisis initialement.

B. La cuisson sous vide

La cuisson sous vide est une cuisson à basse température dans laquelle les aliments sont conditionnés hermétiquement, sous vide d'air, dans des « poches » étanches qui assurent la préservation des denrées. Ces poches, véritables enveloppes imperméables, permettent la cuisson des aliments au bain-marie, à la vapeur ou dans un four multifonctions. Ces types de cuisson, tout en limitant les phénomènes d'oxydation des produits, ne nécessitent pas l'emploi de matières grasses, préservent la flaveur des aliments, protègent une grande partie des nutriments (pas d'osmose) et conservent davantage les vitamines quand la cuisson est effectuée à basse température. [108].

La cuisson sous vide de morceaux entiers dans leur emballage améliore également les performances en termes de rendement et de limitation des risques sanitaires (pas de déballage avant cuisson). Toutefois, le coût de ces équipements constitue un obstacle important, particulièrement pour des établissements de petite taille. Néanmoins, ce type d'investissement semble rentable à long terme puisqu'il permet de réduire les pertes quantitatives d'aliment à la cuisson, comme le montrent les données suivantes basées sur une étude réelle de faisabilité d'une cuisine centrale de ce type (source : cabinet CFR2C - William Warrener - 2008). L'approche de la cuisson sous-vide à basse température au sein d'une cuisine centrale peut être étudiée au regard d'une analyse comparative avec les modes de fonctionnement traditionnel des cuisines en liaison froide.

Tableau V. étude de faisabilité du coût d'une production sous vide et d'une production traditionnelle

Etude sous vide base semaine type	Production sous vide	Production traditionnelle
Nombre de repas / semaine	45 000	45 000
Plat viande/poisson		
Nombre de présentations par semaine	3	3
Poids unitaire Brut (Kg)	0,115	0,125
Poids Total Brut (Kg)	3105	3375
Poids unitaire Net (Kg)	0,100	0,100
Poids total Net (Kg)	2700	2700

Etude sous vide base semaine type	Production sous vide	Production traditionnelle
Coût au Kilo	5,50 €	5,50 €
Coût unitaire achat/ portion	0,63 €	0,69 €
Surcoût unitaire poches s/vide	0,04 €	-
Total coût de revient semaine servi viande/ poisson	18 157,50 €	18 562,50 €
Coût de revient unitaire /achats poisson/viandes	0,67 €	0,69 €
Garniture		
Nombre de présentations par semaine	4	4
Poids unitaire Brut	0,125	0,140
Poids Total Brut	4500	5040
Poids unitaire Net	0,120	0,120
Poids total Net	4320	4320
Coût au Kilo	0,80 €	0,80 €
Coût unitaire achat/ portion	0,10 €	0,11 €
Surcoût unitaire poches s/vide	0,04 €	
Total coût de revient semaine servi Garniture	3 600,02 €	4 032,00 €
Coût de revient unitaire/ achats Garniture	0,14 €	0,11 €
Investissement agencement cuisson sous-vide	931 864,59 €	366 666,66 €
Amortissement annuel	68 519,46 €	26 960,78 €
Nombre de jour d'utilisation	260	260
Amortissement rapporté à la semaine	1 317,68 €	518,48 €
Total Investissement zone production	1 317,68 €	518,48 €
TOTAL GENERAL semaine production chaude	23 075,20 €	23 112,98 €
TOTAL GENERAL AU COUVERT	0,366 €	0,367 €

C. La cuisson à la vapeur

La cuisson à la vapeur est connue pour permettre une **bonne conservation des nutriments et micronutriments du produit**. Ce type de cuisson ne nécessitant pas l'utilisation de graisse est intéressant d'un point de vue nutritionnel : la cuisson à la vapeur permet notamment la préservation des anti-oxydants des fruits et légumes. Mais comme les graisses améliorent souvent l'appétence, les produits ainsi préparés peuvent être peu appréciés. Pour certains produits cependant, notamment les poissons, la cuisson vapeur semble constituer une solution particulièrement intéressante et appréciée.

D. Focus sur la cuisson de la viande

La qualité organoleptique de la viande dépend en grande partie du mode de cuisson utilisé [103]; la couleur, l'expression des saveurs, la jutosité et la tendreté des morceaux vont en effet être particulièrement influencés par cette étape. On retiendra notamment qu'un allongement de la durée et/ou l'augmentation de la température de cuisson conduisent à un durcissement et à un assèchement du morceau. Ainsi, la cuisson en milieu sec⁸ d'une viande devrait être modérée et rapide pour préserver sa jutosité.

⁸ Par cuisson en milieu sec on entend ici un mode de cuisson s'effectuant sans ajout d'eau. Il s'agit par exemple du grillage, du poêlage ou du rôissage par opposition au bouilli à la cuisson à l'étouffée ou au braisage. Cf. annexe IV pour un détail de définition de ces modes de cuisson.

La durée de la cuisson doit être adaptée à la richesse des muscles en collagène. Pour les muscles pauvres en collagène (essentiellement situés sur l'arrière de la carcasse) qui sont à priori plus tendres, une cuisson rapide avec une température à cœur ne dépassant pas 60°C s'impose. Pour des muscles riches en collagène (plutôt situés sur l'avant), une cuisson longue à l'eau, en sauce ou à la vapeur est préférable, la température de la viande devant dépasser 80°C à cœur pour permettre la dénaturation du collagène.

Le mode de cuisson étant à adapter à la pièce de viande choisie, il sera indispensable, lors de achat des morceaux, de s'assurer de disposer du mode de cuisson adéquat.

E. La liaison flexible

Le concept de liaison flexible repose sur l'idée de transformer le temps de remise en température en temps de cuisson. En amont, les produits sont assemblés, mais non cuits. Par exemple, pour la préparation d'un gratin, les différentes composantes sont cuisinées séparément.

Dans la pratique, elle consiste à remplacer les barquettes operculées par des bacs en inox qui pourront supporter une température plus élevée que les barquettes. Cette technique constitue, en outre, une alternative écologique intéressante, et probablement moins coûteuse sur le long terme.

Une deuxième proposition est de remplacer les fours traditionnels de remise en température, qui fonctionnent en chaleur sèche, par des fours mixtes, non bridés en température, qui pourront combiner chaleur sèche et vapeur. L'option vapeur est intéressante pour des plats comme des pâtes ou encore du riz (le produit ne se dessèche pas).

La mise en place d'un tel système présente un surcoût d'environ 20 % par rapport à la solution traditionnelle de remise en température. Par exemple, pour un office servant en restauration scolaire 400 repas par service, un investissement supplémentaire d'environ 8 à 10 000 € est à prévoir pour le four, soit seul un coût unitaire par repas de 0,017€ sur 10 ans. (source : cabinet CFR2C - William Warrener - 2008)

Cette somme doit être augmentée pour tenir compte des incidences sur les investissements, de la conception et du mode organisationnel de la cuisine centrale desservant les offices. Elle est également complétée par l'incidence organisationnelle liée au nouveau mode de fonctionnement des offices nécessitant une qualification des personnels accrue.

L'étude suivante est basée sur une étude réelle de conception d'une cuisine centrale de capacité 10000 repas/jour :

Tableau VI : étude de faisabilité du coût d'un conditionnement en barquettes et d'un conditionnement en bacs

Etude de la typologie des conditionnements	Option 1 : conditionnement systématique en barquettes multiportions	Option 2 : Conditionnement en bacs polypropylène et bacs inox
Nombre de portions	10 000	10 000
Conditionnement jetable (coût unitaire portion)	0,14 €	0,04 €
Conditionnement jetable barquettes (coût unitaire portion)	0,04 €	-
Total jetable	1 800,00 €	400,00 €
Investissement matériel de conditionnement réutilisable	31 200,00 €	154 720,00 €
Amortissement annuel	2 294,12 €	11 376,47 €
Nombre de jour d'utilisation	260	260
Amortissement journalier	8,82 €	43,76 €
Total amortissement petit matériel de conditionnement	8,82 €	43,76 €
Investissement sur les zones de conditionnement	826 248,90 €	698 956,75 €
Amortissement annuel	60 753,60 €	51 393,88 €
Nombre de jour d'utilisation	260	260
Amortissement journalier	233,67 €	197,67 €
Total amortissement agencement zone de conditionnement	233,67 €	197,67 €
Investissement agencement retour désinfection matériel	69 725,00 €	97 582,00 €
Amortissement annuel	5 126,84 €	7 175,15 €
Nombre de jour d'utilisation	260	260
Amortissement journalier	19,72 €	27,60 €
Total Investissement zone désinfection en retour	19,72 €	27,60 €
Nombre d'heure personnel/jour activité retour désinfection	4	12
Coût horaire personnel	18,27 €	18,27 €
Coût du personnel	73,08 €	219,24 €
Coût fluide et divers	80,00 €	240,00 €
Total fonctionnement désinfection en retour	171,35 €	477,51 €
TOTAL GENERAL JOUR	2 233,56 €	1 146,53 €
TOTAL GENERAL AU COUVERT	0,223 €	0,115 €

incidences sur le fonctionnement des offices		
Nombre d'heures supplémentaires nettoyage matériel sur office et manipulations personnel/jour activité retour désinfection par office effectif moyen 250 couverts	-	1
Nombre d'office total	-	40
Coût horaire personnel	-	18,27 €
Coût du personnel total office	-	730,80 €
Coût fluide et divers total office	-	780,00 €
Total besoin supplémentaire fonctionnement office	-	1 529,07 €
Coût supplémentaire par repas sur office	-	0,153 €

Etude de la typologie des conditionnements	Option 1 : conditionnement systématique en barquettes multiportions	Option 2 : Conditionnement en bacs polypropylène et bacs inox
incidence sur le traitement des déchets		
Traitement des déchets ramassage et évacuation	390,00 €	60,00 €
Cout unitaire traitement des déchets	0,039 €	0,006 €

Comparatif global		
TOTAL GENERAL AU COUVERT sur Cuisine centrale	0,223 €	0,115 €
Coût supplémentaire par repas sur office	0,039 €	0,159 €
Incidence globale au couvert	0,262 €	0,274 €

F. L'étape de remise en température

Du point de vue organoleptique, l'une des étapes clés en liaison froide est la remise en température des produits. En effet, le rôle du cuisinier en liaison froide est de « finaliser » le produit pré-élaboré qui lui a été livré. Si certains défauts de ce système sont difficilement contrôlables, il semblerait cependant que des améliorations pourraient être obtenues en proposant aux agents responsables de cette étape des conseils clairs et spécifiques concernant le produit à réchauffer (température de remise en chauffe, durée, ouverture ou non de la barquette) et en vérifiant que les conseils proposés sont appliqués. Ceci éviterait par exemple qu'un friand au fromage soit réchauffé dans sa barquette plastique operculée et, ainsi, devienne mou. De nombreux établissements respectent déjà ces conseils. Il s'agit de les étendre à tous.

→ Recommandation :

Objectif : Préserver la qualité organoleptique des produits aux différentes étapes du processus d'élaboration.

Recommandations pratiques :

- Les cuisines centrales et les fournisseurs de produits semi-élaborés et élaborés proposent aux acteurs de la restauration collective (cuisines satellites et cuisines sur place), sous forme de fiches, des conseils par produit et pour les étapes critiques de la préparation (ex : assemblage, assaisonnement, remise en température, ...).
- Accompagner et former les acteurs concernés à l'utilisation de ces fiches conseil.
- S'assurer de la maîtrise et de l'utilisation de ces fiches par les acteurs concernés.

→ **Recommandation :**

Objectif : Développer des compétences en ingénierie des systèmes de restauration en sein des collectivités territoriales

Recommandation pratique :

- Veille technologique.
- Interlocuteurs compétents pour la conception/modification des systèmes.
- Acteurs de la formation ou de l'achat de formation. Les collectivités doivent proposer des formations continues aux acteurs de la restauration collective pour les accompagner dans la maîtrise des innovations technologiques, et encourager le développement de ce thème dans les formations initiales existantes.

4.2.2.2.3 Des modes de présentation permettant d'inciter les élèves à la découverte de nouveaux produits et à la consommation de ceux-ci.

« Apprendre à goûter pour aimer autrement »

J.Puisais

Avant d'aimer un produit, il faut le goûter. Les enfants ont particulièrement tendance à refuser tout nouveau plat ou produit, c'est ce que l'on appelle la néophobie alimentaire. Certaines études montrent d'ailleurs qu'avant d'être apprécié, un produit doit être présenté 8 à 10 fois en moyenne avec la même recette [109].

Ainsi, s'il est important d'améliorer la qualité sensorielle des produits proposés, cela doit également s'accompagner d'une réelle communication avec l'élève qui doit être encouragé à goûter des plats et des produits qu'il ne connaît pas et qu'il ne choisirait donc pas.

En restauration scolaire, il existe une restauration dite en libre service et une restauration avec service à table :

✓ Le libre-service :

Tableau VI : Avantages et inconvénients des différents modes de libre-service existants

	Avantages	Inconvénients
Linéaire Dans cette formule, les élèves se déplacent le long du comptoir linéaire sur lequel sont présentées les différentes prestations, tout en faisant glisser sur une rampe un plateau qu'ils garnissent au fur et à mesure de leur avancée.	- Excellente adaptation du système aux locaux - Coût d'installation peu élevé - Peu de personnel employé Relation directe entre les clients et le personnel (critiques observables)	- Ralentissements (élèves hésitants) - Frustration des élèves (obligés de passer devant tous les postes) - Précipitation du choix des élèves (craignant de ralentir la file) - Faible choix (plus de choix augmenterait l'indécision et les risques d'attente)

	Avantages	Inconvénients
<i>Débit de 7 élèves par minute</i>		
Carrousel Dans cette formule de distribution, l'élève se présente devant l'un des 6 postes ou guichets du carrousel (sous chaque poste sont entreposés des plateaux). Après en avoir pris un, l'élève compose son menu sans bouger, en choisissant parmi les plats qui tournent devant lui. <i>Débit de 8 à 10 élèves par minute</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Installation ne nécessitant pas une surface d'occupation au sol importante - Investissement peu élevé - L'hésitation des élèves ne ralentit pas le débit des autres guichets 	<ul style="list-style-type: none"> - Contact élèves / personnel inexistant - Choix restreint (surface des étagères de présentation de petite taille) - Aucune possibilité d'observer le comportement des élèves - L'appréciation visuelle des mets est rendue difficile par la rotation du carroussel
Scramble ou free-flow Dans cette formule de distribution, les clients pénètrent dans la surface de distribution. Après avoir pris un plateau, chacun évolue de poste en poste en fonction de ses envies. <i>Débit de 14 à 16 élèves par minute</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Système répondant aux attentes des élèves : circuler librement à l'intérieur de la surface de distribution - Les élèves ont le temps de choisir (ils ne sont pas gênés par l'indécision des élèves devant eux) - Le choix est important et la présentation des mets spectaculaire - Les membres du personnel sont des vendeurs à part entière - Le contact élèves / personnel est privilégié - Le responsable peut accueillir ses élèves et en apprécier les réactions 	<ul style="list-style-type: none"> - Ce système nécessite une surface au sol plus importante - Coûts d'achat et d'installation élevés - Charges de personnel plus élevées (nombre et formation)

[source : M. Sabljak]

En composant l'assiette au moment où l'élève arrive, on peut proposer un panachage légumes-féculents à une bonne température [110]. Le cuisinier ou le personnel peut ainsi proposer, et même faire la promotion de ses nouvelles recettes ou de plats sur lesquels les élèves peuvent avoir des idées préconçues.

Pour faire apprécier de nouveaux plats, le chef Dominique Valadier, dirigeant les cuisines d'un lycée à Salon de Provence, fait goûter un petit morceau à l'élève (test de la fourchette) et explique sa recette. Si l'élève apprécie, le chef lui sert ce nouveau plat. En cas contraire, l'élève opte pour un plat connu et apprécié. Cette méthode a le double mérite d'engager le dialogue entre le cuisinier et l'élève et de limiter considérablement le gâchis de nourriture ; le lycéen fera parfois de lui-même une nouvelle tentative en constatant que ses pairs apprécient particulièrement ce nouveau mets.

La mise en place d'un buffet de hors d'œuvres (notamment de crudités) permet à l'élève de composer lui-même son assiette et d'assaisonner selon ses préférences. Dans le cas d'une préparation sur place, ce système permet par ailleurs d'éviter certains gaspillages, en réapprovisionnant les différentes préparations au fur et à mesure. Enfin, ce système favorise l'autonomisation des élèves et leur permet de découvrir de nouveaux aliments en se servant de petites quantités la première fois [110].

✓ Le service à table :

Il est intéressant de mentionner, que le choix est également possible en service à table. Ce choix est certes plus limité qu'en « buffet ». Mais mettre systématiquement deux, voire trois crudités (dont une appréciée avec une autre qui l'est moins), mettre une assiette par table présentant deux ou trois fromages, mettre un plat sur la table avec deux ou trois types de fruits incite les enfants à « oser » goûter un aliment qu'ils connaissent moins mais qu'ils voient les autres consommer.

Cette méthode est intéressante à l'école maternelle et à l'école élémentaire, où les services à table sont très présents, parce qu'ils correspondent à une tranche d'âge à laquelle les découvertes alimentaires sont forcément nombreuses et où le mimétisme joue beaucoup.

➔ **Recommandation :**

Objectif : Inciter l'élève à la découverte de nouveaux produits pour élargir son répertoire alimentaire.

Recommandation pratique : Les services de restauration scolaire sont invités à développer des modes de service incitant l'élève à la découverte de nouveaux produits en lui donnant la possibilité de choisir parmi plusieurs produits d'une même composante (ex : buffet de crudités). Ce développement pourra être accompagné pédagogiquement (pour limiter notamment le gaspillage alimentaire) et relié aux projets éducatifs de l'établissement ou du milieu périscolaire en matière d'éducation alimentaire.

Certains freins à la consommation peuvent être contournés par l'épluchage, la découpe :

Parfois, les obstacles à la consommation d'un produit sont relativement faciles à contourner. Dans le cas de la consommation de fruits par exemple, il semble que les enfants trouvent souvent fastidieux, voire difficile, d'éplucher et de découper les fruits. C'est en facilitant ces premiers contacts avec le fruit que les enfants goûteront, apprécieront et iront ensuite au delà de ces obstacles.

Pour les fruits pouvant le supporter (agrumes, melon, etc.), il est donc envisageable de pré-découper ces produits. L'enfant qui aura goûté et apprécié le pamplemousse (ou pomelos) aura bien plus envie la fois suivante de prendre ce produit, même non totalement prédécoupé.

L'étude réalisée par la CLCV [96] comporte une question concernant des suggestions destinées à encourager la consommation de fruits au restaurant scolaire (posée à près de 800 élèves du secondaire): « Les nutritionnistes recommandent de manger au moins 5 fruits et légumes par jour. Qu'est-ce qui pourrait vous donner envie de consommer plus de fruits à la cantine ? » Les élèves pouvaient cocher jusqu'à 3 réponses parmi les 9 options proposées (cf. résultats Tableau 3).

Tableau VIII. Résultats de la question 28 de l'enquête CLCV (n=800)

Suggestions		% de sondés ayant choisi cette suggestion
1	Des jus de fruits	48,7%
2	Salades de fruits	34,9%
3	Brochettes de fruits	32,7%
4	Corbeilles de fruits en libre service	31,1%
5	Des fruits de meilleure qualité	30,2%
6	Des compotes	29,2%
7	Une plus grande variété de fruits	28,9%
8	Fruits « bio »	16,7%
9	Fruits épluchés	15,2%
10	Ne sait pas	3,5%
11	Autres	1,6%

Concernant les salades de fruits, un panachage entre fruits frais et fruits appertisés au sirop, sirop léger, très léger, au jus ou au naturel peut être proposé. Cela permet la consommation et la découverte de fruits frais, tout en limitant le temps passé à l'épluchage et au découpage grâce aux fruits appertisés.

La distribution d'un fruit à la récréation :



L'opération « Un fruit pour la récré » lancée en 2008 par le MAAPRAT permet également d'inciter les enfants à goûter et à consommer des fruits.

Le cahier des charges de l'opération contient des exigences organoleptiques sur les fruits distribués : « il est souhaité que les produits frais distribués soient différents (variétés ou espèces locales moins communes ou plus insolites, et/ou autres niveaux qualitatifs en terme de taux de sucre, goût, et maturité) de ceux servis en restauration scolaire afin de développer la curiosité des enfants » [111] et différentes actions pédagogiques sont réalisées dans le cadre de l'opération : ateliers d'éveil sensoriel, leçons en classe (approche pluridisciplinaire), approche « botanique » (culture, saisonnalité, climat, variétés fruitières), approche « écologie » (potager à l'école, gestion des déchets, compostage...), approche « nutrition » (valeur nutritive des fruits, famille d'aliments...) et sorties pédagogiques (visite de verger, de pressoir, de vendanges, d'exposition...),

ateliers créatifs (cuisine, création de logo), rencontres de professionnels (dans leur exploitation, sur le marché...).

→ Recommandation :

Objectif : Donner envie aux convives de consommer plus de fruits et de légumes.

Recommandations pratiques :

- Présenter les fruits et les légumes sous forme ludique et pratique (par exemple fruits pré-découpés, légumes « à la croq' ») afin d'inciter les élèves à la découverte et à la consommation de ceux-ci au restaurant scolaire.
- Prévoir le matériel et réserver le temps nécessaire au personnel. Vérifier que les exigences sanitaires sont connues et suivies.
- Concevoir des outils de recherche permettant d'évaluer l'impact de ces pratiques sur le comportement alimentaire des enfants.
- Communiquer sur la diversité des goûts et textures, et le plaisir à consommer des fruits et légumes.

4.2.2.3 Agir sur l'environnement du repas

Une action concernant le goût des aliments ou le goût pour les aliments est nécessaire. Mais celle-ci sera d'autant plus efficace que l'environnement de consommation est en congruité avec elle [112].

4.2.2.3.1 Agir sur l'environnement physique du repas

A. Termes employés dans les menus

Une étude réalisée en 2008 [113] par des chercheurs de l'université d'Oxford montre que « l'activité dans les aires cérébrales du plaisir est plus élevée si la prise alimentaire est présentée de façon positive ». Parler de manière appétissante des fruits et légumes permettrait donc d'augmenter le plaisir d'en manger.

Par ailleurs, les noms des plats doivent être compréhensibles par l'élève, ce qui n'interdit pas l'utilisation de termes techniques à condition que ceux-ci viennent compléter le nom.

Exemple : le terme « friand à la viande » sera plus compréhensible que « jalousie de viande ».

B. Durée du repas et aménagement des lieux

Selon l'enquête de la CLCV, 54% seulement des élèves du primaire affirment disposer de suffisamment de temps pour manger ; au collège, 39% des élèves regrettent de ne pas avoir assez de temps pour déjeuner.

Ces opinions sont en contradiction avec la norme AFNOR sur le service de la restauration scolaire de 2005 (NF X 50-220) [114]. Conformément à la circulaire interministérielle du 25 juin 2001, cette norme écrit : « Le temps du repas doit être d'une demi-heure minimum et ne doit pas compter l'attente éventuelle pour le service ». La durée d'un repas scolaire devrait se situer entre 30 et 45 minutes en école élémentaire (service à table) et devrait être d'au minimum de 20 minutes après le passage au linéaire de service dans le cas d'un self-service. L'enquête de la CLCV [96] montre l'importance de différencier le temps passé dans le linéaire du self-service et le temps passé à table. En effet, selon cette enquête, 20 % des collégiens et lycéens passeraient plus de temps dans les files d'attente qu'à table.

Ceci peut également être en lien avec l'aménagement des lieux, qui semble être un critère important dans l'appréciation globale des moments du repas [96]. Le restaurant scolaire doit être assez grand par rapport au nombre d'élèves, ceci peut limiter l'attente pour avoir une place (particulièrement pour les adolescents qui attendent souvent qu'une table avec beaucoup de places se libère). A ce sujet, l'enquête de la CLCV a montré que près de 64% des élèves interrogés jugent leur restaurant trop petit.

→ Recommandation :

Objectif : Choisir au mieux les termes utilisés pour décrire les plats pour une meilleure perception par les convives.

Recommandations pratiques :

- Afficher les menus et décrire les plats servis avec des termes culinaires attractifs et compréhensibles par l'élève.
- Elaborer un document pour accompagner les acteurs de la restauration collective dans le choix des termes à employer.

C. Organiser des repas festifs

La restauration scolaire est également un cadre où le repas peut devenir une occasion festive, avec la mise en place de repas à thèmes en fonction de pays, de fêtes. Ces événements, déjà régulièrement proposés par de nombreux prestataires ou établissements, sont des occasions de découvrir de nouveaux plats, de nouvelles saveurs, de nouvelles textures, ou encore de nouveaux modes d'alimentation. Ces plats peuvent d'ailleurs être réintégrés dans les menus par la suite. De plus, ces événements sont également des moments privilégiés de communication entre le personnel et les élèves sur les produits servis, leurs origines, les acteurs autour de ces produits (visibilité du lien entre le champ et l'assiette).

Les menus à thème pourraient être communiqués aux directeurs d'école ou aux directeurs des centres de loisirs pour qu'ils puissent, s'ils le souhaitent, les intégrer dans leur travail pédagogique. De même, ils pourraient être communiqués aux commerçants du quartier intéressés afin que ceux-ci puissent mettre en évidence les produits permettant à l'enfant de reproduire à la maison ce qu'il a mangé à la cantine.

4.2.2.3.2 Agir sur l'environnement social du repas : la motivation du personnel, clé de voûte du succès des améliorations proposées.

*« Il n'y a pas de bonne cuisine si au départ elle n'est pas faite
par amitié pour celui ou celle à qui elle est destinée »*

Paul Bocuse

L'appréciation d'un repas dépend, au delà du contenu de l'assiette, du contexte physique et relationnel dans lequel il est pris. Un plat, aussi bon soit-il sur le plan gustatif, ne sera pas autant apprécié s'il est consommé dans un environnement bruyant et un climat tendu que s'il est consommé dans une ambiance sereine et conviviale. C'est donc aux personnels de mettre une organisation en place et de s'impliquer dans ces fonctions relationnelles pour permettre au convive de bien vivre ce temps du repas et d'être dans les conditions de pouvoir apprécier pleinement les plats servis.

Le projet de service de la structure gestionnaire doit donner le cadre avec notamment des objectifs éducatifs précis (par exemple : limiter le gaspillage alimentaire) ainsi qu'une définition claire des fonctions du personnel. Mais c'est ensuite la motivation du personnel à mettre en place ces axes qui sera déterminante sur la réussite du service et par conséquent de l'appréciation des plats. Cette motivation du personnel vient certes des conditions techniques, matérielles, administratives et financières de l'emploi proprement dit, ainsi que des compétences professionnelles, mais vient aussi de la reconnaissance, tant interne par la structure employeur, qu'externe de la part des partenaires essentiels que sont les parents et les enseignants.

Les représentations nutritionnelles et surtout gustatives des personnels encadrants ne sont pas forcément celles que la collectivité souhaite transmettre. Or, accompagner pour donner envie aux convives de consommer un plat n'est pas chose facile lorsqu'on ne partage pas le point de vue sur l'importance d'un aliment ou son goût. Par contre il est reconnu qu'une implication volontariste du personnel dans des échanges, sur plusieurs aspects, autour d'un aliment favorise la consommation de ce dernier. Il faut en effet donner envie aux convives de découvrir et de goûter. « Forcer » ou « obliger » à goûter comme pratiquent certains avec un peu trop d'insistance, souvent avec des intentions louables de permettre aux convives de découvrir un aliment ou un plat face auquel ils hésitent, peut aussi générer des aversions alimentaires dont certains resteront tenaces pour plusieurs années. C'est donc une motivation à « donner envie de découvrir pour goûter », et à « accepter que pour certains cela peut prendre du temps », qu'il faut mettre en œuvre. Cette attitude professionnelle dépend de la compétence de chacun, qu'il est possible de renforcer par des actions de formation sur l'éducation alimentaire, mais aussi par la dynamique des équipes autour de ce domaine éducatif.

Bien entendu il est indispensable de discuter en fin de repas avec ces convives de ce qu'ils ont apprécié, comme de ce qu'ils n'ont pas apprécié. Amener les convives à formaliser les éléments qui les ont amené à apprécier ou non un plat est formateur pour eux dans le développement de leur vocabulaire. Cela conditionne également la qualité des relations que le personnel aura par la suite avec les convives pour une éducation alimentaire.

Ces propos peuvent être illustrés par le programme "**Plaisir et Cantine**" dont l'action fait partie du Programme national pour l'alimentation.

Initié par la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales d'Ile-de-France (DRASSIF) en septembre 2009 en lien avec la Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Ile-de-France (DRIAAF), 4 conseils généraux (78, 91, 93, 94) et la DDASS du 93, l'action « plaisir et cantines en collèges » propose :

- de mettre en place des formations originales en direction des acteurs de la restauration collective en collèges : cuisiniers, personnels de service, principaux, gestionnaires, parents d'élèves, infirmières scolaires sur l'équilibre alimentaire, l'application des recommandations nutritionnelles du GEM-RCN, la promotion de la consommation de fruits et de légumes, la valorisation de la qualité gustative des plats, l'animation autour du temps des repas
- d'inscrire la qualité de l'offre alimentaire dans le projet d'établissement des collèges.

Confié au Club experts nutrition et alimentation (CENA) pour la formation des équipes de restauration et au CNRS/EHESS (Centre Edgar Morin) pour le volet enquête qualitative et évaluation de la formation, ce programme comprend quatre modules de formation consacrés respectivement à l'alimentation de l'adolescent et aux enjeux de la restauration scolaire, à la qualité nutritionnelle des aliments et à la construction des menus en prenant en compte le goût, la saisonnalité et la proximité, à la valorisation de la prestation dans le cadre d'un atelier pratique et à la communication.

Un kit pédagogique est en cours d'élaboration Il permettra dès 2011 de démultiplier les formations. Ce guide vise à :

- aider à la réalisation d'une prestation de restauration répondant aux enjeux de santé publique, remplissant son rôle social et éducatif.
- Mettre à disposition des équipes de restauration, des outils pratiques pour la gestion et la création de menus respectant les critères de qualité nutritionnelle du GEM-RCN.
- Donner un éclairage novateur sur la place et les rôles des acteurs de la restauration : les personnes qui devraient être impliquées et leur importance pour créer une prestation de qualité.
- Valoriser le travail et les responsabilités des équipes de cuisine, redéfinir leurs missions.

➔ **Recommandation :**

Objectif : Sensibiliser le personnel de service et d'encadrement des repas sur l'importance du service et de la présentation des plats.

Recommandation pratique : Favoriser le développement de formations axées sur la valeur et l'importance du rôle du personnel de service dans le domaine de l'éducation alimentaire des convives et, plus généralement ; sur la communication avec les convives.

4.2.2.4 Comment l'éducation est-elle susceptible d'intervenir ?

« La découverte d'un mets nouveau fait plus pour le genre humain que la découverte d'une étoile. »

Anthelme Brillat-Savarin

L'éducation au goût permet de découvrir au quotidien toute la richesse et la variété des perceptions générées par la dégustation : le monde des odeurs, des saveurs, des arômes et des textures se révèle « petit à petit » [115]. L'approche sensorielle de l'aliment permet à chaque élève d'exprimer ses émotions et ses ressentis sur le sujet. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse et c'est en ce sens que ce type d'approche permet de valoriser les élèves en difficulté scolaire.

4.2.2.4.1 Objectifs et méthodologie de certains programmes d'éducation au goût

Il y a une trentaine d'années, Jacques Puisais lançait les « Classes du Goût », un programme de 10 leçons sur le goût dispensé par les instituteurs aux enfants de 7 à 10 ans. Cette idée a émergé d'un constat simple : « *les enfants ne savent pas goûter* ». Leur principe et leur philosophie tiennent dans ces quelques mots de Jacques Puisais « *apprendre à déguster pour mieux goûter les instants de la vie* ». [116] Cette éducation sensorielle a une double finalité : hédoniste, prendre du plaisir à goûter, et humaniste, s'ouvrir à la différence. Au fur et à mesure qu'il apprend à goûter, l'enfant prend conscience de l'extraordinaire acuité de ses sens et il est progressivement gagné par la curiosité : d'où vient cet aliment ? Comment est-il préparé ? Pourquoi a-t-il ce goût ?... Bien souvent, ces apprentissages sensoriels, concrets et ludiques, stimulent l'envie de goûter des aliments nouveaux ou initialement aversifs.

Les classes du goût de Jacques Puisais constituent la base commune des différents programmes d'éducation au goût présents aujourd'hui en France. Elles constituent une des actions-phare du Programme national pour l'alimentation.

La méthode de Jacques Puisais s'est exportée dans de nombreux pays membres de l'Union Européenne et en Asie (Japon).

On peut citer notamment les associations d'éducation au goût auditées dans le cadre du groupe :

➤ « Les alchimistes du goût » :

L'association « Les alchimistes du goût » située en Île-de-France, intervient dans le cadre de l'école élémentaire et de la restauration scolaire mais aussi dans de l'événementiel privé ou public en mettant en place des ateliers qui permettent aux enfants de découvrir un fruit ou un légume de saison, de déguster plusieurs variétés et de les comparer, de les associer à d'autres aliments ou encore d'élaborer des recettes simples.

La démarche engagée associe les enseignants au projet. En effet, il semble important qu'à partir du moment où un intervenant extérieur met en place des activités au sein de la classe, l'enseignant puisse prendre part au déroulement de la séance et devienne lui même acteur. Cette démarche permet de donner une continuité au projet et de déponctualiser les interventions en donnant la possibilité à l'enseignant de revenir plus tard en classe sur les activités effectuées. L'approche pluridisciplinaire de ces séances est à mettre en avant, puisque celles-ci font appel au français, aux mathématiques, à l'histoire, à la géographie et aux sciences du vivant.

➤ « Les Sens du Goût » :

« Les Sens du Goût » est une association du département du Nord oeuvrant pour « un bien-être physique, moral et social des personnes ». Pour « Les Sens du Goût », si l'alimentation est étroitement liée à une bonne santé (physique et morale), elle permet aussi d'accéder à de nouveaux

horizons et de s'ouvrir à autre chose. L'approche sensorielle permet de faire naître le plaisir de goûter, de manger, d'acquérir un savoir.

➤ L'association « Sapere » :

Depuis 1994, « Sapere » est une association basée à Bruxelles qui soutient et contribue au développement des programmes d'éducation au goût en fédérant les différentes initiatives des Etats Membres de l'Union Européenne.

4.2.2.4.2 Résultats des évaluations des programmes d'éducation au goût

Des programmes d'évaluation de ce type d'enseignement ont été mis en place afin de vérifier l'atteinte des objectifs.

On peut citer par exemple :

- Le programme de recherche ANR Edusens en 2005-2008 sur les « effets d'une éducation sensorielle sur les préférences et les comportements alimentaires d'enfants âgés de 8 à 10 ans » dont les résultats ont montré une :

- meilleure verbalisation des sensations perçues,
- diminution de la néophobie alimentaire,
- plus grande participation à la cuisine en famille.

Ces résultats sont d'autant plus significatif lorsqu'il y a répétition dans le temps de l'éducation au goût (actions non ponctuelles), lorsque les familles sont impliquées et qu'une pédagogie active et connectée au quotidien est mise en œuvre (participation à la cuisine).

- Le programme expérimental de recherche mené par l'Institut du Goût en 2004-2005 qui montre que l'éducation sensorielle est susceptible de modifier les attitudes et les comportements alimentaires des enfants, mais l'amplitude de ces effets dépend d'une multitude de facteurs :

- la durée du programme pédagogique, sa fréquence, les effectifs et la formation des adultes encadrants, la mise en place d'un relais familial,
- l'âge des enfants, leurs habitudes alimentaires, leur degré de néophobie,
- les caractéristiques sensorielles des aliments, leur appréciation initiale, leur degré de familiarité pour les enfants.

- l'ESCO (Expertise Scientifique Collective) sur les comportements alimentaires en 2009-2010 [117] qui a consisté en une analyse de la littérature scientifique internationale a relevé qu'un programme éducatif de 6 semaines, centré sur les signaux de faim et de rassasiement, améliorerait la capacité d'autorégulation chez des 3-4 ans [118].

- l'enquête sociologique réalisée récemment par Valérie Adt (sociologue, centre Edgar-Morin - EHESS-CNRS, Paris) dans le cadre du programme « DisMoiGoût », organisé dans les Pays de la Loire en 2008-2009 explore le rôle du contexte culturel et du modèle éducatif dans l'apprentissage alimentaire des enfants de 5 à 8 ans. Cette enquête montre que l'éducation alimentaire dispensée par les adultes ne se résume pas au contenu de l'assiette et à la valeur nutritionnelle des aliments. Les règles de table influencent la construction du goût, en participant à l'apprentissage de contextes de consommation différenciés. Les résultats révèlent que ces règles s'enseignent aussi au travers de

dérogrations, qui apportent un peu de souplesse au mode éducatif. L'apéritif en est un bel exemple : les enfants y apprennent notamment que certains aliments ne se consomment qu'à certaines occasions. Plusieurs des résultats de cette enquête microsociale sont confortés par l'étude transculturelle publiée en 2007 [119].

D'autres programmes de recherche sont en cours : Sensored (programme mené par l'Institut Pasteur de Lille sur les effets d'une éducation sensorielle sur la consommation de fruits et légumes) et EducAlim (programme sociologique de recherche sur la modification des comportements alimentaires par l'éducation et l'apprentissage en milieu scolaire).

Les premiers résultats des évaluations des projets d'éducation au goût nous indiquent donc un effet sur :

- la diminution de la néophobie alimentaire
- une meilleure verbalisation des sensations perçues
- une plus grande participation à la cuisine en famille

Ce type de résultats est d'autant plus significatif lorsqu'il y a répétition dans le temps de l'éducation au goût (actions non ponctuelles), lorsque les familles sont impliquées et qu'une pédagogie active et connectée au quotidien est mise en œuvre (participation à la cuisine).

→ **Recommandation :**

Objectif : Améliorer les connaissances de l'élève sur le patrimoine alimentaire et lui permettre de verbaliser ses émotions lors de la découverte d'un nouvel aliment.

Recommandations pratiques :

- Développer les classes du goût et faire intervenir les agriculteurs, les industriels et les artisans des métiers de bouche dans les classes pour favoriser la découverte de ces métiers et des produits de terroirs.
- Définir le métier d'animateur en éveil sensoriel.

4.2.3 Conclusion générale sur la restauration scolaire

Depuis plusieurs années, une dynamique sur la qualité organoleptique des repas servis en restauration est apparue dans les établissements scolaires. Elle se traduit notamment par une meilleure prise en compte de l'avis des élèves par des enquêtes de restes de plateaux, des questionnaires d'appréciation des plats ou des entretiens réalisés auprès des élèves. Ces données nous indiquent que certains plats sont rejetés de par la recette, l'odeur, l'aspect des produits ou encore le défaut de lien entre le repas et le lieu de préparation du repas. Il existe également une hétérogénéité des goûts et des dégoûts en fonction de l'âge et du sexe de l'élève.

Face à ces constats, le groupe de travail invite les acteurs de la restauration scolaire à prendre systématiquement en compte les remarques des élèves dans l'élaboration des menus et à mener des actions sur le produit et sur l'environnement du repas.

Les actions sur le produit peuvent être multiples : une meilleure sélection à l'achat, l'utilisation de modes d'élaboration développant au mieux les qualités organoleptiques et de modes de présentation permettant d'inciter l'élève à la découverte de nouveaux produits.

Agir sur l'environnement du repas s'avère déjà plus compliqué puisque chaque élève aura une appréciation différente du cadre de restauration. Cependant, l'emploi de termes simples pour décrire les plats, l'aménagement des lieux, la durée du repas à table et le caractère festif de certains repas à thème peuvent être des solutions envisageables.

L'ensemble de ces actions doit néanmoins être appuyé par un personnel motivé ayant conscience de la valeur et de l'importance de son rôle dans l'éducation alimentaire des convives. Cette éducation alimentaire peut également trouver écho dans des projets de classe tels que les classes du goût de Jacques Puisais qui permettent à l'enfant de découvrir toute la richesse et la variété des perceptions sensorielles liées à la dégustation.

4.3 Comment aller vers une meilleure appréciation de l'offre alimentaire en restauration hospitalière ?

« Que ta nourriture soit ton médicament et ton médicament ta nourriture »

Hippocrate – 400 av. J.C

La prise en compte des besoins des malades en milieu hospitalier peut se résumer en quatre étapes successives :

1. Les attentes du malade hospitalisé

En 1981, le CHRU de Toulouse commande la première étude consacrée « aux attentes alimentaires des malades hospitalisés » dans le cadre de la réorganisation du système de restauration. Elle avait pour buts d'élargir la compréhension des besoins des malades aux dimensions de confort et de saisir plus précisément l'influence du contexte d'hospitalisation sur le comportement alimentaire. L'objectif était de développer une attitude susceptible de prendre en compte les attentes des mangeurs dans la gestion de la fonction alimentation à l'hôpital pour repenser les systèmes de restauration en les mettant plus largement encore au service des malades.

Adopter une telle attitude incitait à voir le malade non seulement comme un patient à prendre en charge, mais aussi en même temps, comme un « client » à satisfaire, rompant ainsi avec une lecture du malade « ayant droit » à qui l'on rend service et qui devrait donc se contenter de ce qui lui est servi. Considérer le malade aussi comme un « client », c'est lui offrir une qualité de prestation d'accueil (hébergement et restauration) lui permettant de vivre dans les meilleures conditions, la réponse thérapeutique qu'appelle sa pathologie et que lui délivre l'équipe soignante.

Susceptibles de généralisation, les acquis de ces travaux ont été largement diffusés. De nombreux articles ont été publiés dans la presse professionnelle [120], ainsi qu'un ouvrage [121], quelques années après. S'inscrivant d'une part dans le processus « d'humanisation des hôpitaux » et d'autre part dans la réflexion sur l'ingénierie des grandes systèmes de restauration, les colloques sur le thème de la restauration hospitalière se sont multipliés, organisés le plus souvent par les institutions hospitalières elles mêmes⁹.

Le secteur public, tant au niveau des directions d'établissements [122], que des personnels spécialisés¹⁰, s'est mobilisé pour saisir les enjeux qui sous tendent la restauration hospitalière.

2. La dénutrition hospitalière

Fin 1996, le ministre chargé de la Santé, Hervé Gaymard, confie au professeur Bernard Guy-Grand¹¹ une mission d'étude sur l'alimentation en milieu hospitalier. On peut lire dans la lettre de

⁹ On en compte pas moins d'une trentaine entre 1981 et 1997. A titre indicatif Jean-Pierre POULAIN est intervenu, depuis 1981, dans plus d'une dizaine de colloques sur le thème de la restauration hospitalière.

¹⁰ En atteste la création d'associations comme l'ACEHF ou celle « des ingénieurs de système de restauration hospitalier ».

¹¹ Chef de service de médecine et nutrition de l'hôtel Dieu AP-HP.

mission : « *Les problèmes nutritionnels et les modalités de l'alimentation en milieu hospitalier sont des éléments importants de la qualité de la prise en charge des malades, tant sur le plan médical, que sur celui de l'accueil et du séjour. C'est pourquoi j'ai décidé de mener une évaluation des besoins en ce domaine et des réponses que l'hôpital peut y apporter.* » Le rapport largement médiatisé a permis une prise de conscience, non seulement de la communauté hospitalière, mais aussi du grand public, de l'importance de l'alimentation à l'hôpital et de son triple rôle : thérapeutique, confort et éducatif.

Les conclusions du rapport rendu suite aux travaux effectués, et notamment à l'analyse de questionnaires remplis par près de 10% des usagers du milieu hospitalier [123] ont mis en avant certaines « carences et dysfonctionnement manifestes » et notamment « l'insuffisante prise en considération des objectifs médicaux que devrait s'assigner la Nutrition hospitalière alors même que la population à risque est très large et la dénutrition de l'hospitalisé très certainement sous estimée » ainsi que « de nombreuses failles ou inadaptations dans l'équilibre, la variété, les quantités, la présentation, la qualité du service (horaires, température), et les équipements, aboutissant non seulement à un "confort alimentaire" discutable mais aussi aggravant des dénutritions latentes ou ne réparant pas des dénutritions objectives ».

Deux des quatre recommandations du groupe de travail chargé de ce projet apparaissent pertinentes dans le cadre de notre réflexion [124] :

- Intégrer l'évaluation nutritionnelle et la qualité alimentaire dans les projets médicaux de service.
- Mettre en place à l'échelon local et régional des comités de liaison alimentation-nutrition (CLAN) destinés à analyser les situations et les besoins locaux, avec des équipes transversales, sur le modèle des CLIN (comités de lutte contre les infections nosocomiales)

3. Alimentation hospitalière et PNNS

La réflexion menée par la DHOS (DGOS) sur le dépistage de la dénutrition ou de son risque à l'admission et au cours de l'hospitalisation en se basant sur des critères cliniques simples, a abouti à l'élaboration d'un arbre d'aide à la décision destiné aux médecins.

Le développement des CLAN, recommandé en France par le premier PNNS et par la circulaire du 29 mars 2002 relative à l'alimentation et à la nutrition dans les établissements de santé, a été évalué à plusieurs reprises depuis leur création, tout d'abord par Guy-Grand en 2000, puis par une enquête réalisée par Agnetti et al. en 2001 et dans le rapport de Claude Ricour en 2002. L'enquête de 2008 montre que 73% des établissements de santé possèdent désormais un CLAN [125].

Dans la continuité, le 07 janvier 2003, Edouard Couty, Directeur de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins et Président du CNANES (Comité National Alimentation Nutrition en Etablissement de Santé) a installé ce Comité qui sera composé de représentants de professions hospitalières concernées par l'alimentation et la nutrition (médecins nutritionnistes, diététiciens, ingénieurs en restauration, directeurs et directeurs généraux, agences sanitaires membres de droit).

Le professeur Claude Ricour (vice-président du CNANES) et le professeur Jean-Fabien Zazzo (coordinateur du CLAN central AP-HP) précisent que plus de 40% des adultes hospitalisés, 20% des enfants et 60% des sujets âgés sont dénutris ou à risque de dénutrition, soit dès l'admission soit, le plus souvent, après un séjour hospitalier plus ou moins long.

L'objectif du présent rapport est d'établir des recommandations pratiques concernant la qualité sensorielle des aliments servis. En raison des modifications observées au cours des pathologies chroniques ou aiguës et des traitements, souvent nombreux, altérant les capacités sensorielles, il est difficile d'émettre des recommandations générales.

4.3.1 Que savons-nous de l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en établissement de santé

4.3.1.1 Comment peut-on évaluer l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en établissement de santé ?

Le moyen le plus efficace pour évaluer l'appréciation de la qualité sensorielle des repas servis en établissement de santé est probablement d'interroger les patients sur leur ressenti. Les restes du repas non consommé sont plus souvent le reflet d'une satiété ou d'une qualité non conforme aux souhaits des patients dans un environnement inhabituel peu propice à la satisfaction de consommer le repas.

Les études (cf. tableau IX) dont le groupe de travail a eu connaissance sont de plusieurs types : certaines correspondent à des enquêtes « au lit du patient », par observation de la consommation des repas et questionnaire sur les raisons de consommation partielle voire nulle (cf. Energie 4+ [126]), d'autres ont été remplies par le patient durant son séjour également, mais non accompagné d'un enquêteur. Enfin, un dernier type d'enquêtes correspond à l'avis a posteriori du patient : le questionnaire lui a été remis à sa sortie de l'hôpital ou il a été contacté par téléphone dans le mois suivant sa sortie par une société de sondage indépendante (après tirage au sort) (cf. Saphora [127]). Les avantages et les inconvénients de ces trois approches sont indiqués dans le tableau X.

Tableau IX. Informations concernant les enquêtes de satisfaction des patients consultées par le groupe.

Dénomination de l'enquête	Période de l'enquête	Nombre de personnes interrogées	Nombre de jours d'enquête
<i>Manger</i> , CHRU de Toulouse	1980	960	1
« Enquête restauration service », AP-HP	1993 à 1999	3000 chaque année	4
<i>Manger en milieu médicalisé</i> , AP-HP, CHU de Lille et de Clermont Ferrand [128]	1999	1024	1 journée reconstruite et évaluation du séjour
<i>Regards croisés sur l'alimentation à l'hôpital</i> , Ministère de la santé, DHOS, PNNS. [129]	2002	Qualitatifs	
<i>Les comités de liaisons alimentation</i>	2002	300 établissements	

Dénomination de l'enquête	Période de l'enquête	Nombre de personnes interrogées	Nombre de jours d'enquête
<i>nutrition (CLAN); état des lieux, Ministère de la santé, DHOS Plan national Nutrition Santé [130]</i>			
Saphora, AP-HP [127]	De 2001 à 2009	Environ 4000 chaque année 2008 : 4400 sujets 2009 : 4523 sujets	Durée de séjour du patient
Energie 4+, AP-HP [126]	2002	884	4 jours consécutifs
Hospices Civils de Lyon [131] ¹²	2009	40	
Enquête de satisfaction des patients réalisée par l'A.P.-H.M [132]	De 2003 à 2009	Environ 500 chaque année	Durée de séjour du patient

Il semble par ailleurs intéressant de noter que certains établissements proposent dans leur suivi de satisfaction des patients deux questions seulement concernant l'alimentation (sur la qualité et la quantité des repas servis), qui ne permettent pas à elles seules d'élaborer une stratégie d'amélioration de la qualité de l'offre alimentaire. (cf. tableau ci-dessous)

Tableau X. Avantages et inconvénients des différentes modalités de questionnaires

	Avantages	Inconvénients
Questionnaire rempli avec un enquêteur durant le séjour du patient	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation du biais de mémoire • Echantillon prédéfini 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite des personnes disponibles pour réaliser l'enquête
Questionnaire rempli seul par le patient durant son séjour	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation du biais de mémoire • Besoin de moins de personnes pour réaliser l'enquête • Echantillon prédéfini 	<ul style="list-style-type: none"> • Biais de compréhension du questionnaire • Biais de sélection (les patients qui répondent sont souvent ceux qui ont des critiques à formuler)
Questionnaire rempli par le patient à sa sortie de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> • Le patient est dans un contexte moins stressant • Besoin de moins de personnes pour réaliser l'enquête 	<ul style="list-style-type: none"> • Biais de compréhension du questionnaire • Biais de mémoire • Biais de sélection

¹² Critères d'inclusion à l'étude : être âgé de moins de 70 ans, être dénutris ou à risque de dénutrition selon les critères ANAES-HAS 2003 ou NRS 2002 de l'ESPEN, non exclusivement nourris artificiellement, avoir séjourné au moins 7 jours dans le groupement au moment de l'enquête.

	Avantages	Inconvénients
Questionnaire par téléphone après le séjour du patient	<ul style="list-style-type: none"> Le patient est dans un contexte moins stressant 	<ul style="list-style-type: none"> Biais de mémoire Biais de sélection

Par ailleurs, les enquêtes annuelles de l'ANAP [133] informent sur la dimension financière de l'alimentation en milieu hospitalier. Cette donnée doit en effet rester présente dans l'élaboration des préconisations.

4.3.1.2 Ce nous apprennent ces enquêtes

4.3.1.2.1 La diversité des patients en établissement de santé

Les personnes se retrouvant à l'hôpital ont des profils très variés en termes de sexe, d'âge, de pathologie et d'habitudes socioculturelles. De plus, il est également nécessaire de différencier les personnes présentes pour de courts séjours, de longs séjours et celles venant finir leur vie en ces lieux. Le rapport à l'alimentation et le rôle de celle-ci ne seront pas les mêmes selon les typologies : l'intérêt porté par le patient à l'alimentation pourra dépendre par exemple de la pathologie de celui-ci (gravité, stress, etc.) mais également de la durée de séjour (l'alimentation devient généralement particulièrement importante au quotidien pour des patients restant plus longtemps).

Au delà de l'intérêt porté par le patient, c'est aussi le rôle de l'alimentation qui diffère en fonction de la pathologie (pathologies digestives par exemple) et de la durée de séjour de celui-ci. Dans le cas de patients présents sur une longue durée, d'autres notions sont à considérer particulièrement (monotonie alimentaire, équilibre nutritionnel, plaisir). A noter que pour les patients en fin de vie, la notion de plaisir par l'alimentation est très importante [134].

Enfin, parmi les « convives » en établissement de santé on trouve également le personnel (médical, soignant, administratif, technique, logistique, etc.). Le cadre du mandat du groupe de travail n'incluant pas ces usagers, les réflexions ne prendront en compte que les patients. Pour rappel, dans les établissements de santé, 25 à 30% de la restauration concerne les convives des restaurants de personnel [135, 136].

4.3.1.2.2 Les différences existant entre les établissements de santé selon leur taille et leurs contraintes organisationnelles

Un autre point à considérer est la diversité des types d'établissement existants. En effet, il est également utile pour une bonne compréhension des contraintes des différents établissements et notamment des différences logistiques entre établissements de souligner que tous n'ont pas la même capacité d'accueil, ni le même type de gestion pour la restauration (cf. III La restauration collective).

Par ailleurs, les coûts de fabrication varient d'un établissement à l'autre selon qu'il s'agit d'un EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personne Agée Dépendante), d'un Hôpital Local, d'un CH ou d'un CHU : en 2005-2006, un relevé de coûts de fabrication sur 146 établissements a montré que les prix variaient de 2,38€ à 9,40€ pour une moyenne de 4,09€ (l'échantillon était composé de 90% d'établissements en autogestion, 4% en cuisine sous assistance technique et 6% en gestion concédée) [133].

Dans les grands centres hospitaliers, la Durée Moyenne de Séjour (DMS) est de 4 jours dans les services actifs (médecine, chirurgie, etc.) et de 300 jours dans les services de long séjours (gériatrie, soins de longue durée, etc.).

4.3.1.2.3 Les apports énergétiques des patients sont parfois insuffisants

L'étude Energie 4+ [126] montre que l'offre nutritionnelle ou du moins la consommation effective nutritionnelle ne permettrait pas d'apporter l'énergie nécessaire aux patients. Dans les cas où l'offre nutritionnelle correspond bien aux besoins du patient, la non consommation ou consommation partielle du plateau entraînera un déficit d'apport calorique. (cf. tableau XI ci-dessous).

Il apparaît en effet que les plateaux sont très souvent consommés partiellement (cf. figure 8).

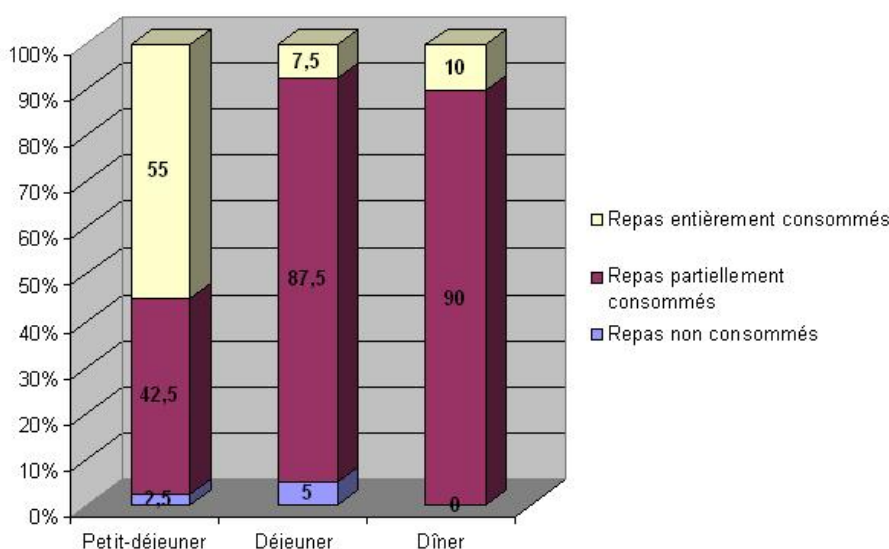


Figure 8. Pourcentage de plateaux non consommés / partiellement consommés / entièrement consommés – [131] (n=40)

Il est nécessaire de considérer l'alimentation en établissement de santé comme un soin à part entière, au même titre que les autres soins proposés en s'assurant d'une part que l'offre alimentaire correspond bien aux besoins du patient et d'autre part que les plateaux servis sont effectivement consommés, notamment en proposant des plats appréciés du patient dans un contexte favorable à la consommation.

4.3.1.2.4 Les raisons d'une non-consommation des plateaux

Les raisons d'une non consommation ou consommation partielle des plateaux n'est pas à rechercher exclusivement dans la qualité sensorielle des repas : de nombreux facteurs liés à la maladie ou à l'état du patient peuvent expliquer la non consommation des plateaux servis (par exemple la douleur, la prise de médicaments agissant sur l'appétit ou sur la perception sensorielle, la fatigue, le stress ou encore la baisse de moral) (cf. figure 9).

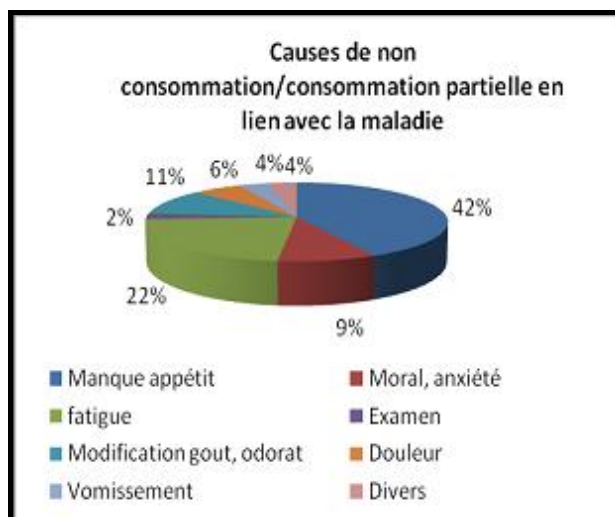


Figure 9. Causes de non consommation/consommation partielle des plateaux en lien avec la maladie du patient – [131] (n=40)

Mais nier que la qualité sensorielle n'intervienne pas serait une gageure. De nombreux facteurs de non consommation des plateaux dépendent directement de l'offre proposée. Les enquêtes étudiées indiquent que les patients ne sont pas toujours satisfaits de la qualité des repas servis à l'hôpital (cf. figure 10).

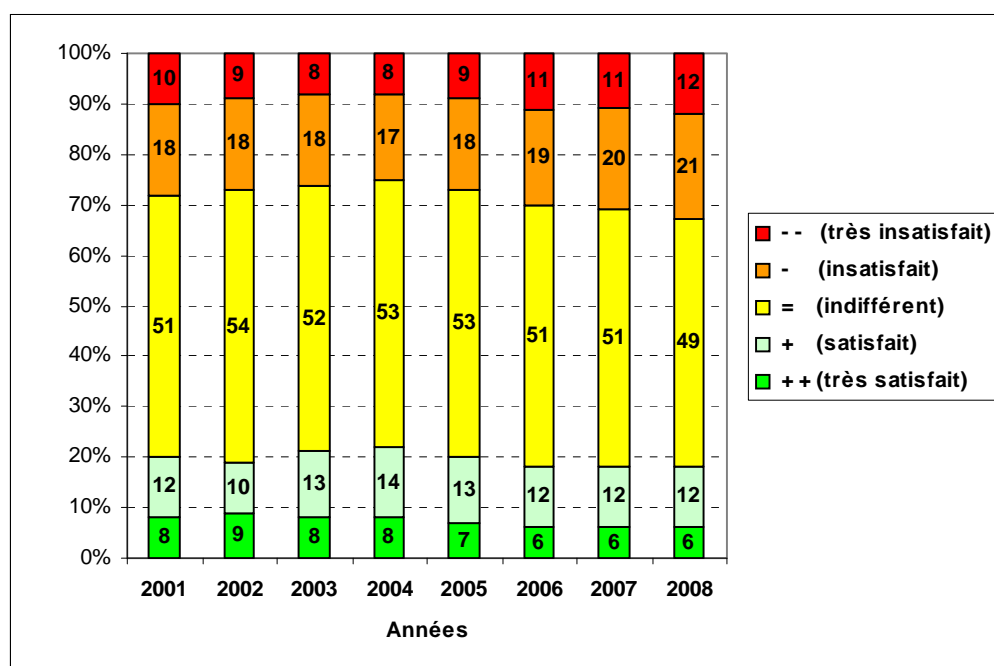


Figure 10. Répartition des patients en fonction de leur satisfaction quant à la qualité des repas servis à l'hôpital, de 2001 à 2008 – [127] (n= environ 4000 chaque année)

La part de sujets interrogés satisfaits ou très satisfaits est stable au cours des ans et s'élève à environ 20% pour cette enquête. Autrement dit, seulement 1 sujet interrogé sur 5 s'est dit satisfait de la

qualité de l'offre alimentaire qui lui a été proposée. En revanche la part des insatisfaits ou très insatisfaits a augmenté de 28% en 2001 à 33% en 2008.

Le fait d'améliorer l'offre alimentaire en répondant aux attentes des convives peut faire diminuer le taux de non consommation des repas et donc améliorer le statut nutritionnel des patients (notamment pour ceux en long séjour). Il est donc essentiel de comprendre et de connaître quelles sont les attentes des convives, leur goûts et leur dégoûts, pour imaginer des voies d'amélioration.

12% des rejets des plateaux (cf. figure 11) relèvent du goût du patient.

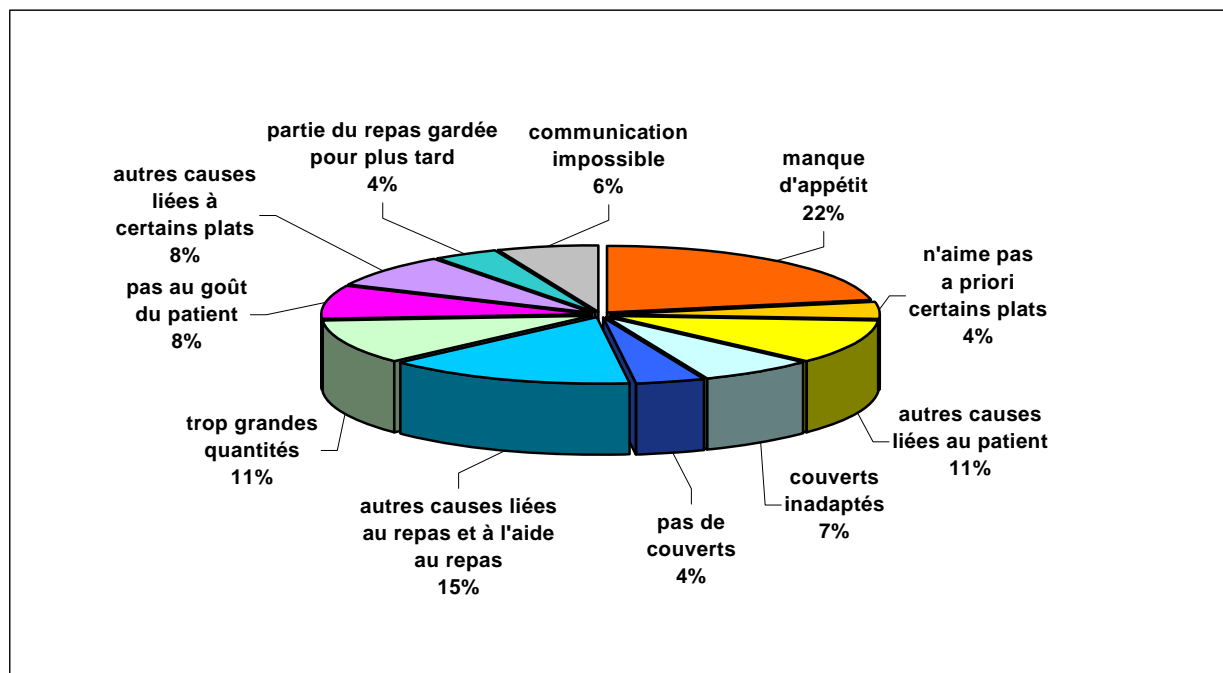


Figure 11. Répartition des causes de consommation partielle des plateaux en restauration hospitalière chez les adultes - [126] (n=884)¹³

4.3.1.2.5 Deux leviers sur lesquels il est possible d'agir : les repas et l'environnement des repas

Il apparaît que les récriminations à l'encontre des repas proposés sont de deux types : en lien avec le repas en lui-même et en lien avec l'environnement du repas¹⁴.

A. Les remarques faites sur les repas en eux-mêmes

¹³ Précisions sur la signification des catégories : « *Autres causes liées au patient* » : douleurs, nausées, régime médical prescrit. « *Autres causes liées au repas ou à l'aide au repas* » : absence d'aide pour les patients handicapés (ex : bras dans le plâtre), ou le plateau n'est pas conforme à la commande du patient. « *Autres causes liées à certains plats* » : mauvaise odeur du plat, présentation non appétissante, manque de maturité des fruits, texture inappropriée pour certains patients (patients âgés édentés notamment).

¹⁴ Nous rappelons que les résultats observés ne sont pas exhaustifs, et ne sont donc pas généralisables à tous les établissements de santé français, mais font ressortir des points avancés par les différents acteurs du sujet (et notamment les services de gestion de la qualité, les nutritionnistes ou diététiciens des établissements de santé contactés).

Parmi les critères en lien direct avec le repas pouvant être améliorés pour satisfaire au mieux les patients, on trouve :

- Le goût des plats : Certains questionnaires font apparaître que les patients ne sont pas toujours satisfaits du goût des plats proposés, ceci peut d'ailleurs être parfois la principale raison de non consommation (ex : A.P-HM [132], près de 71% des 532 patients interrogés ont déclaré avoir laissé des aliments dans leur assiette, notamment légumes et VPO¹⁵ : les principales raisons à cela étaient que les aliments étaient « mal cuisinés/mal assaisonnés » à 40% des répondants cf. données en annexe).

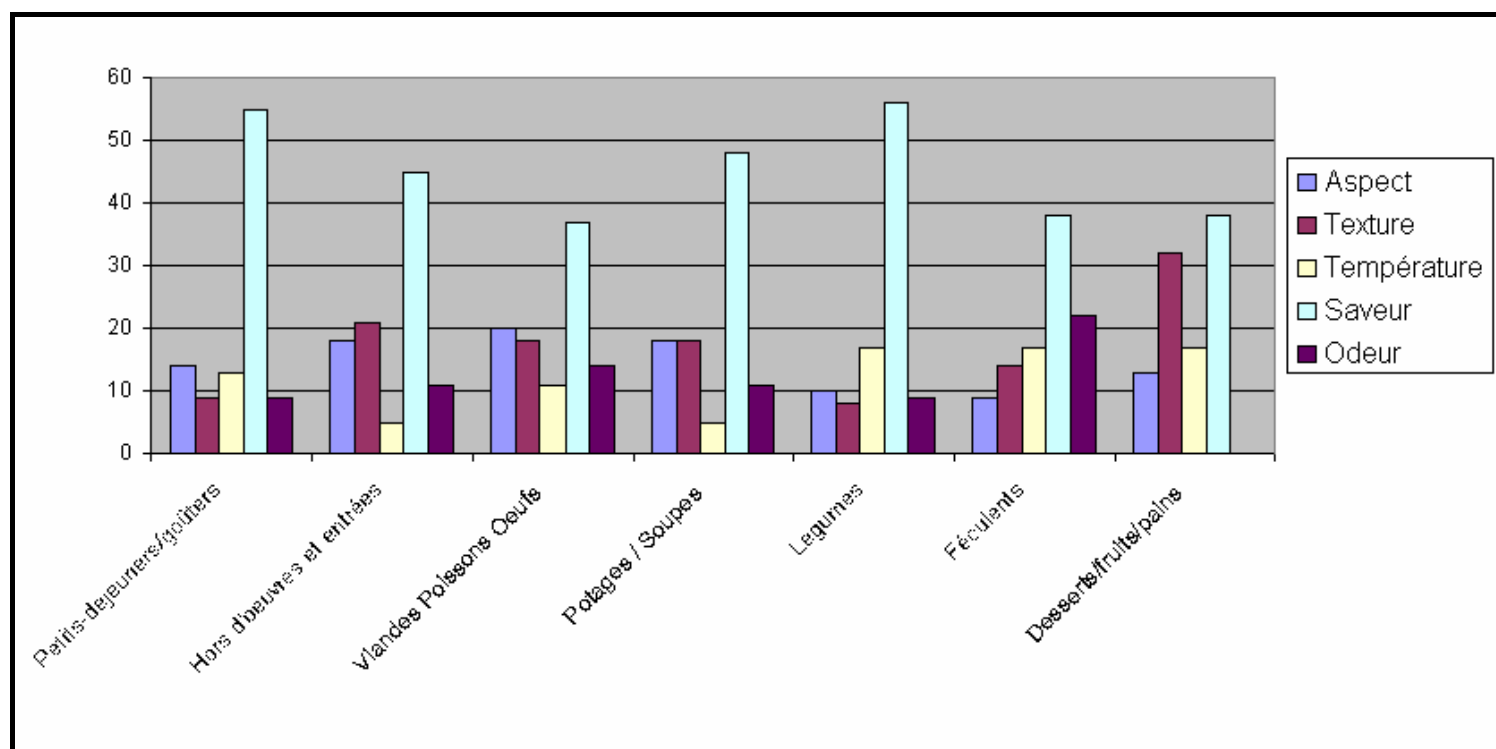


Figure 12. Répartition des raisons de non satisfaction des patients concernant les différents repas. [132] (n=452).

- La variété des repas / possibilité de choix : Les questionnaires étudiés font apparaître que les patients souhaiteraient parfois une plus grande variété de plats proposés. Par exemple (cf. figure 12 ci-dessous), les résultats de l'enquête Saphora [127] révèle que la variété des repas ne semble satisfaire que près d'un tiers des patients.

¹⁵ Viandes, poissons, oeufs

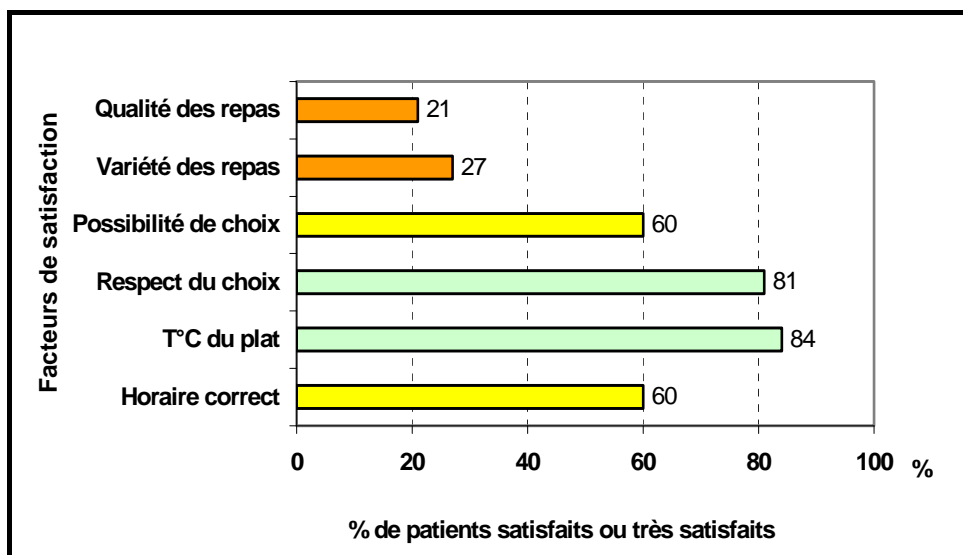


Figure 13 : Pourcentage de patients satisfaits et très satisfaits par la qualité, la variété des repas, ainsi que par la possibilité et le respect des choix, la température des plats, et l'horaire des repas [127] (n=4000).

- Le non respect des « aversions alimentaires » : Une autre cause de non consommation des repas mise en évidence par les questionnaires étudiés et les retours d'expérience des acteurs audités est la non consultation ou non prise en compte des dégoûts alimentaires, des habitudes culturelles ou religieuses du patient. Le patient ne consomme pas le plat servi parce qu'il ne le connaît pas, ne l'aime pas a priori ou parce que sa consommation va à l'encontre de ses convictions personnelles.
- La température des plats : bien que moins souvent critiquée (cf. figure 12), la température du plat apparaît dans certains cas comme un critère de non consommation non négligeable.
- La texture des plats : elle est parfois un critère de non appréciation. Il peut s'agir par exemple de la dureté de certains aliments (et notamment les fruits, le pain ou encore les hors d'œuvres ou la viande) [cf. figure 12] mais également des qualités organoleptiques des plats texturés (à texture modifiée), adaptés aux personnes ayant des difficultés de mastication.
- L'aspect des plats : il apparaît également dans les causes de non satisfaction des patients (cf. figure 12).

B. Les remarques faites sur l'environnement des repas

Parmi les critères en lien avec l'environnement du repas pouvant être améliorés pour satisfaire au mieux les patients, on trouve :

- La présentation des plats et la présence de couverts non adaptés : à l'origine de plus de 10% des raisons invoquées pour une non consommation ou une consommation partielle du repas [source AP-HP]

- Les horaires des repas : le manque d'appétit et donc une moindre appréciation des plats apparaît parfois comme la conséquence d'horaires des repas qui ne correspondent pas aux habitudes des patients. [source AP-HP]
- La nécessité d'une aide aux repas : plus de 15% des non-consommations sont dues à l'absence d'une aide à la prise du repas. Cette situation est fréquente dans les services où les états de dépendance sont nombreux (traumatologie, neurologie, services de gériatrie). [source AP-HP]
- L'environnement social de consommation : le manque de convivialité lors du repas.

C. La hiérarchisation des critères de qualité par les patients

Dans l'étude menée en 1999 par Jean-Pierre Poulain [134], une série de critères définissant la qualité des repas a été proposée aux patients (n=929), ceux-ci devaient préciser lesquels étaient selon eux les plus importants. Il en est ressorti que « la possibilité de choix » était le critère le plus cité en premier rang (26,2 %), suivi de la « qualité du produit » et de la « préparation culinaire ». Le critère « la qualité de produit » est apparue comme étant le critère le plus cité en rangs 1, 2 et 3 (cf. résultats ci-dessous tableau XI).

Tableau XI. Hiérarchisation de critères définissant la qualité des repas (en %) par des patients (n=929) [134]

	Choix 1	Choix 2	Choix 3	Total	Rang
Possibilité de choix	26,23	10,46	8,88	15,38	3
Qualité produits	24,92	18,80	16,69	20,23	1
Préparation culinaire	14,86	19,58	16,33	16,92	2
Cuisson	6,99	12,79	14,56	11,36	4
Assaisonnement	6,89	8,68	15,03	10,08	5
Présentation	6,23	10,46	10,06	8,88	6
Respect du choix	5,03	7,45	7,81	6,73	7
Quantité	4,81	6,56	5,68	5,68	8
Service	3,06	4,43	4,50	4,02	9
Autre	0,98	0,67	0,47	0,71	10
Total	100	100	100	100	

4.3.2.1.6 Améliorer et systématiser les questionnaires d'évaluation

La prise en compte de la satisfaction de l'utilisateur dans les services publics est un des objectifs fixés par l'administration et s'inscrit explicitement dans les procédures d'accréditation des établissements de santé. Il n'en demeure pas moins que des améliorations sont possibles : systématiser et coupler au déclaratif l'analyse des restes ainsi que réaliser une analyse qualitative sur des faibles échantillons d'utilisateur.

Le groupe invite les établissements à mettre à l'agenda des CLAN, ces questions de l'amélioration des outils et des procédures d'évaluation qui passent par la convergence de compétences nutritionnelles, de compétences en méthodes d'enquête (statistiques, psychologiques et sociologiques) et des compétences des gestionnaires de service de restauration.

Le manuel de certification des établissements de santé [137], mis en place par la Direction de l'Amélioration de la Qualité et de la Sécurité des Soins (DSQSS) de la Haute Autorité de Santé (HAS)¹⁶ comporte un volet relatif à la restauration. Le critère 6.c précise le dispositif attendu des établissements de santé qui doivent être capables :

- de prévoir : « Il existe une organisation permettant, dès l'admission du patient, de recueillir ses préférences alimentaires. Les attentes des professionnels en matière de restauration sont recueillies »,
- de mettre en œuvre : « Les préférences des patients sont prises en compte »,
- d'évaluer et d'améliorer : « La satisfaction des consommateurs concernant la prestation restauration est évaluée et des actions d'amélioration sont mises en œuvre ».

Ainsi, la mise en place d'enquêtes de satisfaction et l'analyse des résultats font partie des critères de la certification des établissements de santé.

L'amélioration peut passer par l'association aux enquêtes d'évaluation déclaratives d'analyse des pratiques, notamment l'analyse des restes.

Pour aller vers une meilleure appréciation de l'offre alimentaire les établissements de santé devraient intégrer systématiquement des questions relatives à l'alimentation et notamment aux points cités ci-dessus dans leurs questionnaires de satisfaction : l'aspect des plats, le goût des plats, la texture des plats, la variété des repas, la possibilité de choix, le respect des « aversions alimentaires », les quantités servies, la présentation des plats, la présence de couverts adaptés, les horaires des repas, la qualité du service, la qualité de l'aide au repas.

La généralisation de ce type de questionnaire implique de se poser les questions suivantes : Qui interroger ?, Qui interrogera ?, Comment analyser les résultats ? A quoi serviront les résultats ?

A. Importance de l'échantillonnage réalisé

La très grande diversité des patients en établissement de santé implique un échantillonnage réfléchi. L'objectif est d'interroger un ensemble de patients représentatifs de cette diversité. Cependant, il pourra être nécessaire de ne sélectionner que des patients au-delà d'un certain âge (ex : plus de 16 ans) ou d'adapter le questionnaire à des sujets plus jeunes, de choisir des patients hospitalisés depuis au moins deux jours et dont l'état de santé leur permet de répondre au questionnaire (critères d'échantillonnage). Lorsque le patient ne peut répondre directement au questionnaire, il est nécessaire de prévoir un tiers ou un personnel et d'essayer de retranscrire le plus justement les attentes réelles du patient.

¹⁶ La Haute Autorité de Santé (HAS) est une autorité publique indépendante à caractère scientifique chargée de faire de la qualité un élément clé de la régulation du système de santé, d'améliorer avec les professionnels la qualité et la sécurité des soins et d'impliquer les patients dans la qualité en santé [138].

B. Types d'enquêtes et analyse des résultats

Certains experts auditionnés mentionnent qu'une enquête annuelle détaillée sur l'alimentation est plus utile et apporte plus d'informations que quelques questions intégrées dans le questionnaire de sortie des patients.

Pour réaliser ce type d'enquête, différentes modalités sont possibles et dépendent des moyens logistiques et de personnel de l'établissement. Pour un taux de réponse optimal, il convient de réaliser l'enquête « au lit du patient » plutôt que de lui laisser le questionnaire à rendre en quittant l'établissement. L'accompagnement lors de l'enquête, bien que nécessitant du personnel, permet d'obtenir des résultats plus précis et d'expliquer au patient des points qui pourraient être mal compris.

Il s'agira également de choisir au mieux les personnes chargées de réaliser l'enquête (disponibilité, intérêt pour l'enquête etc.) et de l'analyser (à noter que des logiciels d'analyse de ce type de résultats existent).

Par ailleurs, il pourra être nécessaire de faire remonter les résultats des enquêtes réalisées en un site donné (à l'échelle régionale par exemple) et de mutualiser les bonnes pratiques afin de déclencher des actions locales.

→ Recommandation :

Objectif : Renforcer la performance des outils d'évaluation de l'offre par les patients pour le pilotage des systèmes de restauration hospitalier.

Recommandations pratiques :

- Inciter les établissements de santé à réaliser des enquêtes annuelles ou bi-annuelles d'évaluation de la qualité perçue par les patients de l'alimentation.
- Inviter les CLAN à mettre à leur agenda l'amélioration des outils d'évaluation.
- Inviter les établissements de petite taille à se rapprocher des CLAN existant dans leur environnement pour bénéficier de leurs avancées méthodologiques ou à mettre en place des procédures d'évaluation en s'inspirant des enquêtes réalisées dans les grands établissements.
- Accompagner cette action par une information :
 - Interne : au niveau de la direction générale des établissements, auprès des personnels (paramédicaux, médicaux, techniques et logistiques)
 - Externe : envers les patients et le public des hôpitaux.
- Inviter à la mutualisation des outils existants à l'échelle nationale par famille d'établissements (taille d'établissement, type de patients...) pour développer des guides de bonnes pratiques.

→ Recommandation :

Objectif : Créer du lien entre les établissements d'une même région afin de mutualiser « les bonnes pratiques » et faire remonter les informations sur la satisfaction des patients à l'échelle régionale.

Recommandations pratiques :

- Inciter les équipes de production, les unités de soins ainsi que les équipes de direction à communiquer avec les acteurs des autres établissements de santé de la région afin de mutualiser les bonnes pratiques.
- Inciter à l'échelle régionale certains établissements à être porteurs de projets.

4.3.2 Comment améliorer la qualité sensorielle des aliments servis en restauration hospitalière ?

L'objectif de cette partie est de présenter des solutions aux problèmes mis en avant par les études ci-dessus. Il s'agit d'une action sur les aliments (prise en compte et respect des goûts du patient, optimisation des modes de production, de la température, de la texture des aliments) ou d'une action sur l'environnement du repas (présentation du plateau, horaires, durée des repas, aide aux repas).

4.3.2.1 Agir sur les aliments

4.3.2.1.1 Agir sur l'offre en terme de variété et de qualité

A. La variété des produits proposés et les aversions alimentaires

a. La variété et la variabilité du repas

Des études [139, 140, 141] indiquent que la variété de produits proposés influence l'appréciation de ceux-ci. En d'autres termes, la monotonie alimentaire entraînerait une diminution de l'appréciation de celui-ci, notamment pour un plat dont la note d'appréciation au départ n'est pas maximale.

Ainsi, et notamment pour des patients effectuant de longs séjours, la variété des menus pourrait être un point à considérer pour aller vers une plus grande appréciation de l'offre servie.

De manière générale, un large choix permettrait au patient de composer ses repas en fonction de ses dégoûts alimentaires, des prescriptions médicales diététiques ou encore de ses habitudes culturelles ou religieuses.

Le « Better Hospital Food » [142] mis en place au Royaume-Uni s'intéresse à ces points et a notamment pour objectif d'offrir une gamme variée de produits aux patients pour le même repas, mais également au cours du temps. Les hôpitaux participant à ce programme s'attachent à proposer dans leur menu des plats satisfaisant les spécificités culturelles, religieuses ou physiologiques des patients et à se procurer rapidement les plats spécifiques non en stock (pour les régimes sans gluten par exemple).

b. Mise à disposition systématique du patient d'un menu

Par ailleurs, les questionnaires de satisfaction des patients transmis au groupe de travail font également apparaître qu'il arrive que le patient n'ait pas connaissance du menu proposé par l'établissement. Ainsi, sur le modèle de ce qui a pu être proposé dans le cadre du programme « Better Hospital Food », il pourrait être intéressant qu'un menu écrit soit systématiquement mis à disposition du patient. Ce menu devra être facilement compréhensible par tout patient. Pour cela, ces dénominations devraient être simples et usuelles et une brève description du contenu des plats devrait être proposée sous les intitulés et les différentes versions de ce menu devraient être présentées (en gros caractères, en braille, en langue étrangère par exemple). (cf. en annexe VIII : plaquette d'information du CH du Mans affichée dans la chambre des patients)

c. Prise en compte des goûts et dégoûts du patient

- Prise en compte des aversions alimentaires des convives

Dans certains établissements, les goûts et dégoûts des patients sont pris en compte dans la conception du menu du patient suite à un entretien à son arrivée avec un membre du personnel. Ces entretiens permettent de savoir si le patient s'impose ou respecte des interdits alimentaires : végétarisme, régime musulman, régime casher, etc. mais également si des prescriptions médicales diététiques sont à considérer dans l'élaboration du menu (sel, gras, etc.).

La prise en compte des goûts du convive est un des points de l'outil d'auto-évaluation ANGELIQUE (Application Nationale pour Guider une Evaluation Labellisée Interne de Qualité pour les Usagers des Etablissements) [143] des établissements du type EHPAD (Etablissement d'Hébergement Pour les personnes Agées Dépendantes). Ce type d'établissement n'entre pas dans le cadre du présent rapport mais la démarche est à souligner, et le document d'auto-évaluation pourrait servir de base de réflexion pour des établissements de santé souhaitant s'inscrire dans une démarche d'amélioration de ce type. [144, 145, 146]

→ Recommandation :

Objectif : Prendre en compte les préférences et respecter les dégoûts des patients.

Recommandations pratiques :

- Interroger systématiquement les patients à leur entrée à l'hôpital sur leurs aversions alimentaires (et notamment les interdits alimentaires) et sur leurs envies.
- S'assurer que les menus donnent la possibilité au patient de choisir des plats satisfaisant ces critères.

B. La qualité des produits proposés

Les CHU de Tours et d'Angers jouent le rôle de coordonnateurs pour le groupement de plus de 52 établissements pour abaisser les coûts en massifiant sans pour autant faire l'impasse sur la qualité

des produits et leur valeur nutritionnelle. Dans ce contexte, l'UDIHR, en tant qu'association professionnelle regroupant des responsables de restauration, a apporté son expertise technique pour la mise en place des marchés nationaux.

- Le CHU de Tours coordonne l'épicerie, les boissons, les charcuteries, les viandes fraîches, etc.
- Le CHU d'Angers coordonne les surgelés, les ovoproduits, les produits laitiers, les légumes de 4^{ème} gamme, etc.

Le but est de rédiger et d'uniformiser les cahiers des charges, afin d'obtenir un ensemble cohérent et non des cahiers propres à chaque établissement ce qui permet d'harmoniser les techniques culinaires, les conditionnements et les emballages. Cela permet également d'harmoniser les documents qualités, et notamment les critères sensoriels (texture, goût, présentation visuelle, ...), les fiches techniques des produits, ainsi que la mise en place de grilles de pondération pour proposer aux directeurs coordonnateurs des choix privilégiant la qualité par rapport au prix.

Pour exemple, les cahiers des charges sont coordonnés par les CHU de Tours et d'Angers dans le cadre d'un groupement de coopération sanitaire (GCS) : l'Union des hôpitaux pour les achats (Uni.H.A).

La sélection à l'achat des produits.

A noter concernant ce point, l'initiative outre-manche « A fresh approach to hospital food » [147] : un intérêt particulier a été porté à l'approvisionnement des produits et à la conception des menus, ce qui a permis aux hôpitaux partenaires de la démarche de voir augmenter significativement la satisfaction de leurs patients. Ce programme s'est notamment basé sur l'emploi de produits issus de circuits-courts et sur la valorisation de ces produits auprès des patients.

La réalisation d'enquêtes de popularité des plats et élaboration de plans d'amélioration.

Pour compléter les résultats des questionnaires de satisfaction des patients mentionnés dans la partie 4.3.2.1.6 ci-dessus, des enquêtes ponctuelles de popularité des plats peuvent être réalisées et permettent d'apporter des éléments précis pouvant servir à l'élaboration des menus.

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet global d'amélioration de la performance de la restauration hospitalière par l'Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP) [133]¹⁷. (cf. figure 14 ci-dessous)

Il a été demandé à des patients d'indiquer leur appréciation a priori de différents plats (ici entrées froides). Les résultats ont permis d'orienter les achats et l'élaboration des menus. [148]

¹⁷ Le point cité se trouve Tome II partie 1, p 65-69

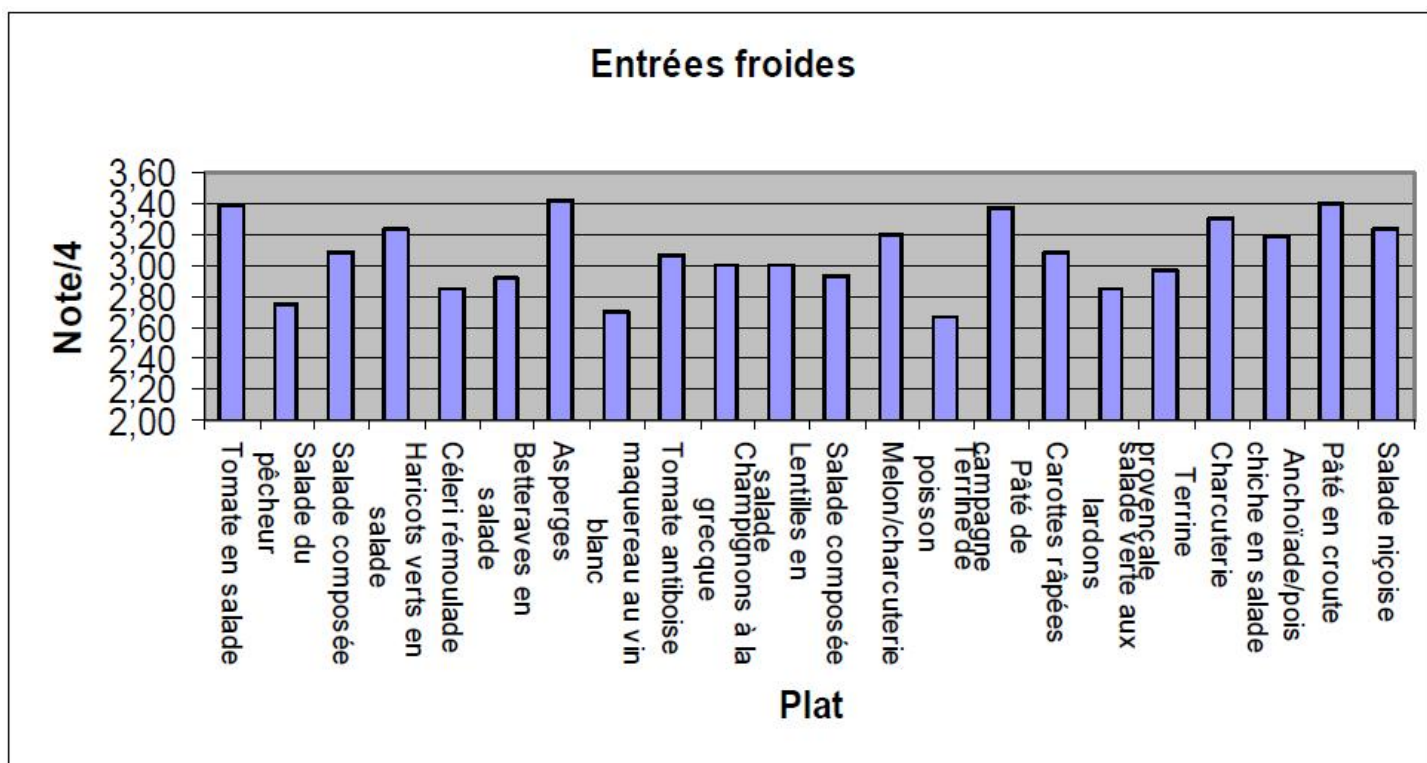


Figure 14. Exemple de résultats de l'enquête de popularité des plats réalisée dans le cadre d'un chantier de l'ANAP [133]

→ **Recommandation :**

Objectif : Proposer aux convives les plats les plus populaires.

Recommandation pratique : Inciter à la réalisation d'enquêtes de popularité des plats sur le modèle de ce qui est proposé par l'ANAP afin d'orienter les achats vers les produits a priori les plus appréciés des convives.

→ **Recommandation :**

Objectif : Mettre à disposition des responsables de la restauration hospitalière un outil commun pour les achats, s'appuyant sur les travaux existants et sur les exigences organoleptiques des convives et prenant en compte la taille des établissements.

Recommandation pratique : Mettre en place un groupe de travail pour l'élaboration de cet outil.

4.3.2.1.2 Agir sur l'élaboration du produit

A. Optimisation des process de fabrication pour préserver le goût des produits

Comme nous avons pu le développer précédemment, la qualité sensorielle des aliments peut être améliorée par des choix de modes de cuisson plus respectueux du goût des produits : cuisson sous vide, cuisson basse température qui permettent de conserver les nutriments des aliments et de réduire l'utilisation de matières grasses pour la cuisson.

Certaines étapes de l'élaboration du produit s'avèrent particulièrement importantes à optimiser (remise en température, assaisonnement cf. figure 15). Les recommandations relatives à ces points s'appliquent également au contexte de la restauration en établissement de santé.

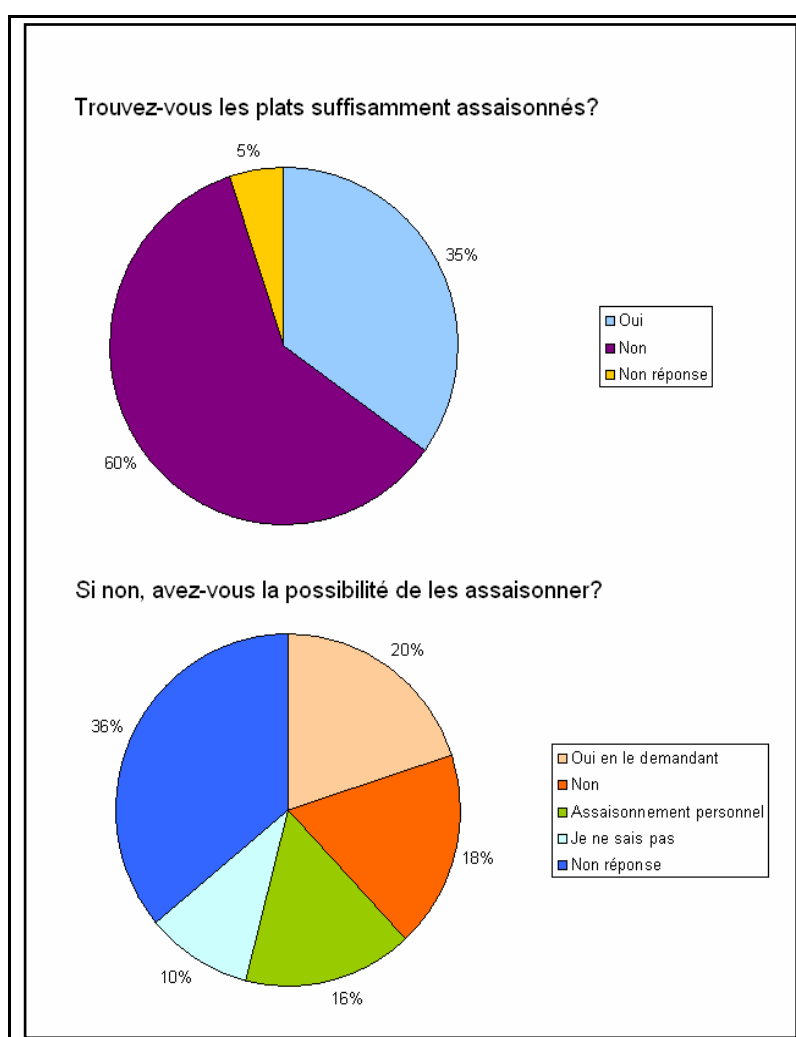


Figure 15. Résultat du questionnaire de satisfaction de l'AP-HM concernant l'assaisonnement des plats [132] (n=452).

Certains établissements de santé ont d'ores et déjà engagé des démarches d'amélioration de ce type avec notamment l'utilisation de nouvelles technologies pour améliorer la qualité sensorielle des aliments. A noter ici aussi l'importance de l'implication et de la formation des équipes dans la

gestion de ces innovations, et dans la prise de conscience de l'importance du rôle des repas pour le bien-être (physique et psychologique) du patient.

➔ Recommandation :

Objectif : Préserver la qualité organoleptique des produits à toutes les étapes de l'élaboration.

Recommandations pratiques :

- Les cuisines centrales et les fournisseurs proposent aux acteurs de la restauration collective (cuisines satellites et cuisines sur place) des conseils par type de produits pour certaines étapes clés de la préparation (ex : remise en température, assaisonnement, assemblage) sous formes de fiches.
- Accompagner et former les acteurs concernés à la bonne maîtrise et utilisation de ces fiches conseil.
- S'assurer de la maîtrise et de l'utilisation de ces fiches par les acteurs concernés.

B. Etre attentif à la texture parce qu'elle agit sur le goût

- Optimisation des qualités organoleptiques des produits texturés

Un certain nombre de personnes présentant des risques de fausses routes, des difficultés à mastiquer ou à avaler doivent recevoir une alimentation à texture adaptée [149].

Les produits texturés sont des aliments remodelés à texture contrôlée afin de permettre aux personnes dysphagiques¹⁸ qui ont des problèmes de déglutition et/ou de mastication de pouvoir ingérer leurs repas.

Il s'agit pour la plupart de boissons épaissies et/ou d'aliments mixés. Or il est bien connu que la texture d'un aliment contribue au plaisir à le consommer et qu'il existe une forte interaction entre texture, saveurs et arômes perçus. En d'autres termes, un même aliment dans sa texture d'origine ou mixé ne présentera pas le même profil de saveurs et d'arômes. Il est très probable que la présentation mixée accentue la monotonie alimentaire et réduise le nombre de stimuli sensoriels, autant de paramètres connus pour soutenir l'appétit [150].

Il existe d'ores et déjà des moyens de limiter l'impact négatif de l'adaptation de la texture sur le plaisir alimentaire. L'aspect de l'aliment est à travailler en priorité : il est important que le plat soit appétissant (présentation en verrines par exemple,...) et même puisse en apparence évoquer la matière première. Certaines technologies de formage permettent de redonner au plat sa forme d'origine (ex : côtelette) [151]. Ceci permet de mieux solliciter la mémoire sensorielle, qui contribue fortement à la sensation perçue à la suite d'un processus cognitif complexe. La formulation (ou la

¹⁸ Personnes qui ont des sensations de gêne ou de blocage ressentie au moment de l'alimentation, lors du passage des aliments dans la bouche, le pharynx ou l'œsophage.

recette) du plat en elle-même permet également de varier les niveaux de texture sans faire prendre de risques aux patients, voire en permettant une amélioration de la prise de nutriments [152]. L'utilisation d'ingrédients texturants peut notamment être citée comme une solution possible [153].

Le préparateur en cuisine aura à cœur de soigner les présentations, à maintenir un bon niveau de saveurs et d'arômes, tout en préservant l'équilibre nutritionnel. Mixer tout simplement l'aliment prévu pour le reste de la collectivité n'est pas une bonne solution pour atteindre un résultat sensoriel satisfaisant. Des industriels proposent des solutions clefs en main, et des organismes développent pour les chefs des formations spécifiques pour nourrir ce type de patients [151, 153].

C. La température des aliments

La température des aliments est un aspect parfois critiqué en restauration collective, et notamment en restauration hospitalière (cf. p.81). Les contraintes de ce cadre de restauration sont nombreuses et il n'est pas facile de servir à tous les patients des plats à température optimale. Cependant, ce critère est particulièrement important et il est donc nécessaire d'y accorder une attention particulière. Tous les efforts réalisés par ailleurs sur le produit pour en améliorer les qualités sensorielles pourraient en effet ne pas être perçus si la température du plat n'est pas optimale au moment du service.

Des travaux sur le sujet ont été mis en oeuvre dans certains établissements dans le cadre de projets d'amélioration de l'offre à l'initiative de Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP) et les conseils proposés peuvent servir de base aux établissements désireux de travailler sur ce point. [133]

→ Recommandation :

Objectif : Les acteurs de la restauration hospitalière devraient **connaître et maîtriser les innovations technologiques** et les points spécifiques à la restauration hospitalière (ex : maîtrise des process d'aliments texturés).

Recommandations pratiques :

- Proposer des formations continues aux acteurs de la restauration collective pour les accompagner dans la maîtrise des innovations technologiques et des spécificités de la restauration hospitalière.
- Encourager le développement de ces thèmes dans les formations initiales existantes.

4.3.2.2 Agir sur l'environnement des repas

4.3.2.2.1 Amélioration de la présentation du repas

La présentation d'un plateau a pour but de mettre en valeur les plats préparés par les équipes de cuisine, de participer à la mise en appétit du patient et d'éveiller son plaisir.

L'ordonnancement du plateau doit faciliter la prise du repas : le plat principal par exemple est présenté à l'avant du plateau, face au patient, verres et couverts placés dans l'ordre de leur utilisation, etc.

Le choix de la vaisselle participe également au caractère agréable du repas. La tendance à préférer la vaisselle à usage unique à la vaisselle en porcelaine pour des raisons pratiques ou économiques doit être retenue avec prudence. Le « tout usage unique » peut devenir un véritable obstacle à la prise alimentaire du patient. En effet, avec de la vaisselle à usage unique, certains patients peuvent juger le repas comme un pique-nique « pris sur le pouce » et non comme un véritable repas servi à table [source : Clinique St-Yves de Rennes]. De même, la légèreté de la vaisselle oblige à prêter davantage attention pour ne pas verser le contenu du récipient, cette demande d'habileté ou d'adresse n'est pas toujours adaptée aux difficultés temporaires ou définitives des patients pour se servir. A noter que l'impact de ces considérations est particulièrement vrai pour les patients en hospitalisation de longue durée (SLD), en soins de suite et de réadaptation (SSR).

Enfin, les couleurs et la décoration des plateaux peuvent être travaillés pour rendre agréable le repas.

➔ **Recommandation :**

Objectif : Favoriser la consommation en améliorant la présentation du repas.

Recommandation pratique : Intégrer à la formation des unités de production et de service des modules concernant l'intérêt de la présentation des repas pour une meilleure consommation par le convive (présentation de l'assiette, ordonnancement du plateau, choix de la vaisselle, décoration des plateaux).

4.3.2.2.2 Optimisation des horaires de repas et réduction du jeûne nocturne

Les enquêtes de satisfaction mises à disposition du groupe de travail ainsi que les retours d'expérience des acteurs du terrain font apparaître que les horaires des repas peuvent dans certains cas ne pas satisfaire les patients.

Cette insatisfaction concerne majoritairement deux points : des écarts entre deux prises alimentaires trop courts (inférieurs à deux heures dans certains cas ainsi qu'un jeûne nocturne trop long jusqu'à 14 heures dans certaines unités) [133].

Le rapprochement dans le temps des repas limite l'appétit des convives, et ces derniers ne consomment donc pas la quantité d'aliments nécessaire à de bons apports énergétiques quotidiens. L'appréciation sensorielle de l'offre dépend par ailleurs directement de l'appétit du convive. Ainsi, un travail sur les horaires des repas permet d'une part de lutter contre la dénutrition mais également d'aller vers une meilleure appréciation sensorielle de l'offre.

Ce type de projet dans un service implique des travaux et des changements d'organisation à effectif constant qui peuvent paraître difficiles à mettre en œuvre. Il apparaît qu'une des clés de succès de ce type d'opération est l'implication des équipes soignantes dans la démarche (notamment par la prise en compte de leurs propositions de réorganisation).

Dans les structures où ce type de projet a été mis en place, les résultats sont encourageants puisque les consommations alimentaires ont augmenté significativement. Des évaluations permettant de comparer la satisfaction des patients en terme de qualité organoleptique des repas avant et après modification des horaires des repas sont en cours.

Une autre possibilité est de permettre aux patients de manger au moment où ils en ont envie. Pour cela, certains établissements pilotes ont mis à disposition des convives des équipements hôteliers mobiles leur permettant de conserver au frais et de réchauffer leurs plats (l'équipement est composé d'un petit réfrigérateur, d'un four micro-ondes et d'un rangement fonctionnel de vaisselle). [Source : CH le Mans].

La distribution de denrées consommables après le repas ou collations (ex : biscuits, fruits etc.) peut également permettre au patient de répartir les prises alimentaires selon ses envies et son appétit.

Une autre possibilité est de permettre aux patients en situation médicale particulière de manger au moment où ils en ont envie et de la manière dont ils le souhaitent (ex : le « manger-main » ou « finger-food »).

→ **Recommandation :**

Objectif : Optimiser les horaires des repas afin de stimuler l'appétit du patient et de diminuer le jeûne nocturne

Recommandations pratiques :

- Adapter au mieux l'horaire aux attentes du patient en suivant par exemple les recommandations de l'ANAP
- Développer des solutions alternatives (distribution de denrées consommables après le repas, mise à disposition d'équipement permettant au patient de conserver au frais des aliments et de les réchauffer) tout en respectant les conditions sanitaires en vigueur.

4.3.2.2.3 Concevoir le temps des repas comme un moment de soin à part entière

Le moment des repas en milieu hospitalier est très différent de celui en restauration scolaire traité ci-dessus. Alors que les élèves se réunissent dans un lieu spécifique pour y consacrer un temps précis, le moment du repas du patient est parfois interrompu par des soins et sont pris sans convivialité.

Un des quatre objectifs du programme « Better Hospital Food » [142] est de considérer le moment du repas comme un moment de soin à part entière (« Protected Mealtimes Initiative » [154]). Le but de ce point était d'une part d'éviter que le patient soit inutilement interrompu pendant les repas, et d'autre part d'apporter l'assistance nécessaire à certaines personnes pour la prise alimentaire.

Les résultats des évaluations de ce programme montrent une amélioration de l'état nutritionnel des patients, une diminution du nombre de plaintes concernant l'alimentation et une diminution du gaspillage alimentaire de façon locale [154]. Ces évaluations indiquent également que le principal frein à la démarche correspond à la compréhension de l'intérêt du programme par les agents concernés et à leur rôle pour le bien être (nutritionnel et psychologique) des patients.

Dans les hôpitaux participants au programme PMI susmentionné [154], au moment des repas, le patient n'est pas interrompu par des soins ou des activités de nettoyage qui pourraient être réalisés plus tard ou par les visites de ses proches. Les visiteurs souhaitant aider (ou encourager) le patient à manger sont cependant les bienvenus.

Pendant les repas, les agents (aides soignants, infirmiers, etc.) servent les patients et aident à manger ceux qui en ont besoin. L'aide au repas est un des points mis en évidence par l'étude des questionnaires de satisfaction des patients (cf. p.82). Si le lien avec le goût n'est pas direct, il est néanmoins nécessaire d'y consacrer quelques lignes puisque toute amélioration de la qualité sensorielle des aliments est inutile si le patient a des difficultés à les consommer.

Certains patients présentent des handicaps les empêchant de se nourrir correctement seuls. Il est alors nécessaire de compenser ces handicaps par une aide adaptée et personnalisée (couverts adaptés, position du patient nourri par l'aide soignant, etc.). L'aide au repas correspond à une pratique nécessitant un savoir faire réel (position du patient, etc.) pour être efficace. [155, 156]

→ **Recommandation:**

Objectif : Concevoir le temps consacré aux repas comme un temps de soin à part entière.

Recommandations pratiques :

- Aménager une plage horaire suffisante et ininterrompue pour le repas du patient.
- Prévoir le matériel nécessaire à une position adéquate du patient et organiser l'aide aux repas pour les patients qui en ont besoin.
- Intégrer au sein du programme d'information des personnels une partie sur l'aide au repas et la position adéquate

4.3.2.2.4 L'accueil : en complément de la restauration, donner une place au service hôtelier.

Au regard des études sociologiques menées dans le cadre de l'hôpital [121, 129, 134], il apparaît légitime de penser que les patients seront plus disposés à apprécier les efforts réalisés sur les qualités sensorielles de l'offre alimentaire s'ils se sentent bien. Le contexte d'hospitalisation n'est cependant pas propice à un état d'esprit positif : les patients se retrouvent en situation de soumission et d'acceptation des contraintes, à laquelle s'ajoute l'angoisse d'être mal considérés voire mal soignés s'ils se plaignent. C'est pourquoi il semble nécessaire de mettre en place des actions qui, au-delà de la prise en charge thérapeutique hospitalière, permettent d'améliorer le bien-être des patients. C'est l'un des objectifs de l'opération pilote « Fruits et Légumes frais à l'hôpital », menée par le MAAPRAT et Interfel et expérimentée à l'hôpital Saint-Jean de Perpignan du 9 juin au 31 août 2009. Les patients des services de maternité et d'endocrinologie ont bénéficié de corbeilles individuelles contenant 3 fruits frais différents, distribuées avec le plateau du déjeuner et laissées à leur disposition jusqu'au soir. La présentation des plateaux repas a également été améliorée grâce à l'ajout d'un set de table coloré.

L'expérimentation des « Fruits et Légumes frais à l'hôpital » a fait l'objet d'une évaluation sociologique [157] qui a permis de montrer l'accueil positif du projet par les patients. La possibilité d'avoir des fruits à disposition tout l'après-midi, de fractionner les prises alimentaires en fonction de l'appétit et ainsi de rythmer leur journée autrement a été très appréciée par les patients qui ont été agréablement surpris par le projet. Ils ont ressenti que la corbeille leur apportait quelque chose de positif dans un contexte plutôt austère et ont souligné l'effort émanant de l'institution. Les fruits sont vus à la fois comme une source de fraîcheur et de douceur mais également comme une source de bien-être. A travers la corbeille de fruits, ce projet permet une meilleure perception globale des repas par les patients, notamment au niveau des critères de la variété, de la qualité gustative et de la présentation des plateaux.

La réussite de cette opération est due notamment à la forte implication et motivation des acteurs de l'hôpital : service restauration, diététiciens et personnels médical et soignant. Autre clé de succès, les fruits distribués étaient « mûrs à point » pour le jour de consommation.

La phase exploratoire de ce projet s'est donc montrée concluante et une expérimentation à plus grande échelle est prévue dès 2011, en vue d'une généralisation à l'ensemble des établissements de soins volontaires.

Concernant l'environnement des repas (présentation, accueil, aide aux repas, etc.) les équipes particulièrement concernées sont celles directement en contact avec le patient, donc celles de l'unité de soins. Il apparaît important d'insister sur le rôle clé de ces équipes, notamment lors des formations initiales ou continues.

Le service hôtelier est généralement assuré par des aides soignants, pas toujours formés à ce véritable métier. Une thématique spécifique devrait être intégrée aux formations initiales des aides-soignants.

➔ Recommandation :

Objectif : Améliorer l'accueil du patient en favorisant les initiatives de type « service hôtelier ».

Recommandation pratique : Proposer aux aides-soignants une formation spécifique concernant le « service hôtelier » incluant les dimensions psycho-sociales de l'alimentation.

➔ Recommandation :

Objectif : Sensibiliser le personnel de service à l'importance du service et de la présentation des plats.

Recommandation pratique : Favoriser les formations axées sur le rôle du personnel de service quant à l'appréciation des plats qui passe aussi par une bonne communication et une empathie avec le convive.

Par ailleurs, de nombreux retours d'expérience [158] indiquent que lorsque les différents acteurs de la restauration sont mis en contact et communiquent, l'appréciation globale des services en est améliorée. Créer du lien entre le personnel de cuisine et le patient permet deux choses essentielles : les cuisiniers réalisent qu'ils cuisinent pour quelqu'un, ceci redonne du sens à leur métier et par ailleurs, le patient mange un repas non dépersonnalisé, il réalise que ce repas a été fait à son intention. Il évaluera sans doute mieux ensuite les contraintes de la restauration collective.

→ Recommandation :

Objectif : Créer du lien entre patients, personnels des unités de soins (médecins, soignants) et équipes de cuisine.

Recommandation pratique : Créer des occasions de rencontre et d'échanges entre les équipes de production et les patients afin d'éviter une dépersonnalisation de l'alimentation et de la production.

4.3.2.2.5 La prise des repas en commun

Il ressort des discussions menées par le groupe de travail avec les différents acteurs de la restauration et du service que très souvent les repas sont servis en chambre au patient, même lorsque celui-ci a les capacités de se déplacer pour rejoindre une salle à manger commune. Une salle à manger par pôle ou pour deux / trois unités de soins pourrait avoir un impact très positif sur la consommation alimentaire car permettrait de donner au patient s'il le souhaite un contexte social d'alimentation plus agréable (convivialité autour des repas).

→ Recommandation :

Objectif : Favoriser la consommation alimentaire en améliorant la convivialité.

Recommandations pratiques :

- Pour les patients dont la pathologie le permet, mettre à disposition des salles à manger.
- Prévoir lors de la construction d'un nouvel établissement de santé des espaces pour la prise en commun des repas.

4.3.3 Conclusion générale sur la restauration hospitalière

L'offre alimentaire, en milieu hospitalier, suppose une bonne connaissance des impératifs médicaux (régimes, estimation des besoins énergétiques, protéiques et fibres, micronutriments), des besoins actualisés d'un organisme malade ou agressé et une prise en compte de l'organisation des soins médicaux et para-médicaux. L'absence de valorisation de l'alimentation dans l'organisation de la prise en charge des patients est la conséquence d'une absence de valorisation de sa dimension médicale dès les formations initiales (programme des études médicales initiales et des spécialités) et continues, ce qui amène à l'absence de valorisation des problèmes nutritionnels dans les stratégies de prise en charge et du parcours de soins. Le retard, en France comme en Europe des formations en nutrition ont fait l'objet d'un rapport du Pr. Ambroise Martin remis à la Ministre de la santé en avril 2009 [159].

Des formations nationales (priorités des plans de formation de l' Association Nationale pour la Formation permanente du personnel Hospitalier (ANFH) dès 2006) ont été mises en place à la demande du directeur de la DHOS¹⁹.

A la suite du rapport Guy-Grand (1997) et de la Circulaire sur les CLAN (Circulaires DHOS 2002/186) signée par le Ministre de la santé Bernard Kouchner, des missions ont été définies. Des comités ont été mis en place permettant de réunir les professionnels des unités de production, les personnels médicaux et paramédicaux ainsi que les équipes de direction. Les groupes de travail multiprofessionnels ont, à la suite d'un état des lieux, proposé des actions visant à améliorer le dépistage et la prise en charge de l'alimentation et de la nutrition au sein des établissements de santé. En 2004, environ 30% des établissements avaient mis en place une telle structure ; une enquête conduite par la DHOS identifiait près de 70% de CLAN installés dans les hôpitaux [125].

Les actions des CLAN se sont essentiellement portées sur le dépistage des troubles nutritionnels et l'organisation d'une offre adaptée aux patients, à leurs pathologies et à leurs aptitudes à s'alimenter ; sur la formation des personnels et la rédaction de procédures et de protocoles autour de l'alimentation considérée comme un soin.

L'alimentation « plaisir » n'est pas encore considérée comme un objectif prioritaire à l'exception des secteurs de moyen ou long séjour, des soins palliatifs. Des obstacles encore nombreux persistent pour améliorer l'offre alimentaire et parallèlement la satisfaction des patients. Son évaluation est méthodologiquement difficile en raison de l'anorexie, voire les nausées qui accompagnent la maladie et les traitements. Plus de 50% des patients hospitalisés plus d'une semaine ont un état de dénutrition ou des carences déjà installées [source : APHP]. Lorsque les séjours sont plus courts, les patients attachent peu d'importance à l'alimentation. Des enquêtes de satisfaction sont réalisées annuellement par de nombreux établissements hospitaliers (ex : enquête Saphora AP-HP) et permettent de disposer d'un indicateur d'amélioration des pratiques. Les deux obstacles principaux s'opposant à une offre alimentaire répondant d'une part aux impératifs médicaux et d'autre part aux attentes des patients sont les budgets dédiés à la restauration hospitalière et d'autre part les horaires des repas (jeûne nocturne dépassant encore souvent 13 heures – cf. p.92) et l'aide des repas notamment du soir. [160]

Le MAAPRAT de par ses liens privilégiés avec les interprofessions agricoles et les filières industrielles, les syndicats de restauration collective, de part sa connaissance des règles d'hygiène, de part ses collaborations avec les sociologues de l'alimentation ; peut aider les CLAN à mieux considérer l'alimentation des patients et à faire mieux accepter les recommandations nutritionnelles par les patients en leur apportant du goût, du sens et du plaisir.

¹⁹ En mars 2010, la DHOS a été renommée DGOS

→ Recommandation :

Objectif : Considérer l'alimentation en établissement de santé comme une priorité.

Recommandations pratiques :

- L'alimentation en établissement de santé entre dans le cadre de l'organisation du soin et devra figurer parmi les chantiers prioritaires du PNNS 2011-2016.
- Le bilan du CLAN (local, départemental, régional) s'il existe doit être présenté par un médecin référent à la CME (Commission Médicale d'Etablissement).

A voir sur le sujet :

« **Alimentation et nutrition en établissement de santé ou d'hébergement** », un film de 34 minutes produit en 2007 par le centre de ressources pédagogiques de l'ENSP. Morgane Bidault, Véronique Chardon, Céline Lagrais, Noémie Saint-Hilary, Pascal Fruquet, François Gasparina. Editions ENSP [158]

« **Evaluation de la prestation repas au CHRU de Tours** », un film à visée pédagogique d'environ 4 minutes réalisé au CHRU de Tours par le groupe de travail « Prestation repas à l'hôpital, un soin à part entière » en 2002. Il peut être visionné sur Internet à cette adresse : http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/uploads/tx_meahfile/diet.wmv.

A lire sur le sujet : « **Cuisiner le plaisir. Guide pour un service hôtelier adapté aux patients en fin de vie dans les établissements de santé** », Union des ingénieurs Hospitaliers en Restauration, Presses de l'EHESP, 2008 [135]

A consulter et à enrichir : Le portail Internet de partage d'expériences mis en place par le Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, sous-thème « Alimentation, nutrition » http://www.sante.gouv.fr/experiences_usagers/recherche_thematique.htm

V/ Comment aller vers une meilleure appréciation de l'offre alimentaire dans le cadre de l'aide alimentaire ?

En 2007, la France comptait un peu plus de sept millions de personnes pauvres, c'est-à-dire de personnes ayant un revenu inférieur à 817€ par mois pour une personne seule (soit 60% du revenu médian de la population française) [161]. Près de 25% d'entre elles ont reçu de l'aide alimentaire distribuée par des associations caritatives [162].

Les caractéristiques sociodémographiques des personnes allant à l'aide alimentaire sont très variées. La majorité des personnes reçues dispose d'un logement ou est hébergé. En 2010, les personnes ayant reçu une aide alimentaire sont aussi bien des personnes au chômage que des personnes avec emploi ou à la retraite. Ce sont aussi des étudiants et des hommes ou femmes au foyer. Toutes les catégories d'âge sont représentées. Enfin, les bénéficiaires d'une aide alimentaire sont en majorité des personnes vivant seules ou avec des enfants [163, 164]

Les entretiens réalisés par le groupe auprès de responsables d'associations ont fait ressortir l'idée que ce public, en situation de précarité, est souvent peu préoccupé par l'aspect gustatif de son alimentation. Pour une partie au moins des bénéficiaires, la principale préoccupation en matière d'alimentation est de satisfaire les besoins de leur famille, les notions de plaisir et de partage des repas étant alors secondaires.

Travailler sur les notions de plaisir et de goût pourrait être un moyen de redonner à certains l'envie de cuisiner, de partager ensemble un repas apprécié et participer dans une certaine mesure à la « re-socialisation ».

5.1 Organisation de l'aide alimentaire en France

5.1.1 Les différentes structures de l'aide alimentaire en France

Les structures distribuant en France l'aide alimentaire sont principalement des structures associatives de type loi 1901. Parmi elles, on peut citer la Fédération Française des Banques Alimentaires (FFBA), la Croix rouge française (CR), Emmaüs France, les Restos du Cœur (RC), le Secours catholique (SC), le Secours populaire français (SPF), l'Association Nationale des Épiceries Solidaires (ANDES).

5.1.2 Les différents types d'aide alimentaire

5.1.2.1 La distribution de colis

Le mode d'aide le plus courant est le « colis ». Un colis est en général conçu pour subvenir aux besoins d'une famille pour une à deux semaines et permet de faire des repas complets. Il existe deux formes de colis ; le colis préparé à l'avance par l'association et le colis constitué avec le bénéficiaire. L'enquête E3A [165] réalisée en 2005 auprès de 187 structures d'aide alimentaire indique que les colis contiennent en général tous les grands groupes alimentaires (une dotation comprend une part protidique, une part d'accompagnement, une part de dessert et une part de laitage). Cependant, selon cette étude, certains aliments courants (le pain, les œufs, les légumes

frais, la viande, le poisson frais ou surgelé, les jus de fruits...) ne sont pas ou peu distribués. Les produits les plus distribués sont les céréales raffinées (les pâtes, le riz, la semoule et la farine), les légumes secs, les biscuits secs, les céréales pour petit déjeuner, les produits laitiers, les fruits frais et les fruits et légumes en conserve.

5.1.2.2 La distribution de repas chauds « pris sur place »

Ces repas peuvent être servis dans des centres fixes (centres d'accueil, restaurants sociaux) ou dans des centres mobiles (le plus souvent des camionnettes).

5.1.2.3 Le libre service

Il s'agit par exemple des épiceries sociales ou solidaires où les bénéficiaires participent financièrement à hauteur de 10% à 20% à l'achat des produits. [source : FFBA].

5.1.2.4 Les bons d'achat

Emis par des associations ou des municipalités en coopération avec de grandes enseignes locales, ils peuvent être dédiés à une famille d'aliments (viandes, légumes, etc.).

5.1.3 Les modes d'approvisionnement de l'aide alimentaire

Les structures distribuant l'aide alimentaire peuvent s'approvisionner de différentes manières : grâce au PEAD (Programme Européen d'Aide aux plus Démunis), au PNAA (Programme National d'Aide Alimentaire) [162], par des collectes auprès de particuliers, d'entreprises agroalimentaires, de GMS ou encore de producteurs locaux, par achats directs de la structure ou parfois grâce à la mise en place de jardins d'associations.

5.1.3.1 Le Programme Européen d'Aide aux plus Démunis (PEAD)

La mise en place du Programme Européen d'Aide aux plus Démunis (PEAD), à l'initiative de Coluche et de Jacques Delors, remonte à 1987. Son principe repose sur un système de troc de matières premières (viande, lait, céréales, sucre, riz) provenant des stocks d'intervention de la Politique Agricole Commune (PAC) contre des produits alimentaires finis fournis par des professionnels de l'agroalimentaire dans le cadre d'appels d'offre communautaires. Les Etats membres se voient allouer une enveloppe sous forme de quantités de sucre, de beurre, etc. Lorsqu'il n'y a pas de stock d'intervention, des enveloppes budgétaires peuvent être allouées pour l'achat de denrées alimentaires. Les produits alimentaires sont ensuite distribués à 4 associations caritatives : la Fédération française des Banques Alimentaires, le Secours populaire français, les Restaurants du Cœur et la Croix Rouge française qui les distribuent aux personnes qu'elles reçoivent. Le PEAD représente 25 à 30 % du total des denrées distribués dans le cadre de l'aide alimentaire [166].

5.1.3.2 Le Programme National d'Aide Alimentaire (PNAA)

Il a été mis en place par le Gouvernement français en 2004 suite à la diminution des stocks d'intervention de la PAC et à l'arrêt de l'intervention sur la viande. Il est alimenté par l'Etat à hauteur de 7 à 10 M€ par an, afin essentiellement d'acheter des produits riches en protéines animales (viandes et poissons) et aussi des fruits et des légumes.

5.1.3.3 Les collectes auprès de particuliers

Des journées de collecte sont organisées à la sortie de grandes surfaces par certaines associations, en début d'hiver comme la FFBA ou lorsqu'un manque important de denrées se fait sentir.

5.1.3.4 Les collectes auprès d'entreprises agroalimentaires, de GMS ou auprès de producteurs locaux

Il s'agit de produits recueillis qui ne peuvent pas ou ne peuvent plus être mis sur le marché tout en restant consommables, comme par exemple des produits étiquetés en langue étrangère ou des produits proches de leur date de péremption (certaines GMS retirent de leurs rayons des produits à J -2 ou J-3).

5.1.3.5 Les achats directs

Les structures d'aide alimentaire peuvent également acheter directement les produits dans le commerce pour compléter la gamme de produits proposés aux bénéficiaires. Pour certaines associations, les achats directs auprès d'industriels représentent le mode d'approvisionnement principal et sont réalisés avec l'argent des donateurs (ex : les Restos du Cœur).

Connaître la perception de la qualité organoleptique de l'offre alimentaire par les bénéficiaires permet d'en améliorer la qualité.

5.2 Que savons-nous de l'appréciation sensorielle des produits distribués dans le cadre de l'aide alimentaire ?

5.2.1 Comment peut-on évaluer l'appréciation de la qualité sensorielle des produits distribués dans le cadre de l'aide alimentaire ?

Le premier moyen consiste à interroger les bénéficiaires. Cette interrogation peut être effectuée :

- de manière informelle, au cours de discussions entre bénévoles ou salariés et bénéficiaires ;
- de façon plus formalisée, lors d'un entretien en tête à tête ;
- par la mise en place, à destination des bénéficiaires, d'un questionnaire axé sur des propositions d'amélioration.

La discussion informelle permet un retour direct, sur l'instant, mais elle ne concerne qu'un nombre limité de bénéficiaires ; de plus, certaines informations apportées peuvent être oubliées ou leur importance sous-estimée (biais de mémorisation, biais d'enquêteur, etc.).

Les questionnaires ne présentent pas ces inconvénients ; mais d'après les auditions réalisées par le groupe de travail, il semble qu'ils soient encore peu fréquents.

Les retours des bénéficiaires sur l'appréciation sensorielle de l'offre proposée sont insuffisants. Il paraît dès lors important de proposer aux associations caritatives un accompagnement afin les aider à connaître l'avis des bénéficiaires sur ce sujet.

→ Recommandation :

Objectif : Mieux répondre aux attentes des usagers de l'aide alimentaire concernant la qualité organoleptique des produits.

Recommandations pratiques :

- Concevoir en collaboration avec les associations caritatives françaises un modèle de questionnaire de satisfaction à destination des usagers de l'aide alimentaire concernant la qualité organoleptique des produits.
- Inciter les associations à utiliser ce questionnaire.
- Exploiter les résultats afin de mettre en cohérence l'offre et les attentes des usagers de l'aide alimentaire.

5.2.2 Ce que nous savons de l'appréciation des produits distribués aux bénéficiaires

5.2.2.1 La familiarité et l'aspect du produit influencent les choix et l'appréciation des produits

Nos entretiens avec les responsables d'association ont montré que les produits les moins connus des bénéficiaires sont souvent les moins choisis (ex : les fruits exotiques). En effet, et cela a d'ailleurs été observé dans d'autres domaines, les bénéficiaires tendent à choisir les produits qu'ils connaissent et qui ont une bonne notoriété (ex : des « produits de marque » [167]). Certains pensent également ne pas maîtriser la préparation du produit (du fait du mode de cuisson par exemple).

D'une façon très générale, si certains bénéficiaires connaissent les différents modes de cuisson, savent varier les recettes, maîtrisent l'usage des épices etc., beaucoup d'autres apprécient de recevoir des conseils sur les modes de préparation de certains produits pour en valoriser les qualités sensorielles (ex : petits pois frais non écosés) et des informations sur des produits qu'ils ne connaissent pas.

Il faut également mentionner la monotonie alimentaire qui influence l'appréciation des produits par les consommateurs.

5.2.2.2 L'impact de la monotonie alimentaire sur l'appréciation des produits

« La variété est la véritable épice de la vie, qui lui donne toute sa saveur »

William Cowper

La monotonie alimentaire peut être facteur de moindre appréciation d'un produit [139, 140, 141]. Cette notion de monotonie alimentaire n'est pas étrangère au cadre de l'aide alimentaire. En effet, malgré le choix très large proposé, il arrive que le même aliment soit présenté régulièrement aux bénéficiaires (dans le cas de don régulier d'un même produit ou d'arrivée d'une grosse quantité d'un même produit par exemple).

Il apparaît dès lors de diversifier autant que possible l'offre proposée d'un jour à l'autre afin d'éviter au maximum de présenter les mêmes denrées alimentaires.

5.2.2.3 La mauvaise image des produits à D.L.U.O dépassée

La D.L.U.O. (Date Limite d'Utilisation Optimale) concerne les aliments non périssables (produits de longue conservation tels que les produits surgelés ou congelés, les conserves, les glaces et sorbets, les laits stérilisés UHT...). Lorsque la D.L.U.O est dépassée, la denrée ne présente plus l'optimum de ses qualités organoleptiques mais elle reste consommable sans aucun risque pour la santé.

Elle ne doit pas être confondue avec la D.L.C (Date Limite de Consommation) qui concerne des denrées microbiologiquement sensibles, susceptibles de présenter un danger immédiat pour la santé humaine quand la DLC est dépassée. Les produits qui doivent afficher une DLC²⁰ sont fixés par voie réglementaire.

Selon la FFBA et la Croix-Rouge, les bénéficiaires de l'aide alimentaire refusent les produits à DLUO dépassée lorsque de tels produits leur sont proposés (notamment dans le cas de produits pour enfants), même si les tests gustatifs réalisés par les associations avant la distribution de tels produits (cf. 5.3.2.1.1) ont montré que la qualité sensorielle de ces produits était tout à fait satisfaisante.

Au delà des considérations sensorielles, l'aspect psychologique de l'acte alimentaire est ici à considérer : les aliments à D.L.U.O dépassée renvoient souvent le consommateur à ses difficultés financières puisqu'ils sont perçus comme des « aliments pour pauvres », donc des produits stigmatisants et non valorisants (référence au principe d'incorporation décrit par Claude Fischler : « je mange ce que je suis »)

La connaissance de l'appréciation de l'offre alimentaire par les bénéficiaires de l'aide alimentaire est nécessaire dans un processus d'amélioration continue. Mieux répondre aux attentes des bénéficiaires en terme de qualité organoleptique mais aussi d'image du produit distribuée est indispensable.

5.3 Comment améliorer l'appréciation de l'offre alimentaire dans le cadre de l'aide alimentaire ?

L'amélioration de l'offre pour les produits de l'aide alimentaire demande une réflexion différente de celle développée pour la restauration scolaire ou hospitalière. En effet, si des repas sont

²⁰ La DLC est indiquée sous la mention "à consommer avant le ..." et la DLUO sous la mention : "à consommer de préférence avant le...".

effectivement produits et servis pour certains types d'aide alimentaire (la distribution de repas chauds consommables sur place cf. p.100), ils ne représentent qu'une petite partie de l'aide alimentaire proposée (environ 5% d'après les responsables de structures d'aide alimentaire contactés) et ils ne s'adressent pas à toutes les catégories de bénéficiaires. Concernant les autres types d'aide, les produits distribués sont en grande majorité des produits que l'on peut trouver en GMS ; les voies d'amélioration sont donc limitées, puisqu'elles dépendent directement de l'offre des industriels agroalimentaires. Cependant, deux pistes doivent être explorées : la sélection des produits distribués dans le cadre du PEAD et du PNNA et l'action sur l'appréciation que les bénéficiaires auront de ces produits.

5.3.1 Une meilleure sélection des produits distribués dans le cadre du PEAD ou du PNAA

La dégustation des denrées du PEAD et du PNAA permet une évaluation chiffrée de la qualité organoleptique des produits destinés aux plus démunis. Une procédure de test sensoriel a été mise en place pour l'appel d'offres de 2007 ; depuis, cette procédure est améliorée chaque année.

Les soumissionnaires participant à l'appel d'offres envoient un échantillon à FranceAgriMer²¹ avant la date de clôture du dépôt d'offre. Les produits sont tout d'abord rendus anonymes (codifiés) afin que le test soit réalisé en aveugle. Puis ils sont goûtés par 11 personnes : un représentant de la DGAL, un représentant de la DGCS, un représentant de chaque association bénéficiant des produits distribués dans ce cadre (soit quatre personnes), un usager désigné par une des quatre associations et quatre représentants de FranceAgriMer. Chaque personne note les produits sur une échelle de 1 à 10.²²

Le critère organoleptique intervient à hauteur de 30 % dans la note totale du produit, les deux autres critères étant la qualité nutritionnelle et le prix du produit.

Peut-on améliorer le test de dégustation des produits ?

Une réflexion sur la méthode et les objectifs de ces séances de dégustation de produits a fait apparaître deux points :

- Plutôt que d'agrèger dans une seule note, les notes respectives sur la qualité nutritionnelle et le prix : il serait pertinent d'éliminer les produits ayant obtenu, pour la qualité sensorielle, une note inférieure à un certain seuil.
- Le nombre actuel de dégustateurs participant aux séances de FranceAgriMer est insuffisant au regard de la norme Afnor NF XP V09-500 [55] qui préconise 100 dégustateurs. Il a donc été recommandé par le groupe de travail de porter ce nombre à 20 personnes au minimum afin de mieux correspondre aux exigences de la norme tout en tenant compte de la disponibilité des dégustateurs des produits du PEAD ou du PNAA.

²¹ Etablissement national des produits de l'agriculture et de la mer, créé le 1^{er} avril 2009. Il a en charge la gestion des filières des grandes cultures, de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture, des vins, des fruits et légumes, de l'horticulture, des plantes à parfum, aromatiques et médicinales.

²² Tous les produits sont goûtés lors de ces séances de dégustation à l'exception de la farine, du sucre et des produits surgelés sans préparation (poulet, steak haché, poisson surgelé). Par ailleurs, pour le cas des pâtes, du riz et des graines de couscous, l'évaluation porte sur l'aspect visuel du produit non cuit.

→ Recommandation :

Objectif : Améliorer le protocole de dégustation et la grille d'interprétation pour les produits distribués dans le cadre du PEAD ou du PNAA.

Recommandations pratiques :

- Augmenter le nombre de dégustateurs à 20 minimum.
- Etablir une note sensorielle éliminatoire pour chaque type de produits.

5.3.2 Une meilleure communication sur la qualité des produits proposés

5.3.2.1 Echanges, sensibilisation lors de la distribution ou de la vente

Nous avons déjà souligné dans les pages précédentes que les bénéficiaires ont souvent des a priori négatifs sur le goût de certains produits et qu'ils choisissent de ne pas les consommer (produits inconnus, produits à DLUO dépassée, etc.). Une communication entre les bénévoles ou salariés ayant goûté eux-mêmes (cf. 3.3.1.2) ou connaissant les produits distribués pourrait permettre de lutter contre ces préjugés et inciter les bénéficiaires à consommer ces produits.

5.3.2.1.1 La dégustation des produits au sein des associations

De nombreuses associations réalisent déjà des dégustations avant leur distribution aux usagers. Les produits goûtés sont notamment les produits à D.L.U.O dépassée, les produits rarement distribués ou encore les produits dont l'emballage n'est pas attrayant. Si le produit est apprécié lors de ces dégustations, les bénévoles l'indiquent aux bénéficiaires et en font donc « la promotion ». Dans le cas contraire, certaines associations tentent de l'accommoder différemment (ajout d'épices, etc.) afin de pouvoir conseiller une recette aux usagers.

La réalisation de ce type de dégustations est très importante car le bénévole influence l'utilisateur par sa perception personnelle du produit [169]. Afin d'éviter les biais provoqués par la connaissance de l'origine des produits, les dégustations en amont de la distribution devraient toujours être effectuées à l'aveugle puis l'anonymat devrait être levé afin de révéler aux bénévoles l'aspect du produit. Si le produit n'est pas apprécié par le bénévole, il est utile de faire remonter cette information à la tête de réseau de l'association afin qu'elle puisse mentionner ce point à la DGCS et à la DGAL lors des achats des produits dans le cadre du PEAD ou du PNAA.

→ Recommandation :

Objectif : Former les bénévoles pour qu'ils puissent parler positivement des produits.

Recommandations pratiques :

- Inciter les associations à réaliser les dégustations à l'aveugle puis à lever l'anonymat du produit.
- Proposer aux associations des lignes directrices ou un guide très simple pour la réalisation de ces dégustations à l'aveugle qui prévoient les cas où le produit dégusté est apprécié ou non apprécié.

5.3.2.1.2 Mise à disposition de supports d'informations ou de recettes

Les échanges entre bénévoles et bénéficiaires peuvent être l'occasion de partager des astuces de cuisine, d'évoquer des modes de cuisson ou des recettes réalisables avec le produit proposé.

Ils peuvent être davantage formalisés et prendre appui sur des documents écrits, par exemple fiches de recettes à base de tel produit inconnu. Des livres de recettes à destination des bénéficiaires de l'aide alimentaire ont déjà été publiés par certaines associations comme « Les recettes des restos » écrit par le chef Thierry Marx [170] pour les Restos du cœur ou le livre de recettes de la Croix Rouge [171]). Lors de ces échanges, l'existence du calendrier « Tous à Table » réalisé par l'ANIA, la DGCS, la DGS et la DGAL, indiquant chaque mois une recette réalisable avec des produits proposés dans le cadre de l'aide alimentaire [172] peut être systématiquement rappelée en même temps que la manière de se le procurer par le biais de l'association caritative.

Une mutualisation des idées et des fiches de recettes peut être envisagée. Cette mutualisation peut se faire par la création d'un portail Internet (échanges de recettes à petits budgets et d'expériences de bénévoles, à destination des associations (salariés, bénévoles) mais également des bénéficiaires).

L'échange autour de l'alimentation distribuée et la mise à disposition d'informations sont des éléments essentiels pour les bénéficiaires.

→ Recommandation:

Objectif : Mettre à la disposition des associations caritatives les outils concernant le goût et développés spécialement en vue des usagers de l'aide alimentaire.

Recommandations pratiques :

- Répertorier les outils existants.
- Identifier les outils manquants.
- Si les associations le souhaitent, créer une plate-forme Internet d'échange et de mutualisation de ces outils.

5.3.2.2 La mise en place d'ateliers sensoriels

Elle est un moyen de lutter contre l'exclusion en redonnant à l'alimentation une place essentielle et structurante.

Au-delà de la satiété physiologique, manger peut et doit apporter une satiété émotionnelle.

Les objectifs des ateliers sensoriels sont multiples :

- Rendre l'ordinaire extraordinaire ;
- Changer le regard que l'on porte sur soi, en valorisant la personne, en l'amenant à se raconter et en lui redonnant confiance ;
- Changer le regard que l'on porte sur l'autre, en favorisant l'écoute, le respect des personnes et de leur histoire, en donnant l'occasion de donner ;
- Changer le regard que l'on porte sur certains produits (comme les légumes), sur l'aliment en général et sur l'aliment de l'aide alimentaire en particulier, en proposant des rencontres fortuites, en permettant aux personnes « d'entrer dans l'intimité » des produits ;
- Créer du lien social ;
- Favoriser la transmission de connaissances entre bénévoles et bénéficiaires ;
- Rendre le lieu où l'aide alimentaire est distribuée plus convivial et égalitaire.

La démarche de l'atelier sensoriel est conçue pour amener les personnes à se réapproprier leur alimentation et retrouver confiance dans leur capacité naturelle à s'alimenter et à alimenter leur famille. L'idée est de leur permettre de mieux se connaître, de se faire confiance, d'être à l'écoute de leur corps grâce à l'utilisation de leurs cinq sens et d'une approche globale de l'acte alimentaire. L'objectif est d'amener les participants à s'interroger sur cet acte banal et quotidien, qu'est l'acte alimentaire et de prendre conscience de ses dimensions multiples que sont l'aspect sanitaire, social, familial, éducatif, culturel, agricole, durable et équitable, citoyen,... Il est également important de montrer ou de démontrer le lien étroit entre l'alimentation et la santé prise au sens de l'organisation mondiale de la santé (OMS) : bien-être physique, moral et social.

5.3.2.3 La mise en place d'ateliers de cuisine

Des associations proposent ce type d'ateliers où les bénéficiaires ont l'occasion de réaliser des recettes à partir des produits qui leur sont distribués dans le cadre de l'aide alimentaire. Ces ateliers réunissent généralement 4 à 6 personnes sous la conduite d'un animateur. Leurs objectifs sont variés, certains étant sans rapport direct avec les aliments, comme :

- Créer des moments convivialité ;
- Créer des moments de communication ;
- Valoriser la personne qui reprend confiance parce qu'elle devient active ;
- Faciliter l'intégration sociale ;
- Partager les différences culturelles ;
- Rompre l'isolement social et affectif.

D'autres objectifs sont, par contre, en relation directe avec l'alimentation et notamment avec le goût des produits

- Valoriser les produits de l'aide alimentaire mal perçus par les bénéficiaires ;
- Echanger des recettes réalisables à partir des produits proposés dans le cadre de l'aide alimentaire ;
- Echanger un savoir-faire, des astuces, des techniques culinaires pour faire du beau et du bon avec peu de matériel et des produits peu chers ;
- Communiquer autour du thème de l'équilibre alimentaire ;
- Obtenir des conseils pour la gestion de son budget (notamment alimentaire) ;
- Valoriser l'acte culinaire.

Pour la conduite de ces ateliers, l'importance de « l'animateur » est primordiale. Les notions de santé, de nutrition sont évoquées quasi naturellement par les participants même lorsque les ateliers sont au départ orientés sur le goût et sur le plaisir, mais ils sont davantage réceptifs aux messages nutritionnels quand le thème de l'atelier n'est pas l'équilibre alimentaire, mais plutôt le partage de savoirs ou le goût.

→ Recommandation :

Objectif : Encourager et valoriser le développement d'ateliers sensoriels et d'ateliers de cuisine à destination des usagers de l'aide alimentaire.

Recommandations pratiques :

- Mise à disposition/achat de cuisinettes mobiles et de jeux d'éveil sensoriel.
- Mise en place de formations spécifiques pour les bénévoles animant ces ateliers.

5.4 Conclusion générale sur les populations défavorisées

Dans le cadre de l'aide alimentaire, il apparaît important d'informer le bénéficiaire sur la qualité de l'alimentation distribuée afin de ne pas stigmatiser cette alimentation qui est issue des produits de consommation courante disponibles en GMS.

Depuis 2007, la procédure de sélection des produits distribués dans le cadre du PEAD ou du PNAA a connu une amélioration afin de mieux prendre en compte la qualité organoleptique des produits. Les bénévoles doivent être encouragés à goûter les produits afin de véhiculer un message positif sur les aliments distribués.

Les échanges autour de l'aliment distribué sont des moments de partage précieux afin de lutter contre l'exclusion et de redonner une place structurante à l'alimentation.

A noter qu'un groupe de travail a été récemment mis en place par le CNA sur l'aide alimentaire.

Bilan et perspectives

La qualité sensorielle et plus précisément gustative de l'alimentation est la variable d'acceptabilité du produit par le consommateur. C'est en ce sens, qu'il apparaît difficile d'émettre des recommandations généralistes sur le sujet.

Il était important avant d'entamer la réflexion de définir les notions de « goût de l'aliment » correspondant aux messages sensoriels émanant de l'aliment et intégrées par le cerveau et de « goût pour l'aliment » qui renvoie à la disposition à accepter ou à rejeter l'aliment selon nos réponses innées et notre apprentissage alimentaire.

Après avoir posé ce postulat, le groupe s'est penché sur les difficultés de mesurer la qualité gustative des aliments. Il est en effet pertinent de continuer les travaux de recherche sur les mesures instrumentales afin d'identifier des paramètres qui puissent être mesurés rapidement et soient corrélés avec des caractéristiques sensorielles clés pour l'acceptabilité des produits. Il est toutefois clair que l'évaluation de la qualité sensorielle par les consommateurs ne peut pas être totalement substituée par des mesures instrumentales. Concernant les mesures sensorielles, il est nécessaire de développer des méthodes permettant de contextualiser les tests hédoniques en situation contrôlée mais également d'anticiper l'évolution des préférences après des consommations répétées.

Les travaux du groupe se sont ensuite intéressés à une question transversale sur la balance entre qualité nutritionnelle et qualité organoleptique d'un produit. Des études récentes ont eu pour objet d'examiner le lien fait par les consommateurs entre perception sensorielle, composition nutritionnelle des aliments et représentation nutritionnelle. Elles ont mis en lumière que la composition nutritionnelle perçue est subjective et donc parfois éloignée de la composition nutritionnelle réelle.

A la suite de ce travail, le groupe a cherché à faire le point sur la qualité gustative des aliments en restauration scolaire, en restauration hospitalière et pour l'aide alimentaire.

Au niveau de la restauration collective, il est essentiel de noter l'ambivalence entre le fait de nourrir un grand nombre de personnes en un temps limité et le fait d'apporter du plaisir et de la convivialité à l'acte alimentaire. Des actions restent néanmoins possibles sur l'aliment lui-même mais surtout sur son environnement de consommation.

Au niveau de l'aide alimentaire, des améliorations ont été faites dans la sélection des produits distribués. Il est toutefois possible d'aller plus loin en donnant plus de poids à l'aspect sensoriel dans la sélection des produits. Il est surtout apparu essentiel de renforcer la communication avec les bénéficiaires afin de valoriser l'alimentation qui leur est distribuée.

D'une manière générale, de cette réflexion, une variable importante est à retenir : l'environnement de consommation du repas. Manger un mets de qualité mais dans un contexte bruyant, avec peu d'espace et peu de temps n'apportera qu'une satiété physiologique et non émotionnelle au consommateur.

→ Recommandation :

Objectif : Mieux connaître les comportements alimentaires et le niveau de satisfaction des usagers de la restauration collective et de l'aide alimentaire afin que les politiques publiques puissent se construire sur des données assurées.

Recommandation pratique : Intégrer dans un observatoire de l'alimentation le volet recherche sur les comportements alimentaires.

→ Recommandation :

Objectif : Prendre en compte dans les métiers liés à l'alimentation les apports des sciences humaines et sociales.

Recommandation pratique : Intégrer au niveau des formations universitaires et en école d'ingénieur sur les métiers de l'alimentation les apports des sciences humaines et sociales

Récapitulatif des recommandations

Les réflexions du groupe de travail ont permis de faire ressortir l'intérêt d'agir sur le produit en lui-même mais également sur l'environnement de consommation des repas. Ainsi, parallèlement aux points présentés ci-dessous et relatifs au goût directement, il sera nécessaire de considérer l'importance de mettre le convive dans de bonnes dispositions pour apprécier les plats servis (temps de repas à table suffisant, aménagement de l'espace, limitation du bruit, décorations des lieux, etc.).

Pour la restauration scolaire :

Recommandation n°1 Objectif : p.55	Généraliser l'intégration des critères organoleptiques dans le choix des produits bruts.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none">• Le MAAPRAT doit réunir les interprofessions, le SNRC et le CCC pour mettre au point un guide favorisant l'intégration de critères organoleptiques lors de l'achat et le contrôle de ces critères lors de la réception des produits.• Les organismes précités doivent former le personnel à l'utilisation de ce guide.
Acteurs concernés :	SNRC, CCC, APASP, interprofessions, centres techniques interprofessionnels
Calendrier :	2011
Indicateurs de suivi :	Taux de diffusion du guide Nombre de personnes formées Nombre de formations proposées

Recommandation n°2 Objectif : p.60	Préserver la qualité organoleptique des produits aux différentes étapes du processus d'élaboration.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Les cuisines centrales et les fournisseurs de produits semi-élaborés et élaborés proposent aux acteurs de la restauration collective (cuisines satellites et cuisines sur place), sous forme de fiches, des conseils par produit et pour les étapes critiques de la préparation (ex : assemblage, assaisonnement, remise en température, ...). • Accompagner et former les acteurs concernés à l'utilisation de ces fiches conseil. • S'assurer de la maîtrise et de l'utilisation de ces fiches par les acteurs concernés.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), SNRC, CCC, APASP, CNFTP, fournisseurs, ANIA, interprofessions
Calendrier :	2011-2013
Indicateurs de suivi :	Mise en place d'un groupe de travail pour l'élaboration des fiches Nombre de personnes formées

Recommandation n°3 Objectif : p.61	Développer des compétences en ingénierie des systèmes de restauration en sein des collectivités territoriales
Recommandation pratique :	<ul style="list-style-type: none"> • Veille technologique. • Interlocuteurs compétents pour la conception/modification des systèmes. • Acteurs de la formation ou de l'achat de formation. Les collectivités doivent proposer des formations continues aux acteurs de la restauration collective pour les accompagner dans la maîtrise des innovations technologiques, et encourager le développement de ce thème dans les formations initiales existantes.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), CFA, CNFPT, SNRC, CCC, APASP, écoles de génie industriel, pôles de compétitivité
Calendrier :	2011-2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations proposées Nombre de personnes formées

Recommandation n°4 Objectif : p.68	Sensibiliser le personnel de service et d'encadrement des repas sur l'importance du service et de la présentation des plats.
Recommandation pratique :	Favoriser le développement de formations axées sur la valeur et l'importance du rôle du personnel de service dans le domaine de l'éducation alimentaire des convives et plus généralement sur la communication avec le convive en rendant des formations accessibles à ces acteurs.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MENJVA, CNFPT, SNRC, CCC, APASP
Calendrier :	2011-2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations proposées Nombre de personnes formées

Recommandation n°5 Objectif : p.66	Choisir au mieux les termes utilisés pour décrire les plats pour une meilleure perception par les convives.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher les menus et décrire les plats servis avec des termes culinaires attractifs et compréhensibles par l'élève. • Elaborer un document pour accompagner les acteurs de la restauration collective dans le choix des termes à employer.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL, DGER), MENJVA, FCPE, SNRC, CCC, APASP, cuisiniers, interprofessions
Calendrier :	2011 - 2012
Indicateurs de suivi :	Evaluation de l'évolution des choix des élèves avant et après la mise en place de ces descriptifs (T0-T1)

Recommandation n°6 Objectif : p.63	Inciter l'élève à la découverte de nouveaux produits pour élargir son répertoire alimentaire.
Recommandation pratique :	Les services de restauration scolaire sont invités à développer des modes de service incitant l'élève à la découverte de nouveaux produits en lui donnant la possibilité de choisir parmi plusieurs produits d'une même composante (ex : buffet de crudités). Ce développement pourra être accompagné pédagogiquement (pour limiter notamment le gaspillage alimentaire) et relié aux projets éducatifs de l'établissement ou du milieu périscolaire en matière d'éducation alimentaire.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MENJVA, SNRC, CCC, APASP, interprofessions, établissement scolaires, centres de loisirs
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre d'établissements ayant mis en place ce type de mode de service Nombre d'élèves concernés

Recommandation n°7 Objectif : p.71	Améliorer les connaissances de l'élève sur le patrimoine alimentaire et lui permettre de verbaliser ses émotions lors de la découverte d'un nouvel aliment.
Recommandation pratique :	<ul style="list-style-type: none"> • Développer les classes du goût et faire intervenir les agriculteurs, les industriels et les artisans des métiers de bouche dans les classes pour favoriser la découverte de ces métiers et des produits de terroirs. • Définir le métier d'animateur en éveil sensoriel.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MENJVA (DGESCO), INAO, SNRC, CCC, APASP, professionnels du monde agricole, interprofessions
Calendrier :	2010 - 2012
Indicateurs de suivi :	Nombre d'enfants ayant suivi ces séances

Recommandation n°8 Objectif : p.65	Donner envie aux convives de consommer plus de fruits et de légumes
Recommandation pratique :	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter les fruits et les légumes sous forme ludique et pratique (par exemple fruits pré-découpés, légumes « à la croq' ») afin d'inciter les élèves à la découverte et à la consommation de ceux-ci au restaurant scolaire. • Prévoir le matériel et réserver le temps nécessaire au personnel. Vérifier que les exigences sanitaires sont connues et suivies. • Concevoir des outils de recherche permettant d'évaluer l'impact de ces pratiques sur le comportement alimentaire des enfants. • Communiquer sur la diversité des goûts et textures, et le plaisir à consommer des fruits et légumes.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL, DGER), MENJVA (DGESCO), SNRC, CCC, APASP, producteurs locaux, interprofessions
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	Nombre d'établissements ayant modifié leurs pratiques dans ce sens

Recommandation n°9 Objectif : p.55	Généraliser la prise en compte de l'avis des usagers sur les plats proposés, par exemple lors des commissions restauration.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Le service gestionnaire des collectivités devrait concevoir et utiliser des questionnaires de satisfaction des plats à destination des convives (élèves et enseignants). Les membres de la commission restauration, si elle existe, peuvent participer à l'élaboration de ce questionnaire. Le CCC et le SNRC sont invités à proposer à leurs adhérents des modèles de questionnaires. • Réaliser des enquêtes de satisfaction des convives à l'aide de ces questionnaires en repérant le genre des répondants, pour éventuellement, effectuer un dépouillement par sexe. • Exploiter les données et les utiliser, par exemple lors des commissions restauration pour élaborer au mieux les menus (fréquence d'apparition, changement de recette de certains plats). • Intégrer l'évaluation de la qualité comme un critère de pilotage du système de restauration
Acteurs concernés :	SNRC, CCC, ANDRM, APASP, personnels de la restauration
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	Nombre d'établissements ayant valorisé les résultats des enquêtes réalisées lors de l'élaboration des menus.

Pour la restauration hospitalière :

Recommandation n°10 Objectif : p.99	Considérer l'alimentation en établissement de santé comme une priorité
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • L'alimentation en établissement de santé entre dans le cadre de l'organisation du soin et devra figurer parmi les chantiers prioritaires du PNNS 2011-2016. • Le bilan du CLAN (local, départemental, régional) s'il existe doit être présenté par un médecin référent à la CME (Commission Médicale d'Etablissement).
Acteurs concernés :	MTES (DGS, DGOS), MAAPRAT (DGAL), ANAP, UDIHR, AFDN, A.P-HP, CLAN, les établissements de santé
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	Nombre d'établissements ayant intégré la politique de l'alimentation dans le projet d'établissement. Analyser les objectifs figurant dans le projet d'établissement et les contrats de pôle.

Recommandation n°11 Objectif : p.85	Renforcer la performance des outils d'évaluation de l'offre par les patients pour le pilotage des systèmes de restauration hospitalier.
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Inciter les établissements de santé à réaliser des enquêtes annuelles ou bi-annuelles d'évaluation de la qualité perçue par les patients de l'alimentation. • Inviter les CLAN à mettre à leur agenda l'amélioration des outils d'évaluation. • Inviter les établissements de petite taille à se rapprocher des CLAN existant dans leur environnement pour bénéficier de leurs avancées méthodologiques ou à mettre en place des procédures d'évaluation en s'inspirant des enquêtes réalisées dans les grands établissements. • Accompagner cette action par une information : <ul style="list-style-type: none"> - Interne : au niveau de la direction générale des établissements, auprès des personnels (paramédicaux, médicaux, techniques et logistiques) - Externe : envers les patients et le public des hôpitaux. • Inviter à la mutualisation des outils existants à l'échelle nationale par famille d'établissements (taille d'établissement, type de patients...) pour développer des guides de bonnes pratiques.
Acteurs concernés :	MTES (DGS, DGOS), MAAPRAT (DGAL), ANAP, UDIHR, AFDN, A.P-HP, CLAN, les établissements de santé, sociologues de l'alimentation
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	Réalisation du modèle de questionnaire. Réalisation du guide de conseils pour réaliser au mieux une enquête concernant spécifiquement l'alimentation. Nombre d'établissements ayant réalisé et analysé une enquête concernant spécifiquement l'alimentation. Nombre d'établissements ayant valorisé les résultats des enquêtes réalisées en mettant en cohérence l'offre par rapport aux attentes des convives. Taux de satisfaction des patients ou des proches (avec un objectif de satisfaction fixé)

Recommandation n°12 Objectif : p.87	Prendre en compte les préférences et respecter les goûts des patients.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Interroger systématiquement les patients à leur entrée à l'hôpital sur leurs aversions alimentaires (et notamment les interdits alimentaires) et sur leurs envies. • S'assurer que les menus donnent la possibilité au patient de choisir des plats satisfaisant ces critères.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), ANAP, UDIHR, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA
Calendrier :	2010 - 2012
Indicateurs de suivi :	<p>Pourcentage de convives ayant renseigné leurs goûts alimentaires et envies à leur entrée à l'hôpital.</p> <p>Pourcentage de convives satisfaits de la variété de l'offre alimentaire dans les enquêtes concernant spécifiquement l'alimentation (cf. recommandation n° 11)</p>

Recommandation n°13 <p>Objectif :</p> <p>p.89</p>	Mettre à disposition des responsables de la restauration hospitalière un outil commun pour les achats, s'appuyant sur les travaux existants et sur les exigences organoleptiques des convives et prenant en compte la taille des établissements.
Recommandation pratique:	Mettre en place un groupe de travail pour l'élaboration de cet outil.
Acteurs concernés :	Pilote : UDIHR MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), ANAP, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA, interprofessions
Calendrier :	2011 - 2012
Indicateurs de suivi :	Mise en place du groupe de travail Propositions du groupe de travail

Recommandation n°14 Objectif : p.89	Proposer aux convives les plats les plus populaires.
Recommandation pratique:	Inciter à la réalisation d'enquêtes de popularité des plats sur le modèle de ce qui est proposé par l'ANAP afin d'orienter les achats vers les produits a priori les plus appréciés des convives.
Acteurs concernés :	ANAP, AFDN, SNRC, CCC, MAAPRAT, MTES, UDIHR, interprofessions
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre d'établissements où sont réalisées ces enquêtes Taux de satisfaction des convives (T0 et T1)

Recommandation n°15 Objectif : p.92	Les acteurs de la restauration hospitalière devraient connaître et maîtriser les innovations technologiques et les points spécifiques à la restauration hospitalière (ex : maîtrise des process d'aliments texturés).
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des formations continues aux acteurs de la restauration collective pour les accompagner dans la maîtrise des innovations technologiques et des spécificités de la restauration hospitalière. • Encourager le développement de ces thèmes dans les formations initiales existantes.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), CNFPT, SNRC, CCC
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations proposées Nombre de personnes formées

Recommandation n°16 (cf. recommandation n°2) Objectif : p.91	Préserver la qualité organoleptique des produits à toutes les étapes de l'élaboration.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Les cuisines centrales et les fournisseurs proposent aux acteurs de la restauration collective (cuisines satellites et cuisines sur place) des conseils par type de produits pour certaines étapes clés de la préparation (ex : remise en température, assaisonnement, assemblage) sous formes de fiches. • Accompagner et former les acteurs concernés à la bonne maîtrise et utilisation de ces fiches conseil. • S'assurer de la maîtrise et de l'utilisation de ces fiches par les acteurs concernés.
Acteurs concernés :	MAAPRAT, SNRC, CCC, fournisseurs, interprofessions, ANIA, CNFTP, interprofessions
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Mise en place d'un groupe de travail pour l'élaboration des fiches Nombre de personnes formées

Recommandation n°17 Objectif : p.97	Créer du lien entre patients, personnels des unités de soins (médecins, soignants) et équipes de cuisine.
Recommandation pratique:	Créer des occasions de rencontre et d'échanges entre les équipes de production et les patients afin d'éviter une dépersonnalisation de l'alimentation et de la production.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), UDIHR, AFDN, SNRC, CCC
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre d'occasions et d'évènements mis en place annuellement

Recommandation n°18 (cf. recommandation n°4) Objectif : p.96	Sensibiliser le personnel de service à l'importance du service et de la présentation des plats.
Recommandations pratiques:	Favoriser le développement de formations axées sur la valeur et l'importance du rôle du personnel de service sur la perception des plats par les convives et plus généralement sur la communication avec le convive. Rendre ces formations accessibles à ces acteurs.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS) UDIHR, ANAP, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, CNFPT
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations proposées Nombre de personnes formées Programme de formation Mode d'organisation des formations

Recommandation n°19 Objectif : p.93	Favoriser la consommation en améliorant la présentation du repas
Recommandation pratique:	Intégrer à la formation des unités de production et de service des modules concernant l'intérêt de la présentation des repas pour une meilleure consommation par le convive (présentation de l'assiette, ordonnancement du plateau, choix de la vaisselle, décoration des plateaux).
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), UDIHR, ANAP, AFDN, AP-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA, interprofessions
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations intégrant ces notions Nombre d'établissement ayant amélioré la présentation des repas Pourcentage de satisfaction des patients concernant la présentation des repas lors des enquêtes spécifiquement dédiées à l'alimentation (cf. recommandation n° 11) Nombre de personnes formées Programme de formation Mode d'organisation des formations

Recommandation n°20 Objectif : p.95	Concevoir le temps disponible des repas comme un temps de soin à part entière
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager une plage horaire suffisante et ininterrompue pour le repas du patient. • Prévoir le matériel nécessaire à une position adéquate du patient et organiser l'aide aux repas pour les patients qui en ont besoin. • Intégrer au sein du programme d'information des personnels une partie sur l'aide au repas et la position adéquate
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), UDIHR, ANAP, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	Nombre de patients satisfaits en comparant année n et année n+1 Nombre de personnes formées, Programme de formation, Mode d'organisation des formations.

Recommandation n°21 Objectif : p.96	Améliorer l'accueil du patient en favorisant les initiatives de type « service hôtelier »
Recommandation pratique:	Proposer aux aides soignantes une formation spécifique concernant le service hôtelier associée à un complément de grade.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), CNFTP, UDIHR, ANAP, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre de personnes formées

Recommandation n°22 Objectif : p.93	Favoriser la consommation alimentaire en améliorant la convivialité
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les patients dont la pathologie le permet, mettre à disposition des salles à manger. • Prévoir lors de la construction d'un nouvel établissement de santé des espaces pour la prise en commun des repas.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), UDIHR, ANAP, AFDN, AP-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	<p>Pourcentage d'établissements de santé ayant mis à disposition des patients dont la pathologie le permet des lieux communs de prise de repas.</p> <p>Evaluation du nombre de mise en place de lieux communs de prise de repas avec une analyse sur le type et le nombre de patients concernés et l'organisation mise en place (self, restaurant, salle à manger,...)</p>

Recommandation n°23 Objectif : p.94	Optimiser les horaires des repas afin de stimuler l'appétit du patient et de diminuer le jeûne nocturne
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter au mieux l'horaire aux attentes du patient en suivant par exemple les recommandations de l'ANAP • Développer des solutions alternatives (distribution de denrées consommables après le repas, mise à disposition d'équipement permettant au patient de conserver au frais des aliments et de les réchauffer) tout en respectant les conditions sanitaires en vigueur.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MTES (DGS, DGOS), UDIHR, ANAP, AFDN, A.P-HP, CLAN, SNRC, CCC, IAA
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	<p>Pourcentage de patients satisfaits des horaires des repas en comparant année n et année n+1 (cf. recommandation n°11).</p> <p>Analyse des horaires de distribution des repas dans les établissements de santé (année n et n+1) et notamment le temps de jeûne</p>

Recommandation n°24 Objectif : p.86	Créer du lien entre les établissements d'une même région afin de mutualiser « les bonnes pratiques » et faire remonter les informations sur la satisfaction des patients à l'échelle régionale.
Recommandations pratiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Inciter les équipes de production, les unités de soins ainsi que les équipes de direction à communiquer avec les acteurs des autres établissements de santé de la région afin de mutualiser les bonnes pratiques. • Inciter à l'échelle régionale certains établissements à être porteurs de projets.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL, DRAAF), MTES (DGOS, DGS), CLAN, A.P-HP, ARS, interprofessions, CCC
Calendrier :	2010 - 2013
Indicateurs de suivi :	Mise en place d'un comité de suivi régional sur l'alimentation des convives en milieu hospitaliers

Recommandation n° 25 Objectif : p.103	Mieux répondre aux attentes des usagers de l'aide alimentaire concernant la qualité organoleptique des produits.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir en collaboration avec les associations caritatives françaises un modèle de questionnaire de satisfaction à destination des usagers de l'aide alimentaire concernant la qualité organoleptique des produits. • Inciter les associations à utiliser ce questionnaire. • Exploiter les résultats afin de mettre en cohérence l'offre et les attentes des usagers de l'aide alimentaire.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), FranceAgriMer, MSCS (DGCS), associations caritatives, panélistes
Calendrier :	2010 - 2012
Indicateurs de suivi :	Nombre d'associations participant à l'enquête / nombre d'associations totales Améliorations des perceptions des usagers (T0-T1)

Recommandation n° 26 <p>Objectif :</p> <p>p.106</p>	Améliorer le protocole de dégustation et la grille d'interprétation pour les produits distribués dans le cadre du PEAD ou du PNAA
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le nombre de dégustateurs à 20 • Etablir une note éliminatoire par type de produits
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), FranceAgriMer, MSCS (DGCS), associations caritatives, laboratoires d'analyse sensorielle
Calendrier :	2011
Indicateurs de suivi :	La réalisation des deux recommandations pratiques

Recommandation n° 27 Objectif : p.107	Former les bénévoles pour qu'ils puissent parler positivement des produits
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Inciter les associations à réaliser les dégustations à l'aveugle puis à lever l'anonymat. • Proposer aux associations des lignes directrices ou un guide très simple pour la réalisation de ces dégustations qui prévoient les cas où le produit dégusté est apprécié ou non apprécié.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), FranceAgriMer, MSCS (DGCS), associations caritatives
Calendrier :	2011-2013
Indicateurs de suivi :	Nombre d'associations mettant en place ces dégustations

Recommandation n° 28 Objectif : p.109	Encourager et valoriser le développement d'ateliers sensoriels et d'ateliers de cuisine à destination des usagers de l'aide alimentaire
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à disposition/achat de cuisinettes mobiles et de jeux d'éveil sensoriel. • Mise en place de formations spécifiques pour les bénévoles animant ces ateliers.
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), FranceAgriMer, MSCS (DGCS), associations caritatives, interprofessions (Interfel, Unilet)
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Nombre d'ateliers sensoriels et de cuisine mis en place

Recommandation n° 29 Objectif : p.107	Mettre à la disposition des associations caritatives les outils concernant le goût et développés spécialement en vue des usagers de l'aide alimentaire
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Répertorier les outils existants • Identifier les outils manquants • Si les associations le souhaitent, créer une plate-forme Internet d'échange et de mutualisation de ces outils
Acteurs concernés :	MAAPRAT (DGAL), MSCS (DGCS), associations caritatives
Calendrier :	2010 - 2011
Indicateurs de suivi :	Pourcentage de régions qui répondent à la recherche d'outils

Recommandations communes à la restauration collective et à l'aide alimentaire :

Recommandation n° 30 Objectif : p.22	Mieux connaître les liens entre caractéristiques sensorielles des produits et appréciation pour certains groupes de consommateurs moins souvent interrogés (enfants, adolescents et personnes âgées).
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Mieux connaître l'offre alimentaire en termes de caractéristiques sensorielles afin de compléter les informations sur la composition des aliments. • Favoriser la recherche permettant le développement de travaux reliant les capacités sensorielles et les expériences antérieures des individus à leurs préférences.
Acteurs concernés :	MAAPRAT, MESR, MTES, organismes de recherche
Calendrier :	2011 - 2012
Indicateurs de suivi :	Réalisation de l'observatoire de l'alimentation Réalisation de programmes de recherche

Recommandation n° 31 Objectif : p.111	Mieux connaître les comportements alimentaires et le niveau de satisfaction des usagers de la restauration collective et de l'aide alimentaire afin que les politiques publiques puissent se construire sur des données assurées.
Recommandation pratique :	Intégrer dans un observatoire de l'alimentation le volet recherche sur les comportements alimentaires.
Acteurs concernés :	MAAPRAT, MESR, MTES, organismes de recherche
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Réalisation de l'observatoire de l'alimentation Réalisation de programmes de recherche

Recommandation n° 32 Objectif : p.35	Augmenter l'offre de produits moins riches en sel, sucres et matières grasses
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la recherche permettant de mieux connaître l'impact sensoriel de la réduction de sel, sucre et matières grasses. • Favoriser les travaux permettant d'avoir des données précises sur les problèmes technologiques ou microbiologiques engendrées par la réduction de certains ingrédients dans différentes matrices alimentaires.
Acteurs concernés :	MAAPRAT, MESR, MTES, organismes de recherche
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Réalisation de l'observatoire de l'alimentation Réalisation de programmes de recherche

Recommandation n° 33 <p>Objectif :</p> <p>p.38</p>	Développer des méthodes permettant de mieux prédire l'acceptabilité des produits par les consommateurs et notamment de mieux prédire l'acceptabilité des aliments à teneur réduite en ingrédients dont la consommation doit être limitée.
Recommandations pratiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la mise en place de mesures de comportement de consommation dans les lieux de restauration collective. • Favoriser la recherche permettant de développer des méthodes permettant de contextualiser les tests hédoniques en situation contrôlée, d'anticiper l'évolution des préférences après des consommations répétées. • Favoriser la recherche sur l'ensemble de l'offre alimentaire afin d'avoir des données précises sur les problèmes technologiques ou microbiologiques engendrées par la réduction de certains ingrédients dans certaines matrices alimentaires.
Acteurs concernés :	MAAPRAT, MESR, MTES, organismes de recherche
Calendrier :	2011 - 2013
Indicateurs de suivi :	Réalisation de l'observatoire de l'alimentation Réalisation de programmes de recherche

Recommandation n° 34 Objectif : p.111	Prendre en compte dans les métiers liés à l'alimentation les apports des sciences humaines et sociales
Recommandation pratique :	Intégrer au niveau des formations universitaires et en école d'ingénieur aux métiers de l'alimentation les apports des sciences humaines et sociales
Acteurs concernés :	MAAPRAT, MESR
Calendrier :	2011 - 2012
Indicateurs de suivi :	Nombre de formations en alimentation intégrant ces deux dimensions

Bibliographie

- [1] Bellisle, F. (2006). Des qualités organoleptiques des aliments aux choix alimentaires. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 41, 269-272.
- [2] ISO 5492 – Analyse Sensorielle. Vocabulaire, Janvier 2009
- [3] Holley, A. C. (2006). Processing information about flavour. In: A. Voilley, & P. Etiévant (Eds), *Flavour in food*. Cambridge, CB1 6AH, UK: Woodhead Publishing Limited, , pp. 36-61.
- [4] Steiner J.E, Facial Expressions of the neonate infant indicating the hedonics of food-related chemical stimuli. In : JM Weiffenbach (ed.) *Taste and Development Bethesda: DHEW*; 1977, 173-189.
- [5] Ganchrow, J. R., Steiner, J. E., & Daher, M. (1983). Neonatal facial expressions in response to different qualities and intensities of gustatory stimuli. *Infant Behavior & Development*, 6, 473-484.
- [6] Schwartz, C., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2009). Developmental changes in the acceptance of the five basic tastes in the first year of life. *British Journal of Nutrition*, 102, 1375-1385.
- [7] Bellisle, F. (1999). Glutamate and the umami taste: sensory, metabolic, nutritional and behavioural considerations. A review of the literature published in the last 10 years. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 23, 423-438.
- [8] Mattes, R. D. (2005). Fat taste and lipid metabolism in humans. *Physiology & Behavior*, 86, 691-697.
- [9] Soussignan, R., Schaal, B., Marlier, L., & Jiang, T. (1997). Facial and autonomic responses to biological and artificial olfactory stimuli in human neonates: Re-examining early hedonic discrimination of odors. *Physiology & Behavior*, 62, 745-758.
- [10] Engen, T. (1986). Children's sense of smell. In: M. L. Meiselman, & R. S. Rivlin (Eds), *Clinical measurement of taste and smell*. New York: Macmillan, pp. 316-325.
- [11] Schaal, B., & Porter, R. H. (1990). Olfaction and child-development. *Recherche*, 21(227), 1502-1510.
- [12] Koivisto Hursti, U.-K., & Sjöden, P.-O. (1997). Food and general neophobia and their relationship with self-reported food choice: familial resemblance in Swedish families with children of ages 7-17 years. *Appetite*, 29, 89-103.
- [13] Coulthard, H., Harris, G., & Emmett, P. (2009). Delayed introduction of lumpy foods to children during the complementary feeding period affects child's food acceptance and feeding at 7 years of age. *Maternal & Child Nutrition*, 5, 75-85.
- [14] Cooke, L. J., Haworth, C. M., & Wardle, J. (2007). Genetic and environmental influences on children's food neophobia. *American Journal of Clinical Nutrition*, 86, 428-433.
- [15] Birch, L. L., & Marlin, D. W. (1982). I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite*, 3, 353-360.
- [16] Zellner, D. A., Rozin, P., Aron, M., & Kulish, C. (1983). Conditioned enhancement of human's liking for flavors by pairing with sweetness. *Learning and Motivation*, 14, 338-350.
- [17] Rozin P. (1990). Acquisition of stable food preferences. *Nutrition Reviews*, 48, 106-113.

- [18] Birch, L. L. (1980). Effects of peer model's food choices and eating behaviors on preschooler's food preferences. *Child Development*, 51, 489-496.
- [19] Birch, L. L., Birch, D., Marlin, D. W., & Kramer, L. (1982). Effects of instrumental consumption on children's food preference. *Appetite*, 3, 125-134.
- [20] Wardle, J., Herrera, M. L., Cooke, L., & Gibson, E. L. (2003). Modifying children's food preferences: the effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 341-348.
- [21] Birch, L. L., Zimmerman, S. I., & Hind, H., 1980, The influence of social-affective context on the formation of children's food preferences. *Child Development*, 51, 856-861.
- [22] Fisher, J. O., & Birch, L. L. (1999). Restricting access to foods and children's eating. *Appetite*, 32, 405-419.
- [23] Batsell, J., W.R. , Brown, A. S., Ansfield, M. E., & Paschall, G. Y. (2002). "You will eat all of that!": A retrospective analysis of forced consumption episodes. *Appetite*, 38, 211-219.
- [24] Köster, E. P. (1991). The dynamics of consumer preferences and aversions. In *Food Ingredients Asia Conference Proceedings 1991*, Expoconsult, Maarssen, The Netherlands.
- [25] Rozin, P., & Fallon, A. E. (1981). The acquisition of likes and dislikes for foods. In: J. Solms, & R. L. Hall (Eds), *Criteria of food acceptance. How man chooses what he eats*. Zurich: Forster Verlag AG, pp. 35-48.
- [26] Logue, A. W. (1985). Conditioned Food Aversion Learning in Humans. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 443, 316-329.
- [27] Norman S, Braveman N.S., Bronstein P.(eds). Experimental assessments and clinical applications of conditioned food aversions. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1985; 443, 1-441
- [28] Rozin, P., & Nemeroff, C. J. (1990). The laws of sympathetic magic: A psychological analysis of similarity and contagion. In: J. Stigler, G. Herdt & R.A. Shweder (Eds.), *Cultural Psychology: Essays on comparative human development*. Cambridge, England: Cambridge Press, pp. 205-232.
- [29] Köster, E. P., & Mojet, J. (2007). Boredom and the reasons why some new food products fail. In H. MacFie (Ed), *Consumer-led food product development*. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, pp. 262-280.
- [30] Meiselman, H. L., de Graff, C., & Leshner, L. L. (2000). The effects of variety and monotony on food acceptance and intake at a midday meal. *Physiology & Behavior*, 70, 119-125.
- [31] Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. (2008). The role of implicit wanting in relation to explicit liking and wanting for food: implications for appetite control. *Appetite*, 50, 120-127.
- [32] Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. E. (2007). Liking vs. wanting food: Importance for human appetite control and weight regulation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 31, 987-1002.
- [33] Birch, L. L., Billman, J., & Richards, S. S. (1984). Time of day influences food acceptability. *Appetite*, 5, 109-116.
- [34] Rolls, B. J., Rolls, E. T., Rowe, E. A., & Sweeney, K. (1981). Sensory specific satiety in man. *Physiology & Behavior*, 27, 137-142.

- [35] Cabanac, M. (1971). Physiological role of pleasure. A stimulus can feel pleasant or unpleasant depending upon its usefulness as determined by internal signals. *Science*, 173, 1103-1107.
- [36] Köster, E. P. (2009). Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Quality and Preference*, 20, 70-82.
- [37] Fischler, 1989, Poulain, J. P. (2002). *Manger aujourd'hui. Attitudes, normes et pratiques*. Toulouse: Privat., Corbeau Poulain 2002.
- [38] Bourdieu P., (1979), *La distinction*, Editions de Minuit
- [39] Fischler, C., *L'Homme et la Table*, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 1990.
- [40] Benoist J. (1991). *Anthropologie biologique*. In : P. Bonte, & M. Izard (Eds), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris : PUF
- [41] Junien, C. (2003). *Nutrigénétique du risque cardiovasculaire : terrains génétiques et nutrition*, Paris : Tec et Doc.
- [42] Rigal, N., & Chiva, M. (1995). Le modelage culturel des préférences alimentaires chez l'enfant. *Revue de Nutrition Pratique*, 8, 7-11.
- [43] JP Poulain « S'adapter au monde ou l'adapter ? L'alimentation en mouvement, des grandes migrations au tourisme », *Diasporas*, n° 7, *Cuisines en Partage*, 2005, 11-28.
- [44] Corbeau J.P., *Alimentation in Dictionnaire du corps*, op. cité, pp 39-42
- [45] Principaux résultats d'Alim-Ados, un programme de recherche de l'Ocha. *Alimentations adolescentes en France*. / Nicoletta Diasio, Annie Hubert, Véronique pardo - Les cahiers de l'Ocha n°14 2009 – 219 p
- [46] Corbeau, J.-P. (2010). *Les adolescents et les Burgers Restaurants*. Université de Tours/Institut Quick.
- [47] Corbeau, J.-P., & Poulain, J.-P. (2002). *Penser l'alimentation*, Toulouse : Privat.
- [48] Fischler, C. (1990). *L'omnivore*, Paris : Odile Jacob.
- [49] Poulain, J.-P. (2002). *Sociologies de l'alimentation*, Puf
- [50] Poulain, J.-P. (2002). Les pratiques alimentaires de la population mangeant au restaurant d'entreprise. *Consommations et sociétés*, 2, 97-110.
- [51] Corbeau, J.-P. (2008). *Nourrir de plaisir*, Les cahiers de l'Ocha, n°13.
- [53] Chaïb, J., Devaux, M. F., Grotte, M. G., Robini, K., Causse, M., Lahaye, M., & Marty, I. (2007). Physiological relationships among physical, sensory, and morphological attributes of texture in tomato fruits. *Journal of Experimental Botany*, 58, 1915-1925.
- [54] Causse, M., Buret, M., Robini, K., & Verschave, P. (2003). Inheritance of nutritional and sensory quality traits in fresh market tomato and relation to consumer preferences. *Journal of Food Science*, 68, 2342-2350.
- [55] AFNOR (2009). *XP V09-500. Analyse sensorielle - Méthodologie - Directives générales pour la réalisation d'épreuves hédoniques effectuées avec des consommateurs dans un espace contrôlé*. Paris : Association Française de Normalisation.

- [56] Plassmann, H., O'Doherty, J., Shiv, B., & Rangel, A. (2008). Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 1050-1054.
- [57] Weiler, U., Font I Furnols, M., Fischer, K., Kemmer, H., Oliver, M. A., Gispert, M., Dobrowolski, A., & Claus, R. (2000). Influence of differences in sensitivity of Spanish and German consumers to perceive androstenone on the acceptance of boar meat differing in stakole and androstenone concentrations. *Meat Science*, 54, 297-304.
- [58] Drewnowski, A. (1990). Genetics of taste and smell. *World Review of Nutrition and Dietetics*, 63, 194-208.
- [59] De Graaf, C., van Staveren, W. A., & Burema, J. (1996). Psychophysical and psychohedonic functions of four common food flavours in elderly subjects. *Chemical Senses*, 21, 293-302.
- [60] Delarue, J., & Boutrolle, I. (2010). The effects of context on liking: implications for hedonic measurements in new product development. In: S. R. Jaeger & H. J. MacFie (Eds), *Consumer-driven innovation in food and personal care products*. Cambridge, UK: Woodhead Publishing Ltd, pp. 175-218.
- [61] Boutrolle, I., Delarue, J., Arranz, D., Rogeaux, M., & Köster, E. P. (2007). Central location test vs. home use test: Contrasting results depending on product type. *Food Quality and Preference*, 18, 490-499.
- [62] Kahneman, D., & Tversky, A. (2000). Choices, values and frames. In: New York: Cambridge University Press and the Russell Sage Foundation
- [63] Köster, E. P. (2003). The psychology of food choice: some often encountered fallacies. *Food Quality and Preference*, 14, 359-373.
- [64] Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion reason and the human brain*. New York: Avon.
- [65] Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453-458.
- [66] Lévy, C. M., MacRae, A., & Köster, E. P. (2006). Perceived stimulus complexity and food preference development. *Acta Psychologica*, 123, 394-413.
- [67] Sulmont-Rossé, C., Chabanet, C., Issanchou, S., & Köster, E. P. (2008). Impact of the arousal potential of uncommon drinks on the repeated exposure effect. *Food Quality and Preference*, 19, 412-420.
- [68] Danzart, M. (2009). Statistiques. In : F. Depledte & SSHA (Eds), *Evaluation sensorielle. Manuel méthodologique (3^e édition)*. Paris: Lavoisier.
- [69] Danzart, M., Sieffermann, J.-M., & Delarue, J. (2004). New developments in preference mapping techniques: finding out a consumers' optimal product, its sensory profile and the key sensory attributes. In: *The 7th Sensometrics Conference*. Davis, CA.
- [70] Mao, M., & Danzart, M. (2008). Multi-response optimisation strategies for targeting a profile of product attributes with an application on food data. *Food Quality and Preference*, 19, 162-173.
- [71] Définition de profils nutritionnels pour l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé : propositions et arguments, 2008, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA)

- [72] Desmond, E. (2006) Reducing salt: A challenge for the meat industry. *Meat Science*, 74, 13-18.
- [73] Kilcast, D. & den Ridder, C. (2007). Sensory issues in reducing salt in food products. In: Kilcast, D. & Angus, F. (Eds.), *Reducing salt in foods: Practical strategies*. Cambridge, England: Woodhead Publishing Limited, pp. 201-220.
- [74] Phan, V. A., Yven, C., Lawrence, G., Chabanet, C., Reparet, J.-M., & Salles, C. (2008). In vivo sodium release related to salty perception during eating model cheeses of different textures. *International Dairy Journal*, 18, 956-963.
- [75] Lawrence G. (2009) Physicochemical and perceptual interactions between composition, texture, taste and aroma: a way to enhance saltiness in low-salt content foods. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, France.
- [76] Lawrence, G., Busch, J., Salles, C., & Thomas-Danguin, T. (2008). A way to enhance taste perception in low tastant solutions. *Food Quality and Preference*, 20, 241-248.
- [77] Lawrence G., Salles C., Septier C., Busch J., Palicki O., Thomas-Danguin T. (2011). Using cross modal interactions to counterbalance salt reduction in solid foods. *International Dairy Journal*, 21, 103-110.
- [78] Girgis, S., Neal, B., Prescott, J., Prendergast, J., Dumbrell, S., Turner, C., & Woodward, M. (2003). A one-quarter reduction in the salt content of bread can be made without detection. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 616-620.
- [79] Biguzzi C., Urbano C., Schlich P., 2010. Relating biscuit preference to expectation and perception of fat and sweetness. The Fourth European Conference on Sensory Consumer Science of Foods and Beverages. A Sense of Quality, Vitoria-Gasteiz (ESP), September 5th-8th, 2010.
- [80] Bouhlal S, Issanchou S, Nicklaus S (accepté). The impact of salt, fat and sugar levels on toddler food intake. *British Journal of Nutrition*.
- [81] Morin-Audebrand, L., Laureati, M., Sulmont-Rossé, C., Issanchou, S., Köster, E. P., & Mojet, J. (2009). Different sensory aspects of a food are not remembered with equal acuity. *Food Quality and Preference*, 20, 92-99.
- [82] Site Internet du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire : la restauration commerciale et collective à caractère social : <http://agriculture.gouv.fr/restauration-collective>
- [83] Site Internet du Syndicat National de la Restauration Collective : <http://www.snrc-site.com/index.php>
- [84] Le choix du mode de gestion. Philippe Goulois (mars 2007) : <http://www.restauration-collective.fr> aussi consultable à cette adresse : <http://formateur69.free.fr/spip/spip.php?article97>
- [85] Site Internet de l'association de la restauration collective en gestion directe (CCC) : <http://www.ccc-france.fr/index.php>
- [86] Alimentation théorique / Hélène Roudault, Evelyne Lefrancq – Doin Editions 2005. – 303p.
- [87] Synthèse du PNNS 2 : <http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/Synthese-PNNS2.pdf>
- [88] Avis n°47 du CNA du 26 mai 2004 sur la restauration scolaire révisant les avis antérieurs du CNA

- [89] Recommandations du GEM-RCN (2007) consultables en ligne à cette adresse : http://www.minefi.gouv.fr/directions_services/daj/guide/gpem/nutrition/nutrition.htm
- [90] Loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche consultable sur <http://www.journal-officiel.gouv.fr>
- [91] Anses/Alimentation humaine/restauration scolaire : <http://www.afssa.fr/index.htm>
- [92] Rigal, N. (2000). La naissance du goût. Comment donner aux enfants le plaisir de manger? Paris: Agnès Viénot Editions.
- [93] Résultats d'enquêtes de plateaux du programme Vegetal Tonic réalisées sur 26 établissements scolaires, 2003. Transmis par D. Maslanka.
- [94] Site Internet sur l'Association pour l'achat dans les services publics : <http://www.marchespublicspme.com/marches-publics-apasp.html>
- [95] Résultats de questionnaires d'appréciation de plats transmis par le SNRC. Préciser année, nombre etc.
- [96] Enquête de la CLCV sur les cantines : <http://www.clcv.org/Cantines-les-eleves-restant.6883.0.html>
- [97] Boltanski, La découverte de la maladie, Paris, MSH, 1968
- [98] Ascher, Le mangeur Hypermoderne, Odile Jacob
- [99] Jean-Louis Lambert, Baromètre santé nutrition 2008 - Typologie des mangeurs - INPES
- [100] Colloque Ocha "Alimentations Adolescentes", Paris - 12 et 13 octobre 2009 www.lemangeur-ocha.com. Christine Rodier - "Alimentations adolescentes en France aujourd'hui" - Mise en ligne Octobre 2009
- [101] Résultats de questionnaires d'appréciation de plats transmis par le SNRC. Préciser année, nombre etc.
- [102] Cahier des charges viande Interbev-CCC : <http://www.ccc-france.fr/index.php?page=101>
- [103] Les qualités organoleptiques de la viande bovine. Bases scientifiques pour une bonne utilisation culinaire / CIV. – Cahiers Sécurité des Aliments 2004 – 20p.
- [104] Causse M., et al., QTL analysis of fruit quality in fresh market tomato: a few chromosome regions control the variation of sensory and instrumental traits, Journal of experimental botany, 2003
- [105] Présentation du 10/12/2009 : « Comment concilier la qualité nutritionnelle sans concession sur le goût ? La prise en compte de la spécificité des convives dans le cadre de la restauration collective »/ Mme Bonneveau, Mme Laurent, Nestlé-Davigel.
- [106] Présentation du 07/10/2009 : « Le goût et les légumes en restauration ». M. Masse, M. Fontaine, Bonduelle
- [107] Présentation du 16/06/2009: « Présentation de données sur la cuisinabilité de produits et sur les méthodes de cuisson » / B. Fournier, EuroToques.
- [108] Présentation en 2006. « Le sous-vide en restauration » / J.P Dezavelle, Professeur agrégé Hôtellerie, Restauration
- [109] Rigal, N. (2005), La consommation répétée permet-elle de dépasser la néophobie alimentaire? Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 55, 43-50.

- [110] Présentation du 05/11/2009 : « Végétal Tonic: une méthode pour augmenter la consommation de fruits et légumes en restauration scolaire ». M. Maslanka Végétal Tonic.
- [111] Cahier des charges du fruit pour la récré : <http://agriculture.gouv.fr/un-fruit-pour-la-recre>
- [112] Stroebele, N. , & de Castro J. M. (2004). Effect of ambience on food intake and food choice, *Nutrition*, 20, 821-838.
- [113] Grabenhorst, F, Rolls, E. T., & Bilderbeck., A. (2008). How cognition modulates affective responses to taste and flavour : top-down influences on the orbitofrontal and pregenual cingulate cortices, *Cerebral Cortex*, 18, 1549-1559.
- [114] AFNOR (2005). NF X50-220, Norme de service, Paris.
- [115] N. Politzer. L'apprentissage du goût. Texte téléchargeable sur le site Internet de l'Institut du goût : <http://www.institutdugout.fr/Apprentissage-gout.pdf>
- [116] Puisais, J., & Pierre, C. (1987). *Le goût et l'enfant*, Paris : Flammarion
- [117] http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees
- [118] Johnson, S. L. (2000). Improving preschoolers' self-regulation of energy intake. *Pediatrics*, 106, 1429-1435.
- [119] Fischler, C., Masson, E., Manger. Français, Européens et Américains face à l'alimentation. Odile Jacob, 2008.
- [120] Poulain J.-P. (1982). « Les attentes alimentaires du malade hospitalisé », *Néo restauration*, N°117, « Pour une approche globale de la réorganisation en restauration », *Néo restauration*, N° 119.
- Jean-Pierre Poulain, « La connaissance du mangeur hospitalisé », *Collectivité express*, N° 25, 1989.
- Jean-Pierre Poulain « L'ère du marketing hospitalier », *Collectivité express*, N° 29, 1989.
- [121] Jean-Pierre Poulain et Bernard Saint-Sevin, *La restauration hospitalière, des attentes alimentaires du malade hospitalisé à la conception du système de restauration*, Cristal, 1990, diffusion Lanore.
- [122] Gérard Cettour-Baron, Peggy Nourisson, Jacqueline Rousseau, Régine Bédard, 2006, *Restauration hospitalière. Rechercher les attentes des clients pour mieux les satisfaire*, *Gestion hospitalière*, 2006, 454, 201-204.
- Paul Tronchon et Corine Benabdallah, « Enquête restauration service », AP-HP 1994, 1995.
- Nathalie Bass, *L'hôpital à l'écoute de ses clients*, *Gestions hospitalières*, N° 331, 1993.
- Nadège Marechal, « L'appréciation du service hospitalier », *Gestion hospitalière*, n°331, déc. 1993.
- Jean Cramaix, *Établissement de soins : les attentes des usagers*, *Enquête EDF-Décision Santé*, N° 56, 1994 et UNAP/LDH, « L'hôpital vu par ses usagers », *Gestion Hospitalière*, n° 342, 1993.
- [123] B. Guy Grand (1997) *Alimentation en milieu hospitalier : rapport de mission à Monsieur le Ministre chargé de la santé*. 248 pages.
- [124] Article de presse : *Alimentation à l'hôpital, rien de neuf dans l'assiette*, 29 septembre 2000, *Quotidien du médecin*

- [125] État des lieux en 2008 des Comités de liaison alimentation nutrition (CLAN) et des unités transversales de nutrition clinique (UTNC) : enquête nationale, Nutrition Clinique et Métabolisme, 2010
- [126] Rapport de synthèse de l'étude Energie 4+ pour communication. 2003. Non publié, transmis par M. Zazzo
- [127] Gasquet I., Direction de la politique médicale, AP-HP. L'enquête de satisfaction de l'AP-HP (Saphora). Evolution des résultats entre 2001 et 2008. Avril 2009
- [128] Poulain Jean-Pierre, Sandrine Jeanneau, Muriel Gineste, AP-HP, CHU Lille, CHU Clermont-Ferrand, Manger en milieu médicalisé, 192 p., 2000
- [129] Poulain, J.-P., Tibère, L., & Jeanneau, S. (2002). MSS, DHOS, PNNS, Manger en milieu médicalisé :Regards croisés, vers des applications concrètes, 98p.
- [130] Les CLAN, JPP, Laurence Tibère, Sandrine Jeanneau, MSS, DHOS, PNNS, 103 p. 2002
- [131] Durieux C, Combret D, Barnoud D, Duchamp A, Chambrier C. L'offre nutritionnelle hospitalière et l'apport nutritionnel chez des patients dénutris ou à risque. Unité Transversale de Nutrition, Service diététique, Hospices Civils de Lyon, France
- [132] Résultats des enquêtes de satisfaction menées par l'AP-HM en 2008 et 2009. Non Publié. Transmis par l'A.P-HM.
- [133] Tous les résultats (guides pratiques) des chantiers MEAH sont téléchargeables sur Internet à cette adresse : <http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/index.php?id=310>
- [134] Poulain, J.-P. Jeanneau, S., & Gineste, M. (1999). Le mangeur en milieu médicalisé, APHP-Université de Toulouse 2.
- [135] Cuisiner le plaisir. Guide pour un service hôtelier adapté aux patients en fin de vie dans les établissements de santé , Union des ingénieurs Hospitaliers en Restauration, Presses de l'EHESP, 2008
- [136] Rigaud, D., Dutheil, M., Bouroullec A., Puissant, M.-C., Tronchon, P. & Allouche, R. (1999). Facteurs individuels dans l'appréciation de la qualité de la restauration hospitalière, Cahiers de Nutrition et de Diététique, 34, 21-27.
- [137] Manuel de certification des établissements de santé, version 2010 téléchargeable à cette adresse : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_714928/manuel-v2010-de-certification-des-etablissements-de-sante-version-juin-2009
- [138] Les informations concernant la Haute Autorité de Santé sont disponibles à cette adresse : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_5071/grand-public?cid=c_5071
- [139] Zandstra, E. H., de Graaf, C., & van Trijp, H. C. M. (2000). Effects of variety and repeated in-home consumption on product acceptance. *Appetite*, 35, 113-119.
- [140] Zandstra, E. H., Weegels, M. F., Van Spronsen, A. A., & Klerk, M. (2004). Scoring or boring? Predicting boredom through repeated in-home consumption. *Food Quality and Preference*, 15, 549-557.
- [141] Essed, N. H., van Staveren, W. A., Kok, F. J., Ormel, W., Zeinstra, G., & de Graaf, C. (2006). The effect of repeated exposure to fruit drinks on intake, pleasantness and boredom in young and elderly adults. *Physiology & Behavior*, 89, 335-341.
- [142] Pour plus d'informations sur le programme mis en place au Royaume-Uni « Better Hospital food », consulter le site <http://www.hospitalcaterers.org/better-hospital-food/>

- [143] L'outil d'évaluation ANGELIQUE est téléchargeable sur Internet à cette adresse : <http://www.travail-solidarite.gouv.fr/espaces,770/aines,776/dossiers,758/ehpad-ameliorer-l-accueil,1136/ameliorer-la-qualite-en-ehpad-l,8052.html>
- [144] Poulain, J.-P., & Tibère, L. (2002). L'alimentation des jeunes seniors. In : M. Ferry, E. Alix et al. (Eds), *Nutrition de la personne âgée*, Issy-les Moulineaux : Masson, pp. 267-279..
- [145] Gillette-Guyonnet, S., Van Kan, G. A., Andrieu, S., Barberger-Gateau, P., Berr, C., Bonnefoy, M., Dartigues, J. F., De Groot, L., Ferry, M., Galan, P., Hercberg, S., Jeandel, C., Morris, M. C., Nourhashemi, F., Payette, H., Poulain, J. P., Portet, F., Roussel, A. M., Ritz, P., Rolland, Y., & Vellas, B. (2007). Iana task force on nutrition and cognitive decline with aging. *Journal of Nutrition Health & Aging*, 11, 132-152.
- [146] Lesourd, B. (2004). Troubles nutritionnels chez le sujet âgé, *La revue du Praticien*, 54, 2041-2046.
- [147] Pour plus d'informations sur le programme mis en place au Royaume-Uni « A fresh approach to hospital food », consulter la documentation téléchargeable sur Internet : http://www.foodforlife.org.uk/resources/documents/Resources/A_fresh_approach_to_hospital_food_report.pdf
- [148] Galan, P., & Hercberg, S. (1994). Méthodes de mesure de la consommation alimentaire et techniques des enquêtes alimentaires, *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 29, 380-384.
- [149] Alimenter la personne âgée atteinte de troubles de la déglutition, Dr Nelly Le Reun, gériatre CHU de Brest - 2^{ème} Journée professionnelle, Nutrition et personnes âgées, Défi Santé Nutrition, 6 Octobre 2009, Guipavas.
- [150] Alimentation des seniors et sensoriel : textures préférées des personnes âgées », Isabelle Maitre, ESA - Groupe de travail Seniors et Nutrition Santé de Valorial, 13 Janvier 2009, Rennes.
- [151] Plats cuisinés adaptés aux régimes à texture modifiée », Christelle Leclerc, GM Nutrition - Groupe de travail Seniors et Nutrition Santé de Valorial, 13 Janvier 2009, Rennes.
- [152] Germain, I., Dufresne, T., & Gray-Donald, K. (2006). A novel dysphagia diet improves the nutrient intake of institutionalized elders. *Journal of the American Dietetic Association*, 106, 1614-1623.
- [153] Alimentation à texture adaptée pour les personnes âgées, projet du Cerin », Marie-Loïc Garin, Cercles culinaires de France, Rennes - Groupe de travail Seniors et Nutrition Santé de Valorial, 13 Janvier 2009, Rennes.
- [154] Pour plus d'informations sur le programme mis en place au Royaume-Uni « Protected Mealtimes Initiative » (2007), consulter les documents téléchargeables sur Internet à cette adresse : <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?entryid45=59806>
- [155] Poulain, J.-P. (2001). Éléments de sociologie de l'alimentation et de la nutrition. In : A. Basdevant, M. Laville, & E. Lerebours (Eds), *Traité de nutrition clinique*, Paris : Flammarion, Sciences Médicales, pp. 97-106.
- [156] Desjeux, J.-F., & Hercberg, S. (1996). *La nutrition humaine : la recherche au service de la santé*, 1982, Paris : Editions Inserm/Nathan.
- [157] Martin Marie-Laure (sous la direction de Jean-Pierre Poulain). *Evaluation d'un projet pilote à l'hôpital Saint-Jean à Perpignan – Le projet « Fruits et Légumes frais à l'hôpital. Rapport pour le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire*. Septembre 2009

- [158] « Alimentation et nutrition en établissement de santé ou d'hébergement », un film de 34 minutes produit en 2007 par le Centre de ressources pédagogiques de l'ENSP. Morgane Bidault, Véronique Chardon, Céline Lagrais, Noémie Saint-hilary, Pascal Fruquet, François Gasparina. Editions ENSP
- [159] Rapport du professeur Ambroise Martin consultable à cette adresse : <http://www.sante-sports.gouv.fr/rapport-du-professeur-ambroise-martin-mission-la-formation-a-la-nutrition-des-professionnels.html>
- [160] Melchior, J. C. (2003). Alimentation et soins nutritionnels dans les hôpitaux : une vision européenne Food and nutritional care in hospitals: an european view. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 17, 207-212.
- [161] Site Internet de l'Observatoire National des Inégalités. – La pauvreté en France (2007): <http://www.inegalites.fr/spip.php?article270>
- [162] Pour plus d'informations sur le PEAD et le PNAA, consulter le site Internet du MAAPRAT : <http://agriculture.gouv.fr/reduire-l-injustice-alimentaire>
- [163] Deschamps, V., Bellin-Lestienne, C., Noukpoapé, A., Hercberg, S., & Castetbon K. (2006). Caractéristiques sociodémographiques des personnes recourant à l'aide alimentaire, étude Abena, 2004-2005. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 11-12, Numéro thématique : Surveillance nutritionnelle des populations défavorisées : premiers résultats de l'étude Abena, 78-79.
- [164] Le baromètre 2010 des banques alimentaires est disponible à l'adresse suivante : <http://www.banquealimentaire.org/Barometre-2010-Banques.html>
- [165] Constance Bellin, Anne-Gwenhael Dauphin, Katia Castetbon, Nicole Darmon, Enquête auprès des Associations d'Aide Alimentaire (E3A) (2005). Les principaux résultats de cette étude sont téléchargeables sur Internet : <http://www.sante-sports.gouv.fr/etudes-et-recherches,6108.html>
- [166] Données du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire
- [167] Lee, L., Frederick, S., & Ariely, D. (2006). Try it, you'll like it: The influence of expectation, consumption, and revelation on preferences for beer. *Psychological Science*, 17, 1054-1058.
- [168] Code de la consommation : Livre I. Titre I. Chapitre II Article R. 112-22
- [169] Elder, R. S., & Krishna, A. The Effects of advertising copy on sensory thoughts and perceived taste. *Journal of Consumer Research*, 36, 748-756.
- [170] Les recettes des restos, Thierry Marx, 2009
- [171] Mangez équilibré - 80 recettes pour petits budgets, Croix-Rouge française, 2007
- [172] Pour plus d'informations sur les calendriers « Tous à Table », vous pouvez consulter l'article paru en avril 2009 dans le numéro de Alimentation, Santé et Petits budgets publié par le Cerin (consultable à cette adresse : http://www.nutri-news.org/upload/F6BDAEE781CCD6870E7DAC666A9E83C0/ALIM%20et%20SANTE_45.pdf)

ANNEXES

Annexe I : Mandat du groupe de travail.....	p.157
Annexe II : Liste des membres du groupe de travail.....	p.160
Annexe III : Tableau des auditions.....	p.165
Annexe IV : Liste des personnes contactés par le groupe de travail.....	p.168
Annexe V : Exemple de fiche de résultat enquête restes de plateaux.....	p.169
Annexe VI : Enquête de la CLCV sur les cantines scolaires.....	p.170
Annexe VII : Questionnaire A.P-HM.....	p.182
Annexe VIII : Plaquette d'information du CH Le Mans.....	p.194

Annexe I : Mandat du groupe de travail

Comment intervenir sur la qualité hédonique des aliments pour favoriser une alimentation diversifiée et équilibrée ?

Le PNNS a inscrit dans sa feuille de route en janvier 2008 de nouveaux chantiers. L'un de ces chantiers porte sur la qualité gustative (qualité gustative qui englobe ici toutes les propriétés organoleptiques accessibles à un consommateur, et non uniquement les propriétés qui relèvent de la gustation) et sa prise en considération dans les différentes actions du PNNS, notamment dans la communication auprès des consommateurs. Les recommandations nutritionnelles doivent mieux prendre en compte cette attente du consommateur, à laquelle est étroitement lié son comportement, afin que celles-ci soient mieux reçues et mieux suivies. Le goût est une composante essentielle de la qualité d'un aliment ; il doit être présent dans les actions visant à l'amélioration nutritionnelle de l'offre alimentaire.

Le groupe doit chercher les moyens de valoriser le goût en tenant compte de la typologie des consommateurs, de leur environnement propre (choix libre, orienté ou imposé de leur alimentation), de l'appétence des produits proposés sur le marché et des recommandations nutritionnelles formulées par le PNNS en fonction des populations ciblées (par exemple enfants/adultes, personnes dénutries/obèses).

• Objectifs du groupe de travail

Deux objectifs principaux ont été identifiés :

Etat des lieux des propriétés organoleptiques des produits alimentaires

Certains produits alimentaires comme les fruits et légumes, ou encore les féculents, ne sont pas assez consommés, certains consommateurs mettant en avant un déficit gustatif. Par ailleurs, les consommateurs sont sensibles à la teneur en sel, en sucre et en « matières grasses », ainsi qu'à la teneur en fibres. La faible palatabilité des aliments peut constituer un frein à une « bonne réception » et au « bon suivi » des recommandations nutritionnelles.

Pour ce premier objectif, les pistes de réflexion pourraient être les suivantes :

- Comment qualifier la qualité gustative des aliments ?

Pour répondre à cette question (notamment en restauration scolaire, restauration hospitalière et dans le cadre de l'aide alimentaire), trois types de données seront à considérer :

- des données obtenues à partir de techniques classiques d'évaluation sensorielle (par exemple, celles qui ont été obtenues en France par les Centres Techniques)
- des données provenant d'études déclaratives
- des données provenant d'études observationnelles (par exemple étude des déchets en fin de repas)

Une fois ces données regroupées, une analyse critique pourrait alors être envisagée, notamment pour identifier les facteurs de la variabilité sensorielle.

- Existe-t-il des critères sensoriels clés dans l'acceptabilité des produits : apparence, texture, arôme, saveur (par exemple équilibre sucré/acide pour les fruits, absence d'amertume) ?

- Dans l'optique d'un suivi de la qualité sensorielle des produits, existe-t-il des indicateurs objectifs (mesures physiques ou chimiques) pouvant rendre compte du niveau d'intensité des critères sensoriels préalablement identifiés comme des critères clés de l'acceptabilité ?
- Dans quelle mesure peut-on conseiller de réduire le gras et/ou le sel et/ou le sucre dans les produits sans que cela ne soit néfaste à leur acceptabilité et donc à leur consommation ?

➔ Les conclusions de cette problématique pourraient alimenter l'OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation) dans sa réflexion visant à élargir à terme son champ d'étude à la qualité sensorielle des produits transformés.

Interventions permettant de conserver ou d'améliorer la qualité gustative des aliments dans le respect des recommandations nutritionnelles

Pour ce deuxième objectif, quatre points devraient tout particulièrement retenir l'attention :

- Existe-t-il des modes de production et/ou des procédés technologiques (y compris la formulation) davantage respectueux du goût et conduisant à des produits susceptibles de pouvoir supporter une diminution de la teneur en composés dont la consommation devrait être limitée? Comment insérer ces modes de production et ces procédés dans les chartes d'amélioration de la qualité nutritionnelle des produits ?
- Est-il possible d'agir au niveau de la préparation des produits pour masquer le déficit sensoriel, voire même pour le supprimer ? Quels conseils « culinaires » peut-on donner pour tenter de redonner du goût à des produits perçus comme « manquant de goût », ou pour ne pas dénaturer les qualités intrinsèques de ces produits ?
- Dans quelle mesure l'intervention au niveau de l'environnement du repas influe sur sa palatabilité ?
- Comment l'éducation est-elle susceptible d'intervenir dans la perception des qualités gustatives des aliments ?

Pour ces quatre points, des études coûts/avantages seront nécessaires.

► Les résultats obtenus aux parties 1 et 2 seront présentés et discutés devant le comité de pilotage du PNNS.

Il conviendra dans un second temps de travailler sur les actions à mettre en place afin de mettre en avant le plaisir sensoriel tout en suivant les repères nutritionnels correspondant aux objectifs du PNNS.

Il s'agira de définir les politiques publiques à adopter en fonction de la cible (communications, actions) ainsi que les programmes de recherche nécessaires.

• **Calendrier :**

Une étudiante de l'AgroParisTech a accepté d'effectuer son stage de fin d'études (6 mois) dans le cadre de la problématique de ce groupe de travail à partir de mars 2009.

Mandat validé par le PNNS le 10 avril 2009

Travail du groupe :

- 1 réunion plénière commune environ tous les 4 mois, pendant 18 mois
- 1 réunion de travail par mois pour chacun des sous-groupes (en dehors des plénières)

Document final : à remettre fin octobre 2010

Personnes en charge du pilotage des sous groupes et de la validation scientifique des réflexions conduites :

- ✓ Madame Sylvie ISSANCHOU (Sous-groupe Objectif 1)
- ✓ Monsieur François SAUVAGEOT (Sous-groupe Objectif 2)
- ✓ Messieurs Jean-Pierre POULAIN et Jean-Pierre CORBEAU (Sous-groupes Objectifs 1 & 2)

Contact : Sébastien REMY, sebastien.remy@agriculture.gouv.fr

Annexe II : Liste des membres du groupe de travail

Prénom	Nom	Organisme représenté/Fonction
Agnès	ALESSANDRIN	ADIV (Association pour le Développement de l'Institut de la Viande)
Sylvie	AUBOIRON	Danone
Monique	AXELOS	INRA Nantes - Caractérisation et Elaboration des Produits issus de l'Agriculture
Dominique	BAELDE	DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes)
Nadine	BALLOT	CNIEL (Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière)
Perrine	BARILLET	Etudiante AgroParisTech en stage de fin d'études à la DGAL
Saida	BARNAT	Aprifel (Agence Pour la Recherche et l'Information en Fruits et Légumes frais)
Catherine	BAROS	CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes)
Alain	BERNARD	FFBA (Fédération Française des Banques Alimentaires)
Agnès	BERNARDIN	Unilet (Union Nationale Interprofessionnelle des Légumes en Conserve et Surgelés)
Amaury	BESSARD	Ferrero
Nathalie	BEUGNOT	CCC (Association de la restauration collective en gestion directe)
Coralie	BIGUZZI	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation)
Gwenaëlle	BIZET	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Alain	BLOGOWSKI	CNA (Conseil National de l'Alimentation)
Magali	BOCQUET	FCD (Fédération des entreprises du Commerce et de la Distribution)
Laurence	BONNEVEAU	Nestlé - Davigel
Isabelle	BORDES	Etudiante AgroParisTech en stage de fin d'études à la DGAL
Marie	BORDMAN	Elior - Avenance
Marie-Christine	BOUCHER	Association ExperiGoût
Carole	BOUT	CEMAGREF (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement)
Christophe	BREUILLET	Directeur de Vitagora
Aude	BREUSSE	Unilet (Union Nationale Interprofessionnelle des Légumes en Conserve et Surgelés)
Patricia	BRISTOL-GAUZY	Ministère de l'Education Nationale - DGESCO
Résie	BRUYERE	Familles Rurales
Nicolas	CARDINAULT	Consultant en nutrition humaine
Elodie	CARTIER-LANGE	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation)
Marc	CASTILLE	Secours Populaire
Annette	CAULE	SlowFood
Mathilde	CAUSSE	INRA Montfavet - Génétique et Amélioration des fruits et légumes

Prénom	Nom	Organisme représenté/Fonction
Geneviève	CAZES-VALETTE	Ecole Supérieure de Commerce de Toulouse (Marketing et Technologie Agroalimentaire)
Hélène	CHANTEREAU	Diététicienne - nutritionniste / Hôpital Trousseau
Virginie	CHARREAU	Consultante en nutrition
Michel	CHAULIAC	Ministère du travail, de l'emploi et de la santé - DGS
Caroline	CHESNEAU	Bongrain
Bernard	CHEVASSUS	Président de l'OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Sarah	CLISCI	Comité des Salines de France
Jean-Pierre	COFFE	Gastronome
Pierre	COMBRIS	OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Jean-Pierre	CORBEAU	Professeur de sociologie à l'IUT de Tours
Dominique	CREPET	Consultant en Design Culinaire (DCC)
Julia	CSERGO	Laboratoire d'études rurales - Université de Lyon
Martine	CULIS	Sodexo
Béatrice	DARCY-VRILLON	INRA Paris - Département Alimentation Humaine
Amélie	DEGLAIRE	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation)
Sylvie	DELAROCHE-HOUOT	Association "Les Alchimistes du goût"
Julien	DELARUE	AgroParisTech - UFR Sciences de l'Aliment
Amélie	DENIS	Alliance 7
Sandrine	DUFAY	Sodexo
Pierre	ERTZSCHEID	Responsable hôtelier - Clinique Saint Yves
Catherine	ESNOUF	Chercheur scientifique adjoint Alimentation INRA PNRA (Programme National de Recherche en Alimentation)
Claire	ESPALIEU	Interfel (Interprofession de la filière des fruits et légumes frais)
Christophe	FACHON	Institut Supérieur d'Agriculture de Lille
Marc	FANTINO	Faculté de médecine de l'Université de Bourgogne - Créasciences
Sébastien	FERRIBY	AMF (Association des Maires de France)
Monique	FERRY	INSERM, Paris XIII - Gériatrie et Nutrition
Thierry	FICHET	Blédina
Laurent	FONTAINE	Bonduelle
Bernard	FOURNIER	Comité alimentaire Euro-Toques International
Aude	GAIGNAIRE	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation)
Julia	GASSIE	CNA (Conseil National de l'Alimentation)
Géraldine	GEOFFROY	Compass
Stéphane	GEORGE	CTCPA (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles)
François	GERMON	Agrotec - Partenaire du RMT Sensorialis
Agnès	GIBOREAU	Institut Paul Bocuse
Sylvie	GILBERT	ADIV (Association pour le Développement de l'Institut de la Viande)
Jean-Claude	GILLIS	ATLA (Association de la Transformation Laitière Française)
Raffaella	GOGLIA	OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Elisabeth	GUICHARD	INRA Dijon - UMR Sciences du goût

Prénom	Nom	Organisme représenté/Fonction
Christine	GUITTARD	PEPSICO
Christophe	HEBERT	Président de l'ANDRM (Association Nationale des Directeurs de la Restauration Municipale)
Camille	HELMER	ANIA (Association Nationale des Industries Alimentaires)
Virginie	HERBRETEAU	Actilait - Coordinatrice du RMT Sensorialis
Marie-Line	HUC	Diététicienne - nutritionniste
Roelof	HUURNEMAN	Président de l'association SAPERE
Sylvie	ISSANCHOU	Directrice de recherche à l'INRA de Dijon
Karima	KACI	Alliance 7
Esther	KALONJI	AFSSA - Unité d'Evaluation sur la Nutrition et les Risques Nutritionnels
Cyprien	KERAVAL	SYNABIO (Syndicat National des Entreprises Bio)
Hélène	KIRSANOFF	Interfel (Interprofession de la filière des fruits et légumes frais)
Joséphine	LABAT	Etudiante Agrocampus Rennes en stage à la DGAL
Soraya	LAGARIGUE	Association "Route des épices"
Catherine	LANTENOIS	Etudiante en master de sociologie Université Toulouse 2 Le Mirail
Valérie	LASCOUX	SNRC (Syndicat National de la Restauration Collective)
Camille	LASSALE	Bongrain
Brigitte	LAURENT	Direction Nutrition & Analyse - Nestlé
Mélanie	LE PLAINE	SYNPA (Syndicat national des producteurs d'additifs et d'ingrédients de la chaîne alimentaire)
Sandrine	LEBOIS	ACTIA (Association de Coordination Technique pour l'Industrie Agroalimentaire)
Cécile	LEBRUN	Biscuits Bouvard
Bernard	LORANDEL	ACEHF (Association culinaire des établissements hospitaliers de France)
Anne-Claude	LUISIER	Senso5 (programme suisse d'éducation alimentaire)
Isabelle	MAINCION	Maire de la Ville-aux-Clercs (41) (Ville Active PNNS)
Eugénie	MAI-THE	SYNABIO (Syndicat National des Entreprises Bio)
Isabelle	MAITRE	Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers
Didier	MAJOU	ACTIA (Association de Coordination Technique pour l'Industrie Agroalimentaire)
Marie-Laure	MARTIN	Etudiante en master de sociologie Université Toulouse 2 Le Mirail
Daniel	MASLANKA	Intendant Lycée Beaupré d'Haubourdin. Chef de projet pour l'APASP
Pierre	MASSE	Bonduelle
Céline	MENARD	OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Aurélien	MENENTEAU	SYSTEME U Centrale Nationale - Qualité MDD Pôle frais
Michèle Cécile	MESTMES	FFBA (Fédération Française des Banques Alimentaires)
Danièle	MISCHLICH	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Dominique	MONTOUX	Professeur des écoles
David	MORIZET	Centre de recherche de l'Institut Paul Bocuse
Daniel	NAIRAUD	INAO (Institut National de la Qualité et de l'Origine)

Prénom	Nom	Organisme représenté/Fonction
Huguette	NICOD	Adriant - Silliker
Louis	ORENGA	Président du CIV (Centre d'Information des Viandes)
Véronique	PARDO	OCHA (Observatoire Cniel des Habitudes Alimentaires)
Danielle	PAUTREL	Association "Les Sens Du Goût"
Elisabeth	PAYEUX	CTCPA (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles)
Anne-Guyline	PERILLON	Vice-présidente de l'ANDRM (Association Nationale des Directeurs de la Restauration Municipale)
Charles	PERRAUD	Président de l'association "Les sites remarquables du goût"
Jean-Christophe	PERRIN	Maisons du Goût / Actilait - Coordinateur du RMT Sensorialis
Claire	PERROT	Groupuscule d'Actions Gustatives
Patricia	PETIT	Biscuiterie du Mont St Michel
Lisa	PICHON	Diana Naturals
Gaëlle	PION	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Nathalie	POLITZER	Institut du goût
Jean-Pierre	POULAIN	Professeur de socio-anthropologie - Université de Toulouse 2
Gérard	PRETEUX	Président National de l'ACEHF (Association culinaire des établissements hospitaliers de France)
Jacques	PUISAIS	Président-Fondateur de l'Institut du goût
Christine	RAIFFAUD	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGER
Daniel	RAMEAU	Président de Euro-Toques International
Jean-Louis	RASTOIN	INRA Montpellier - UMR Marchés, Organisations, Institutions et Stratégies d'Acteurs
Cécile	RAUZY	ANIA (Association Nationale des Industries Alimentaires)
Landy	RAZANAMAHEFA	Ministère du travail, de l'emploi et de la santé - DGS
Philippe	REISER	CEDUS (Centre d'Etudes et de Documentation du Sucre)
Sébastien	REMY	Coordinateur du groupe de travail Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Anne	RENAULT	St Hubert
Céline	RICHONNET	Kraft Foods - LU France
Natalie	RIGAL	Université Paris X - Laboratoire de psychologie et de développement de l'enfant
Michel	ROGEAUX	Danone
Catherine	ROTY	CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes)
Elodie	SAILLARD	Interfel (Interprofession de la filière des fruits et légumes frais)
Laure	SAULAIS	Centre de recherche de l'Institut Paul Bocuse
François	SAUVAGEOT	Professeur à l'AgroSup Dijon
Eric	SEYNAVE	ANIA (Association Nationale des Industries Alimentaires)
Olivier	SCHAAN	Gourmet Santé
Pascal	SCHLICH	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation)
Laurence	SCHMITTER	Professeur des écoles
Didier	SINTOT	GAG (Groupuscule d'Actions Gustatives)

Prénom	Nom	Organisme représenté/Fonction
Louis-Georges	SOLERS	OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Isabelle	SOUCHON	INRA Grignon - Génie et microbiologie des procédés alimentaires
Laure	SOULIAC	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Rachel	SOULIER	ADIV (Association pour le Développement de l'Institut de la Viande)
Marine	SPITERI	OQALI (Observatoire de la Qualité de l'Alimentation)
Sidonie	SUBERVILLE	CNA (Conseil National de l'Alimentation)
Dominique	TALANDIER	ANAP (Agence nationale d'appui à la performance) / MEAH
Jeanne-Hélène	TANVEZ	Interfel (Interprofession de la filière des fruits et légumes frais)
Hervé	THIS	Gastronomie moléculaire - INRA Paris
Daniel	TOME	Nutrition et Santé - AgroParisTech
Agnès	VAILLANT	Adepale - Responsable Nutrition
Virginie	VAN WYMELBEKE	CSGA (Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation) - CHU Dijon
Pierre	VAYSSE	CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes)
Emmeline	VERRIEST	Association "Aux Goûts Du Jour"
Valérie	VIGIER	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - DGAL
Sophie	VILLERS	CGAAER (Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux)
William	WARRENER	CFR2C (Conseil et Formation en Restauration Collective et Commerciale)
Jean-Fabien	ZAZZO	Coordinateur CLAN (Comité de Liaison Alimentation Nutrition) central A.P-HP

Annexe III : tableau des auditions

Annexe III : tableau des auditions			
Question du mandat correspondant à la présentation	Intitulé de présentation	Profil de l'intervenant	
		Nom	Structure - Profession
Comment qualifier la qualité gustative des aliments ?	Réflexion sur la terminologie, sur les techniques utilisées en évaluation sensorielle et sur les données actuelles.	Jean-Christophe Perrin	Maisons du goût – RMT sensorialis
	Influence des perceptions gustatives sur nos choix alimentaires	Virginie Charreau	Consultante en nutrition
	Modifications du comportement alimentaire des personnes âgées : "le goût"	Monique Ferry	INSERM
	L'organisation des repas en détention ou les sens contraints	Marie-Line Huc	Diététicienne - nutritionniste
	Alimados. Comportements alimentaires des adolescents et origines culturelles	Véronique Pardo	Chercheuse en sociologie de l'alimentation
Existe-t-il des critères sensoriels clés dans l'acceptabilité des produits ?	Evaluation sensorielle des fruits et légumes frais	Pierre Vaysse	CTIFL
	Déterminations des propriétés organoleptiques d'un aliment, exemple du « comté »	Jacques Puisais	Institut du goût
	Construction de l'aliment : composition, structure et perception	Isabelle Souchon	INRA
Existe-t-il des indicateurs objectifs (mesures physiques ou chimiques) pouvant rendre compte du niveau d'intensité des critères sensoriels ?	Quantification de la qualité gustative de l'alimentation dans les établissements de santé.	Dominique Talandier	ANAP

	Méthodes de mesures hédoniques déclaratives, essais de mesures observationnelles en restauration collective et pistes d'amélioration des méthodologies existantes pour les mesures de préférence alimentaire.	Julien Delarue	AgroParisTech
	Indicateurs objectifs des propriétés organoleptiques : mesures physico-chimiques	Mathilde Causse	INRA
Dans quelle mesure peut-on conseiller de réduire le gras et/ou le sel et/ou le sucre dans les produits sans que cela ne soit néfaste à leur acceptabilité ?	Présentation des premières données du projet EpiPref	Amélie Deglaire, Elodie Cartier-Lange et Coralie Biguzzi	CSGA
	Impact du sucre, du gras, et du sel sur l'appréciation des produits par les jeunes enfants	Sylvie Issanchou	INRA
	Impacts sensoriels des améliorations nutritionnelles dans les aliments céréaliers	Céline Richonnet	KRAFT Foods - LU France
	Comment concilier la qualité nutritionnelle sans concession sur le goût ? La prise en compte de la spécificité des convives dans le cadre de la restauration collective	Brigitte Laurent et Laurence Bonneveau	NESTLE - DAVIGEL
Existe-t-il des modes de production et/ou des procédés technologiques davantage respectueux du goût ?	Panorama de technologies de transformation et impact sur la qualité gustative des aliments.	Elisabeth Payeux	CTCPA
	Présentation de données sur la cuisinabilité de produits et sur les méthodes de cuisson	Bernard Fournier	Euro-toques International
	Produits issus de l'agriculture biologique et qualité organoleptique	Cyprien Keraval	SYNABIO
	La contribution au Goût en restauration collective	Sandrine Dufay	SNRC

Est-il possible d’agir au niveau de la préparation des produits pour masquer le déficit sensoriel?	Présentation de résultats d’essais de cuisson sous-vide en cuisine centrale	William Warener	CCC
	Le goût et les légumes en restauration	Pierre Masse et Luc Fontaine	Bonduelle
Dans quelle mesure l’intervention au niveau de l’environnement du repas influe sur sa palatabilité ?	Consommation alimentaire des patients hospitalisés : le goût peut-il être le principal déterminant ? De la perception (Enquête SAPHORA) à l'observation (Energie 4+)	Jean-Fabien Zazzo	Coordinateur CLAN central
	La restauration à la clinique Saint Yves : une histoire de goût	Pierre Ertzscheid	Clinique St Yves à Rennes
	Végétal Tonic: une méthode pour augmenter la consommation de fruits et légumes en restauration scolaire	Daniel Maslanka	Lycée Beaupré d'Haubourdin / APASP
	Le Théâtre du Goût, un outil de la rencontre fructueuse entre consommateurs et producteurs	Carole Bout	CEMAGREF
Comment l’éducation est-elle susceptible d’intervenir dans la perception des qualités gustatives des aliments ?	Effet d’une éducation au goût sur les attitudes et les consommations alimentaires d’enfants	Nathalie Politzer	Institut du Goût
	Alimentation, sécurité, santé	Roelof Huurneman	Association européenne Sapere
	Présentation d’un projet d’éducation au goût autour des fruits et des légumes	Sylvie Delaroche-Houot	Les Alchimistes du Goût
	Présentation des résultats d’une étude sur l’éducation alimentaire dans le cadre de la restauration scolaire	Nathalie Beugnot	CCC
	Résumé des résultats du projet EduSens	Aude Gaignaire	CSGA
	Travaux de l’Association « Les Sens du Goût »	Danielle Pautrel	Les Sens du Goût

Annexe IV : liste des personnes contactées par le groupe de travail :

- des professionnels du milieu hospitalier :

Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille, Assistance Publique des hôpitaux de Paris, CHU d'Amiens, CH d'Albertville Moutiers, CH d'Avignon, CH de Blois, CH de Cambrai, CH du Centre Bretagne, CHU de Clermont-Ferrand, CH de Compiègne, CHU de Dijon, HL de Guéméné sur Scorff, CHU de Grenoble, CH du Havre, CH Le Mans, CHU de Limoges, CHU de Lille, les Hospices civils de Lyon, CH de Montluçon, CHU de Nancy, CHU de Nantes, CHU de Nice, CH d'Orléans, CH de Ploërmel, CH de Valence, la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) et le président ainsi que des membres de l'Union des Ingénieurs de la Restauration Hospitalière (UDIHR), l'Association française des diététiciens nutritionnistes (AFDN).

- des associations humanitaires :

ANDES, la Croix-Rouge, Emmaüs, la FFBA, l'association Les gens de la rue, les Restos du cœur, le Secours catholique, le Secours populaire français.

- d'autres contacts :

Mme France BELLISLE (professeur à l'Université Laval, Québec), Mme Sylvaine BOUQUEREL (ingénieur-maître en restauration), M. Pierre CHANDON (professeur de marketing à l'INSEAD - The Business School for the World), M. DEZAVELLE (professeur agrégé hôtellerie-restauration), l'Ecole Nationale des Industries du Lait et de la Viande (ENILV) d'Aurillac, l'Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum, médicinales et aromatiques (ITEIPMAI), Mme Claudine LAMARQUE (département de Protection des Végétaux du MAAPRAT), M. LE JEUNE (La Ligue de l'enseignement).

Annexe V : exemple de résultats d'enquête plateaux dans un collège

Ensemble des élèves



VEGETAL Tonic

version 2.0

Date de début de d'analyse

Date de fin d'analyse

ENTRÉES

	Total	Perte	% Perte
Salade espagnole	33	6	18,2%
Concombre	91	4,5	4,9%
Salad'bar	224	18,5	8,3%
Taboulé	60	6,5	10,8%
Total	408	35,5	8,7%

PLATS

	Total	Perte	% Perte
Sauté de joue de porc aux pruneaux	212	64	30,2%
Poisson pané, citron	580	152,5	26,3%
Filet de merlu à l'oseille	80	26	32,5%
Paupiettes	107	16,5	15,4%
Saucisse	29	4	13,8%
Total	1008	263	26,1%

ACCOMPAGNEMENTS

	Total	Perte	% Perte
Gratin de chou-fleur	511	172,5	33,8%
Carottes façon tunisienne	333	157,5	47,3%
Purée	128	38	29,7%
Pâtes	5	1,5	30,0%
Jardinière de légumes	6	4	66,7%
Blé	36	11,5	31,9%
Total	1019	385	37,8%

PRODUITS LAITIERS / DESSERTS

	Total	Perte	% Perte
Fromage	754	14	1,9%
Dessert lacté	154	7,5	4,9%
Semoule au caramel	245	4,5	1,8%
Fruit	535	31,5	5,9%
Total	1688	57,5	3,4%

PAIN

GARÇONS

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
17	1,5	8,8%	15	1	1
38	1,5	3,9%	35	3	0
91	1,5	1,6%	89	1	1
17	2	11,8%	14	2	1
Total	163	6,5	4,0%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
117	21,5	18,4%	83	25	9
258	52	20,2%	186	40	32
33	9,5	28,8%	20	7	6
65	6,5	10,0%	55	7	3
16	3,5	21,9%	10	5	1
Total	489	93	19,0%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
245	76,5	31,2%	136	65	44
160	63	39,4%	70	54	36
66	20,5	31,1%	32	27	7
2	0,5	25,0%	1	1	0
0	0		0	0	0
6	1	16,7%	4	2	0
Total	479	161,5	33,7%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
348	3,5	1,0%	344	1	3
86	2	2,3%	84	0	2
134	2	1,5%	131	2	1
215	8,5	4,0%	200	13	2
Total	783	16	2,0%		

FILLES

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
16	4,5	28,1%	9	5	2
53	3	5,7%	48	4	1
133	17	12,8%	108	16	9
43	4,5	10,5%	37	3	3
Total	245	29	11,8%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
95	42,5	44,7%	34	37	24
322	100,5	31,2%	191	61	70
47	16,5	35,1%	26	9	12
42	10	23,8%	28	8	6
13	0,5	3,8%	12	1	0
Total	519	170	32,8%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
266	96	36,1%	115	110	41
173	94,5	54,6%	46	65	62
62	17,5	28,2%	35	19	8
3	1	33,3%	1	2	0
6	4	66,7%	1	2	3
30	10,5	35,0%	13	13	4
Total	540	223,5	41,4%		

Total	Perte	% Perte	Perte 0	Perte 1/2	Perte 1
406	10,5	2,6%	392	7	7
68	5,5	8,1%	61	3	4
111	2,5	2,3%	106	5	0
320	23	7,2%	279	36	5
Total	905	41,5	4,6%		

N.B: Une tarte aux quatre fromages figurait sur le menu mais n'a pas été présentée lors du déjeuner.

Le système du pain en libre-service ne permet pas de comptabiliser le nombre de pain pris et consommé par les élèves.

Annexe VI : enquête de la CLCV sur les cantines scolaires

Cantines scolaires : enquête auprès des élèves

03/12/09

La CLCV publie une enquête menée avec le soutien de la Direction Générale de l'Alimentation. 1400 élèves et de 255 parents ont été interrogés afin de cerner leurs avis et leurs attentes. La qualité gustative, le bruit dans le restaurant scolaire et le temps consacré aux repas sont quelques uns des principaux aspects à améliorer.

Pourquoi cette enquête ?

Depuis quelques années, la restauration scolaire est clairement affichée comme une priorité des politiques publiques de l'alimentation. Ainsi, en 2001 dans le cadre du premier Programme national nutrition santé, la circulaire dite « de l'écolier » a été revue afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des repas. En 2009, le Plan pour une alimentation sûre, diversifiée et durable mis en place par le Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche prévoit une sensibilisation des élus locaux et l'adoption d'une réglementation sur la composition nutritionnelle des menus.

Mais il est évident que l'amélioration de la restauration scolaire ne peut être abordée sous le seul angle de la nutrition. Il serait en effet inutile d'améliorer les caractéristiques nutritionnelles de plats qui seraient au final peu appréciés ou pire, non consommés.

C'est notamment pour recueillir l'avis des jeunes sur la qualité gustative des repas en restauration scolaire. Plus largement, ce qui fait la qualité d'un repas, c'est aussi un cadre, un lieu, la convivialité et le temps dont on dispose pour manger, aspects qui ont également fait l'objet d'une investigation auprès des élèves.

Notre méthode

L'enquête s'est déroulée entre janvier et mars 2009 sur la base de deux questionnaires : l'un plus court destiné aux élèves du primaire, le second plus détaillé à l'attention des collégiens et lycéens. 1400 élèves ont été interrogés dans 44 établissements répartis de la manière suivante :

	Nb d'élèves	Nb d'établissements
Primaire	606	17
Collège	444	15
Lycée	351	12
	1401	44

L'âge moyen des élèves interrogés est de 9 ans pour le primaire et de 14 ans pour le secondaire.

Pour chaque établissement, les enquêteurs ont recueilli les informations sur le fonctionnement du restaurant scolaire (gestion déléguée ou non, prix du repas, fréquentation, etc...)

Enfin, 255 parents ont été sondés via internet par l'institut MV2/SSI sur leur perception du rapport « qualité/prix » des repas à la cantine.

Les principaux résultats

— La cantine n'est pas un choix mais une solution par défaut

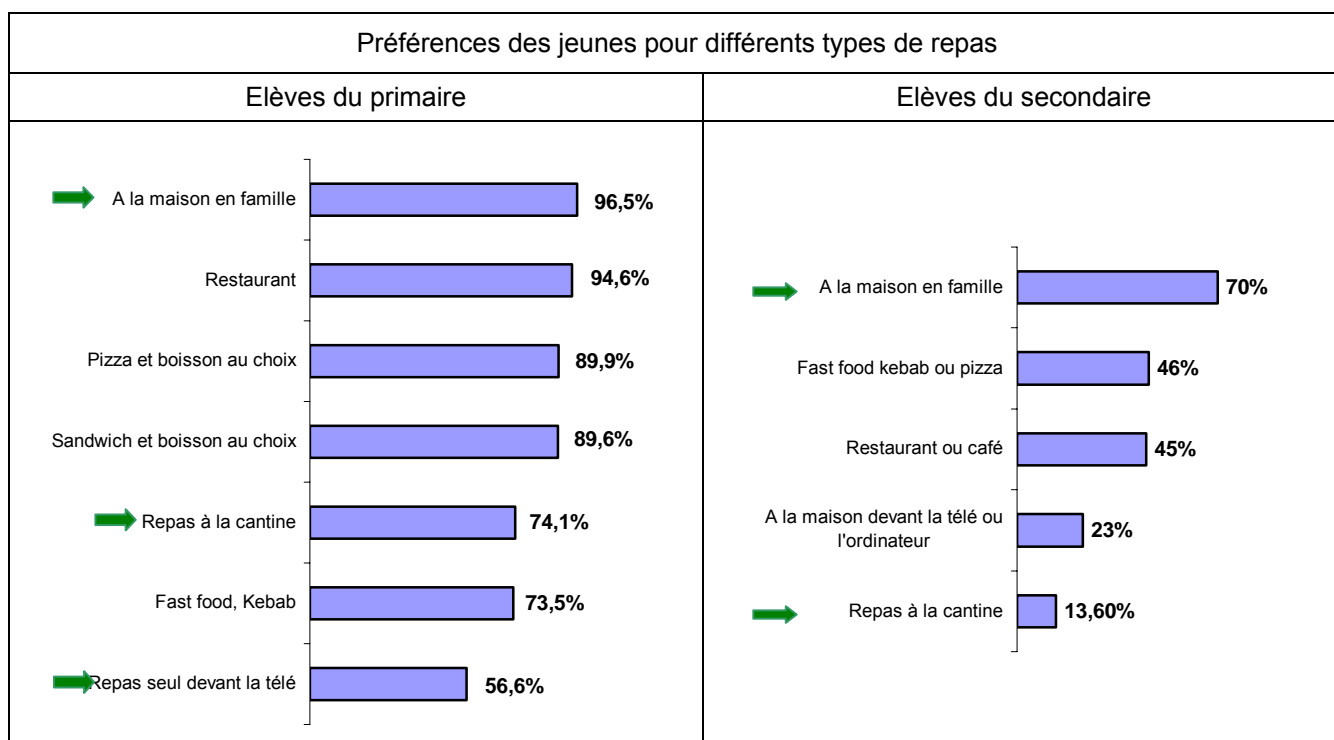
C'est avant tout parce qu'ils n'ont pas le choix (pour 67.2 % d'entre eux) que les élèves du secondaire vont à la cantine. Toutefois, les collégiens et lycéens reconnaissent à la cantine un côté pratique (91.1 %) et convivial (75.7%).

Secondaire ¹	
« Vous allez à la cantine parce que... » (plusieurs réponses possibles)	% de sondés d'accord et tout à fait d'accord
Vous n'avez pas d'autre choix	67.2 %
Vos parents vous l'imposent	21.4 %
Vous aimez manger à la cantine	19.2 %
Autres	10.2 %

Lorsqu'ils ne déjeunent pas à la cantine, les collégiens et les lycéens mangent chez eux en famille (36.1 %) ou optent pour un repas type « fast-food, kebab ou pizza » (24.6 %).

Interrogés sur leurs préférences pour différents types de repas, les sondés privilégient nettement le repas pris à la maison en famille, et ce quelque soit leur âge. Ce résultat vient contredire l'idée selon laquelle le snacking et le grignotage auraient relégué le repas au rang de pratique démodé et archaïque. Pour les collégiens et les lycéens, le repas « fast-food, kebab ou pizza » arrive en seconde position tandis que le déjeuner à la cantine paraît très dévalorisé.

Le repas pris seul devant la télé ou l'ordinateur est loin de recueillir les préférences de jeunes qui semblent attachés à la dimension conviviale du repas.

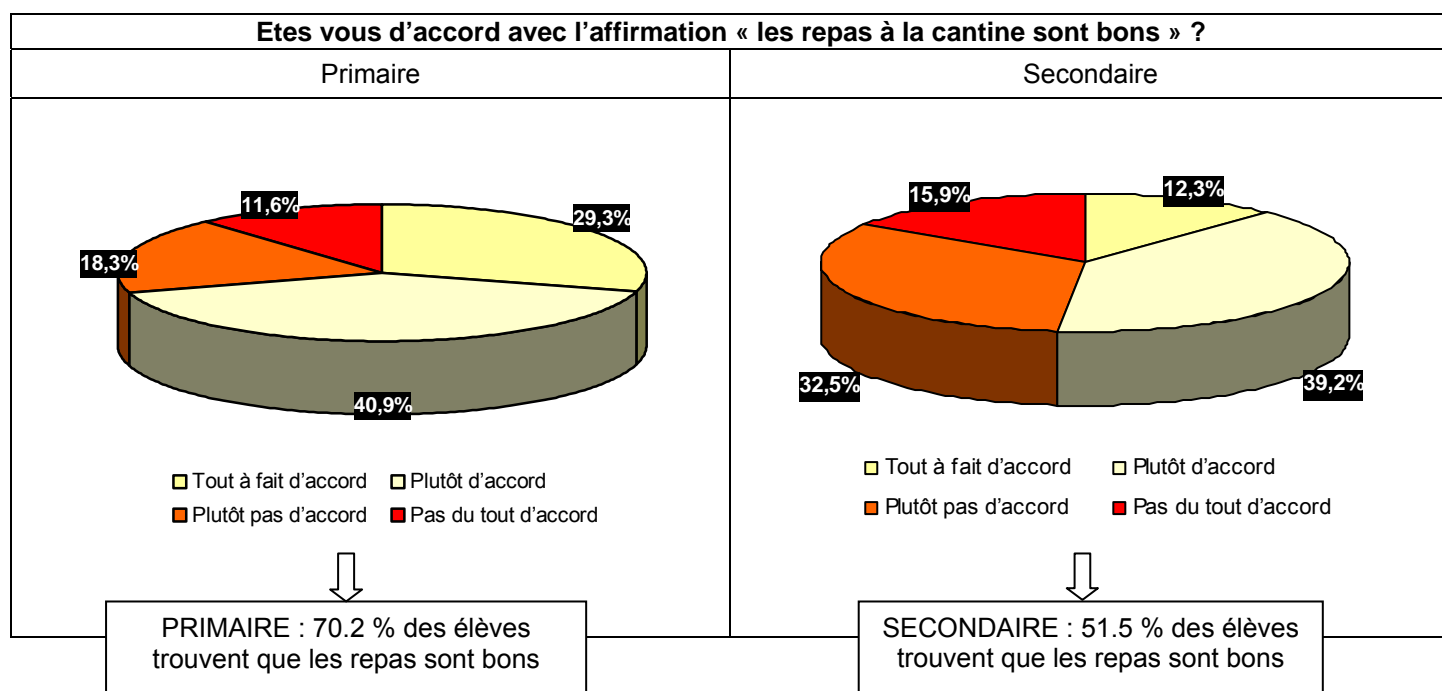


¹ Les élèves du primaire n'ont pas été interrogés sur cet aspect du fait de leur jeune âge.

— Dans le secondaire, la cantine n'a pas la cote

Alors que 62.5% des élèves du primaire considèrent que la cantine est un endroit agréable, seuls 34.4 % des collégiens et lycéens sont de cet avis. **L'appréciation globale portée sur la qualité gustative des repas suit une tendance comparable : 70 % des élèves du primaire considèrent que les repas à la cantine sont bons mais ils ne sont que 52 % dans ce cas au niveau du secondaire.**

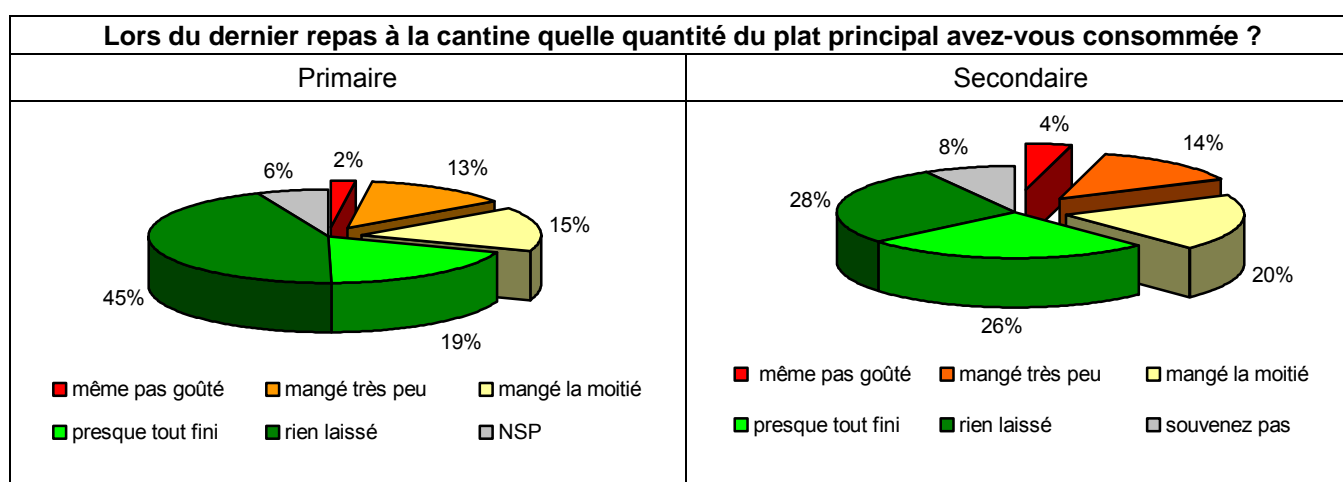
Le fait que seule une courte majorité de collégiens et lycéens apprécient les repas met en lumière les efforts que doivent mener les professionnels sur la qualité.



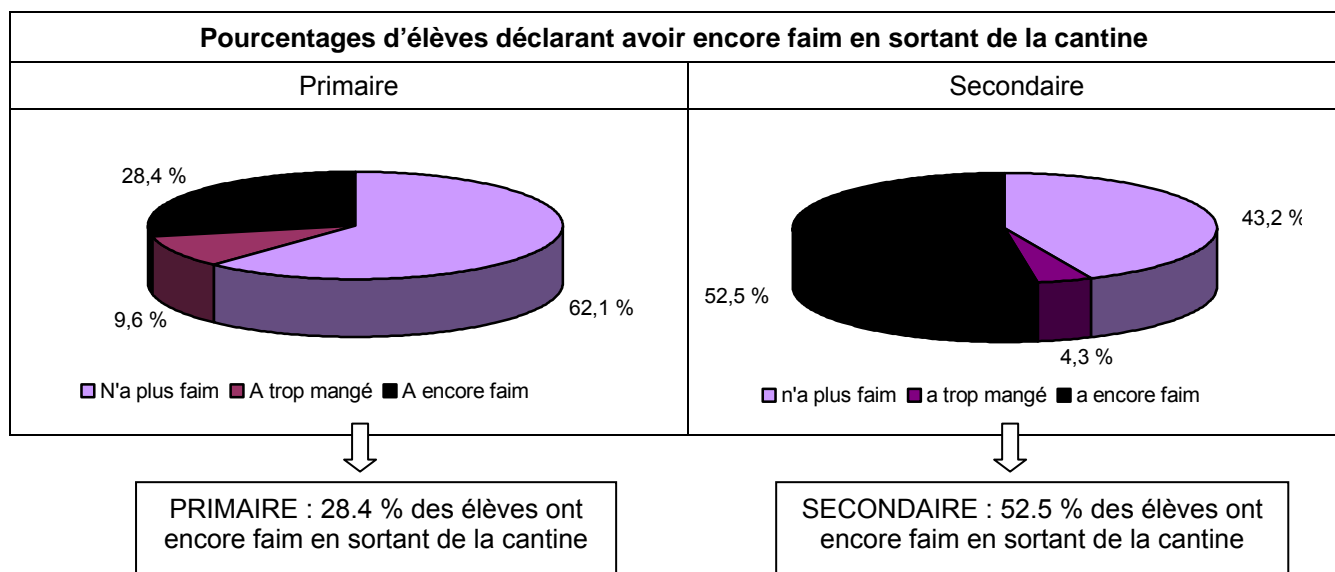
Notre enquête montre que les repas préparés sur place sont mieux perçus sur le plan gustatif que les repas livrés depuis des cuisines centrales. Au niveau du primaire, les restaurants en gestion déléguée recueillent des avis moins favorables que ceux en gestion directe.

— Plus d'un élève du secondaire sur deux déclare avoir encore faim en sortant de la cantine

Interrogés sur les quantités consommées lors de leur dernier repas pris à la cantine, 30 % des élèves du primaire et 38 % dans le secondaire déclarent avoir mangé la moitié ou moins de la moitié du plat principal qui leur était proposé.



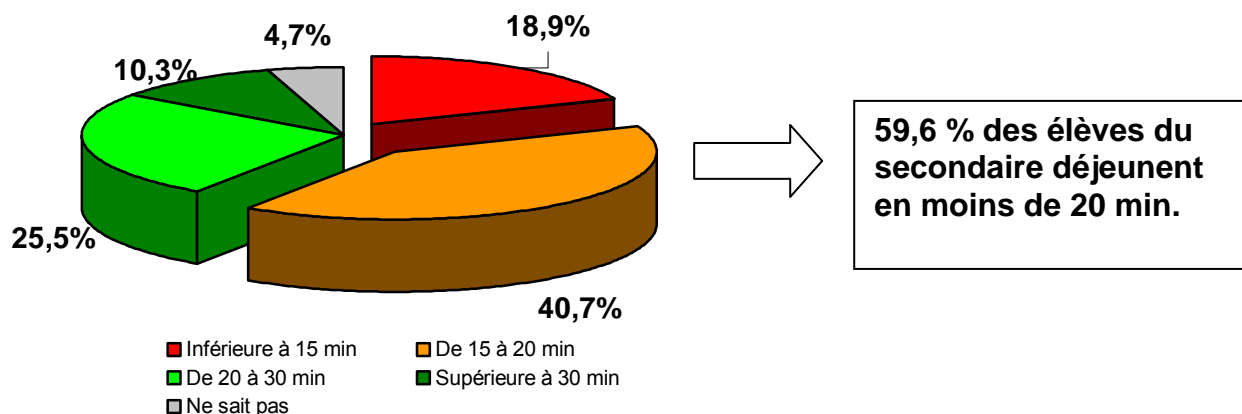
Dans le secondaire, plus d'un convive sur deux (52.5 %) déclare avoir encore faim en sortant du restaurant scolaire. Au niveau du primaire, ce pourcentage est de 28.4 %.



Lorsque les convives apprécient la qualité des repas et qu'ils les trouvent suffisamment variés, ils sont généralement mieux rassasiés au sortir de la cantine.

— Des repas trop vite expédiés

Dans le secondaire, une nette majorité d'élèves disent déjeuner en moins de vingt minutes, durée minimale généralement recommandée pour un repas.



Notre enquête indique également que 20 % des collégiens et lycéens passeraient plus de temps dans les files d'attente qu'à table.

— L'importance du cadre et de l'accueil

Les avis exprimés sur la qualité du repas sont liés à la perception plus globale du restaurant scolaire.

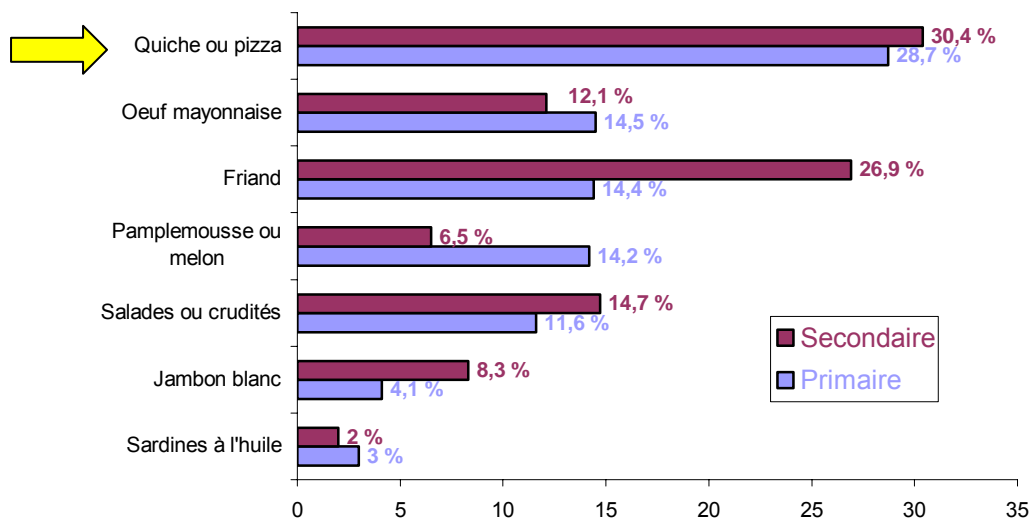
Ainsi, les sondés qui considèrent que les plats principaux sont bons ont généralement un avis favorable sur le cadre du restaurant scolaire et sur sa propreté.

Ces résultats invitent à envisager la qualité comme un tout : améliorer le contenu des assiettes si le cadre du restaurant demeure peu accueillant risque de ne modifier qu'à la marge la perception des convives.

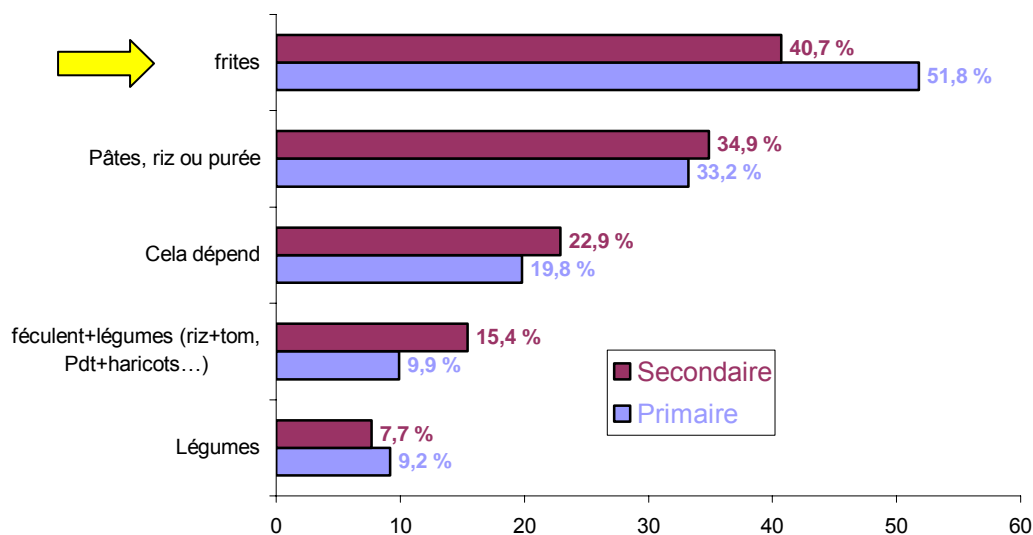
— Le menu préféré : quiche ou pizza, frites et pâtisserie

En primaire, comme dans le secondaire, les élèves lorsqu'ils ont le choix se tournent vers des menus peu équilibrés et des aliments dont la consommation devrait rester modérée.

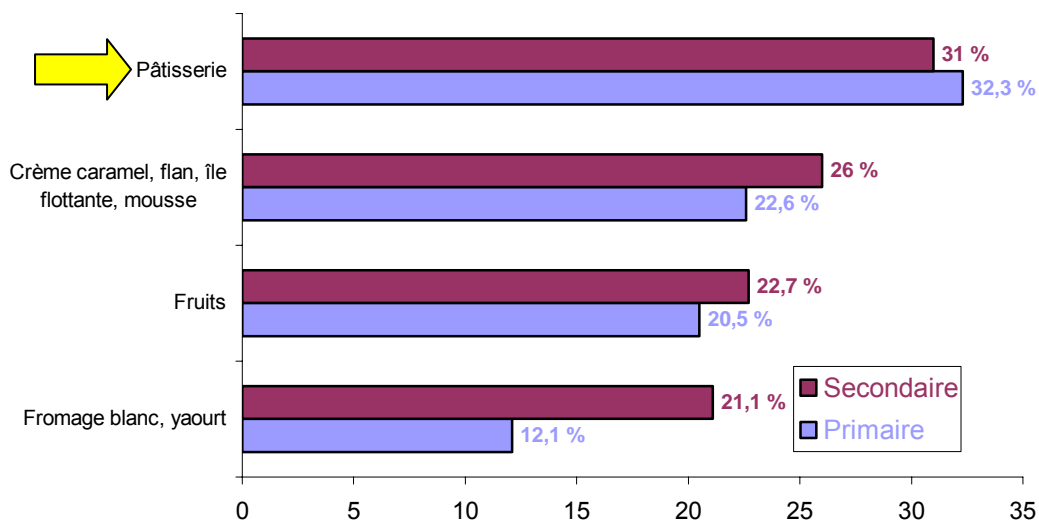
Préférences pour l'entrée



Préférences pour l'accompagnement du plat



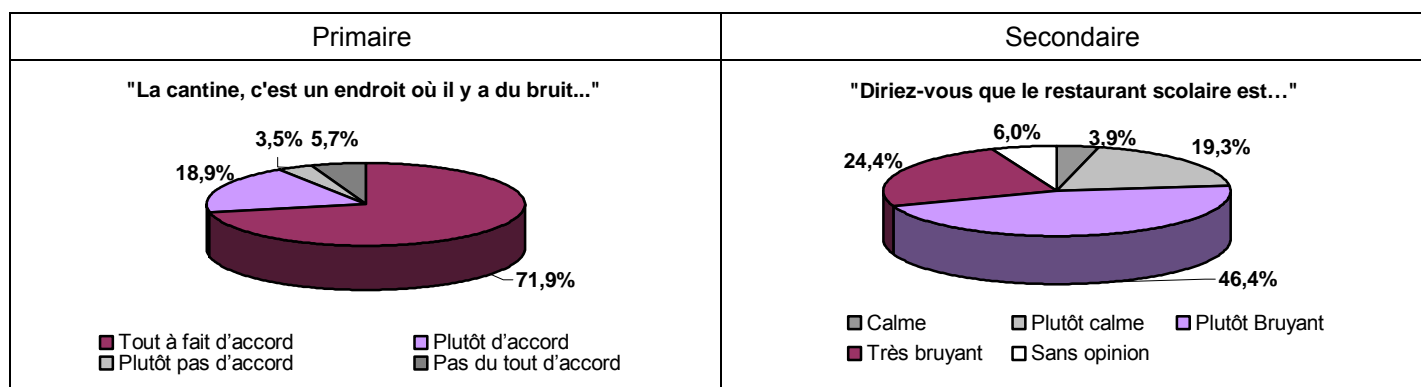
Préférences pour le dessert



Les légumes en accompagnement du plat principal sont très mal classés, en revanche les fruits en dessert semblent un peu plus appréciés, tant par les élèves du primaire que du secondaire.

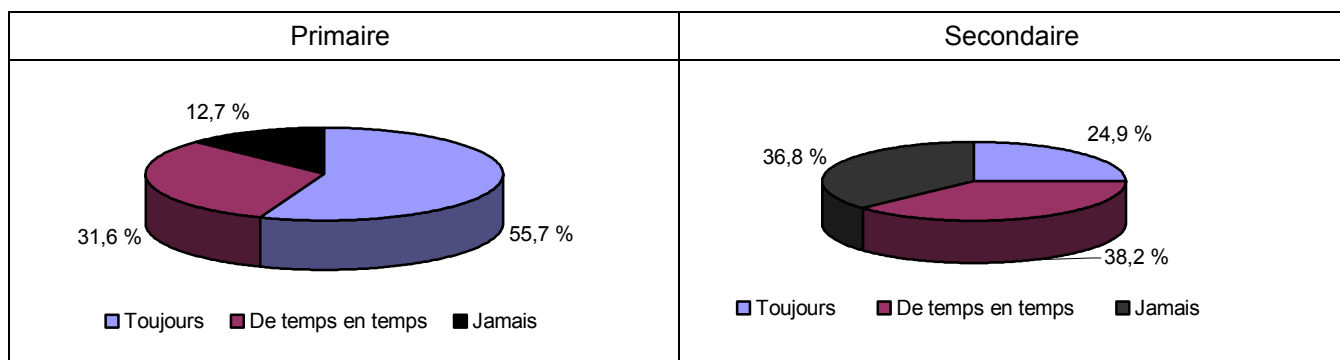
— **Le problème du bruit**

Le restaurant scolaire est manifestement un lieu bruyant : 90 % des élèves du primaire considèrent qu'il y a du bruit à la cantine et plus de 70 % des élèves du second degré sont du même avis.



— **Seulement ¼ des collégiens et lycéens se lavent les mains avant de manger**

On constate que le lavage des mains avant le déjeuner est nettement plus fréquent en primaire que dans le secondaire où un quart seulement des élèves se lavent les mains systématiquement avant de manger.



Dans le secondaire, parmi les élèves qui ne se lavent pas les mains, 39.2% invoquent l'absence de sanitaires à proximité du restaurant scolaire, 29.6 % disent que ce n'est pas dans leurs habitudes et 31.2 % invoquent d'autres raisons.

— Les améliorations attendues par les élèves du secondaire

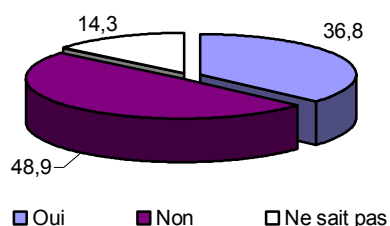
Diverses propositions d'amélioration ont été testées auprès des élèves du secondaire (les élèves du primaire n'ont pas été consultés sur cet aspect afin de ne pas surcharger le questionnaire).

Les principales demandes d'amélioration concernent la variété, la qualité de la nourriture et l'espace disponible dans le restaurant. Seuls 7.3% des sondés considèrent qu'aucune amélioration n'est nécessaire.

Secondaire	
<u>« Quelles sont selon vous les principales améliorations à apporter au restaurant scolaire (plusieurs réponses possibles) ? »</u>	
Un choix de plats plus large	44.2 %
La qualité de la nourriture	42.6 %
Une plus grande variété dans les menus	40.8 %
Plus d'espace	40.6 %
Réduire le bruit	29.1 %
La propreté	21.2 %
L'accueil par le personnel	12.8 %
Aucune, car la cantine vous convient telle qu'elle est	7.3 %
Plus de lumière	6.3 %
Autre, préciser :	4.9 %

Un peu plus d'un tiers seulement des sondés sont actuellement consultés par l'administration de leur établissement sur les améliorations à apporter au restaurant scolaire.

"Votre établissement demande-t-il l'avis des élèves sur la cantine et les améliorations à apporter ?"



Parmi les élèves qui ne sont pas consultés actuellement, une très large majorité (83,7 %) considèrent que cela serait utile.

— Le prix des repas

Comment le repas à la cantine est-il facturé aux familles ?

Dans les écoles primaires, le tarif est fixé par la commune alors que pour les collèges et lycées ce sont les conseils départementaux et régionaux qui le déterminent. **La restauration scolaire est un service public et le prix du repas facturé aux familles peut être adapté en fonction de leur revenu afin de permettre l'accès du plus grand nombre à la cantine.** Un certain nombre de communes ont d'ailleurs opté pour la gratuité.

En 2006, un décret est venu abroger les dispositions antérieures qui encadraient les augmentations de tarifs au niveau national. **Cependant, la liberté des prix en restauration scolaire n'est pas totale puisque les prix ne peuvent excéder le montant des charges supportées pour la fourniture des repas.**

Il faut savoir que le coût facturé aux familles ne représente qu'une partie du coût total du repas, le reste étant pris en charge par les collectivités. Il est difficile de connaître la répartition de ces coûts compte tenu de la diversité des politiques menées par les collectivités locales et de l'absence de centralisation des données.

Le prix moyen du repas dans le secondaire est de 24 % supérieur au prix du repas dans le primaire.

	Prix moyen	Prix min.	Prix max ² .
Primaire	2.7 €	2 €	4.9 €
Secondaire	3.3 €	2.3 €	5.1 €

Les prix sont moins élevés dans les établissements appartenant à des zones d'éducation prioritaire (ZEP) :

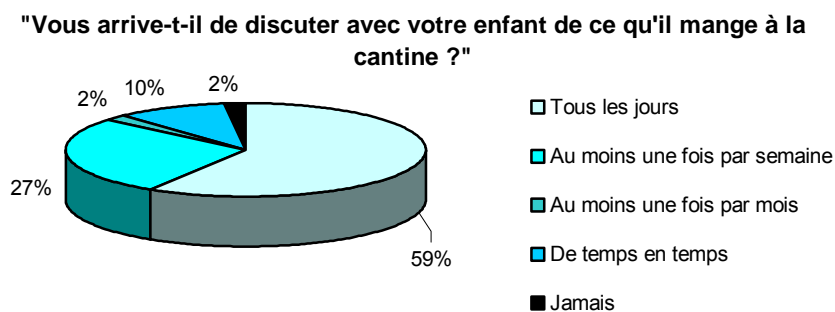
	Prix moyen « ZEP »	Prix moyen « Hors ZEP »
Primaire	2.3 €	2.8 €
Secondaire	3.00 €	3.4 €

² Le prix moyen des repas est nettement plus élevé dans les établissements privés (primaire : 4.9 € pour le privé contre 2.57 € dans le public ; secondaire : 4.64 € pour le privé contre 2.96 € dans le public) ce qui explique l'ampleur des écarts observés.

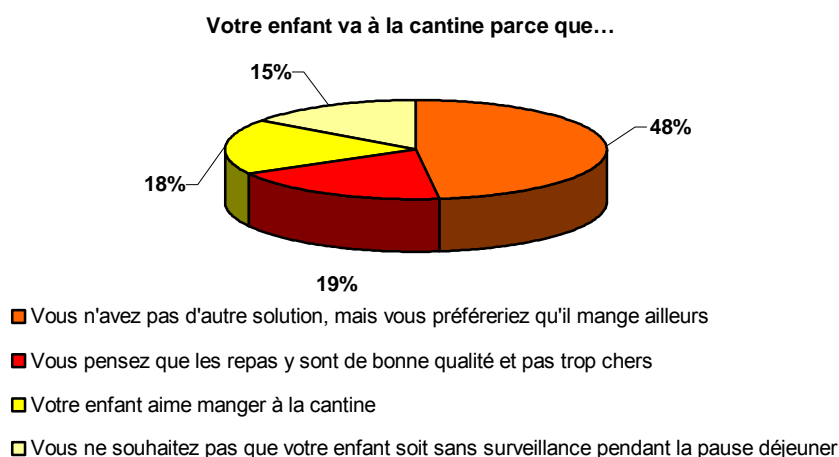
— L'avis des parents (sondage MV2/SSI)

Le 3 avril 2009, 255 parents d'enfants entre 7 et 17 ans fréquentant un restaurant scolaire ont été interrogés par l'institut de sondage MV2/SSI.

86 % des parents interrogés affirment discuter au moins une fois par semaine de ce que leurs enfants mangent au restaurant scolaire et 59 % le feraient tous les jours.

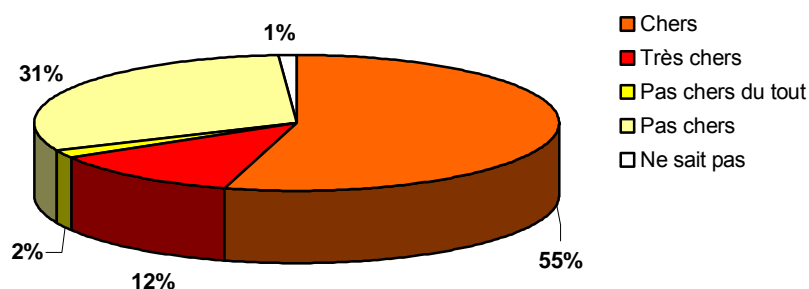


Pour près d'un parent sur deux, l'inscription au restaurant scolaire est avant tout une solution par défaut, en l'absence d'alternative. Sur ce point, ils rejoignent l'avis majoritaire exprimé par les élèves du secondaire (cf P2). Un peu moins d'un parent sur cinq (19%) justifie l'inscription à la cantine par le bon rapport qualité/prix qu'elle offrirait.



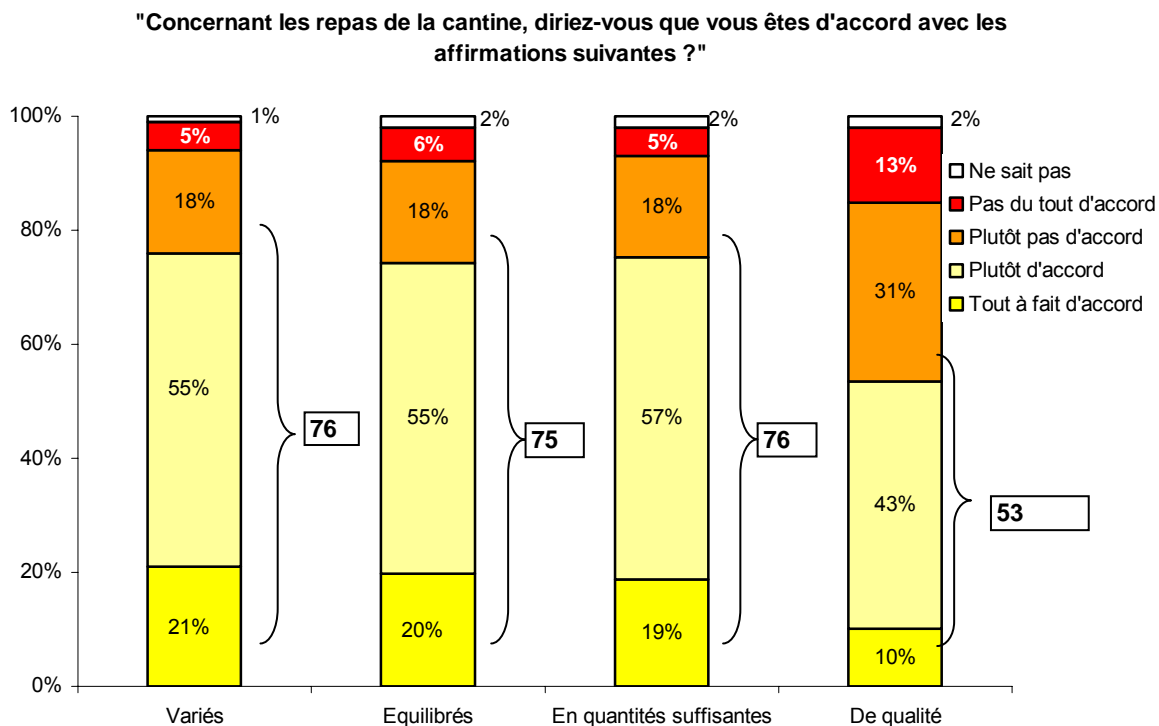
Plus des trois-quarts des parents considèrent que les repas à la cantine sont chers, voire très chers.

A propos des repas à la cantine, vous diriez qu'ils sont...



Les trois-quarts environ des parents ont des avis positifs sur la variété, l'équilibre nutritionnel des repas et sur les quantités servies.

En revanche, seule une courte majorité a une perception favorable de la qualité des repas. Ce résultat est d'ailleurs très comparable à celui obtenu auprès des élèves du secondaire (P 3).



Nos propositions

Sur la base de ces résultats, la CLCV considère que d'importants efforts doivent être mis en œuvre pour améliorer la qualité de la restauration scolaire et la satisfaction des convives et de leurs parents.

- **Il paraît prioritaire d'encourager la diffusion et l'adoption de la norme « Service de la restauration scolaire ».** La question du bruit, qui semble être une problématique majeure, est notamment abordée dans cette norme malheureusement inconnue d'une très large majorité d'établissements.
- **La qualité gustative doit selon nous être traitée dans un cadre global.** En effet, les avis exprimés sur la qualité des repas sont liés à la variété de l'offre, à la perception globale du restaurant, à son caractère accueillant. Ainsi, il est probable que des efforts menés sur le seul contenu des assiettes, sans une amélioration de l'ensemble du cadre du repas, ne seraient pas vraiment perçus par les convives.
- **Une attention particulière devrait être portée aux repas livrés depuis des cuisines centrales, moins bien notés sur le plan gustatif que ceux préparés sur place.** Il nous paraît donc important de travailler sur ce point avec les professionnels concernés.
- **Afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des menus proposés, nous soutenons l'idée d'une réglementation définissant les fréquences et les quantités des différents aliments proposés³.**
- **Toutefois, cette évolution nécessaire ne résoudra pas à elle seule la question de l'équilibre nutritionnel des repas consommés.** En effet, notre étude montre que les convives se tournent préférentiellement vers les plats dont la consommation devrait rester modérée. De sorte que, là où les élèves ont le choix, il est peu probable que le fait de proposer plus souvent des légumes ou des fruits se traduise par une consommation accrue de ces aliments.
- **En conséquence, nous recommandons de travailler sur deux axes complémentaires :**
 - d'une part, l'amélioration nutritionnelle des aliments privilégiés par les jeunes : il peut s'agir par exemple d'optimiser et/ou de réduire la teneur en matières grasses des frites, de proposer des pâtisseries moins sucrées ;
 - d'autre part, le développement de nouveaux produits, par exemple des tartes riches en légumes qui pourraient être une alternative à l'entrée « quiche, pizza » ou des préparations originales à base de fruits en dessert (compotes ou purées multi-fruits, smoothies, milk shakes). On contribuerait par la même occasion à élargir la variété des plats proposés ce qui répondrait à une attente fortement exprimée par les élèves du second degré.

³ Dès 2006, une étude menée par l'Afssa montrait que les recommandations sur la qualité nutritionnelle des menus proposés en restauration scolaire n'étaient que partiellement appliquées. Nous considérons donc que ces critères doivent passer du statut de simple recommandation à celui d'obligation réglementaire.

Annexe VII : questionnaire AP-HM

LA RESTAURATION

Enquête prestation restauration auprès des patients

2009

Résultats APM

Nombre de réponses : 532 interrogés

Etablissement d'hospitalisation

	Effectifs	%
Non réponse	1	0,1
Nord	120	22,6
Timone enfants	46	8,6
Timone adultes	144	27,1
Conception	118	22,2
Sainte Marguerite	103	19,4
Total	532	100












Type de service

	Effectifs	%
Non réponse	25	4,7
Médecine	63	11,8
Chirurgie	173	32,5
Maternité	1	0,2
Obstétrique	1	0,2
Gérontologie	8	1,5
Hôpital de jour	11	2,1
Néphro - Dialyse	18	3,4
Psychiatrie	15	2,8
Soins de suite et de réadaptation	4	0,8
Autres	213	40
Total	532	100








Sexe

	Effectifs	%
Non réponse	33	6,2
Féminin	248	46,6
Masculin	251	47,2
Total	532	100




Age

	Effectifs	%
Non réponse	 8	1,5
0-3 ans	 7	1,3
4-8 ans	 14	2,6
9-12 ans	 11	2,1
13-15 ans	 16	3
16-25 ans	 22	4,1
26-40 ans	 44	8,3
41-50 ans	 67	12,6
51-65 ans	 145	27,3
66-75 ans	 124	23,3
+75 ans	 74	13,9
Total	532	100






Durée d'hospitalisation

	Effectifs	%
Non réponse	 20	3,8
1-3 jours	 152	28,6
4-7 jours	 184	34,6
8-13 jours	 71	13,3
2 semaines	 39	7,3
3 semaines	 30	5,6
+ d'un mois	 36	6,8
Total	532	100






Suivi d'un régime particulier

	Effectifs	%
Non réponse	 25	4,7
Oui	 182	34,2
Non	 325	61,1
Total	532	100




Type d'alimentation

	Effectifs	%
Non réponse	 152	28,5
Sans sucre	 50	9,4
Sucrée	 11	2,1
Sans sel	 101	19
Salée	 218	41
Total	532	100




Texture de l'alimentation

	Effectifs	%
Non réponse	 42	7,8
Normale	 469	88,2
Hachée	 7	1,3
Mixée	 12	2,3
Liquide	 2	0,4
Total	532	100





Présence de la carte repas sur le plateau

	Effectifs	%
Non réponse	 79	14,9
Oui	 414	77,8
Non	 39	7,3
Total	532	100







Les menus vous semblent-ils variés

	Effectifs	%
Non réponse	 62	11,7
Oui	 370	69,5
Non	 100	18,8
Total	532	100







Que pensez vous des quantités servies

	Effectifs	%
Non réponse	 47	8,8
Excessives	 61	11,5
Suffisantes	 402	75,6
Insuffisantes	 22	4,1
Total	532	100







Etes vous satisfait de la qualité des : Hors d'œuvres

	Effectifs	%
Non réponse	 89	16,7
Oui	 317	59,6
Non (aspect)	 42	7,9
Non (Saveur)	 74	13,9
Non (Odeur)	 8	1,5
Non (Température)	 2	0,4
Total	532	100







Etes vous satisfait de la qualité des : VPO

	Effectifs	%
Non réponse	 77	14,4
Oui	 257	48,3
Non (aspect)	 39	7,3
Non (Saveur)	 112	21,1
Non (Odeur)	 43	8,1
Non (Température)	 4	0,8
Total	532	100







Etes vous satisfait de la qualité des : Féculents

	Effectifs	%
Non réponse	 90	16,9
Oui	 281	52,8
Non (aspect)	 25	4,7
Non (Saveur)	 117	22
Non (Odeur)	 15	2,8
Non (Température)	 4	0,8
Total	532	100







Etes vous satisfait de la qualité des : Légumes

	Effectifs	%
Non réponse	 85	16
Oui	 262	49,2
Non (aspect)	 32	6
Non (Saveur)	 136	25,6
Non (Odeur)	 16	3
Non (Température)	 1	0,2
Total	532	100




Etes vous satisfait de la qualité des : Laitages

	Effectifs	%
Non réponse	 97	18,2
Oui	 363	68,2
Non (aspect)	 17	3,2
Non (Saveur)	 41	7,7
Non (Odeur)	 10	1,9
Non (Température)	 4	0,8
Total	532	100








Etes vous satisfait de la qualité des : Desserts

	Effectifs	%
Non réponse	 104	19,5
Oui	 359	67,5
Non (aspect)	 16	3
Non (Saveur)	 41	7,7
Non (Odeur)	 10	1,9
Non (Température)	 2	0,4
Total	532	100

Lors du dernier repas, avez vous laissé des aliments











	Effectifs	%
Non réponse	 53	10
Oui	 380	71,4
Non	 99	18,6
Total	532	100

Si oui, lesquels





	Effectifs	%
Non réponse	75	14,1
Hors d'œuvres	 134	25,2
VPO	 227	42,7
Féculents	 157	29,5
Légumes	 256	48,1
Laitages	 51	9,6
Desserts	 50	9,4
Non applicable	 87	16,4
Total/ interrogés	532	

Interrogés : 532 / Répondants : 482 / Réponses : 987
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés





Et pourquoi

	Effectifs	%
Non réponse	 73	13,7
Absent de la chambre lors de la distribution	 1	0,2
Régime non adapté	 3	0,6
Autre habitude alimentaire	 29	5,5
Mal cuisinés / mal assaisonnés	 213	40
Quantité excessive	 30	5,6
Manque d'appétit	 87	16,4
Incapacité de manger	 1	0,2
Apport extérieur	 7	1,3
Non applicable	 88	16,5
Total	532	100






Horaire du déjeuner

	Effectifs	%
Non réponse	 46	8,7
11H-11H30	 38	7,1
11H30 -12H	 390	73,3
Après 12H30	 58	10,9
Total	532	100





Satisfaction horaire de distribution du déjeuner

	Effectifs	%
Non réponse	 63	11,8
Trop tôt	 19	3,6
Satisfaisant	 421	79,1
Trop tard	 29	5,5
Total	532	100




Horaire du diner

	Effectifs	%
Non réponse	 63	11,9
18H-18H30	 279	52,4
18H30 -19H	 156	29,3
19H-19H30	 31	5,8
Après 19H30	 3	0,6
Total	532	100






Satisfaction horaire de distribution du diner

	Effectifs	%
Non réponse	 81	15,2
Trop tôt	 171	32,1
Satisfaisant	 269	50,6
Trop tard	 11	2,1
Total	532	100




Assaisonnement satisfaisant

	Effectifs	%
Non réponse	 64	12,1
Oui	 196	36,8
Non	 272	51,1
Total	532	100




Possibilité d'assaisonner

	Effectifs	%
Non réponse	 171	32
Oui en le demandant	 145	27,3
Non	 68	12,8
Assaisonnement personnel	 78	14,7
Ne sais pas	 70	13,2
Total	532	100




Buvez vous de l'eau du robinet

	Effectifs	%
Non réponse	 58	10,9
Oui	 228	42,9
Non	 246	46,2
Total	532	100




Gobelets en plastique avec le plateau

	Effectifs	%
Non réponse	 62	11,7
Oui	 222	41,7
Non	 248	46,6
Total	532	100







Satisfaction des barquettes individuelles jetables

	Effectifs	%
Non réponse	 52	9,8
Oui	 389	73,1
Non	 91	17,1
Total	532	100




Apport de boisson et de denrées par l'entourage

	Effectifs	%
Non réponse	 45	8,5
Oui	 265	49,8
Non	 222	41,7
Total	532	100





Si oui, pourquoi

	Effectifs	%
Non réponse	 67	17,2
Plaisir	 165	31
Compléter un repas insuffisant	 22	4,1
Remplacer un repas inadéquat	 42	7,9
Autre	 13	2,4
Non applicable	 199	37,4
Total	532	100




Besoin d'aide pour manger

	Effectifs	%
Non réponse	 67	12,6
Oui	 44	8,3
Non	 421	79,1
Total	532	100




Si oui, aide apportée

	Effectifs	%
Non réponse	 100	18,8
Oui	 42	7,9
Non	 3	0,6
Non applicable	 387	72,7
Total	532	100






Par qui

	Effectifs	%
Non réponse	 479	90
Famille	 31	5,8
Personnel de l'unité	 22	4,1
Total	532	100

Propreté de la tablette

	Effectifs	%
Non réponse	 60	11,3
Oui	 464	87,2
Non	 8	1,5
Total	532	100

Satisfaction globale concernant la prestation repas

	Effectifs	%
Non réponse	 67	12,5
Très satisfaisant	 37	7
Satisfaisant	 283	53,2
Insatisfaisant	 111	20,9
Très insatisfaisant	 34	6,4
Total	532	100

Annexe VIII : Plaque d'information du CH Le Mans



Conseils nutritionnels issus du Programme National Nutrition-Santé

Augmenter la consommation de fruits et légumes, quelles qu'en soient les formes (crus, cuits, nature, préparés, frais, surgelés ou en conserve) pour atteindre une consommation d'au moins 5 fruits et légumes par jour

Consommer de la viande, du poissons et d'autres produits de la pêche ou des œufs 1 à 2 fois par jour en alternance (en quantité inférieure à l'accompagnement), en privilégiant pour les viandes les morceaux les moins gras et en favorisant la consommation de poisson (au moins deux fois par semaine)

Limitier la consommation de sucre et d'aliments riches en sucre (sodas, confiserie, chocolat, pâtisseries, desserts sucrés, etc.)

Limitier la consommation de boissons alcoolisées qui ne devrait pas dépasser, par jour, 2 verres de vin de 10 cl pour les femmes et 3 pour les hommes, du moins pour ceux qui en consomment (2 verres de vin de 10 cl sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort)

Pour atteindre les objectifs nutritionnels du PNNS, il faut également limiter la consommation de sel et toujours préférer le sel iodé, profiter sans excès des bienfaits des rayons solaires (pour recharger ses réserves en vitamine D) et surveiller régulièrement son poids.

Tendre vers ces objectifs est le moyen d'atteindre un meilleur équilibre nutritionnel, d'avoir un apport adéquat en fibres, minéraux et vitamines, de réduire le risque d'être ou de devenir obèse, hypercholestérolémique et/ou hypertendu, et de diminuer le risque de développer certaines maladies.

Augmenter la consommation des féculents sources d'amidon, notamment des aliments céréaliers (et particulièrement des aliments céréaliers complets qui ont l'intérêt d'apporter des quantités appréciables de fibres), des pommes de terre, des légumineuses, etc. ; ils doivent être présents à chaque repas

Consommer des aliments sources de calcium (essentiellement les produits laitiers et, en complément, les légumes voire les eaux minérales riches en calcium pour les consommateurs d'eaux minérales) en quantité suffisante pour atteindre les apports conseillés, soit 3 produits laitiers par jour

Limitier la consommation des graisses totales (lipides totaux) et particulièrement des graisses dites "saturées" ; ces graisses sont fournies par certains aliments qu'il est préférable de consommer avec modération (viennoiseries, pâtisseries, charcuteries, beurre, sauces, certains fromages...)

Augmenter l'activité physique dans la vie quotidienne pour atteindre au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour (monter les escaliers, faire ses courses à pied...) et réduire la sédentarité surtout chez l'enfant (temps passé devant la télévision, les jeux vidéos...)



Union des Ingénieurs Hospitaliers en Restauration

Exemple de fiche existante dans un établissement de santé



Madame, Monsieur,

Le service de restauration du Centre Hospitalier est heureux de vous présenter le menu de la semaine.



Les menus sont élaborés conjointement par les cuisiniers et les diététiciennes du Centre Hospitalier.

Les plats proposés au menu du jour ou à la carte sont préparés par la Cuisine Centrale du Centre Hospitalier.

Le menu servi pour les personnes accompagnantes est le menu du jour.

**Ce document doit impérativement rester dans la chambre pour l'information des prochains patients.
Merci de votre compréhension !**

Un(e) **Aide Hôtelier(e)** chargé(e) de la restauration dans l'unité de soins vous présentera le menu du jour et vous conseillera.

Si vous ne souhaitez pas les propositions du menu du jour, la carte des plats fixes ci-jointe est à votre disposition.

Si votre traitement médical nécessite un régime, un menu adapté vous sera proposé.

Votre choix sera enregistré puis transmis à la Cuisine Centrale de l'établissement pour la préparation de votre repas.

Si votre famille ou vos amis vous offrent des produits frais (pâtisserie, yaourts...) et que vous souhaitez les consommer ultérieurement, vous voudrez bien les confier à l'**Aide Hôtelier(e)** pour leur conservation au frais.

PERSONNALISER VOTRE PETIT DÉJEUNER

En précisant au personnel soignant vos souhaits sur la quantité, la température, les parfums et les aliments que le Centre Hospitalier vous propose.

- **Les boissons :**
Café, Café au lait, Chocolat, Thé, Tisanes, Potages.
- **Les aliments céréaliers :**
Pain, Pain complet, Pain de mie, Biscottes, Biscuits, Bouillies, Viennoiseries le dimanche.
Céréales variées pour les enfants.
- **Les produits laitiers :**
Si vous n'aimez pas le lait : Fromages, Yaourts, Petits suisses, Fromage blanc ou Entremets sont à votre disposition.
- **Les aliments plaisir :**
Sucre, Beurre, Confitures, Miel, Fruits, Compotes.

Pour votre information :

En fonction du service dans lequel vous êtes hospitalisé, le personnel peut vous proposer un café après le déjeuner ou un café/chocolat/jus de fruit au goûter.

CARTE DES PLATS FIXES PROPOSÉS EN CHOIX EN COMPLÉMENT DU MENU DU JOUR

DÉJEUNER

ENTRÉES

Tomates en salade (printemps-été)
Carottes râpées (automne-hiver)
Pamplémousse
Salade verte
Potage
Charcuterie

VIANDES

Filet de merlu
Jambon blanc

LÉGUMES

Haricots verts
Purée
Coquillettes

FROMAGES

Camembert
Fromage blanc
Yaourt nature
Flan gélifié

DESSERTS

Compote
Banane
Orange

DÎNER

ENTRÉES

Salade verte
Potage
Bouillon de légumes

VIANDES

Jambon blanc
Oeufs durs vinaigrette
Charcuterie

LÉGUMES

Carottes Vichy
Purée

FROMAGES

Camembert
Fromage blanc
Yaourt nature
Petit suisse
Flan gélifié

DESSERTS

Pomme
Compote
Pomme cuite
Banane

Des aromates et des épices peuvent être mis à votre disposition par l'Aide Hôtelier(e)

Cette plaquette d'information a été réalisée et validée par le CLAN (Comité de Liaison de l'Alimentation et de la Nutrition) du Centre Hospitalier