

Eduquer à l'alimentation

Guide pour les acteurs
de l'éducation à l'environnement



EDITO EDITO

Pourquoi ce dossier ?

L'éducation à l'alimentation est un des thèmes porteurs de l'éducation à l'environnement et est au centre des préoccupations des fermes pédagogiques. En effet, elles sont parmi les structures d'éducation à l'environnement, sans doute les mieux placées pour communiquer sur la production alimentaire. L'éducation à l'alimentation est un thème phare. L'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies Ile-de-France (ARENE) et la Bergerie nationale souhaitent accompagner les fermes pédagogiques et les autres structures d'éducation à l'environnement dans des actions éducatives pertinentes et imaginatives tout en respectant les contraintes d'hygiène alimentaire.

Ce que vous trouverez dans ce dossier...

Dans la première partie, l'éducation à l'alimentation est abordée de façon à comprendre quels sont les thèmes et les enjeux de l'éducation à l'alimentation tout en recherchant quelques pistes pour aborder chacune de ces thématiques.

Le point sur la façon dont ces thèmes sont abordés dans l'éducation à l'alimentation par les fermes pédagogiques franciliennes sont présentés dans la seconde partie. Suite à ces résultats, pour aider les fermes pédagogiques et plus largement les structures d'éducation à l'environnement à développer des animations sur l'alimentation, les partenaires, les outils pédagogiques de l'éducation à l'alimentation et quelques fiches pédagogiques sont développés.

La troisième partie aborde les questions d'hygiène alimentaire avec une enquête réalisée en 2006 lors d'ateliers de transformation alimentaire dans les fermes pédagogiques de la région Ile-de-France et des conseils pour mettre en place ce type d'activité.

Au début du XXIème siècle, la mémoire collective des pays occidentaux a plutôt tendance à oublier que les générations précédentes ont connues ce qu'était une famine et une disette. Après la dernière guerre mondiale, la France a atteint l'auto-suffisance alimentaire et est même devenue nettement exportatrice. Depuis cette époque, le secteur alimentaire a beaucoup évolué en luttant contre les risques toxi-infectieux grâce à la mise en place de pratiques et des suivis d'identification et de traçabilité sur toute la chaîne alimentaire. Mais les crises sanitaires, les qualités hétérogènes des productions agricoles, les déséquilibres alimentaires, l'obésité croissante et les pathologies liées aux excès..., sont des faits d'actualité qui soulèvent de nombreuses questions de la part du public sur ses actes de consommation et d'alimentation. Le manque de stock au niveau international et l'utilisation des surfaces agricoles pour la production des agro-carburants sont de nouvelles préoccupations qui viennent s'y ajouter. De fait, les associations d'éducation à l'environnement et les acteurs publics (collectivités, établissements scolaires...) sont incités à accompagner et informer pour faire évoluer les pratiques alimentaires vers des habitudes respectueuses de l'environnement et de la santé. Dans ce contexte, de multiples projets d'éducation à l'alimentation se développent en particulier auprès des enfants.

Avec la concentration de la population, nombre de personnes n'ont plus de contact direct avec l'agriculture. La présentation d'aliments de base déjà emballés ne permet plus de faire le rapprochement entre l'animal et la viande achetée auprès d'un distributeur ou bien entre les champs cultivés que l'on voit en passant et le pain que l'on consomme quotidiennement. Les aliments élaborés passent par des circuits de l'industrie agro-alimentaire qui restent obscurs, avec des produits venant parfois de régions du monde très différentes et lointaines. Les produits transformés et vendus directement à la ferme dépendent de réseaux de proximité qui ne sont pas à la portée de tous. Les fermes pédagogiques, et particulièrement les exploitations agricoles ouvertes au public, permettent de répondre de visu à la question de l'origine de notre alimentation. Les fermes d'animation souvent plus près des zones urbaines sont souvent équipées pour réaliser des ateliers de cuisine et transformer ces produits. Les fermes pédagogiques, quelle que soit leur classification (exploitation agricole ou ferme d'animation) et leurs objectifs, sont ainsi en première ligne pour approfondir certaines thématiques nutritionnelles et être de réels partenaires à la fois des publics concernés par l'éducation à l'alimentation et les politiques publiques qui les accompagnent.

Alain Sopéna
Directeur
de la Bergerie Nationale

Claude Bassin-Carlier
Directeur de l'ARENE
Ile-de-France



PARTIE 1 : QUELLE ÉDUCATION À L'ALIMENTATION ?	1
Pourquoi éduquer à l'alimentation ?	2
Les enjeux de l'éducation à l'alimentation	
Pour quels publics ?	
L'alimentation : ce qu'il faut connaître	6
L'origine des produits alimentaires	
Les aliments	
L'alimentation : une affaire de sens	
S'alimenter : des pratiques variées	
Nutrition et santé	
La consommation	
PARTIE 2 : ACTEURS ET OUTILS D'ÉDUCATION À L'ALIMENTATION	29
L'éducation à l'alimentation dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France	29
Les ressources et les outils pédagogiques d'éducation à l'alimentation	32
Des outils et ressources pour tous les publics	
Des outils pédagogiques pour les enseignants	
Des documents pour les enfants	
Des jeux ou informations en ligne	
Comment aborder l'éducation à l'alimentation dans les programmes scolaires	35
Fiches pédagogiques	38
Les ateliers culinaires	
Ateliers du goût : exemples de fiches de dégustation	
La lecture d'étiquettes : les œufs	
Jeu de loto des AOC	
Utiliser le soleil en cuisine	
L'histoire des aliments	
Expressions liées à la nourriture	

Les acteurs et partenaires de l'alimentation	47
Réglementation et contrôle de l'alimentation	
Recherche sur l'alimentation	
Observatoires et études	
Conseils, aides et opérations nationales	
Communication et éducation	
L'évaluation en éducation à l'alimentation	50
Pourquoi évaluer une animation d'éducation à l'alimentation ?	
Les objectifs à évaluer	
Quand évaluer une animation d'éducation à l'alimentation ?	
Les indicateurs et indices d'évaluation d'une action d'éducation à l'environnement	
Exemple de grille d'évaluation	
PARTIE 3 : L'HYGIÈNE ET LA SÉCURITÉ : CONDITIONS INDISPENSABLES POUR UNE MISE EN PRATIQUE D'ATELIERS PARTICIPATIFS EN ÉDUCATION À L'ALIMENTATION	53
Les conditions réglementaires de réalisation des ateliers de transformation avec dégustation	54
Les dangers liés aux ateliers pédagogiques "cuisine"	55
Les dangers microbiologiques et parasitaires	
Les allergies	
Les accidents	
Analyse des pratiques dans les fermes pédagogiques franciliennes	58
Les structures étudiées	
Les ateliers de transformation alimentaires proposés	
Etude des ateliers du point de vue de l'hygiène et de la sécurité (observation et préconisations)	
Conclusion de cette étude	65
SIGLES	68
LEXIQUE	69
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET INTERNET	70
ANNEXES	73
1 : L'éducation à l'alimentation dans les programmes scolaires du primaire et du collège	
2 : Maladies infectieuses transmises par l'alimentation	
3 : Etude des dangers potentiels ateliers par ateliers	

PARTIE 1

Quelle éducation à l'alimentation ?



Pourquoi éduquer à l'alimentation ?

Les enjeux de l'éducation à l'alimentation

L'alimentation est l'acte de nourrir et de se nourrir. Elle est donc essentielle à toute vie et touche de multiples dimensions de la vie humaine : biologique, sociale et culturelle, écologique et environnementale, ainsi qu'économique. Elle fait référence aussi bien à des questions d'ordre individuel que collectif.

L'éducation à l'alimentation est donc multiple et transversale. Elle permet d'acquérir des connaissances, des comportements et des compétences pratiques nécessaires pour mieux s'alimenter, mais également pour participer de façon responsable et efficace au développement durable. En ce sens, c'est une éducation qui contribue à la formation d'"écocitoyens".

Derrière l'éducation à l'alimentation, se cache donc une diversité de thèmes et d'approches. Elle englobe ainsi différents champs de l'éducation :

Éducation à la nutrition et à la santé

Cette dimension a des objectifs de savoirs (la composition des aliments, la qualité nutritionnelle et leur impact sur la santé, etc.), et de savoirs faire par des pratiques (savoir choisir ses aliments, savoir les assembler pour un repas équilibré, etc.), la finalité est un savoir être (savoir s'alimenter de la meilleure façon possible pour un équilibre physique sans impact négatif sur la santé).

Éducation au goût

Aussi par une approche à la fois sensorielle et culturelle, l'éducation au goût participe à une éducation à la qualité gustative et sanitaire des aliments, mais aussi à une éducation au patrimoine et aux traditions culinaires. Elle contribue au développement de l'individu, car c'est par la perception et l'expression des sens que l'individu se définit physiquement par rapport au monde.

Éducation à l'hygiène et à la sécurité alimentaire

L'aliment est un support vivant qui s'il n'est pas récolté, transformé et conservé selon des procédés et dans des conditions adaptés, peut présenter des risques pour la santé humaine. Ainsi à travers des actions éducatives, l'objectif est de faire acquérir ou réacquérir au public les bons gestes d'hygiène, qui soient réutilisables dans les conditions de vie quotidienne.

Éducation au sol, à la terre et à l'agriculture

Connaître l'origine des produits alimentaires, identifier les modes de productions, d'agricultures, de fabrication et de transformation contribue à une meilleure connaissance du lien entre le sol, le monde vivant et le produit fini. Cette éducation contribue à une

meilleure prise en compte de son environnement naturel, mais aussi des acteurs économiques qui participent à la production des aliments qui nous nourrissent. Elle permet aux personnes de faire des choix au niveau des gammes de produits alimentaires proposés.

Éducation à l'environnement naturel

Cette dimension a pour but de faire prendre conscience de l'importance du vivant et de l'environnement naturel, source de notre alimentation, et donc de l'importance du respect des équilibres biologiques, dont dépend toute activité humaine. A son niveau, le public peut jouer un rôle grâce à ses comportements alimentaires en choisissant des produits moins consommateurs d'énergie, d'emballage ou de produits de synthèse.

Éducation au patrimoine culturel

Dans toute civilisation, aux modes d'alimentation se rattachent son histoire, son organisation sociale, sa culture, son patrimoine matériel (four à pain, moulin, machines agricoles, etc.) et immatériel (savoir-faire humains techniques, mythes et légendes, expressions orales, etc.). L'éducation à l'alimentation peut donc avoir un objectif de transmission et d'enrichissement de ce patrimoine.

Éducation au territoire

Ici le terme "territoire" englobe à la fois le lien à son environnement naturel, à son histoire, son patrimoine culturel et à toute activité humaine présente sur ce territoire géographique. C'est une éducation à un territoire de vie dont il s'agit et qui a pour but de faire prendre conscience du rôle de chacun par ses choix de consommation alimentaire en tant qu'individu sur l'échelle locale.

Éducation à la consommation

Sous le terme de consommation, c'est l'acte d'achat qui est concerné. Eduquer à la consommation, c'est améliorer l'information du consommateur sur l'origine des produits, leurs modes de production, de fabrication et de commercialisation, sur l'impact que ces étapes peuvent avoir sur l'environnement naturel, mais aussi au niveau économique et social (rémunération et conditions de travail des producteurs). Cela concerne donc les questions de traçabilité, d'étiquetage et de publicité des produits commercialisés. Le but final est d'impulser des comportements de consommation de chacun pour une meilleure prise en compte des questions de santé, d'environnement et de société.

Éducation à la solidarité

Sous ce terme, on entend solidarité entre producteurs et consommateurs, et de façon plus large entre tous les acteurs de

la chaîne de production, transformation, transport et commercialisation. On entend également solidarité Nord-Sud dans un contexte d'échanges mondialisés, mais aussi Nord-Nord ou Sud-Sud (relation de proximité avec les producteurs). A travers ces liens, c'est une prise de conscience de la responsabilité de tous les acteurs de la chaîne, et en particulier du consommateur qui par ses choix alimentaires et son acte d'achat peut influencer sur une répartition économique plus équitable des richesses produites, mais aussi sur les conditions de travail des producteurs. On parle alors de commerce éthique ou de commerce équitable. L'éducation au commerce équitable implique notamment une meilleure connaissance des mécanismes d'échanges commerciaux mondiaux.

Ainsi l'éducation à l'alimentation participe à une éducation à la citoyenneté, voire à l'éco-citoyenneté et au développement durable. Elle suppose une action à l'échelle aussi bien de l'individu que de la collectivité par l'implication des acteurs publics (Etat, collectivités) et privés (entreprises).

Pour quels publics ?

La formation, l'information et l'éducation du consommateur sur l'alimentation sont devenues une priorité dans la plupart des pays. Et parce que la façon de s'alimenter évolue avec l'âge, tous les publics sont concernés par l'éducation à l'alimentation. D'après l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) manger représente avant tout pour les adolescents un acte indispensable pour vivre, alors que pour les adultes le plaisir de manger prime. Plus on avance en âge et plus l'alimentation devient un sujet de préoccupation. Mais quel que soit l'âge, il est important d'avoir une alimentation équilibrée et saine.

Eduquer à l'alimentation selon l'âge du public

Les tout-petits

L'éducation à l'alimentation pour les tout-petits passe aussi par celle des parents et des personnes qui s'en occupent. Pour les plus petits, s'alimenter n'est pas qu'un besoin physiologique, c'est aussi un moment d'échanges et de contacts. L'approche sensorielle est indispensable à cet âge. Les saveurs et les textures variées (en tenant compte évidemment de sa dentition et donc de sa capacité à mastiquer) sont les premières approches indispensables pour apprendre petit à petit les bases d'une alimentation variée et se créer de bons souvenirs.

Les enfants

Pendant l'enfance et la pré-adolescence, l'éducation à l'alimentation passe par la prise en compte de l'apprentissage de l'autonomie. L'enfance est un âge déterminant pour l'acquisition de comportements alimentaires favorables à la santé, à la convivialité et à la gastronomie. En s'appuyant sur la curiosité naturelle des enfants, l'éducation à l'alimentation est indispensable pour apprendre la diversité des aliments ainsi que leur rôle, savoir les choisir en toute connaissance, faire du repas un moment de plaisir et ainsi acquérir de bonnes bases pour l'avenir.

Les adolescents

A l'adolescence, la croissance s'accélère, les besoins changent et les comportements évoluent. L'alimentation fait l'objet soit d'indifférence soit de préoccupation liée au poids. Certains jeunes s'im-



posent leur propre régime où la diversité s'amenuise (régime pâtes, sandwich, pizza) et où les fruits et légumes ont peu de place. L'éducation à l'alimentation vise à ré-équilibrer les menus pour éviter des problèmes de santé. C'est aussi la période où peuvent s'exprimer des troubles du comportement alimentaire comme l'anorexie ou la boulimie qui reflètent une souffrance psychologique nécessitant une prise en charge médicale.

Les adultes

A l'âge adulte, l'éducation à l'alimentation visera des groupes de population dont les besoins ne sont pas les mêmes en fonction du sexe, de l'état physiologique (enceinte, etc.) et du mode de vie plus ou moins sédentaire. Au-delà de l'aspect nutritionnel,

4 - EDUQUER À L'ALIMENTATION

elle doit permettre aux consommateurs d'avoir un regard critique pour choisir sur ce que le marché leur propose, car le manque de renseignement sur les filières et les méthodes de transformations industrielles, la recherche de qualité, les prix affichés, etc. sont des préoccupations de plus en plus exprimées.

Les personnes âgées

Pour les personnes âgées, les apports de calcium et de vitamine D (qui permet au calcium de se fixer) sont souvent plus faibles que les apports nutritionnels conseillés (ANC). Ces déficits sont souvent mis en cause dans les problèmes d'ostéoporose et de fractures. Il existe aussi des possibilités de dénutrition selon la diversité des conditions de vie des personnes âgées. L'éducation à l'alimentation visera à adapter le régime alimentaire aux besoins métaboliques et à l'évolution de la sensibilité gustative, à améliorer les apports en calcium et de vitamine D, ainsi qu'à prévenir la dénutrition.

LES TEXTES RÉGLEMENTAIRES CONCERNANT L'ÉDUCATION À L'ALIMENTATION EN CLASSE

L'éducation à l'alimentation est inscrite dans la circulaire d'éducation à la santé 2003-210 du 1er décembre 2003 "La santé des élèves : programme quinquennal de prévention et d'éducation".

Les conseils d'hygiène pour des ateliers alimentaires en classe sont donnés par la circulaire n°2002-004 du 3 janvier 2002 concernant "la sécurité des aliments : les bons gestes".

Eduquer à l'alimentation selon les profils des publics

Au cours de la scolarité

L'éducation à l'alimentation est intégrée aux programmes de l'Education nationale des écoliers, des collégiens et des lycéens. L'importance de l'alimentation est inscrite au sein de l'éducation à la santé. Il est donc indispensable de connaître ces programmes pour répondre aux attentes des enseignants (voir page 35).

A l'école

Ils prévoient d'aborder la régularité des repas et la composition des menus dès la maternelle et les actions bénéfiques ou nocives des comportements, notamment de l'alimentation au cycle 3 de l'école primaire.

Au collège

En 6ème, les programmes de sciences de la vie et de la terre (SVT) traitent de l'origine agricole des aliments par l'élevage et les cultures ainsi que d'une transformation alimentaire par fermentation. En 5ème et en 3ème l'importance de l'alimentation en tant que source de vie et d'énergie est abordée : l'appareil digestif en 5ème et 4ème et la digestion au niveau cellulaire et moléculaire en 3ème (voir page 35).

Au lycée

L'éducation à l'alimentation prend une place importante au lycée. Les programmes de technologie, d'histoire, de géographie et de physique-chimie peuvent être ponctuellement complémentaires

et permettre une approche interdisciplinaire de cette thématique. Les sorties leur apportent des illustrations concrètes pour comprendre la notion de filière et aborder l'origine de l'alimentation.

Pendant les temps hors scolaires

Dans le cadre des centres de loisirs et de vacances (CVL), l'éducation à l'alimentation s'appuie surtout sur :

- Les activités physiques et sportives pour une éducation à la nutrition.
- Des activités cuisine, activités artistiques et plastiques, des activités ludiques.
- La restauration, les repas sont pris en commun et parfois les repas peuvent être préparés par les enfants (constitution des menus et cuisine).
- Le respect des règles d'hygiène.

La dimension éducative en collectivité replace le repas comme un moment essentiel de socialisation, d'éducation à la citoyenneté, au "vivre ensemble" au-delà des aspects nutritionnels (La jeunesse en plein air, 2004).

Malgré tout l'intérêt de l'éducation à l'alimentation, les intentions éducatives sont parfois freinées par une réglementation sur certains points contraignants et souvent plus par son interprétation par les acteurs eux-mêmes, voir par les différents services de l'état (La jeunesse en plein air, 2004).

Les textes de références ne portent en effet que sur les aménagements et normes d'hygiène de la restauration collective et ne sont pas adaptés aux ateliers pédagogiques :

- Arrêté interministériel du 29 septembre 1997 (JO du 23 octobre 1997) fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social.

- Instruction n°02-124JS du 9 juillet (BO 17 bis du 15 septembre 2002) relative à l'hygiène alimentaire dans les séjours de vacances sous tente organisés à l'occasion des vacances scolaires, des congés professionnels et de loisirs : recommandations aux organisateurs et directeurs de centres de vacances pour l'été 2002.

- Note de service DGAL/SDHA/N.98 n°8126.

Les personnes en difficulté sociale

Il n'est pas facile pour des personnes en difficulté sociale de se nourrir correctement. Les produits sains et de bonne qualité ayant souvent un prix supérieur à des produits de mauvaise qualité, trop gras, trop sucrés et/ou trop salés. L'éducation à l'alimentation a un rôle primordial sur l'acte d'achat (savoir lire les étiquettes), d'élaboration de menus simples, de préparation, de consommation et de se nourrir pour améliorer la nutrition, équilibrer l'alimentation tout en mangeant à sa fin avec ses moyens.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

EDUCATION NATIONALE. *La santé des élèves : programme quinquennal de prévention et d'éducation*. Circulaire 2003-210 du 1er décembre 2003.

EDUCATION NATIONALE. *La sécurité des aliments : les bons gestes*. Circulaire n°2002-004 du 3 janvier 2002.

EUROPEAN FEDERATION OF CITY FARMS. *Education nutritionnelle dans les fermes pédagogiques d'animation*. GIFAE. 1999.

INPES. *La santé vient en mangeant. Le guide alimentaire pour tous*. INPES. 2002.

INPES. *La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents*. INPES. 2005.

INPES. *La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition à partir de 55 ans*. INPES. 2006.

INPES. *J'aime manger, j'aime bouger. Le guide nutrition des ados*. INPES. 2007.

INPES. *Nutrition et précarité : soutenir des actions locales*. In Equilibres n°29, juillet-août 2007.

JABOT F. *Enjeux et pratiques de l'évaluation*. Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation". La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.

LA JEUNESSE EN PLEIN AIR. *Education à l'alimentation en centres de vacances et de loisirs*. Journées nationales d'étude. INJEP de Marly le Roi. 2 et 2 décembre 2004.

OCCE. *Education à l'alimentation, un pari pour l'avenir*. In Animation et éducation N°189, novembre – décembre 2005.

PNNS. *Place de la Nutrition dans les enseignements scolaires*. 2003.

PRADALIE L. *Alimentation et santé des lycéens et des collégiens. Guide ressource pour agir*. Agence Méditerranéenne de l'Environnement région languedoc-Roussillon. 2003.

RESEAU ECOLE ET NATURE. *Agriculture Environnement... la part de l'éducation*. Actes des 17èmes rencontres nationales. Août 2000.

RESEAU ECOLE ET NATURE. *Dossier Alimentation*. L'encre verte n°46, septembre 2004.

<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> : le développement durable à l'école

www.inpes.sante.fr/ : site d'éducation à la santé

www.jeunesse-sports.gouv.fr : site du ministère de la jeunesse et des sports

www.mangerbouger.fr : PNNS

www.sante.gouv.fr : site du ministère de la santé

Les académies de l'Education Nationale mettent sur leurs sites internet de nombreuses ressources pédagogiques et des expériences intéressantes. N'oubliez pas de les consulter.



RÉFÉRENCES INTERNET

www.areneidf.org/education/actualitesEducation.htm#alimentation : dossier alimentation

www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/index.html : dossiers sur les fermes pédagogiques et sur l'éducation à l'alimentation

www.education.gouv.fr : site du ministère de l'éducation nationale



L'alimentation : ce qu'il faut connaître

L'éducation à l'alimentation est un vaste sujet : la provenance de nos aliments, les modes de consommation, le patrimoine culinaire, la nutrition, etc. Les thèmes sont nombreux et tous aussi intéressants à traiter dans le cadre plus général de l'éducation à l'environnement, de l'éducation à la santé, au développement durable. Dans cette partie, les principaux thèmes ont été répertoriés, accompagnés d'idées d'animations correspondantes.

L'origine des produits alimentaires

La grande majorité de nos aliments provient de l'agriculture. La cueillette (les mures, les champignons, ...) et la chasse sont devenues très anecdotiques dans notre société et l'aquaculture se développe beaucoup. L'agriculture est donc un des thèmes privilégiés de l'éducation à l'alimentation. L'aborder permet d'apprendre au public d'où viennent ses aliments et comment ils sont produits. L'objectif est que le consommateur soit mieux informé de façon à être en mesure de faire ses choix de consommateur.

Les différents types de productions agricoles

Il n'existe pas "un" métier d'agriculteur mais "des" métiers selon le type de production, la taille de l'exploitation, la situation géographique (plaine ou montagne...) ou la façon de travailler. Un producteur laitier n'aura pas les mêmes contraintes qu'un maraîcher ou qu'un héliiculteur ! Par contre quelque soit leur production, ils sont tous directement dépendants de la météorologie même si un temps trop pluvieux à un moment donné sera favorable à l'un et défavorable à l'autre ! L'agriculture peut être classée selon la façon de travailler et des produits utilisés (modes de production), mais aussi selon les finalités de l'agriculteur et son intégration au territoire.

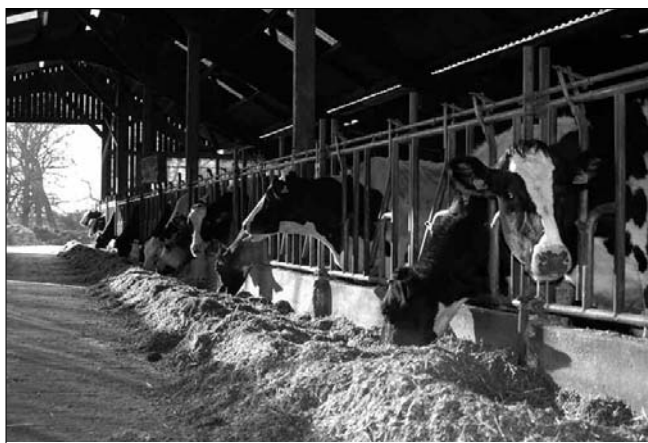
Une classification par mode de production agricole

L'agriculture conventionnelle

En agriculture conventionnelle, la culture des plantes repose sur l'utilisation d'engrais de synthèse pour améliorer les rendements et de pesticides (ou produits phytosanitaires) ; l'élevage des animaux utilise des produits vétérinaires de synthèse. Tous ces produits ont pour but de lutter contre des plantes, des animaux, des champignons et moisissures, des virus ou des bactéries qui nuiraient aux cultures et aux animaux d'élevage.

Quand on consomme des fruits et les légumes issus d'une agriculture conventionnelle, pour réduire la quantité de résidus de

pesticides dans les aliments, il est nécessaire de laver, d'éplucher, d'essuyer et d'effeuiller.



LES PESTICIDES

Pour être mis sur le marché, un pesticide doit répondre à des règles très précises d'homologation pour limiter les risques pour la santé humaine ainsi que pour la faune, la flore et les milieux naturels. L'homologation peut prendre plusieurs années car les tests portent sur l'efficacité agronomique et sur le risque toxicologique. Une fois autorisé à être mis sur le marché, un produit phytosanitaire doit être utilisé dans certaines limites (doses de traitement, fréquence d'application) pour que la quantité de résidus soit minimale au niveau du consommateur en fin de chaîne. Ainsi, les directives européennes fixent les limites maximales de résidus (LMR) autorisés pour chaque pesticide. Ensuite la distribution est soumise à un contrôle réglementaire par des organismes tels que l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) ou la Mutualité sociale agricole (MSA). Malgré cela, l'utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais chimiques, surtout en cas de mauvaise utilisation, peut avoir des répercussions sur l'environnement, les aliments et la santé des consommateurs : apparition de résistance aux traitements, disparition des auxiliaires (pollinisateurs, prédateurs de prédateurs, etc.), résidus et pollution. Globalement, les produits vétérinaires font l'objet de la même démarche d'homologation et de contrôle des résidus (LMR). Pour ces derniers, c'est également l'AFSSA qui assure le contrôle réglementaire (www.anmv.afssa.fr).



L'agriculture raisonnée

En réponse à l'usage systématique des engrais de synthèse et des produits phytosanitaires et vétérinaires qui est fait en agriculture conventionnelle et des nuisances que ce mode de production peut générer pour la société, un type d'agriculture plus respectueux de l'environnement s'est développé. Il s'agit de l'agriculture raisonnée.

Dans ce mode de production, les cultures et les animaux d'élevage sont observées et surveillées de près afin de déceler la présence et de suivre la nature du développement des êtres nuisibles et des organismes utiles. Pour ce faire, un ensemble de méthodes d'observation codifiées a été mis en place : contrôles visuels, dispositif de piégeage, appareils indicateurs de risques... Cela permet d'évaluer le risque réel des dommages par rapport à des seuils de tolérance économiques établis pour la plupart des organismes nuisibles. Si l'agriculteur décide de l'opportunité d'un traitement, il utilise un produit phytosanitaire suffisamment sélectif pour épargner les antagonistes en choisissant l'époque d'intervention.

Une fumure raisonnée est aussi apportée aux plantations grâce à un plan d'épandage dans le souci d'obtenir un équilibre minéral et organique du sol pour un développement physiologique équilibré de la plante. C'est ce qu'on appelle une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires et des engrais.

L'ENCADREMENT DE L'AGRICULTURE RAISONNÉE

L'agriculture raisonnée possède un cadre officiel (article L.640-3 du code rural et décret n°2002-631 du JO du 28 avril 2002) et un cahier des charges. Le référentiel précise une série de règles concernant la traçabilité des pratiques, la gestion des sols et des systèmes de culture, la fertilisation minérale et organique, la protection des cultures, l'irrigation, la gestion des déchets de l'exploitation ainsi que la santé, l'alimentation et le bien-être des animaux. Elle concerne tous les secteurs de productions agricoles. FARRE (Forum pour une agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement) est le référent de l'agriculture raisonnée en France. <http://www.farre.org/>

Les systèmes de production intégrés

Les systèmes de production intégrés sont des modes de production qui privilégient le respect des équilibres écologiques et la mise en oeuvre de moyens préventifs pour limiter les impacts environnementaux de la production agricole. Les pesticides ou les produits vétérinaires y sont utilisés en dernier recours quand les autres moyens de lutte préventive (diversification des variétés et des espèces cultivées, choix de variétés et de races adaptées

aux conditions pédoclimatiques) ou curatifs (lutte biologique à l'aide d'auxiliaires tels que les coccinelles, les syrphes...) ne suffisent pas. La production en agriculture raisonnée diffère de la production intégrée en ce qu'elle ne systématise pas l'approche préventive. Grâce à la prévention, la production intégrée nécessite moins d'engrais de synthèse et moins de produits car les seuils sont moins souvent dépassés. Ainsi, on peut considérer la production intégrée comme une troisième voie entre agriculture biologique et agriculture raisonnée (P. Viaux, 1999).

L'agriculture menée en lutte intégrée est basée sur la notion de seuil de tolérance, c'est-à-dire que l'agriculteur accepte la présence d'organismes nuisibles jusqu'à un certain point. S'il juge que le risque devient trop élevé, il aménage la lutte en utilisant des moyens les plus spécifiques possibles vis-à-vis des organismes nuisibles tout en cherchant à maintenir ou même renforcer l'action des facteurs naturels de limitation (organismes auxiliaires existants). Des pesticides à faible répercussion écologique peuvent être associés à cette lutte.

L'AGRÈMENT "LUTTE INTÉGRÉE"

L'utilisation de la lutte intégrée répond à des cahiers des charges précis établis pour chaque production. La lutte biologique concerne l'arboriculture, la viticulture et les autres cultures. Pour l'élevage elle est basée sur le bien-être animal. La lutte intégrée donne droit à un agrément et un label distribué. L'OILB est l'organisation internationale de lutte biologique. <http://www.iobc.ch/>

L'agriculture biologique

L'agriculture biologique a pour but de conserver la fertilité des sols et la santé des animaux par le respect des cycles naturels, la prévention des maladies et le refus des intrants chimiques. Les règles de production et de transformation des produits bio sont fixées par un cahier des charges. Il impose aussi les procédures de contrôle et de certification.

LE BIO POUR LES CONSOMMATEURS

Pour les consommateurs, les valeurs recherchées dans l'achat de produits bio sont la santé, la qualité organoleptique, la proximité, la durabilité et la tradition alimentaire. Tous les produits peuvent être bio : le lait et les produits laitiers, la viande, le vin, les végétaux... Par contre, en raison de la main d'œuvre plus importante que demande l'agriculture bio, les produits sont en moyenne 30% plus chers que les produits équivalents provenant de l'agriculture conventionnelle. Malgré cela, d'après l'Agence bio, en 2006, 43% des français ont mangé au moins un produit bio, contre 37% en 2003.

www.agri-bio.fr, www.agencebio.org, www.itab.asso.fr, www.fnab.org

L'agriculture biodynamique est un mode plus poussé d'agriculture biologique

Le concept d'agriculture biodynamique a été inventé par Rudolf Steiner à la fin du XIXème siècle – début du XXème siècle. Il a pour but d'obtenir une fertilité durable et des terres en bonne santé en puisant dans ses propres forces en tenant compte du cosmos (influences des cycles du soleil, de la lune, des planètes des étoiles et de la terre) en jouant sur la rotation des cultures et de l'apport de fumure. www.bio-dynamie.org et www.eco-bio.info

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES AU SERVICE DE L'AGRICULTURE

L'agriculture de précision utilise les nouvelles technologies (GPS, SIG, matériel agricole de précision avec contrôle automatique, etc.) pour ajuster les pratiques culturales au plus près du besoin des plantes en fonction de l'hétérogénéité des parcelles agricoles. Elle concerne surtout les grandes cultures, l'arboriculture et la viticulture et donne à l'agriculteur, qui doit maîtriser ce matériel, des informations et des moyens d'analyse et d'aide à la décision. Très technique, ce type d'agriculture n'est pas basé sur un cahier des charges, mais permet à l'agriculture conventionnelle d'être plus performante en prenant en compte l'environnement et d'avoir des produits plus compétitifs. Elle concerne aussi les cultures sous serre, où les éléments nutritifs sont apportés directement aux racines sans substrat. En raison du prix important en équipement, elle intéresse principalement les grosses exploitations.

Une classification de l'agriculture en fonction des finalités globales de l'exploitant

Les finalités de l'exploitant reposent sur une réflexion portant sur le système de production, les modes de commercialisation, l'implémentation territoriale, la diversification des activités, etc.

La production fermière

Quand il y a production fermière, l'agriculteur remplit plusieurs fonctions : la production, la transformation et la vente des produits auprès des consommateurs. Il crée ainsi une valeur ajoutée à ses produits en les transformant et en les vendant lui-même. Toutes les productions sont concernées et les matières premières doivent être issues exclusivement de la ferme. Pour cela, il s'engage dans une démarche de qualité et participe au développement du territoire. Par l'accueil du public à la ferme, la vente directe favorise un échange entre producteur et consommateur. Il existe une charte nationale des producteurs fermiers soutenue par la Fédération nationale des producteurs fermiers (FNAPF). Ainsi la production fermière peut aussi bien se faire dans le cadre des techniques de l'agriculture raisonnée que selon les principes de l'agriculture biologique ou de l'agriculture intégrée.

<http://paisalp.free.fr/fnapf/lafnapf.htm>



L'agriculture paysanne

L'agriculture paysanne doit permettre aux paysans répartis sur un territoire de vivre décemment de leur métier. Leur exploitation doit être à taille humaine et produire une alimentation saine et de qualité tout en préservant les ressources naturelles. Elle doit s'impliquer dans le territoire pour rendre le milieu rural vivant et correspond à un mouvement syndical. Il existe une charte de l'agriculture paysanne basée sur des diagnostics agri-environnementaux et des facteurs socio-économiques. Elle concerne toutes les productions et repose sur une autonomie en protéine, des rotations culturales longues et une réduction des intrants. La Fédération associative pour le développement de l'emploi agricole et rural (FADEAR) et la Confédération paysanne en sont les deux représentantes principales en France.

www.fadear.org et www.confederationpaysanne.fr

L'agriculture durable

L'agriculture durable est une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine. L'agriculteur recherche un équilibre avec les ressources offertes par le milieu tout en limitant les impacts sur l'environnement. L'agriculture durable répond au besoin d'aujourd'hui (aliments sains, eau de qualité, emploi et qualité de vie) sans remettre en cause les ressources naturelles pour les générations futures. Le système de production choisi doit être suffisamment efficace pour sécuriser les sources de revenus et faire en sorte que l'exploitation soit viable et transmissible tout en permettant une vie professionnelle et personnelle "décente". Cela peut se traduire par un changement des pratiques (rotations, assolement, gestion des prairies...) pour être plus en adéquation avec les contraintes liées au sol et au climat pour limiter les intrants (produits phytosanitaires et engrais chimiques), gérer autrement la matière organique et aller vers une diversification des activités agricoles. Ainsi en agriculture durable les modes de production sont basés sur les principes de la production intégrée.

L'agriculture durable concerne tous les types de productions mais devient véritablement cohérente dans les systèmes diversifiés de type polyculture-élevage. Le réseau d'agriculture durable (RAD) rassemble certaines structures engagées dans ce mouvement.

<http://www.agriculture-durable.org/> et www.idea.portea.fr



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Pour une même production, comparer les pratiques selon le type d'agriculture.
- Lors de visites de fermes, comprendre les motivations des agriculteurs pour le type d'agriculture pratiqué.
- Sur les emballages de produits agricoles, trouver les marques ou labels correspondant quand il y en a.
- Représenter une exploitation (en utilisant une production précise, ex les poules pondeuses) tout en comparant les différentes pratiques (ex : poules pondeuses en batteries, en pleine air,...).
- Réaliser un tableau à la façon du peintre Arcimboldo en utilisant la diversité des productions dans les différents modes d'agriculture.

Comparaison entre différents types d'agriculture

Le tableau ci-dessous présente à titre d'exemple quelques éléments de comparaison entre trois modes de production : conventionnel, intégré et biologique. L'étude porte sur trois exploitations exclusivement orientées sur la production végétale de type grandes cultures dans une même région agricole. Ces données ne reflètent pas une généralisation mais sont indiquées à titre d'exemple de comparaison.

Les plantes ont besoins de nutriments pour se développer.

Dans le tableau ci-dessous est indiqué la quantité d'azote que l'on apporte aux plantes (la fertilisation azotée) sous différentes formes. La fertilisation azotée minérale correspond à un engrais issu de l'industrie. Les lisiers et les fumiers sont, entre autre, riches en azote. Leur épandage permet d'apporter un azote dit organique. Le troisième type de fertilisation azotée peut être réalisé avec l'implantation de légumineuses. En effet ces plantes ont la particularité de fixer l'azote atmosphérique et de la restituer dans le sol.

	AGRICULTURE BIOLOGIQUE	SYSTÈME DE PRODUCTION INTÉGRÉ	AGRICULTURE CONVENTIONNELLE
Diversité des cultures des trois exploitations étudiées	colza, blé, pois, seigle, orge, trèfle violet, trèfle blanc	blé, triticale, colza, féverole, lin, orge	colza, maïs, blé
Rendement moyen en blé (quintaux/ha)	50 qt /ha	70 qt/ha	75 qt/ha
Nombre de doses homologuées de produits phytosanitaires par ha	0 dose / ha	3 dose/ha	5 dose/ha
Fertilisation azotée d'origine minérale (azote de synthèse) sur le blé	0 kg Azote/ha	70 kg Azote/ha	130 kg Azote/ha
Fertilisation azotée d'origine organique (lisier, fumier) sur le blé	50 kg Azote/ha	20 kg Azote/ha	15 kg Azote/ha
Fertilisation azotée d'origine atmosphérique (grâce aux légumineuses) sur le blé	15 kg Azote/ha	20 kg Azote /ha	0 kg Azote/ha

L'importance du milieu environnemental

Les types d'agricultures ne sont pas dus uniquement au choix des agriculteurs. Les conditions géographiques, géologiques et climatiques influencent les systèmes de production. Les plantes cultivées, les races d'animaux, l'élevage intensif, la monoculture et la polyculture vont dépendre du lieu d'implantation (montagne ou plaine), des régions humides ou sèches. Ces conditions se retrouvent sur les matières premières alimentaires, sur la régionalisation des produits et donc interviennent sur le patrimoine culinaire, même si maintenant le développement des transports fait que ces produits sont vendus loin de leur lieu d'origine.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Rechercher différentes races productrices de viande et les associer à leur région traditionnelle.
- Même chose pour les cultures.

Les organismes génétiquement modifiés (OGM)

Modifier génétiquement un organisme consiste à lui introduire de nouveaux gènes d'origine étrangère. Ceux-ci sont des codes qui permettent aux cellules de synthétiser de nouvelles protéines. Plusieurs finalités peuvent être recherchées avec cette méthode.

Selon l'argument avancé par les fabricants, les plantes destinées à l'alimentation animale ou à l'alimentation humaine subiraient des modifications génétiques dans le but que les nouvelles protéines qu'elles produiraient leur permettraient de résister à des attaques parasitaires et donc d'avoir moins de traitement phytosanitaire. D'autres plantes sont modifiées génétiquement pour la synthèse de protéines entrant dans la composition de médicaments. L'impact des plantes génétiquement modifiées sur l'environnement comme des croisements avec des plantes locales ou l'impact sur la pollinisation des abeilles... fait l'objet de recherches scientifiques. Des résultats se contredisent et les conclusions ne sont pas encore connues. De plus, ce type d'intervention sur le vivant amène un débat d'éthique et philosophique. Pour l'alimentation, la question est de savoir si ces nouvelles protéines risquent de se révéler allergéniques et ou dangereuses pour la population, des études scientifiques sont en cours.

Références bibliographiques



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Rechercher sur des emballages, la mention "sans OGM" ou "avec OGM".
- Expliquer la notion OGM par une succession de dessins à remettre dans l'ordre

AGIR. *L'itinéraire du bio*. Lausanne. Mars 2007.

FIGARELLA J. ET ZONSZAIN F. *Aliments et boissons, filières et produits*. Collection Biosciences et techniques. Sceren. 2003.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE. *Un œil avisé sur l'alimentation*. Hors série Bimagri n°19, novembre 2006.

VIAUX P. *Une 3ème voie en grande culture. Environnement, qualité et rentabilité*. Editions Agridécisions. 1999.

VIERLING E. *Alimentation et boissons : filières et produits*. Editions Douin. 2003

RÉFÉRENCES INTERNET

www.adrianor.com : centre de ressources des techniques de l'agro-alimentaire

www.agencebio.org : pour l'agriculture et les produits agricoles bio

www.agriinfo.com : communication sur l'agriculture suisse

www.agreste.agriculture.gouv.fr : statistiques agricoles

www.agri-bio.fr : l'agriculture et les produits agricoles bio

www.agriculture-durable.org : l'agriculture durable

www.anmv.afssa.fr : produits vétérinaires homologués

www.aprifel.com : des fruits et légumes

www.bio-dynamie.org : présentation de l'agriculture biodynamique

www.confederationpaysanne.fr : agriculture paysanne

www.eco-bio.info : produits biologiques

www.fadear.org : agriculture paysanne

www.farre.org : agriculture raisonnée

www.fnab.org : agriculture biologique

www.idea.portea.fr : indicateur de durabilité des exploitations agricole

www.ifen.fr : données chiffrées sur l'environnement

www.inra.fr : recherche agronomique

www.iobc.ch : agriculture biologique suisse

www.itab.asso.fr : agriculture biologique

http://paisalp.free.fr/fnapf/lafnapf.htm : fédération des producteurs fermiers

www.toutelagriculture.fr : agriculture en France

Les aliments

Malgré une mondialisation du transport des aliments et une uniformisation d'une certaine façon de s'alimenter, les aliments restent encore fortement liés à leur milieu de production, donc à des zones géographiques, mais aussi à des croyances et à des traditions. La diversité des aliments en fait un thème riche à développer. En éducation à l'alimentation, les aliments peuvent être abordés en fonction de leur intérêt nutritionnel (voir chapitre "nutrition et santé", p. 20), leur origine, leur importance dans les sociétés, leur qualité, etc.

Histoires, mythes et légendes alimentaires

Chaque aliment a une histoire qui remonte à la nuit des temps. Selon les civilisations, certains produits sont associés à l'origine de la vie et d'autres à l'origine de l'agriculture. La légende la plus connue est celle de Déméter et du blé (voir encadré ci-dessous) mais les aliments sont nombreux à être source de mythes, de symboles ou de légendes. Il est intéressant de connaître certaines de ces histoires pour faire comprendre l'importance de l'alimentation et de tel ou tel produit. De plus, cela ajoute une illustration inattendue à une animation tout en répondant au programme scolaire des élèves.

A cause de la rareté de la monnaie, certains aliments ont longtemps servi de moyen de paiement des impôts. Par exemple, Charlemagne régla l'apiculture et tout possesseur de ruche devait faire don à l'empereur de deux tiers du miel et un tiers de la cire. L'impôt au moyen âge était mixte : argent et denrées dont les plus importantes étaient les céréales.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Rechercher des expressions utilisant des aliments (voir page 46)
- Raconter des légendes

DÉMÈTER ET LE BLÉ

Perséphone, fille de la déesse des moissons Déméter, est enlevée et emmenée sous terre par Hadès dieu des enfers. Déméter qui aimait plus que tout sa fille la chercha partout. Pendant ce temps la terre devient déserte, plus rien ne poussait. Déméter épuisée fut recueillie par des humains. Pour les remercier, elle leur fit don d'épis de blé. C'est ainsi que les hommes passèrent de la cueillette à la culture. Zeus intervint auprès de Hadès. Celui-ci accepta que Perséphone devenue sa femme parte retrouver sa mère à condition de revenir ensuite sous terre. Quand Perséphone et Déméter se retrouvèrent, les plantes se remirent à pousser et les hommes purent récolter et engranger des végétaux. Quand Perséphone retourna auprès d'Hadès, l'hiver empêcha toutes plantes de pousser.

LE MIEL DE MÉLISSA ET LE LAIT D'AMALTHÉE

Zeus à sa naissance, fut caché par sa mère Rhéa dans la montagne. Deux princesses s'occupèrent de lui : Amalthée lui apporta du lait de chèvre et Mélissa le miel de ses abeilles. Les abeilles protégèrent ainsi le nourrisson.

LE CACAO

Quetzalcoatl est le Dieu de la forêt. Grand et barbu, il est le jardinier du Paradis des Aztèques. C'est grâce à lui que pousse l'Arbre, le cacahuacuchtl dont les fèves donnent la force et la richesse, puisqu'elles peuvent servir de monnaie. Mais un jour, ce Dieu est monté sur un radeau et est parti sur la mer vers l'est, ce qui affligeait beaucoup les Aztèques qui attendaient son retour. C'est pourquoi, quand le barbu Cortez avec son armure et son cheval, a débarqué sur les côtes américaines au XVIIe siècle, il fut si bien accueilli, les habitants l'ayant confondu avec Quetzalcoatl.

De nombreuses autres références alimentaires se trouvent dans les livres de mythologie.



L'origine géographique des aliments

L'histoire de l'alimentation est liée à l'évolution des systèmes agraires et à l'histoire de l'humanité. La domestication, la rencontre de différentes civilisations et maintenant la mondialisation ont fortement influencé l'alimentation humaine. Et l'évolution se poursuit, nous ne mangeons pas comme il y a 50 ans. De nombreuses variétés ont disparues alors que d'autres réapparaissent sur les étales.

La plupart des produits alimentaires que nous consommons aujourd'hui ne sont pas originaires de nos régions. D'où viennent-ils ? Qui les a ramenés ? A quelle époque ? Autant de questions qui permettent d'aborder un peu d'histoire et de géographie, mais aussi de la biologie, de la génétique, etc.

On peut distinguer les aliments qui faisaient l'objet de cueillette des aliments domestiqués et cultivés. Au Néolithique, les végétaux domestiqués sont l'engrain, l'épeautre, le blé, l'orge pour les céréales ; la fève, la vesce, la gesse, le pois, la lentille, le pois-chiche et la féverole pour les légumineuses.

QUE MANGEAIENT LES GAULOIS ?

Même s'ils cultivaient de nombreuses plantes, les Gaulois ont continué la cueillette. Les plantes qu'ils ramassaient dans la nature et dont on trouve des traces dans les recherches archéologiques étaient les prunelles, les noisettes, les pommes sauvages, les merises, les cornouilles, le nénuphar jaune, la vigne sauvage, le houblon, le sureau noir, l'aubépine, le hêtre, les glands, les mûres, les fraises et les framboises sauvages.

La lentille, le pois et la féverole et la vesce sont les quatre légumineuses cultivées et consommées par les Gaulois. Le blé et ses ancêtres étaient cultivés sous plusieurs formes : froment, amidonnier, épeautre ou engrain. Les autres céréales cultivées par les

Gaulois étaient l'avoine, l'orge et le millet. Le seigle n'est pas cultivé avant le 1er siècle de notre ère, car considéré auparavant comme une "mauvaise herbe". Le lin, le pavot, la caméline et la moutarde représentaient les oléagineuses cultivées à cette époque. De nombreuses autres plantes étaient consommées pour leurs feuilles (les renouées, les chénopodes, l'arroche, les mauves) ou comme condiment (le poivre d'eau et la moutarde). Les fermes comportaient des enclos dans lesquels les Gaulois élevaient le bœuf, le cheval, le porc, le mouton, la chèvre, le chien, le coq, l'oie et le canard. Tous ces animaux étaient plus petits que ceux élevés aujourd'hui. (Malrain et al, 2002).

QUE TROUVAIENT-ON DANS LES JARDINS MÉDIÉVAUX ?

Les principaux légumes cultivés dans les jardins et consommés au Moyen-âge sont l'ail, la bette, la bourrache, la carotte, le chou, la ciboule, le cresson, l'échalote, les fèves, la laitue, le navet, l'oignon, le panais, le poireau, les pois et les vesces (Albouy, 2005).

Menu romain du repas de midi (prandium) , 1er siècle après JC.

Pain et huile d'olive

Olives et fruits secs

Menu romain du soir (Cena), 1er siècle après JC.

Bouillie à base de farine de blé

Légumes

Vianes et poissons

Salade à l'huile d'olive

Pain

Pâtisseries au miel (le sucre n'existe pas)

Fruits

Vin

Menu de banquet du dîner (premier repas vers 11h du matin) du Moyen âge

Salades et fruits frais avec sauce

Pâtés

Agneau rôti et flan de châtaignes

Entremet : volaille

Gâteau au miel et fruits secs, fromages, fruits confits, dragées et pâtes de fruits

Vin coupée d'eau et bière

Menu de déjeuner de mariage de 1929

Hors d'œuvre variés : beurre, radis, saucisson, jambon cru, crevettes

Matelote d'anguilles

Canetons aux olives

Gigot d'agneau de pré-salé

Flageolets

Rôti de veau

Desserts : frangipane, gâteaux variés, fruits

Vins blanc et rouge, bordeaux, champagne

Café - Cognac et liqueurs



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Réaliser un menu au moyen âge (donc avant la découverte de l'Amérique) tout en recréant l'ambiance (sur le feu, avec des cuillères en bois sur une planche, ...)

- Mettre toute une gamme de plantes sur une table, trouver celles que mangeaient nos ancêtres au temps du néolithique, de la Gaule, du Moyen-âge, de la Renaissance, du début du XXème siècle, maintenant.

- Comparer des menus de différentes époques.

- Rechercher dans des reproductions de tableaux de différentes époques ce qui était consommé (par exemple : La cuisinière de Pieter Cornelisz Van Ryck, 1628 ; Scène de cuisine avec le Christ chez Marthe et Marie de Diego

Velazquez en 1618, Déjeuner dans l'atelier d'Edouard Manet en 1868, etc.)

- Classer les aliments en fonction de leur origine géographique.

Du produit brut au produit transformé

Les produits alimentaires sont multiples. Ils vont de l'aliment brut (c'est à dire juste récolté et préparé simplement, associé à un ou deux autres ingrédients) au plat cuisiné associant de nombreux ingrédients ayant plusieurs étapes d'élaboration. De plus, pour un même plat, qu'il soit "fait maison", acheté chez un producteur fermier ou bien venant de l'industrie agroalimentaire, les composants seront plus ou moins nombreux et plus ou moins complexes, avec ajout d'additifs comme des colorants, des arômes artificiels ou des conservateurs. (Il existe plus de 3000 sortes d'additifs). D'autres produits sont plus ou moins pré-préparés comme les salades triées et lavées et emballées sous vide ou les légumes déjà cuits, surgelés ou en conserve. Les aliments portant une allégation "santé" (ou alicaments) sont mis en avant pour les bénéfices qu'ils sont supposés apporter à la santé par leur enrichissement en vitamines, en oméga-3, bifidus...



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Prendre une recette donnée (par exemple une pizza), étudier les ingrédients que l'on utilise lorsqu'on la fait soi-même, et comparer avec les ingrédients d'une recette industrielle. Pourquoi une telle différence ? A quoi servent

les additifs ? sont-ils indispensables ?

- En lisant les étiquettes de produits, rechercher les additifs. Combien y en a-t-il ? Classer-les en fonction du nombre (pas d'additif, < 3 additifs, entre 3 et 6 additifs, >6 additifs).
- Comparer des plats tout prêts à ceux fait chez soi selon différents facteurs classés en avantages et inconvénients : temps de préparation, facilité d'utilisation, normes d'hygiène, qualités gustatives, qualités nutritionnelles, nécessité de tous les ingrédients...
- Associer les produits bruts avec les produits élaborés.
- Atelier sensoriel pour différencier un produit "fait maison" et un produit industriel.
- Lister tout ce qui peut être fait avec le produit brut.

La conservation des aliments

Un des facteurs qui a joué un rôle primordial dans l'histoire de l'alimentation est la faculté que les hommes ont de conserver la nourriture d'une saison à l'autre. Le fait de conserver les aliments leur permet de réaliser des stocks et de survivre aux saisons défavorables. Les modes de conservation ont évolué au cours du temps, en fonction des climats et de la technologie.

Pour conserver les aliments dans de bonnes conditions, il faut éviter la prolifération de micro-organismes en modifiant l'aliment pour qu'il ne leur soit plus favorable. Pour cela plusieurs techniques existent :

- diminuer le taux d'humidité en asséchant un aliment, en évaporant l'eau par la chaleur (le séchage) ou par la fumée (le boucanage),
- remplacer l'eau par du sel ou du sucre (le salage, confire au sucre...),
- transformer le produit en augmentant sa teneur en alcool (la fermentation) ou en l'acidifiant,
- éliminer l'eau contenue dans un aliment ou un produit afin de



le rendre stable à la température ambiante et ainsi faciliter sa conservation par lyophilisation, ou séchage à froid. La lyophilisation utilise un principe physique appelé la sublimation (passage d'un élément de l'état solide à l'état gazeux directement sans passer par l'état liquide),

- utiliser l'action antiseptique du sel (le salage), de l'alcool, du vinaigre ou de la fumée,
- conserver l'aliment à une température défavorable aux bactéries (la réfrigération, autrefois dans la glace puis au réfrigérateur), puis au XIXème siècle par congélation et plus récemment par surgélation pour les légumes (la température est abaissée très rapidement à -40°C) voir moins avec l'azote liquide,
- détruire par la chaleur les micro-organismes du lait, des produits laitiers ou des jus de fruits : la pasteurisation,
- recouvrir les produits crus ou cuits de sauce par enrobage pendant la surgélation, ce qui permet de les empêcher de s'amalgamer, (viande, poisson, fromage ou légumes)
- éliminer les micro-organismes par cuisson en emballage hermétique (l'appertisation ou la stérilisation mise au point au XVIIIème siècle),
- détruire les bactéries ou les insectes, inhiber la germination par ionisation c'est à dire en irradiant les aliments,
- maintenir l'aliment en absence d'air : la mise sous vide.

Certains moyens de conservation des aliments sont très anciens comme la salaison, le séchage, le fumage, la fermentation, etc., alors que d'autres sont récents car ils demandent une technicité importante comme la surgélation, l'enrobage ou l'ionisation.

COMBIEN DE TEMPS PEUT-ON CONSERVER UN ALIMENT ?

Pour les produits du commerce, il est nécessaire de se référer aux indications données par le fabricant sous forme de DLC (date limite de consommation) et de DLUO (date limite d'utilisation optimale). La DLC est indiquée pour les produits alimentaires à consommer relativement rapidement (quelques jours) et la DLUO pour les aliments qui peuvent être conservés longtemps (plusieurs mois).



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Transformer des fruits ou des légumes en employant une méthode de conservation : faire des pâtes de fruits, des fruits confis, de la confiture.
- Avoir une quantité d'emballages correspondant à différents modes de conservation puis les classer.
- Comparer les techniques de conservation ancienne et les méthodes contemporaines.
- Etudier en fonction du mode de conservation utilisé, la durée pendant laquelle un produit peut être gardé en bonne condition avant d'être consommé. Définir ce qu'est la DLC (date limite de consommation) et la DLUO (date limite d'utilisation optimale).
- Placer des thermomètres aux différents étages d'un réfrigérateur. Attendre une demi-heure et lire les thermomètres. Repérer l'endroit le plus froid. Sur des emballages, trouver la température de conservation et voir où se place l'aliment dans le réfrigérateur.
- Utiliser un déshydrateur afin de faire sécher les plantes aromatiques, les pommes.
- Utiliser plusieurs techniques afin de conserver un même produit, ex : avec la pomme (faire de jus de fruit, gelée, compote, pâtes de fruits, chips de pomme,...).
- Faire des expériences de conservation du lait (cru, pasteurisé ou stérilisé), expliquer les différentes techniques de conservation, travail scientifique sur la fermentation.
- En visite de ferme, étudier le fonctionnement du tank à lait afin d'aborder sa conservation.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

Faire par exemple des fruits au sirop, cuire des légumes en commençant par cueillir les fruits, les légumes ou fabriquer du pain à partir des grains de blé, les transformer et les consommer. En parallèle, sur une vidéo, suivre toutes les étapes de la filière agroalimentaire. Noter le nombre d'intervenants, les conditions de transformation, les normes d'hygiène, les lieux de transformation, etc.

Les signes de qualité

Les labels sont nombreux et le consommateur ne s'y retrouve pas toujours. Il existe des signes officiels français et européens et d'autres signes mis en place par des producteurs ou des distributeurs. Tous doivent répondre à un cahier des charges.

a - Les signes officiels de qualité

Les AOC

L'appellation d'origine contrôlée (AOC) est un label français. Il représente la dénomination géographique d'un pays, d'une région ou d'une localité servant à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire qui en est originaire et dont la qualité ou les caractères sont dus exclusivement ou essentiellement au milieu géographique, comprenant :

- les facteurs naturels (une zone géographique bien circonscrite avec ses caractéristiques géologiques, agronomiques, climatiques),
- les facteurs humains (le savoir faire qui s'est imposé aux hommes et que les hommes s'imposent pour en tirer le meilleur parti).

L'AOC implique un lien étroit entre le produit, la région et le savoir-faire de l'homme, avec l'idée de prééminence du terroir, du sol et la notion de non reproductibilité dans un autre territoire.

Pour être reconnu en AOC, le produit, unique et fruit d'une expérience ancestrale, doit :

- provenir d'une aire de production délimitée,
- répondre à des conditions de production précises,
- posséder une notoriété dûment établie, acquise de longue date (c'est cette notoriété que l'appellation vise à protéger),
- faire l'objet d'une procédure d'agrément à la demande des producteurs.



L'agroalimentaire : une réalité industrielle

Le secteur agroalimentaire est le premier secteur industriel en France et en Europe avec 140 milliards d'euros par an et le troisième secteur en terme d'emploi. Les métiers sont très variés, allant de la production, l'achat, la commercialisation, la maintenance, la qualité/sécurité, à la recherche et le développement (APECITA, 2007).

Dans une étude réalisée par un groupe de travail de l'Education

Ce label et la démarche professionnelle associée sont désormais reconnus et protégés au plan européen et international.

Les AOC reposent sur deux institutions :

- L'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) et les syndicats de défense de chaque produit.

L'INAO propose la reconnaissance des Appellations, assure le suivi et le contrôle des conditions de production, contribue à la promotion et à la défense de ces Appellations d'origine en France et à l'étranger. Les conditions de production sont déterminées en collaboration avec les syndicats de défense, comités ou associations interprofessionnels qui rassemblent tous les professionnels d'une filière donnée.

- Le CNAOL (Conseil National des Appellations d'Origine laitières) regroupe la totalité des syndicats de défense ou comités.

D'après l'INAO :

Il existe 3044 AOC en France : vins (2990), eaux de vie (18) et autres boissons alcoolisées (5), fromages (44), fruits et légumes (19), huiles et matières grasses (13), viandes (9), miel (2), épice (1), foin (1), huile essentielle (1), mollusques (1).

78 produits français possèdent le label AOP.

L'IGP concerne actuellement 80 produits français.

www.inao.gouv.fr

Les AOP



Les appellations d'origine protégées (AOP) visent à protéger toutes les appellations d'origine contrôlée (AOC) au niveau de la Communauté européenne. Les AOP permettent de conserver un lien étroit entre les AOC et le terroir où elles sont produites.

Les IGP

L'indication géographique protégée a remplacé, depuis 1994, les labels régionaux. Ceux-ci n'existent plus. La grande différence avec les labels régionaux est que les IGP ne sont plus définitives mais peuvent être remises en cause.

Agriculture biologique



Ces signes qu'ils soient français ou européens indiquent que le produit est issu de l'agriculture biologique. Il a été contrôlé et certifié par un organisme certificateur indépendant agréé par les pouvoirs publics.

La mention Spécialité traditionnelle garantie (STG)



Ce label fait référence à une composition traditionnelle d'un produit ou à un mode de production traditionnel. La STG permet de protéger une recette ou un savoir-faire traditionnel mais ne fait pas référence à une origine géographique.

Les autres labels

Il existe quantité de labels de qualité dont un très connu : le Label Rouge.



Créé en 1960, c'est un label agricole national qui atteste que le produit possède une qualité supérieure le distinguant des produits similaires. Il garantit un goût et des saveurs de qualité supérieure. Il implique tous les acteurs de la filière du producteur au distributeur grâce à un cahier des charges strict. Chaque année un produit fait l'objet d'analyses sensorielles et est contrôlé par des organismes indépendants.

b - Les certificats de conformité

Un certificat de conformité atteste qu'un produit est conforme à des règles spécifiques portant selon les cas sur la transformation, le conditionnement et sur l'origine du produit. Ce certificat peut être remis en cause.

Norme française



La marque NF est une marque collective de certification. Elle garantit la qualité et la sécurité des produits et services certifiés. La marque NF garantit non seulement la conformité aux normes en vigueur, mais aussi à des critères de qualité supplémentaires correspondant aux besoins des consommateurs.

ISO 22000

La norme internationale ISO 22000 intègre les principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). A ce jour, la norme ISO 22000 est l'unique norme internationale visant à harmoniser les exigences en matière de management de la sécurité des aliments. Elle couvre l'ensemble des activités constituant la chaîne alimentaire. Accessible à tout type d'entreprise, elle permet de faciliter les échanges commerciaux tant au plan national qu'au plan international.

c - Les autres indications privées

La marque "Parc naturel régional"



La marque "Parc naturel régional" est une marque collective, protégée. Elle est reconnaissable à la présence du logo "Produit du" ou "Savoir-faire du".

La marque est associée à trois valeurs des Parcs naturels :

- Elle exprime l'attachement au territoire grâce aux produits et prestations qui valorisent le patrimoine culturel local.
- Elle cultive une forte dimension humaine : le savoir faire, le rôle et la maîtrise de l'homme. Les professionnels font partager leur passion et ils s'appuient sur une solidarité entretenue au sein du territoire.
- Elle revendique le respect de l'environnement et contribue au renforcement de sa richesse : les producteurs s'attachent à préserver les milieux naturels, la faune, la flore et la qualité des paysages. La marque concerne plus de 140 produits agricoles, artisanaux et prestations touristiques.

Commerce équitable

Le label Max Havelaar est une marque privée qui garantit que le produit est issu du commerce équitable (voir p. 24), conformément aux standards internationaux. Le principe est de contribuer à l'amélioration des conditions de vie et de travail de petits producteurs tout en supprimant des intermédiaires et en encourageant le respect de l'environnement.





Le logo Fair Trade Organization (FTO) identifie les organisations équitables enregistrées dans le monde. Plus de 150 organisations se sont déjà enregistrées.

Saveur de l'année



Ce logo n'indique pas un label officiel. Pour l'obtenir le fabriquant inscrit l'aliment à un concours payant et ce sont des dégustateurs qui élisent le meilleur de la catégorie.

Qualité certifiée



Cette indication n'est pas non plus un label officiel. La chaîne de magasins qui distribue le produit fait contrôler sa fabrication pour assurer les consommateurs de sa bonne qualité.

Produit fermier

Ce produit est fabriqué et commercialisé par le producteur. Ce n'est pas une indication officielle et ne correspond pas forcément à un cahier des charges.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Rechercher sur des emballages les différents logos et leur signification.
- Goûter un même produit AOC, mais de marques différentes et comparer.
- Jeu de loto sur les AOC (voir page 43).

- Savoir lire un emballage d'un produit mais issu de plusieurs origines agricoles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBOUY V. *Le courtil des gourmets*. Editions du Terran, Aspet. 2005.

APECITA. *L'agroalimentaire*. APECITA, 2007.

BOURRE J-M. *De l'animal à l'assiette*. Editions Odile Jacob. 1993.

COLLECTIF. *Alimentation : Faut-il avoir peur de manger ?* Hors série n°208, Science et vie, septembre 1999.

COLLECTIF. *Manger : Du Néolithique au fast-food, 10 000 ans d'invention alimentaire*. Hors série n°238, Science et vie, mars 2007.

DENZEZ F. *Qui veut la peau des fruits et légumes ?* In *Ça m'intéresse* n° 417 juillet 2007.

FEILLET P., *Le bon vivant : une alimentation sans peur et sans reproche*. INRA, 2002.

FIGARELLA J. ET ZONSAIN F. *Aliments et boissons, filières et produits*. Collection Biosciences et techniques. Sceren. 2003.

GODARD P. ET MERLE C. *L'alimentation dans l'histoire, de la pré-*

histoire à nos jours. Autrement Junior Histoire. Editions Autrement. Paris. 2002.

MALTRAIN F., MATTERNE V. et MENIEL P. *Les paysans gaulois*. Editions Errance - Inrap. 2002.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Un œil avisé sur l'alimentation*. Hors série Bimagri n°19, novembre 2006.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Alimentation et culture*. Champs culturels n°20, 2006.

PELT J.-M. *Des légumes*. Editions Fayard. 1993

PELT. J.-M., MAZOYER T., MONOD T. et GIRARDON J. *La plus belle histoire des plantes*. Editions du Seuil. 1999.

POULAIN J.-P. *Sociologies de l'alimentation*. Collection Sciences sociales et sociétés. Editions PUF. 2002.

REGNIER F., LHUISSIER A. ET GOJARD S. *Sociologie de l'alimentation*. Collection Repères, éditions La découverte, Paris, 2006

RESEAU ACTION CULTURELLE. *Alimentation et culture*. In Champs culturels n°20. Ministère de l'agriculture. 2006

TOUSSAINT-SAMAT M. *Histoire naturelle et morale de la nourriture*. Larousse. Paris. 1997.

UNION NATIONALE DES CENTRES PERMANENTS D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT. *Education à la consommation : quels enjeux, méthodes et contenus ?* Actes du 5ème atelier Education du réseau des CPIE. Novembre 2006.

VIERLING E. *Alimentation et boissons : filières et produits*. Editions Douin. 2003

RÉFÉRENCES INTERNET

www.adrianor.com : centre de ressources des techniques de l'agro-alimentaire

www.afsaa.fr : pour la sécurité sanitaire des aliments

www.agefaforia.com : pour la formation professionnelle de l'industrie agroalimentaire

www.ania.net : présentation de l'industrie alimentaire

www.aprifel.com : site des fruits et légumes

www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/index.html : dossiers sur les fermes pédagogiques et sur l'éducation à l'alimentation

www.inao.gouv.fr : labels

www.inao.gouv.fr : Institut national de l'origine et de la qualité

www.metiers-industries-alimentaires.com : industrie agro-alimentaire

www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr : Site des parcs naturels régionaux



L'alimentation : une affaire de sens

Parmi les cinq sens, le goût est celui qui permet de percevoir les saveurs d'un aliment (Le petit Larousse).

Le goût est une affaire très culturelle. Il a beaucoup évolué au cours du temps. Au Moyen âge, les personnes avaient une préférence pour les saveurs acides et celles qui en avaient les moyens utilisaient beaucoup d'épices (en variété et en quantité) alors qu'à la même époque les anglais et les italiens consommaient plus d'aliments sucrés (sucre, miel et fruits secs). Au XIVème siècle, la cuisine française a évolué vers des plats plus doux. Au XVIIe siècle, les français n'ont plus autant le goût des épices et en utilisent modérément alors que les allemands ou les espagnols continuent d'en mettre beaucoup dans leur cuisine. A l'inverse d'autres peuples, les français n'ont jamais trop aimé mélanger le sucré et le salé. Ce n'est que très récemment, avec l'introduction de cuisines étrangères que l'on trouve des plats sucrés-salés (Flandrin J-L. in Collectif, 1993).

Le goût est aussi une question de physiologie. Tout le monde n'est pas égal devant la perception sensorielle, entre autre en fonction des récepteurs sensoriels des différents sens activés. Les sensations perçues par les organes sensoriels s'ajoutent à des mécanismes subjectifs liés au souvenir, à la tradition, la présentation, etc.

DU SUCRE CHEZ LE PHARMACIEN !

Le sucre de canne est apparu en Europe au XIe siècle. Encore rare et précieux à l'époque, il est considéré comme un médicament. Un siècle plus tard, il entre dans la composition de menus de malades, puis petit à petit dans des recettes de cuisine. Il est alors considéré comme une épice. Au XVIIIe siècle, le sucre a des vertus aussi bien médicinales que culinaires et il s'achète chez les pharmaciens de l'époque appelés apothicaires (Fischler C., in Collectif, 1993).

Goût, saveurs et saveurs

La saveur est ce que l'on perçoit dans la bouche, essentiellement sur la langue. Les quatre saveurs fondamentales sont le sucré, le salé, l'acide et l'amer. Une cinquième saveur est parfois ajoutée : "l'umami" nom japonais qui correspond à la saveur du glutamate. L'arôme est la molécule volatile à l'origine du stimulus odorant.

La saveur est la perception complexe que l'on obtient dans la bouche ; c'est une combinaison de saveurs, d'arômes et de température.

Les propriétés organoleptiques sont l'ensemble des stimuli des différents récepteurs sensoriels avant, pendant et après sa consommation.

Le goût est le sens principal mis en action au moment de déguster un aliment. Il permet de percevoir les saveurs. La langue est l'organe du goût et sa surface est recouverte de papilles réparties en zones spécialisées correspondant aux quatre saveurs. Leur répartition varie en fonction des individus.

La mastication et la production de salive préparent les aliments à la digestion mais cela permet aussi de mélanger les saveurs et de faire ressortir de nouveaux arômes.



Les cinq sens en action

La dégustation ne fait pas référence qu'au goût. Tous les sens sont mis en éveil.

En cuisinant, l'oreille est mise à contribution : croustiller, mijoter, frire, grésiller, couler, brûler. Puis en fonction des actions, d'autres bruits sont associés : remplir et vider, trancher, râper, écraser... Quand on les déguste, les aliments craquent sous la dent ou fondent sur la langue et ces perceptions sont reçues au niveau de l'oreille interne.

Les aliments sont jaugés avec les yeux avant même de les porter à la bouche. L'état de leur surface, leur couleur, leur forme, leur brillance donnent les premières indications et anticipent les propriétés que l'on sentira en goûtant.



Associé à la vue, le toucher permet d'évaluer la texture (c'est-à-dire les propriétés de structure d'un aliment : rugueux, doux, lisse ou duveteux, sec ou humide, etc.), la forme, la température, la plasticité, etc. Le toucher s'exprime à deux niveaux pour un aliment : avec les doigts quand on le prend dans la main et dans la bouche avec ce que perçoivent la langue, le palais et les parois buccales.

L'odorat est primordial à la fonction gustative. La langue ne perçoit que les saveurs fondamentales (sucré, salé, acide et amère) alors qu'il a été répertorié de 20 000 à 25 000 particules odorantes ! (Lenoi J. in Collectif, 1993). Les odeurs perçues en mangeant sont de deux sortes : le parfum qui pénètre par les fosses nasales et l'arôme qui remonte du fond de la gorge vers le nez quand l'aliment est dans la bouche (voies retro-nasales).



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Lors d'un atelier de cuisine, écouter les principaux bruits. En se répartissant les tâches, les répertorier puis les imiter en se souvenant de l'ordre chronologique.
- Associer des fruits et des légumes par famille de couleur.

le de couleur.

- Observer et sentir différents aliments : les décrire en utilisant un vocabulaire approprié, a-t-on envie de goûter, pourquoi ?
- Associer des aliments à un vocabulaire correspondant.
- Obstruer un des sens pour approcher un aliment : par exemple, en ayant les yeux bandés toucher un fruit ou un légume. Même chose en écoutant le bruit qu'il fait (eau gazeuse, chips craquantes, etc.) ou en le goûtant. Obstruer l'odeur par une autre très forte ou se boucher le nez en goûtant : la perception ne sera pas la même qu'avec la perception de l'odeur de l'aliment.
- Faire cuire des pâtes ou du riz dans différentes casseroles ayant chacune un colorant alimentaire différent. Présenter au public et voir quelles sont les couleurs appétissantes ou non.

Les traditions alimentaires et culinaires

Si le goût a évolué au cours du temps il est aussi très fortement liés à de zones géographiques. "Chaque groupe humain a vu se constituer des traditions alimentaires non seulement faites de



transmission à travers les générations, d'habitudes de sauvegarde dont on ne sait plus l'origine et devenues souvent rituelles, mais aussi de prescriptions hygiéniques, d'interdits religieux ou sociaux également ritualisés" (Toussaint-Samat, in Chapetot et Louis-Sylvestre, 2004). A notre époque, la cuisine traditionnelle est défendue par des grands cuisiniers comme patrimoine culinaire (collectif, 2003) mais se transmet aussi dans les familles naturellement. Et c'est cette tradition qui fait la richesse locale de nombreuses régions du monde. Dans certains pays, les condiments et épices marquent de façon remarquable les plats : une même viande n'aura pas le même goût selon l'accompagnement et la façon de la préparer. Et en fonction du lieu où l'on vit sur la planète, ce sont les ingrédients mêmes qui sont ou non consommés : chien, chenille, escargot ou grenouille...



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Fabriquer des pains de différents pays, avec différentes farines et comparer.
- Réaliser des menus des différents continents
- Réaliser un plat avec des légumes anciens et typiques de la région
- Utiliser les sous-produits en fonction d'une région (ex : le babeurre est utilisé dans le Pas-de-Calais pour faire du lait battu qui entre dans la composition d'un dessert avec des pommes et de la farine)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHAPELOT D. LOUIS-SYLVESTRE J. *Les comportements alimentaires*. Collection Sciences et techniques agroalimentaires, Editions Lavoisier. Paris. 2004.

COLLECTIF. *Le mangeur, menus, mots et maux*. Editions Autrement. Paris, 1993.

COLLECTIF. *Le mangeur du 21e siècle*. Actes du colloque international de Dijon. Editions Educagri. 2003.

EUROPEAN FEDERATION OF CITY FARMS. *Education nutritionnelle dans les fermes pédagogiques d'animation*. GIFAE. 1999.

SICRE L. *50 activités pour apprendre le goût à l'école*. CNDP, Paris. 2002.

RÉFÉRENCES INTERNET

www.envirodoc.org : documentation franco-belge d'éducation à l'environnement

<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> : le développement durable à l'école

S'alimenter : des pratiques variées

L'alimentation est l'action de s'alimenter.

Il existe de nombreuses façons de s'alimenter, de l'acte de simple survie à une philosophie, elles correspondent à des profils de populations basés sur leur accès à la quantité et à la qualité.

L'influence géographique



L'alimentation est différente selon les produits de base utilisés selon les continents : le riz en Asie, le blé en Europe et au Moyen-orient, le maïs en Amérique latine, le millet en Afrique, etc. Les Inuits ne trouvant pas de végétaux sur la banquise ne consomment presque exclusivement que du poisson et de la viande.

En France, on peut associer approximativement l'alimentation utilisant l'ail et l'huile d'olive avec les régions de langue d'oc et l'alimentation à base d'oignon et le beurre avec les régions de langue d'oïl.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Retrouver sur une mappemonde les grandes régions géographiques en fonction des aliments de bases.
- Replacer les produits régionaux en fonction de leur région d'origine et d'autres plats en fonction du pays ou du continent.
- Réaliser un menu à base de recettes d'un même pays ou au contraire un menu international avec des plats venants des cinq continents.

Les régimes alimentaires

La presse joue un rôle non négligeable sur la façon dont la population s'alimente. Les messages qu'elle véhicule changent au cours du temps, c'était particulièrement net sur le pain et la viande ces quelques 20 dernières années. En fait, elle reflète l'évolution de la recherche, car la nutrition est une science relativement jeune. Les recherches les plus récentes sont traduites aux niveaux des conseils distribués par le programme national nutri-

tion santé (PNNS). Comme leur traduction peut être déformée par la presse grand public notamment les magazines féminins, il est préférable de se renseigner grâce aux documents publiés dans ce cadre et diffusés largement.

L'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) a classé les pratiques alimentaires des français comme suit :

- les "hédonistes" qui recherchent le plaisir gustatif (14% des français),
- les "utilitaires" qui mangent avant tout pour se nourrir (14%),
- les "appliqués" qui conçoivent les repas en fonction de leurs habitudes, du temps, de leur budget et de la santé (18%),
- les "pratiques" qui ont une alimentation peu équilibrée, riche en pâtes et céréales, prête à consommer (10%),
- les "traditionnels" qui consomment majoritairement des pommes de terre, du vin, du pain, de la charcuterie et de la viande (12%),
- les "avertis" qui respectent généralement les consignes du PNNS (17%),
- les "petits consommateurs" constitués essentiellement des femmes au régime (15%).

Chez l'Homme, il existe plusieurs types d'alimentations basées sur des influences socioculturelles et des croyances religieuses. Les régimes alimentaires sont abordés ici du point de vue culturel et sociologique et non d'un point de vue médical ou pathologique (cas des patients présentant un diabète, une intolérance au gluten, une allergie alimentaire ou certaines maladies rénales).

- L'alimentation traditionnelle mixte consiste à manger de tout : viande, poissons, produits lactés et végétaux, frais ou conservés.

- Le régime alimentaire intégral propose une alimentation variée tout en réduisant la consommation de viande, poissons et œufs. La moitié des aliments sont consommés sous forme de crudités. En dehors des aspects nutritionnels, ce concept tient compte des impacts environnementaux et sociaux (Koerber et al. 2004).

- Dans l'alimentation macrobiotique, les aliments sont classés de façon binaires yin et yang, à la fois antagonistes et complémentaires. La viande n'est pas recommandée mais en tant que viande blanche, la volaille est admise ainsi que le poisson. Les produits laitiers ne sont pas admis car trop gras, le lait étant normalement réservés aux petits des mammifères. La source de calcium est trouvée dans les algues et les végétaux (pissenlit, choux...). Le sucre est totalement rejeté et considéré comme néfaste pour l'organisme. Les céréales sont indispensables accompagnées de légumineuses et de légumes. Les aliments sont consommés cuits et le temps de mastication est important pour faciliter la digestion et se concentrer sur ce que l'on fait. Mais la macrobiotique ne s'appuie pas que sur l'alimentation, c'est une philosophie et un art de vivre basés sur l'équilibre et la maîtrise de soi. (Rapport D., in collectif, 1993)

- L'alimentation végétarienne est basée principalement sur des aliments d'origine végétale. Le rejet de la viande est souvent justifié par l'interdiction de tuer un animal. Certains produits d'origine animale sont acceptés comme le miel, les produits laitiers et ovipares. Ce régime est aussi appelé ovo-lacto-végétarien. La variante sans oeuf correspond à une pratique lacto-végétarienne.



Les semi-végétariens accepteront d'ajouter aux végétaux quelques produits de la mer.

- Les végétaliens consomment exclusivement des produits végétaux (légumes secs, céréales, légumes frais, graines et fruits) et rejettent la chair animale (viandes, poissons, mollusques ou crustacés) mais aussi les autres produits d'origine animale comme les oeufs, les produits laitiers ou le miel. Ils sont très attentifs aux compléments d'origine animale que l'on peut rencontrer dans les préparations alimentaires (gélatine, présure, etc.) Ils refusent totalement l'exploitation des animaux, leur souffrance et leur mort. Cette pratique alimentaire demande un suivi très rigoureux pour ne pas subir de carences, en particulier en vitamines, fer et calcium. Il existe des formes encore plus restrictives de végétalisme comme les fruitaliens qui ne mangent que les fruits, les noix, les graines et les matières végétales qui peuvent être recueillies sans abîmer de plantes (les tubercules ne sont donc pas admis).

- Les crudivores consommeront principalement des aliments crus (végétaux et animaux) ou de la nourriture qui n'aura pas été chauffée à plus de 48°C (température à laquelle les enzymes commencent à être détruites). Les aliments crus ont un potentiel énergétique et une valeur nutritionnelle supérieure aux aliments cuits. Certains crudivores peuvent être végétariens ou végétaliens : on parle à ce moment de crudi-végétariens ou crudi-végétaliens.

- Il existe aussi des pratiques alimentaires basées sur des croyances et des religions. Elles consistent la plupart du temps à des limitations de certains produits alimentaires dans le temps ou à leur interdiction, par exemple, la viande non consommée certains jours de carême par les catholiques, la viande de porc interdite par la religion musulmane et la religion juive ou le régime végétarien hindouiste.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Réaliser des menus équilibrés dans le cadre de différents régimes alimentaires.
- Rechercher des sources de protéines, de calcium, etc. dans différents plats d'origine animale et végétale.

- Rechercher les plats principaux consommés par des personnes selon les différents régimes.

ET CHEZ LES ANIMAUX ?

En fonction de leur régime alimentaire, les animaux sont carnivores pour les mangeurs de viande, herbivores pour les mangeurs d'herbes, insectivores pour ceux qui mangent principalement des insectes et autres arthropodes, granivores pour ceux qui mangent des graines, omnivores pour ceux qui ont un régime très varié... Selon la diversité de leur alimentation, on parle de polyphages quand ils mangent de nombreuses espèces, oligophages quand ils ne mangent que quelques espèces et de monophages quand ils ne se nourrissent que d'une seule espèce.

S'alimenter : un plaisir ?

Les rapports de l'individu à son alimentation ne sont pas toujours simples. Il y a l'anxiété de trop manger ou de mal manger qui se traduit par une image de soi ne correspondant pas au modèle de beauté véhiculé dans les médias. Un sentiment de culpabilité peut alors être associé à chaque "écart alimentaire". (Fischler C. in Collectif, 1993). Il y a aussi l'indifférence liée à un acte de survie obligatoire mais non intéressant que l'on prend de façon automatique et rapide. Un des objectifs de l'éducation à l'alimentation est de faire prendre conscience du plaisir que peut procurer le fait de préparer un bon repas et de le partager. En se basant sur des règles simples d'équilibre alimentaire, il est possible de réduire la culpabilité et retrouver le plaisir simple de manger. La convivialité est aussi un des aspects importants.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Concevoir un repas, le préparer ensemble et le partager dans une ambiance conviviale, en discuter et faire ressortir les sentiments qui en découlent.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LE BERRE N. *Le lait, une sacrée vacherie ?* Editions Charles Corlet, Condé-sur-Noireau. 2005.

CHAPELOT D. LOUIS-SYLVESTRE J. *Les comportements alimentaires.* Collection Sciences et techniques agroalimentaires, Editions Lavoisier. Paris. 2004.

COLLECTIF. *Le mangeur, menus, mots et maux.* Editions Autrement. Paris, 1993.

COLLECTIF. *Alimentation : Faut-il avoir peur de manger ?* Hors série n°208, Science et vie, septembre 1999.

COLLECTIF. *Le mangeur du 21e siècle.* Actes du colloque international de Dijon. Editions Educagri. 2003.

COLLECTIF. *Manger : Du Néolithique au fast-food, 10 000 ans d'invention alimentaire.* Hors série n°238, Science et vie, mars 2007.

DECROIX S. *Baromètre santé nutrition 2002 : photographie et évolutions des comportements alimentaires des français*. Téléchargeable sur www.inpes.santé.fr

DENHEZ F. *Qui veut la peau des fruits et légumes ?* In *Ça m'intéresse* n° 417 juillet 2007.

FEILLET P., *Le bon vivant : une alimentation sans peur et sans reproche*. INRA, 2002.

GODARD P. ET MERLE C. *L'alimentation dans l'histoire, de la pré-histoire à nos jours*. Autrement Junior Histoire. Editions Autrement. Paris. 2002.

INPES. *Les français et le programme national nutrition-santé*. In *Equilibres* n°27, mai 2007.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Un œil avisé sur l'alimentation*. Hors série Bimagri n°19, novembre 2006.

POULAIN J.-P. *Sociologies de l'alimentation*. Collection Sciences sociales et sociétés. Editions PUF. 2002.

REGNIER F., LHUISSIER A. ET GOJARD S. *Sociologie de l'alimentation*. Collection Repères, éditions La découverte, Paris, 2006

TOUSSAINT-SAMAT M. *Histoire naturelle et morale de la nourriture*. Larousse. Paris. 1997.

RÉFÉRENCES INTERNET

www.agencebio.org : pour l'agriculture et les produits agricoles biologiques

www.agreste.agriculture.gouv.fr : statistiques agricoles

www.aprifel.com : site des fruits et légumes

www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/index.html : dossiers sur les fermes pédagogiques et sur l'éducation à l'alimentation

www.cerim.org : l'information nutritionnelle

www.mangerbouger.fr : PNNS



Nutrition et santé

En éducation à l'alimentation, la nutrition est un des thèmes forts abordés auprès du public et en particulier les scolaires.

La nutrition est l'ensemble des processus d'absorption et d'utilisation des aliments indispensables à l'organisme pour assurer son entretien et ses besoins en énergie. La nutrition est aussi la discipline qui étudie ces processus : les aliments, leur valeur nutritionnelle, l'ingestion. Elle touche à la physiologie, la psychologie, la sociologie, l'histoire et la géographie du comportement alimentaire. La nutrition est à la fois comment les gens se nourrissent, pourquoi et quels sont les effets de ce qu'ils mangent sur leur organisme (Guy-Grand B., in COLLECTIF, 1993)

La classification nutritionnelle des aliments

D'après le Petit Larousse, "l'aliment est ce qui sert de nourriture à un être vivant".

Le corps a besoin d'eau et de nutriments que l'on trouve dans l'alimentation.

La qualité nutritionnelle est la teneur de chaque aliment en nutriments : protéines, glucides, lipides, minéraux, vitamines et eau. Tous ces nutriments se trouvent répartis de façon inégale dans les différents groupes d'aliments. Il ne faut pas négliger également les fibres qui facilitent le transit intestinal ainsi que les anti-oxydants qui protègent les cellules.

Les aliments sont classés par groupes complémentaires les uns des autres avec une caractéristique nutritionnelle propre. Un code couleur est associé à chaque groupe d'aliments, de façon à ce que le public puisse apprendre à les classer et les associer de façon à équilibrer ses repas.

- L'eau et les boissons. Code couleur : blanc ou bleu ciel.

L'eau est l'élément le plus indispensable pour notre organisme. Les boissons sucrées sont riches en glucides simples. Elles entrent dans la catégorie des produits sucrés.

Tous ces groupes d'aliments permettent de fournir tous les nutriments dont nous avons besoin. C'est pourquoi, l'alcool n'est pas représenté car il n'est pas nécessaire à notre métabolisme.

- Les céréales, les légumes secs et les pommes de terres. Code couleur : ocre.

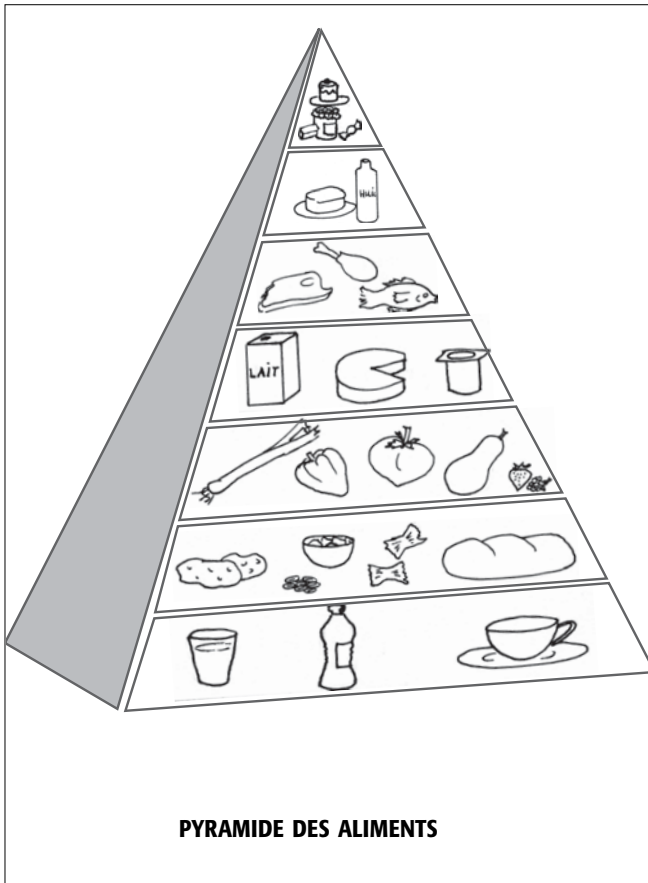
Ces produits apportent eux aussi des glucides, mais d'assimilation plus complexe. On les appelle les sucres lents. Comme les glucides simples, ils sont source d'énergie nécessaire au fonctionnement des muscles. Les légumes secs sont aussi intéressants pour les protéines, les vitamines du groupe B, les minéraux et les fibres alimentaires qu'ils apportent.

- Les légumes et les fruits frais. Code couleur : vert.

Ils sont indispensables au fonctionnement de notre organisme car ils sont riches en vitamines, minéraux, fibres et anti oxydants.

- Le lait et les produits laitiers. Code couleur : bleu.

Cette famille apporte principalement des protéines, du calcium, de la vitamine A (les fruits et légumes sont autant riches) et des vitamines du groupe B (indispensables au système nerveux, la transformation des nutriments en énergie, etc.) Le lait de différentes origines (vache, brebis...) et les produits laitiers sont plus ou moins riches en matières grasses.



- Les viandes, poissons et œufs. Code couleur : rouge.

Ce groupe d'aliment est particulièrement riche en protéines, molécules indispensables qui entrent dans la composition de tous nos tissus (les muscles, les parois de l'estomac, le cerveau, etc.) Les protéines sont constituées principalement d'acides aminés (il en existe vingt chez l'homme et la plupart des espèces) dont huit ne sont pas fabriquées par notre organisme (on les appelle alors les acides aminés essentiels). Nous les trouvons dans l'alimentation. Ce groupe d'aliments apporte aussi des minéraux comme le fer.

- Les matières grasses. Code couleur : jaune.

Les matières grasses sont riches en lipides. Elles sont d'origine soit animale (crème, beurre), soit végétale (huiles végétales et margarine). Elles représentent la principale forme d'énergie stockable par notre organisme et sont indispensables à la construction et au fonctionnement du système nerveux. Il existe deux classes de lipides : les acides gras saturés (la chaîne de carbone porte le maximum d'atomes d'hydrogène) et les acides gras mono-insaturés et poly-insaturés.

- Le sucre et les produits sucrés. Code couleur : rose.

Source d'énergie, ils sont assimilés de façon rapide par l'organisme. Les sucres et les produits sucrés (sodas, pâtisseries, confiseries, etc.) contiennent des glucides simples. Le sucre le plus connu est le saccharose qui apporte le goût sucré, mais c'est le fructose que l'on rencontre le plus souvent dans la nature. D'autres sucres plus complexes existent et n'ont pas forcément la même saveur. Mais il faut faire attention car certains produits sucrés comme les biscuits sucrés sont aussi riches en matières grasses.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Classer les aliments pour réaliser un repas équilibré.
- Faire son marché : avoir un ensemble d'emballage et de jouets représentant des aliments. Laisser les enfants jouer à faire les courses. Etudier avec eux à la fin le contenu de leur panier.
- Rechercher sur les emballages de boissons sucrées l'indication "sans sucre ajouté". Que veut-elle dire ? Comparer des jus de fruits reconstitués et des "pur jus".
- Rechercher sur des emballages, les indications nutritionnelles.
- Classer les aliments en fonction de leur qualité nutritionnelle.

Les besoins et l'équilibre alimentaire

Tout le monde n'est pas égal devant la nourriture. Selon l'âge, le sexe, l'indice de masse corporelle (IMC), la santé et l'activité journalière, tout le monde n'a pas les mêmes besoins alimentaires. L'alimentation doit donc être adaptée en fonction de ce "profil alimentaire" et un conseil ne sera pas valable pour tous les individus. (voir page 3)

L'énergie alimentaire est calculée en calories ou en joules. 1Kcal (kilo calories) équivaut à 1000 calories. Les besoins énergétique d'une femme sont estimés à 1900 et celui d'un homme à 2400 kcal/jour. Ces chiffres correspondent aux apports journaliers recommandés (AJR).

En ayant une activité sportive, les muscles dépensent de l'énergie (6500 kcal/jour pour un cycliste du tour de France). Pour ne pas être fatigué, il est donc nécessaire d'avoir un apport énergétique adapté au type de dépense. Mais ce n'est pas une raison pour augmenter le taux de sucre. Si le nombre de calorie est plus important, la répartition des nutriments doit par contre rester équilibrée : 50 à 55 % de glucides, 30 à 35% de lipides et 15% de protéines.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Calculer son indice de masse corporelle (IMC) avec la formule suivante : $IMC = \text{poids en kg} / (\text{taille} \times \text{taille en mètre})$.
- Comparer un menu enfant avec 'un menu de femme enceinte.
- Constituer les menus d'une journée pour répondre aux besoins énergétiques d'une personne donnée.
- Associer les besoins énergétiques avec l'âge d'une personne ou d'un métier.
- Faire le parallèle avec le repas d'une vache laitière (qui est considérée comme un sportif de haut niveau avec des besoins énergétiques précis) afin de produire le maximum de lait. Il existe de nombreux exemples sur la ferme : une poule qui ne mange que de l'orge pond moins qu'une poule qui reçoit une alimentation "poule pondeuse", ou alors comparer avec le porc, omnivore comme l'homme.

Chaque nutriment ayant un rôle particulier pour le fonctionnement du corps, il est nécessaire de bien équilibrer ses repas pour couvrir tous les besoins en nutriments. C'est pourquoi, il est recommandé de ne pas se priver complètement d'un groupe d'aliments, mais manger de tout de façon raisonnable.

Le PNNS recommande

. de manger :

- au moins 5 fruits et légumes par jour, frais, surgelés ou en conserve pour les vitamines et les fibres (un fruit ou légume est équivalent à un fruit type pomme, ou deux fruits type abricots ou clémentines, 100 g de légumes, une petite assiette de crudité, une assiette creuse ou un bol de soupe, un pot de compote, un verre de jus de fruit 100% sans sucre ajouté),
- à chaque repas des sucres lents sous forme de céréales ou de féculents,
- trois produits laitiers par jour pour le calcium,
- des protéines sous forme de viande, de poisson ou d'œufs une à deux fois par jour,

. de limiter :

- la consommation de matières grasses ajoutées (beurre, huile),
- les produits sucrés,
- le sel,

. de boire de l'eau à volonté.

Le PNNS, c'est... 9 objectifs nutritionnels

1. augmenter la consommation de fruits et légumes,
2. augmenter la consommation de calcium,
3. réduire les apports lipidiques totaux,
4. augmenter la consommation de glucides pour contribuer à plus de 50% des apports énergétiques journaliers, en réduisant de 25% la consommation des sucres simples,
5. réduire l'apport d'alcool,
6. réduire la cholestérolémie moyenne chez les adultes,
7. réduire la pression artérielle chez les adultes,
8. réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adultes et stopper l'augmentation de l'obésité chez les enfants,
9. augmenter l'activité physique quotidienne.

Le PNNS, c'est... 6 axes stratégiques

1. informer et orienter les consommateurs, éduquer les jeunes,
2. prévenir, dépister et prendre en charge les troubles nutritionnels dans les systèmes de soins,
3. impliquer les industriels de l'agro-alimentaire, la restauration collective et les associations de consommateurs,
4. mettre en place des systèmes de surveillance alimentaire et nutritionnelle de la population,
5. développer la recherche (épidémiologie, comportementale et clinique),
6. engager des mesures et actions de santé publique pour des groupes spécifiques de la population.

Les résultats du PNNS 2001-2005 et le PNNS 2006-2010 est consultable sur www.mangerbouger.fr

Lors d'un sondage en 2006, avant que le slogan « Pour votre santé, mangez au moins 5 fruits et légumes par jour » accompagne systématiquement toute publicité alimentaire, 47 % des personnes interrogées pouvaient le citer contre 36 en 2005 (INPES). Pourtant la consommation de fruits et légumes frais recule : -2% en 2006 et -3 à 4% depuis 2000. Cela est dû à la forte augmentation des prix. Les français ne sont pourtant pas insensibles aux messages du PNNS, mais ils préfèrent les pro-

duits déjà pré-transformés : les ventes de jus de fruits, de salade et autre crudité en sachet, les légumes cuits et les compotes ont augmentés (Denhez F., 2007).

Le PNNS 2 garde les mêmes objectifs (voir encadré) mais renforce l'éducation et la formation (Equilibres, n°27, mai 2007).



COMMENT ABORDER LE SUJET ?

QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Composer des menus équilibrés.
- Etudier des menus de différentes époques (Voir L'origine géographique des aliments, p. 45) selon l'apport nutritionnel.
- Se rappeler les repas de la veille, compter le nombre de fruits et légumes consommés dans la journée. Ou bien, en fonction du moment de la journée, compter le nombre de fruits et légumes déjà consommés et compter combien devront l'être avant le coucher.
- Lister avec les participants ce qu'ils mangent et composer avec eux un menu équilibré.
- Lister les différentes familles d'aliments en demandant à chacun de s'exprimer sur ce qu'ils mangent et réaliser des ensembles correspondant à des familles d'aliments.

Les maladies liées à l'alimentation

L'alimentation, indispensable à notre vie, source de plaisirs, peut aussi s'avérer être à l'origine de problèmes de santé en fonction de la qualité des aliments, de leurs utilisations et de la réaction de l'organisme. De nombreuses maladies peuvent être transmises par les aliments (voir annexe 2).

a. Les allergies

L'allergie alimentaire est un phénomène complexe. Notre système immunitaire réagit à un aliment comme si celui-ci agressait notre organisme. Les réactions sont alors diverses : certains symptômes se manifestent sur la peau (démangeaisons, urticaire), d'autres provoquent des troubles respiratoires comme l'asthme et d'autres encore provoquent des réactions digestives comme les vomissements et les diarrhées. 3 à 5% de la population est touchée par une allergie alimentaire et jusqu'à 8% chez l'enfant (Zelvelde M.). Les allergies alimentaires les plus fréquentes sont dues aux aliments et à leur dérivés suivants : la cacahuète, le soja, les fruits à coques (noix...), le lait, les œufs, le poisson et les crustacés ainsi que le gluten de certaines céréales. Il faut aussi tenir compte des allergies croisées (allergies à deux ou trois aliments ou familles d'aliments plus ou moins proches). La lecture des étiquettes de produits cuisinés et conditionnés permet de rechercher des allergènes cachés. Par contre, les allergènes dus aux additifs sont actuellement très mal connus.



COMMENT ABORDER LE SUJET ?

QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Avant chaque atelier de cuisine, il est nécessaire de vérifier qu'aucune personne n'a d'allergie alimentaire connue.
- Rechercher sur des emballages tous les références à la présence potentielle d'aliments facilement allergènes.

b. L'importance de l'hygiène

Grâce à la surveillance des principaux agents infectieux et à l'amélioration des pratiques tout au long de la chaîne alimentaire - de la production agricole aux différentes étapes de transport, d'élaboration et de distribution - le nombre de toxi-infections d'origine alimentaire a fortement diminué en cinquante ans. Par exemple, le nombre de cas de salmonellose (maladie due à des bactéries, les salmonelles) a été réduit de plus d'un tiers ces dix dernières années. Si les règles sont strictes au niveau professionnel, l'hygiène alimentaire est aussi une affaire privée. C'est pourquoi, l'éducation à l'alimentation doit intégrer des notions d'hygiène lors des ateliers.

Cela se traduit par de la mise en pratique systématique, par exemple :

- on se lave les mains avant de cuisiner ou de manger et l'on commente le geste,
- on applique le principe de la marche en avant (voir lexique p. 69) en le faisant remarquer et en l'expliquant... Les pratiques simples ont détaillées dans la partie III.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Observer au microscope les dépôts d'un réfrigérateur mal lavé.
- Observer un fruit conservé trop longtemps sur lequel des moisissures se sont développées et le comparer à un fruit frais.
- Sentir une crème fraîche et une crème tournée.

c. Les problèmes dus à une mauvaise alimentation

L'acte de manger n'est pas anodin car l'alimentation a un impact reconnu sur les problèmes de fatigue, de surpoids, d'obésité, de maigreur, de diabète, de maladies cardiovasculaires, d'ostéoporose, de cancers, etc.

Il n'est pas toujours simple de contrôler son régime alimentaire car il existe de multiples facteurs qui influencent une bonne ou une mauvaise alimentation. Une mauvaise alimentation peut dépendre de perturbations sociologiques ou psychologiques ou bien même d'un régime mal contrôlé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARENE ILE-DE-FRANCE, BERGERIE NATIONALE. *L'éducation à l'alimentation, consommation, santé dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France*. ARENE et Bergerie nationale. 2006.

Le *BERRE N. Le lait, une sacrée vacherie ?* Editions Charles Corlet, Condé-sur-Noireau. 2005.

COLLECTIF. *Le mangeur, menus, mots et maux*. Editions Autrement. Paris, 1993.

COLLECTIF. *Alimentation : Faut-il avoir peur de manger ?* Hors série n°208, Science et vie, septembre 1999.

COLLECTIF. *Manger : Du Néolithique au fast-food, 10 000 ans d'invention alimentaire*. Hors série n°238, Science et vie, mars 2007.

DECROIX S. *Baromètre santé nutrition 2002 : photographie et évolutions des comportements alimentaires des français*. Téléchargeable sur www.inpes.santé.fr

DENHEZ F. *Qui veut la peau des fruits et légumes ?* In *Ça m'intéresse* n° 417 juillet 2007.

EDUCATION NATIONALE. *La santé des élèves : programme quinquennal de prévention et d'éducation*. Circulaire 2003-210 du 1er décembre 2003

EDUCATION NATIONALE. *La sécurité des aliments : les bons gestes*. Circulaire n°2002-004 du 3 janvier 2002

EUROPEAN FEDERATION OF CITY FARMS. *Education nutritionnelle dans les fermes pédagogiques d'animation*. GIFAE. 1999.

INPES. *La santé vient en mangeant. Le guide alimentaire pour tous*. INPES. 2002.

INPES. *La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents*. INPES. 2005.

INPES. *La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition à partir de 55 ans*. INPES. 2006.

INPES. *J'aime manger, j'aime bouger. Le guide nutrition des ados*. INPES. 2007.

INPES. *Les français et le programme national nutrition-santé*. In *Equilibres* n°27, mai 2007.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Un œil avisé sur l'alimentation*. Hors série Bimagri n°19, novembre 2006.

PNNNS. *Place de la Nutrition dans les enseignements scolaires*. 2003.

ZELVELDER M. *La sécurité des aliments à l'INRA*. INRA

RÉFÉRENCES INTERNET

www.afsaa.fr : pour la sécurité sanitaire des aliments

www.cerin.org : l'information nutritionnelle

www2.clermont.inra.fr/crn/ : recherche sur la nutrition

www.efsa.europa.eu : sécurité sanitaire des aliments au niveau européen

<http://www.inpes.sante.fr/> : site d'éducation à la santé

www.inserm.fr : recherche médicale

www.inra.fr : recherche agronomique

www.lyon.inserm.fr/CRNHL/crnhl1.html : recherche sur la nutrition

www.mangerbouger.fr : PNNNS

www2.nantes.inra.fr/crn/ : recherche sur la nutrition

www.univ-nantes.fr : recherche sur la nutrition

La consommation

La consommation de produits alimentaires est fonction avant tout de leur disponibilité. Et quand il y a des aliments en abondance, l'éducation à l'alimentation doit permettre au consommateur de savoir faire des choix en toute connaissance de cause.

Les lieux de production et la commercialisation

Entre le lieu de production des matières premières, le ou les lieux de transformation et celui où est commercialisé l'aliment finalisé, il peut y avoir de très grandes distances (voir page 26). Un consommateur ne peut pas savoir comment est produit et élaboré l'aliment d'une provenance lointaine.

La France est assez remarquable quant à ses lieux d'achats alimentaires, car même si la majorité des habitants font leurs courses dans les supermarchés, ils restent très attachés aux marchés locaux où l'on peut trouver des produits du territoire et aux petits commerces de proximité (boulangerie, boucherie...).

La vente directe à la ferme, sur le marché ou dans une boutique gérée par un groupement de producteurs, permet aux consommateurs de connaître la provenance, qui produit, transforme et conditionne ce qu'il achète. Cela simplifie le circuit de commercialisation en éliminant les intermédiaires, permet des rapports de confiance et joue un rôle non négligeable dans l'animation du territoire rural. L'acte d'achat peut se faire dans un cadre contractualisé : le producteur garantit la livraison d'une certaine quantité et d'une qualité de production et les consommateurs s'engagent à acheter cette production sur un temps donné, souvent sous forme d'abonnement. Ce système correspond à ce que proposent les Jardins de Cocagne (jardins biologiques collectifs à vocation sociale et professionnelle) et aux AMAP (Associations pour le maintien de l'agriculture paysanne). Une autre forme d'achat consiste à soutenir les initiatives à vocation sociale. On parle alors d'économie sociale et solidaire.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Etudier et comparer différents aliments en fonction du parcours au cours de la filière agro-alimentaire les concernant.
- Visiter une ferme avec vente directe.

L'étiquetage

Le code de la consommation (art.R112.1 à 112.33) impose les informations que le fabricant doit faire paraître sur l'étiquette. L'emballage doit indiquer (Agro-jonction n°32) :

- le nom du produit (sa dénomination),
- la liste des ingrédients de la manière la plus précise possible,
- la quantité des ingrédients en pourcentage,
- la quantité net du produit contenu dans l'emballage en litre ou en unité de masse,
- la date de conservation sous forme de DLUO qui est la date limite d'utilisation optimale pour les produits stabilisés (à

consommer de préférence jusqu'au ...) ou de DLC qui est la date de limite de consommation pour les produits périssables (à consommer avant ...),

- l'identité du responsable de la commercialisation : raison sociale et adresse dans l'union européenne,
- un numéro de fabrication,
- les valeurs nutritionnelles et énergétiques.

D'autres indications sont obligatoires pour les produits concernés :

- si le produit est traité par ionisation, la mention "Traité par rayonnements ionisants" ou "traités par ionisation" doit être indiquée,
- la présence d'édulcorants,
- les messages à valeur "thérapeutique",
- la présence éventuelle des principaux allergènes,
- les OGM,
- etc.



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Comparer les étiquettes de deux ou trois produits. Trouver les informations, Repérer la façon dont elles sont présentées (mises en valeur ou discrètes). Différencier les informations obligatoires des informations facultatives.

LA CONSOMMATION RESPONSABLE

Le commerce équitable ne cesse de se développer, et il semble que le grand public soit désormais sensibilisé à ce concept. Cependant, on utilise toute une gamme de termes autour de ce récent mouvement, et ils ne sont pas toujours très bien définis. On parle ainsi de commerce éthique, de commerce équitable, responsable, solidaire... Quelle est la différence entre toutes ces appellations ?

Ces concepts sont nés à partir des années 60 de la mobilisation d'organisations non gouvernementales (ONG). Les motivations étaient de :

- créer des partenariats commerciaux pour aider ces petits producteurs (commerce équitable),
- encourager les grandes entreprises à faire respecter les droits de l'homme dans leurs filiales présentes dans les pays en développement (commerce éthique),
- créer des structures fondées sur des valeurs de solidarité et de partage (économie solidaire),
- trouver et mettre en marché des produits qui ont un maximum de retombées positives sur l'environnement et la communauté tout en contribuant au développement de l'économie locale. (commerce responsable).

Le tout s'inscrivant dans le concept plus large de développement durable, qui aspire à concilier économie, respect de l'environnement et équilibres sociaux.

Extrait du site : <http://infos.equiterre.com/>

On parle également :

- d'éco-consommation : se veut être une consommation qui prend en compte les aspects écologiques et sociaux,
- de consommation citoyenne ou consomm'action : le consommateur agit de façon citoyenne et responsable à travers ses actes d'achat.

La traçabilité

Suite à plusieurs crises sanitaires, la législation a mis en place des dispositifs permettant au consommateur d'être informé sur l'origine de produit qu'il achète. Le produit est ainsi suivi tout au long des différentes étapes de la filière. Ainsi, depuis quelques années, il est possible de savoir d'où viennent les produits alimentaires que nous achetons comme la viande, les œufs, le lait, ...

En ce qui concerne les animaux de rentes, les bovins, caprins, ovins, porcins, ils possèdent des boucles d'oreilles jaunes. Ces boucles placées dès les premiers jours de la naissance portent plusieurs numéros : département, commune, élevage au sein de la commune et numéro propre à l'animal au sein de l'élevage. Il est accompagné de "papiers d'identité" qui le suivront au cours de sa vie s'il change d'éleveur. Pour aller à l'abattoir, il recevra un document d'accompagnement d'abattage qui permettra d'identifier la provenance de la carcasse.

<http://www.securitesanitairesdesaliments.agriculture.gouv.fr/sections/dispositif-sa-curita/traa-abilita>

<http://www.tracenews.info/Dossier-tracabilite-alimentaire-1.html>

http://www.doctissimo.fr/html/nutrition/securite/nu_664_secu_alim.htm

Le règlement CE n° 178/2002 du 28 janvier 2002 établit les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire et fixe les procédures relatives à la sécurité des aliments. Les principes de la traçabilité y sont décrits.

Sur une bouteille de lait, lequel des chiffres relevés indique la provenance ?

02/08/07 032877

11 :02 :44 112 V4 B16

FR 35.360.01 CE

1 litre

Les autres nombres correspondent au code barre et à un numéro de téléphone.

Réponse

02/08/07 : date limite d'utilisation optimale

032877 : N° du conditionneur

11 :02 :44 : heure de mise en bouteille

112 V4 B16 : n° de série propre au conditionneur

FR 35.360.01 CE : France, n° du département 35 (Ile et Vilaine), n° INSEE de la commune dans le département 360, n° de l'élevage dans cette commune n°1, Communauté européenne.

Tout produit alimentaire peut être suivi grâce à un code barre qui permet de pister le produit depuis son conditionnement jusqu'au lieu de vente. Grâce à ce repère, il est possible de remonter au fournisseur et au lieu de fabrication. Il sert à tracer le parcours du produit, c'est à dire à suivre le circuit du produit, étape par étape, suivant les lieux et les dates. C'est aussi un outil de gestion des stocks qui indique la catégorie du produit, la marque, la référence, le colisage et le prix.

Les treize chiffres inscrits sous le code barre donne des indications sur le produit. C'est le code E.A.N. (European Article Number) décomposé en 4 blocs :

PAYS		n° ENTREPRISE					PRODUIT					CLE
3	0	1	7	7	6	0	3	1	4	0	9	1

Les pays sont identifiés par les deux premiers chiffres :

30 à 37 pour le France

40 à 43 pour l'Allemagne

80 et 81 pour l'Italie

50 pour l'Angleterre

00 à 09 pour les USA et le Canada

88 pour la Corée du sud

69 pour la Chine



COMMENT ABORDER LE SUJET ? QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

- Présenter tous les accessoires référents à la traçabilité : lecture des boucles des animaux, carnet de naissance, d'abattage, ... permet de suivre les animaux de la naissance à la mort.
- Rechercher sur des emballages, le pays d'origine de différents produits uniquement grâce aux codes barres.



Les emballages et les déchets

Pour la plupart des aliments, l'emballage est la première chose que l'on voit. Un emballage vu et revu, soit en publicité soit à chaque fois que l'on fait les courses, incite le consommateur à aller vers lui. Le packaging est très élaboré : la matière, la forme, la taille et le visuel doivent attirer et rassurer.

De plus en plus sophistiqué, l'emballage devient envahissant et augmente de façon significative la quantité de déchets. Les produits emballés en doses individuelles en sont l'illustration. A l'inverse, d'autres emballages se font moins épais et moins lourds. Ces dernières années, avec l'intérêt et les enjeux des questions environnementales, on voit apparaître de plus en plus des messages donnant des indications sur l'emballage lui-même tels que « encre naturelle », « emballage recyclable », etc.



Ce logo indique que l'emballage, s'il est trié par le consommateur, sera ensuite recyclé.

**COMMENT ABORDER LE SUJET ?****QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS**

- Regarder rapidement un emballage puis sans l'avoir sous les yeux, le décrire. Dans un deuxième temps, analyser le contenu plus précisément. Est-ce que le produit correspond à la première lecture ? Qu'apporte une lecture approfondie ?

- Par groupe, créer l'emballage d'une même boisson, ou d'un même yaourt ou d'un autre aliment à destination de publics cibles différents pour chaque groupe. Quels messages seront privilégiés ? Débattre sur la façon de concevoir un emballage respectueux de l'environnement.

- Recréer le panier de la ménagère d'il y a 50 ou 100 ans et celui de la ménagère actuelle qui fait ses courses en grande surface. Comparer les emballages : classez-les selon les matériaux recyclables ou non (papier, plastique, métal, carton...) et les peser. Débattre sous forme d'atouts et de contraintes (déchets, hygiène...)

- Réfléchir à une approche durable "que pouvons nous utiliser comme solution pour moins consommer d'emballages ?"

La publicité

L'influence des médias est très importante sur l'acte d'achat des aliments. Pour passer au-dessus de la méfiance que peut apporter un nouvel aliment (l'homme étant néophobe, il a tendance à rejeter un aliment qu'il ne connaît pas), les concepteurs doivent rassurer le public et lui faire croire qu'il le connaît déjà tout en cultivant sa curiosité. La publicité doit aussi attirer le consommateur pour qu'il choisisse une marque plutôt qu'une autre.

La loi n°2004-806 du 9 Août 2004 et le décret n°2007-263 du 27 février 2007 publié au JO du 28 février 2007 relatif aux messages publicitaires et promotionnels en faveur des certains aliments et boissons et modifiant le code de la santé publique, imposent l'obligation d'accompagner toute publicité agroalimentaire d'un message sanitaire encourageant les bonnes pratiques nutritionnelles.

Elles doivent montrer des recommandations du PNNS (pour votre santé, manger au moins 5 fruits et légumes par jour) et les enfants mis en scène doivent être en activité (courir, jouer, faire du sport, etc).

**COMMENT ABORDER LE SUJET ?****QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS**

- Prendre un aliment simple ou élaboré et créer une publicité le mettant en valeur auprès d'un public défini, mais avec des critères réalistes sans publicité mensongère. Faire cette activité par petits groupes et les proposer à un jury.

- Etudier et analyser des publicités : le message principal, les messages secondaires, le non-dit. Débattre sur ce qui plait et pourquoi.

- Utiliser une publicité d'une revue, la détourner pour modifier le message ou pour un autre produit complètement différent.

- Etudier la publicité d'aliment dans des revues féminines, pour enfants ou pour troisième âge. Comparer.

L'alimentation et l'environnement

L'éducation à l'alimentation prend aussi en compte la notion de développement durable. Dans cette optique, le thème de l'alimentation et de son impact sur l'environnement fait l'objet de recherches avec plusieurs types d'approches. Cette approche est relativement récente et de nombreux paramètres interviennent tout au long de la filière d'un produit : au niveau de la production et de la transformation (quantité de gaz à effet de serre, utilisation de l'eau, pollution, déchets, etc.), ainsi que des transports et du lieu de commercialisation. Trois études sont présentées ici : la première porte surtout sur l'importance des transports pour la fabrication d'un yaourt, la seconde sur le rôle du régime alimentaire sur les gaz à effets de serre et la troisième donne l'empreinte écologique d'une restauration scolaire.

En 1993, l'étudiante allemande Stéphanie Böde a calculé le transport nécessaire à la mise en rayon d'un yaourt aux fraises produit par une coopérative de Stuttgart (voir encadré). Elle a ainsi démontré sur un produit alimentaire les enjeux de la mondialisation, des transports et la dispersion des lieux de production des différents éléments sur l'environnement.

LE VOYAGE D'UN POT DE YAOURT

Stéphanie Böde, 1993.

Le yaourt aux fraises est produit par une coopérative de Stuttgart. La distance parcourue par toutes les matières premières nécessaires à sa fabrication (le contenant et le contenu) a été calculée.

Les ingrédients :

- le lait est produit à une distance moyenne de 36 km de la coopérative,
- les fraises sont récoltées en Pologne à 1246 km,
- le sucre est raffiné à 72 km à partir de betteraves produites à environ 35 km autour de la raffinerie,
- Les ferments sont produits à 917 km.

L'emballage :

- le verre est fabriqué en Bavière à 260 km à partir de verre recyclé, sable, chaux et de zinc ce qui représente 546 km pour réunir les matières premières,
- le couvercle en aluminium produit à 304 km à partir de bauxite extraite à 560 km,
- l'étiquette est imprimée à 314 km sur du papier ayant déjà parcouru 634 km et est collée avec un produit qui a fait 419 km,
- le conditionnement pour le transport (les cartons fabriqués à 647 km sont fermés par une colle produite à 734 km et conditionnés en lots recouverts de films plastique importés de France à 408 km), les lots sont transportés dans du carton ondulé fabriqué à 55 km à partir de cartons importés d'Autriche (1048 km) ce qui représente 2892 km supplémentaires.

Au total, si l'on ajoute 668 km de distance moyenne entre la coopérative et les points de vente, l'ensemble de tous les composants du pot de yaourt aux fraises aura parcouru une distance supérieure à 9000 km.



L'alimentation et le développement durable sont aussi abordés par des scientifiques sous l'angle de l'impact environnemental du régime alimentaire. D'après une synthèse de B. Redlingshöfer de la Mission Environnement-Société de l'INRA sur les recherches menées jusque là dans plusieurs pays du nord, l'alimentation issue de l'agriculture biologique a un niveau de consommation d'énergie primaire (voir encadré) inférieure de 30 % à l'alimentation issue de l'agriculture conventionnelle. Mais le type d'agriculture choisie pour un menu n'est pas le principal facteur intervenant sur l'environnement car les différences sont supérieures en fonction du type d'alimentation. Le régime traditionnel avec consommation de viande est le plus gros consommateur d'énergie primaire devant le régime intégral (voir p. 18) et le régime végétarien. Ce dernier est aussi le moins consommateur de gaz à effet de serre.

LES INDICATEURS MESURANT L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE L'ALIMENTATION

Les indicateurs les plus souvent utilisés sont la consommation d'énergie primaire (c'est-à-dire non transformée après extraction comme la houille, la lignite, le pétrole brut, le gaz naturel et l'électricité) et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Parmi ceux-ci, le CO₂ est l'un des plus suivi, mais en agriculture le méthane (CH₄) issu de l'élevage de ruminants et le protoxyde d'azote (N₂O) issu des déjections animales et de la fertilisation en azote sont plus importants.

L'empreinte écologique (indicateur qui retranscrit les besoins humains d'énergie et de matières premières en fonction des ressources de la planète) a été calculée par C. Warnery en 2007 sur la restauration collective du lycée agricole de Merdrignac (22). Il en ressort que la viande et les poissons représentent plus de 75% de l'empreinte écologique totale des produits bruts d'un menu. Les enjeux de la consommation de protéines d'origine végétale par rapport aux protéines animales et de la consommation des produits de saison sont mis en évidence pour ouvrir des pistes d'actions plus bénéfiques pour la planète.



COMMENT ABORDER LE SUJET ?

QUELQUES IDÉES D'ACTIVITÉS

Calculer le nombre de km que parcourent une tonne d'oranges venant de Californie et une tonne d'oranges venant du Maroc ou d'Espagne. (Prendre une mappemonde et mesurer avec un mètre ruban, multiplier selon l'échelle). Sachant que :

Un camion consomme en moyenne 800 g de Co₂ / tonne-km (entre 210 et 1430 g de Co₂ / tonne-km)

Un avion long courrier consomme en moyenne 320 g de Co₂ / tonne-km (entre 278 à 358 g de Co₂ / tonne-km)

Un bateau consomme en moyenne 22 g de Co₂ / tonne-km (entre 15 et 30 g de Co₂ / tonne-km)

Un train consomme en moyenne 2 g de Co₂ / tonne-km (entre 0.7 et 3.4 g de Co₂ / tonne-km)

(ADEME, 2007)

Pour la préservation de la planète, quelles oranges choisir ? Dans les commerces, le consommateur a-t-il les indications suffisantes pour faire son choix ?



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADEME. *Guide des facteurs d'émission*. ADEME. 2007

ADRIANOR. *L'étiquetage des denrées alimentaires*. In Le Aggronjonction n°32, mars 2003

ARENE. *Le commerce équitable*. Collection Comprendre le développement durable. ARENE Ile-de-France. 2007.

FIGARELLA J. ET ZONSZAIN F. *Aliments et boissons, filières et produits*. Collection Biosciences et techniques. Sceren. 2003.

OCCE. *Education à l'alimentation, un pari pour l'avenir*. In Animation et éducation N°189, novembre - décembre 2005.

REDLINGSHÖFER B. *Vers une alimentation durable ? Ce qu'en-seigne la littérature scientifique*. Le courrier de l'environnement de l'INRA n°53. Décembre 2006.

RESEAU ECOLE ET NATURE. *Agriculture Environnement... la part de l'éducation*. Actes des 17èmes rencontres nationales. Août 2000.

RESEAU ECOLE ET NATURE. *Dossier Alimentation*. L'encre verte n°46, septembre 2004.

UNION NATIONALE DES CENTRES PERMANENTS D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT. *Education à la consommation : quels enjeux, méthodes et contenus ?* Actes du 5ème atelier Education du réseau des CPIE. Novembre 2006.

VIAUX P. *Une 3ème voie en grande culture. Environnement, qualité et rentabilité*. Editions Agridécisions. 1999.

WARNERY C. *L'empreinte écologique de la restauration collective : exemple du lycée de Merdrignac*. Diplôme d'agronomie approfondie, option génie de l'environnement. Agrocampus Rennes. Septembre 2007.

RÉFÉRENCES INTERNET

www.ademe.fr : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour calculer l'impact écologique

www.agreste.agriculture.gouv.fr : statistiques agricoles

<http://alliancepec.free.fr/Webamap/> : AMAP

www.altereco.com : commerce équitable

www.artisansdumonde.org : Fédération Artisans du Monde, organisation de commerce équitable

www.confederationpaysanne.fr : agriculture paysanne

www.ceges.org : Définition donnée par le Conseil des Entreprises, Employeurs, et Groupements de l'Economie Sociale (CEGES)

www.ecoemballages.fr : le tri des déchets

http://www.doctissimo.fr/html/nutrition/securite/nu_664_secu_alim.htm : traçabilité

<http://enfants.ecoemballages.fr/> : le tri des déchets expliqué aux enfants

www.envirodoc.org : documentation franco-belge d'éducation à l'environnement

<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> : le développement durable à l'école

www.fadear.org : agriculture paysanne

www.ifen.fr : données chiffrées sur l'environnement

<http://infos.equiterre.com/> : sur le commerce équitable

www.maxhavelaarfrance.org : commerce équitable

www.reseaucocagne.asso.fr : Jardins de Cocagne

www.ritimo.org : réseau d'information spécialisé sur la solidarité internationale et le développement

<http://www.securitesanitairealiments.agriculture.gouv.fr/sections/dispositif-sa-curita/traa-abilita> : site du ministère de l'agriculture sur la traçabilité

<http://www.traceneews.info/Dossier-tracabilite-alimentaire1.html> : traçabilité

http://www.wwf.fr/s_informer/calculer_votre_empreinte_ecologique : empreinte écologique

PARTIE 2

Acteurs et outils d'éducation à l'alimentation



Parmi tous les thèmes de l'éducation à l'alimentation énumérés ci-dessus, quels sont ceux qui sont abordés et comment le sont-ils ? En raison du rôle que les fermes pédagogiques peuvent jouer dans l'éducation à l'alimentation auprès de divers publics, une étude a été menée en Ile-de-France. Suite aux résultats observés et aux besoins exprimés, des outils pédagogiques spécifiques à l'éducation à l'alimentation et les partenaires de l'alimentation en France sont présentés. Ils permettront aux professionnels de l'éducation à l'environnement qui désirent monter un projet d'éducation à l'alimentation de trouver des références et des aides. Ils sont complétés par quelques fiches pédagogiques.

L'éducation à l'alimentation dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France

D'après une étude réalisée en 2006 par la Bergerie nationale et l'ARENE Ile-de-France, auprès de 72 fermes pédagogiques, 78% disent aborder le thème de l'alimentation/consommation/santé. Cela montre bien quel rôle peuvent avoir ces structures dans l'éducation à l'alimentation.

De plus, une grande majorité développe des animations spécifiques sur ce thème alors que d'autres limitent cette approche à une séquence lors de visites guidées. Quand le public s'adresse aux fermes pédagogiques pour aborder ce sujet, il se tourne proportionnellement plus vers les exploitations agricoles ouvertes au public (51%) que vers les fermes d'animation (22 %).

Les fermes pédagogiques qui ne font pas d'éducation à l'alimentation pensent que ce thème ne correspond pas à leurs objectifs et ne se sentent pas concernés par ce thème. Par exemple, certaines fermes d'animation n'ayant aucune production se basent uniquement sur une présentation d'animaux.

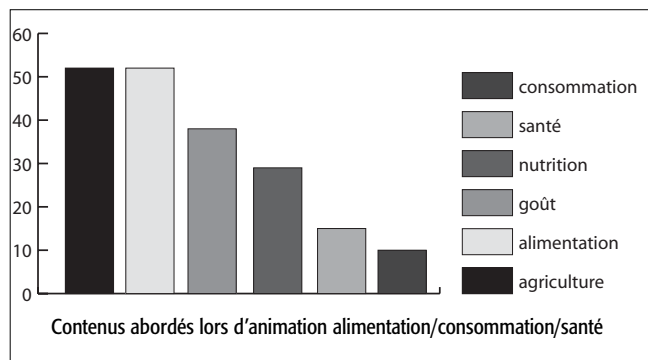
Les fermes pédagogiques comprennent les exploitations agricoles ouvertes au public dont l'activité de production est majoritaire sur l'activité d'accueil pédagogique, les fermes d'animation dont l'activité d'accueil est principale (il y a peu ou pas de production) et les fermes mixtes ayant, en terme de chiffre d'affaires, les deux types d'activités équivalentes.

Les méthodes employées en éducation à l'alimentation se basent en premier sur les transformations alimentaires, puis viennent les collectes de matières premières, le jardinage et enfin la fabrication d'ingrédients (le jardinage est plus pratiqué par les fermes d'animation). Ces activités manuelles sont quelques fois faites sous forme de démonstration, mais la plupart du temps c'est le public qui les réalise.

Pour la récolte des matières premières végétales et animales, la cueillette de fruits et légumes est la plus pratiquée, suivie de l'ex-

traction du miel, et puis de la traite. La cueillette des plantes aromatiques et médicinales, le ramassage des œufs et la moisson sont moins proposés. Les plantes sont les matières premières les plus faciles à obtenir. Les denrées animales peuvent poser des problèmes de sécurité alimentaire et en absence de réglementation, les professionnels ne veulent pas prendre de risque d'intoxications alimentaires avec leur public, ce qui est tout à fait louable. Presque toutes les fermes pédagogiques fabriquant des ingrédients font de la farine. C'est un atelier assez facile à mettre en œuvre pour cet ingrédient si important dans notre civilisation. Il est donc logique que le pain vienne en tête des produits transformés (surtout dans les fermes d'animation), suivi de la transformation de végétaux (jus de fruits, salades, confitures, compotes, soupes, tisanes...) puis par les produits laitiers. La fabrication de la bière et du foie gras n'est expliquée aux familles que dans des exploitations agricoles qui en fabriquent.

Toujours dans le cadre de l'éducation à l'alimentation, les fermes pédagogiques mettent souvent en place des ateliers de dégustation. Les aliments les plus dégustés sont les fruits et légumes crus ou transformés ainsi que le pain et les gâteaux fabriqués lors de l'animation. Uniquement deux fermes pédagogiques font



déguster des produits laitiers fabriqués lors de l'animation, les autres utilisent ceux qu'ils destinent à la vente ou achetés dans le commerce, en raison des réglementations sur l'hygiène.

Les thèmes détaillés dans la première partie sont plus ou moins bien traités.

Pour aborder le thème du lien agriculture-alimentation, c'est le métier des agriculteurs qui est avant tout expliqué, suivi de la croissance des plantes (saisonnalité, photosynthèse, traitements phytosanitaires...), le cycle de vie animal (alimentation, soins, gestation...) et l'importance du milieu (sol, eau, climat, êtres vivants). Les différents types d'agriculture (conventionnelle, raisonnée et biologique) ainsi que les sujets d'actualité agricole (OGM, pollution d'origine agricole...) sont beaucoup moins abordés. D'autres thèmes tels que la PAC, le matériel agricole, la pollution touchant les abeilles ou l'agriculture médiévale le sont ponctuellement. Ces thèmes concernent un public jeune ou adulte et ne correspondent pas aux approches réalisées avec les plus jeunes.

Sur le thème des aliments et de l'alimentation, l'origine agricole des aliments utilisés est très souvent développée ainsi que les modes de préparation, la diversité des produits et leur utilisation dans l'alimentation. En revanche, l'histoire des aliments est plus ou moins traitée alors que la présentation des industries agroalimentaires est quasi inexistante. Cela s'explique par le fait que l'image des aliments issus de l'industrie est moins bien perçue que celles des produits "traditionnels".

Le goût entre dans les animations sensorielles avec la comparaison et la perception des saveurs, accompagnées parfois de la physiologie du goût. Les cuisines (locale, internationale, sauvage, créative, produit fermier...) complètent parfois le thème. L'approche sensorielle est bien développée auprès des maternelles qui représentent le public majoritaire des fermes pédagogiques.

En éducation à la nutrition, les fermes pédagogiques s'attachent au rôle des aliments dans notre alimentation (qualité nutritionnelle) ainsi qu'aux notions d'équilibre alimentaire alors que les profils alimentaires restent anecdotiques.

La relation santé-alimentation beaucoup moins abordée, est vue par une approche physiologique des besoins du corps et du fonctionnement de l'appareil digestif ainsi que par l'importance de l'hygiène. Les problèmes de santé concernent en premier les risques d'allergie puis les maladies ayant pour cause ou conséquence un trouble alimentaire ainsi que les activités physiques et sportives. Quelques fermes pédagogiques traitent des propriétés médicinales des produits, des comportements alimentaires ou de la phytothérapie. C'est plus une approche militante de quelques personnes plus concernées par cette démarche.

Les lieux d'achats, les emballages et les déchets qu'ils induisent sont peu abordés dans le thème de la consommation alimentaire. Le commerce équitable n'est abordé que par trois fermes pédagogiques et l'impact de la publicité par une seule. Cela peut s'expliquer, car les exploitations agricoles préfèrent parler de leurs propres produits et non des aliments provenant d'ailleurs. Soit elles pratiquent une vente directe, soit leur production passe dans la filière et elle ne sont donc pas concernées par la publicité qui portera sur un produit fini.

Pour pouvoir développer l'éducation à l'alimentation auprès de leurs publics, les fermes pédagogiques sont demandeuses d'outils pédagogiques (vidéo, expositions ou fiches pédagogiques). Elles recherchent aussi des idées pour développer ou renouveler des animations. Certaines attendent des références concernant

des normes d'hygiène pour rendre le public participatif. C'est pourquoi la suite de ce cahier technique présente des outils pédagogiques récents, les lieux où les trouver, des idées d'animations, les partenaires potentiels auprès desquels il est possible de se renseigner, ainsi que les moyens d'évaluer les actions d'éducation à l'alimentation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARENE ILE-DE-FRANCE, BERGERIE NATIONALE. *L'éducation à l'alimentation, consommation, santé dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France*. ARENE et Bergerie nationale. 2006.

RÉFÉRENCES INTERNET

<http://www.arenidf.org/education/repertoire.html> : répertoire des centres de ressources et d'outils pédagogiques d'éducation à l'environnement en Ile-de-France

www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/index.html : dossiers sur les fermes pédagogiques et sur l'éducation à l'alimentation





Les ressources et les outils pédagogiques d'éducation à l'alimentation

De nombreux outils pédagogiques existent sur l'alimentation, édités par des structures institutionnelles, des associations et l'industrie alimentaire. Leurs objectifs, ainsi que leurs contenus et leur qualité peuvent être très variés. Pour cela, dans le cadre du PNNS, certains outils pédagogiques correspondant aux objectifs nationaux sur l'alimentation ont été certifiés. Il serait difficile d'être totalement exhaustif en énumérant tous les outils pédagogiques. De plus ceux-ci ne remplaceront jamais une pratique de cueillette, ramassage ou collecte d'un produit, de sa transformation et de la dégustation.

L'enquête menée en Ile-de-France ayant permis d'identifier un besoin en outils et ressources d'éducation à l'alimentation, une sélection paraissant particulièrement intéressante est présentée ici pour accompagner la mise en place d'ateliers pratiques par des professionnels de l'éducation à l'environnement et des fermes pédagogiques.

Des outils et ressources pour tous les publics

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) relaie les messages du Programme national nutrition santé (PNNS) et publie des livrets, brochures, affiches, dépliants, coffrets pédagogiques à l'attention des professionnels de la nutrition et pour tous les publics concernés. Il est possible de se les procurer auprès des comités départementaux d'éducation pour la

santé (CODES) ou pour certains de les télécharger sur le site <http://www.inpes.sante.fr/>

Exemple : Fourchettes et basquets. Coffret comprenant un cédérom proposant 45 fiches activités, des fiches d'information, des fiches méthodologiques, des fiches d'évaluation, des parcours d'activités et une aide à l'action. Le coffret contient aussi des outils à utiliser avec les jeunes de 11 à 16 ans en groupe.

Les centres de ressources

Les centres de ressources d'éducation à l'environnement, plus ou moins spécialisés sur des thèmes, possèdent des outils pédagogiques existant et peuvent en mettre à disposition : réseaux, maisons de l'environnement... Par exemple, en région Ile-de-France, le répertoire des centres de ressources d'éducation à l'environnement est consultable sur : <http://www.arenidf.org/education/repertoire.html>

Les interprofessions de différentes filières alimentaires

L'Agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes frais (APRIFEL) propose au consommateur des informations actualisées sur les fruits et légumes en terme de plaisir, de forme et de santé. www.aprifel.com
Sur le site on peut trouver des fiches par végétal.

Le centre d'information des viandes publie des documents pour le grand public, les enseignants et les professionnels de la filière. <http://www.civ-viande.org>
Exemple : Equilibrio est un jeu de cartes sur l'équilibre alimentaire.

Groupe national interprofessionnel des semences et plants publie des documents sur les semences et les espèces végétales. <http://www.gnis-pedagogie.org> :

Le CIDIL est le centre interprofessionnel de documentation et d'information laitière. Il publie de nombreux documents pédagogiques sur le lait et les produits laitiers à destination des enseignants et des scolaires. <http://www.cidilait.com/> et <http://www.cliclait.com/> plus particulièrement pour les enseignants.

Passion céréales : Rassemblant les professionnels de la filière des céréales, des documents (affiches, plaquettes, jeux) sont publiés



à l'attention du grand public et des malettes pédagogiques pour les enseignants. <http://www.passioncereales.fr/>

Espace pain information (EPI) publie des documents pour le grand public, les enfants, les enseignants, les professionnels de la filière, des documents papier, vidéo... sur le pain. Les enfants peuvent trouver des jeux en ligne sur www.espace-pain-info.com

L'interprofession du sucre informe le grand public sur le sucre et ses utilisations culinaires. <http://www.lesucre.com/>

Des outils pédagogiques pour les enseignants

Les interprofessions, en plus des informations diffusées auprès du grand public, proposent aussi des livrets pédagogiques pour les enseignants.

Les Editions du SCEREN, spécialisées dans la diffusion de documents pédagogiques, proposent une gamme d'outils pour les enseignants et tous les acteurs de l'éducation à l'alimentation auprès des enfants :

.L'alimentation, tout goûter, c'est jouer ! Mallette de six activités et jeux sur l'origine de aliments, les différents constituants des aliments, le goût, l'importance des repas, l'équilibre alimentaire, la diversité des aliments. Durack I. et Jobbé-Duval B. CRDP de Versailles. 2005. A partir de 6 ans

.A table tout le monde ! Alimentation, culture et santé. Livre de 60 activités regroupés en 5 modules : les aliments et leurs familles, les aliments et leurs origines, les aliments et leurs transformations, les aliments et ma santé, les aliments et moi. CRDP de Montpellier. 2005. De la maternelle au CE1.

.Les chemins du goût. DVD et livre sur les produits du terroir par les sciences, la littérature, les documents, la nutrition, les métiers, l'hygiène alimentaire... CRDP Nantes. Primaire.

.A la découverte du monde de l'alimentation. Livre du maître et livrets élève sur une approche globale de l'alimentation de l'origine des aliments aux grands principes de l'équilibre alimentaire et de l'hygiène de vie. Cycle 1 et 2.

.Fiches pédagogiques autour du goût :
- SICRE L. 50 activités pour apprendre le goût à l'école. CNDP, Paris. 2002.
- Hervé This. Les ateliers du goût : fiches décrivant des expériences physico-chimiques de la cuisine. CNDP.

Des documents pour les enfants

Une sélection de plus de 200 ouvrages illustrés est présentée avec un résumé et l'avis d'une diététicienne, consultable sur www.lemangeur-ocha.com

La plate-forme française d'éducation au développement et à la solidarité internationale propose une base de données de ressources pédagogiques : <http://www.educasol.org/bdd/outil/> où il peut être fait une recherche sur l'alimentation.

Il existe une multitude de livres de recettes de cuisine pour adultes ou pour enfants. Faciles à trouver en librairie, ils ne sont pas présentés ici. Par contre, voici une liste de livres directement liés à l'éducation à l'alimentation :

Activités sensorielles

Le goût et la cuisine. Les petits débrouillards, Albin Michel jeunesse. 2004. Livre de 10 expériences et 10 jeux pour les 5-7 ans.

Pour apprendre à mieux manger

Pourquoi je dois manger équilibré. Llewellyn C. et Gordon M., Editions Gamma, 2003.

Sais-tu vraiment ce que tu manges ? Benlakhel N., Editions Milan junior, collection Les essentiels, 2003.

Les aliments à petits pas. Mira Pons M., Editions Actes sud junior, 2000.

L'alimentation. Rastoin-Faugeron F. Collection En grande forme. Editions Nathan, 2004.

Mangeons équilibré. DVD. C'est pas sorcier.

L'origine des aliments :

La terre qui nous nourrit. Arfeuille (d') F. et all. Editions Gallimard jeunesse, Collection Encyclopédie de Benjamin, 1999.

Une série de livres présentant les principaux aliments. Cottin S. et Mathuisieulx (de) S. Collection La classe de Madame Aimée Manger, éditions SAEP (www.saep.fr) 2006 :

- le lait
- les fruits
- l'eau
- les céréales
- les poissons
- le sucre
- les légumes.

Une série de vidéos accompagnées d'un livret présentant des aliments venant d'ailleurs. Editions Orca et CRDP Poitou-Charentes. Série "A la découverte..."

- le cacao, 1996
- la banane, 1996
- le thé, 1996
- la canne à sucre, 1997
- le café, 1997
- l'arachide, 1997

Les aliments d'où viennent-ils ? Maniguet I. et T., collection Octavius sciences. Editions Gallimard jeunesse. 1999 : Présentation de matière première et du produit transformé.

En route pour le grand miam. DVD, 1h40, Editions Déoditoo (www.deoditoo.com) 2003 : Reportages sur les transformations agro-alimentaires : produits laitiers, pain, viande, fruits et légumes, confiseries, plats préparés, produits de la mer et des rivières, boissons.

A boire et à manger. DVD. C'est pas sorcier.

Alimentation et développement durable

Les pieds dans le plat, la face cachée de notre alimentation. Sabatier-Maccagno K., Hamon L., collection "les carnets de Timéo" Editions Elka, 2007 : sur la consommation, l'alimentation et le développement durable.

L'alimentation. Benlakhel N. Collection Agir pour ma planète. Editions Milan jeunesse. 2006 : Alimentation et développement durable : des données et des pistes d'activités.

Nos recettes pour la planète - cahier d'Ariena . 2007 - www.ariena.org

Des revues :

Savoirs de terroirs - www.savoirsdeterroirs.com : pour trouver des recettes traditionnelles, parfois étonnantes

Pickup (Actualités agricoles suisses pour l'enseignement secondaire) www.agirinfo.com : revue suisse pour adolescents sur l'agriculture, la nourriture...

Des jeux ou informations en ligne

En plus des interprofessions, certains sites internet proposent des activités ou des jeux, en ligne

www.pomverte.com : pour trouver des activités, des chansons, des jeux en ligne, des textes, des recettes..., renvoie aussi sur d'autres sites.

www.lamap.fr : site de la main à la pâte, pour des activités scientifiques dès la maternelle.

http://www.conso.net/securite_alimentaire_2002/home.html : jeu en ligne sur l'hygiène alimentaire.

<http://agriculture.gouv.fr/legout/france5/index.htm> : contenu éducatif, jeux interactifs sur le thème du goût.

<http://www.10parjour.net/site/pages/enfants/index.php> : pour informer sur les fruits et légumes.

<http://www.leporc.com/porc-pour-les-enfants.html> : jeux pour les enfants pour mieux connaître le porc.

<http://www.leporcduquebec.qc.ca/fppq/kids/accueil.html> : puzzle, questions, coloriages sur le cochon.

<http://www.msss.gouv.qc.ca/nutrition/aquoitucarbures/> : site québécois sur les choix alimentaires.

Le muséum Agropolis met en ligne sur www.museum-agropolis.fr : expositions virtuelles sur les céréales et sur l'alimentation. <http://museum.agropolis.fr/pages/expos/aliments/index.htm> : sur l'alimentation.

http://www.cirad.fr/fr/web_savoir/curieux/index.php : l'institut français de recherche agronomique au service du développement des pays du Sud et de l'outre-mer français (CIRAD) a mis en ligne des pages pour les enfants (quiz, puzzles,...).

<http://www.cal-lorraine.com/culture/culture.html> : coopérative agricole qui donne des informations et des recettes sur des aliments.

<http://www.toutelagriculture.fr/fileadmin/tpl/Flash.html> : jeu de l'oie sur l'agriculture.

<http://www.artisansdumonde.org/outils-pedagogiques.htm> : site de la Fédération Artisans du Monde, organisation de commerce équitable propose plusieurs outils pédagogiques.

http://www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/telechargement/Téléchargement/fiches%20experience/loto%20des%20AOC.pdf : jeu sur les fromages AOC

L'industrie agro-alimentaire propose aussi des jeux sur internet

<http://www.daucykid.com/> : Daucy pour les fruits et légumes.

<http://www.natrel.ca/french/kids/index.html> : Natrel pour les produits laitiers.

http://www.nestle.fr/Enseignants/Primaire/Primaire/Jeux/Primaire_jeu.htm : quelques jeux en ligne, des recettes et des documents pour les enseignants.

Sur certains sites internet des académies, des ressources pédagogiques, des jeux et des activités sur l'alimentation sont mis en ligne par des enseignants.





Comment aborder l'éducation à l'alimentation dans les programmes scolaires

L'éducation à l'alimentation est présente tout au long des programmes scolaires du primaire et du collège. Pour mettre en place des projets pédagogiques en collaboration avec des enseignants, il est nécessaire de connaître ces programmes.

Les tableaux ci-dessous présentent dans la première colonne des extraits des programmes et dans la seconde colonne, des thèmes d'éducation à l'alimentation correspondant aux programmes.

Maternelle - cycle 1

Programme scolaire	Education à l'alimentation
Découvrir le monde vivant - Observation des caractéristiques du vivant. - Découverte du corps et sensibilisation aux problèmes d'hygiène et de santé.	- Observation et description de la nature, associées à la désignation des plantes et des animaux. - Règles d'hygiène : lavage des mains, remise en ordre des locaux et maintien de la propreté. - Régularité des repas et composition des menus.

Elémentaire - cycle 2

Programme scolaire	Education à l'alimentation
Le monde du vivant - Les manifestations de la vie chez l'enfant. - Les manifestations de la vie chez les animaux et les végétaux.	- Prendre conscience de certaines caractéristiques de son corps pour y introduire des règles d'hygiène : les 5 sens ; les mouvements, la croissance, les dents, l'alimentation. - Importance des règles de vie et d'hygiène : habitude quotidiennes de propretés, d'alimentation et de sommeil. - Nutrition, régimes alimentaires et locomotion des animaux, interaction avec l'environnement.

Elémentaire - cycle 3

Programme scolaire	Education à l'alimentation
Le corps humain et l'éducation à la santé	- Mouvements corporels. - Première approche des fonctions de nutrition (digestion, respiration et circulation). - Conséquence à court ou long terme de l'hygiène, actions bénéfiques ou nocives des comportements alimentaires.

Collège - 6ème

Programme scolaire	Education à l'alimentation
L'organisation du monde vivant - Le peuplement d'un milieu. - L'occupation du milieu varie avec les modifications climatiques au cours des saisons.	- Observer des graines, en dessiner. - Observer et réaliser un bouturage ou un marcottage. - Observer le développement d'une plante à rhizome ou à stolons. - Alternance de formes chez les espèces végétales, classer les végétaux annuels et les vivaces.
Les relations alimentaires - Animaux et végétaux chlorophylliens ont des besoins nutritifs différents. - Pour leur nutrition, les êtres vivants dépendent les uns des autres et des substances minérales du milieu. - Tous les êtres vivants sont des producteurs.	- Rechercher des indices de l'alimentation des animaux. - Concevoir et réaliser des cultures expérimentales pour mettre en évidence les besoins des plantes. - Schématiser des chaînes alimentaires, un réseau alimentaire simple. - Réaliser des mesures d'augmentation de masse et de taille pour illustrer la production de matière. - Les végétaux sont des producteurs primaires et les animaux des producteurs secondaires.

Suite Collège - 6ème

Programme scolaire	Education à l'alimentation
<p>Des pratiques au service de l'alimentation humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments (un animal est élevé pour la viande, le lait, les œufs, un végétal est cultivé pour ses fruits, des graines, ses tubercules...) - Elevage et culture nécessitent une maîtrise de la reproduction, des apports nutritifs et des conditions appropriées. - Une transformation biologique : certains aliments proviennent d'une transformation contrôlée, l'Homme maîtrise l'utilisation des microorganismes à l'origine de cette transformation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer le produit d'un élevage ou d'une culture. - Utiliser un vocabulaire approprié : viande = muscle, fruit en botanique et en cuisine, etc. - Repérer les noms des principaux constituants des aliments de l'Homme (utilisation d'emballages ou d'étiquettes). - Mettre en évidence à l'aide de manipulations simples le ou les constituants principaux du produit (amidon, protéines, sucre, matière grasse...). - Visiter un mode de production, s'informer sur les conditions physicochimiques de la pratique, sur les apports nutritifs à prévoir. - Visiter un lieu de transformation alimentaire (ferme ou industrie agroalimentaire). - Observer au microscope une goutte de lait, un grain de céréale... - Mettre en évidence le constituant essentiel de la matière première et du produit (matière grasse, sucre, amidon, protéine). - Réaliser une transformation alimentaire avec fermentation (pain, fromage), appliquer les mesures d'hygiène.
Programme physique chimie	Education à l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de réactifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en évidence à l'aide de manipulations simples le ou les constituants principaux du produit (amidon, protéines, sucre, matière grasse...).
Programme technologie	Education à l'alimentation
<p>Commercialisation d'un produit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre un produit alimentaire du(des) lieu(x) de production au lieu de commercialisation : notion de filière agricole
Programme d'éducation civique	Education à l'alimentation
<p>Responsabilité vis-à-vis de l'environnement et du cadre de vie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre conscience que dans le choix de ses aliments, on agit sur l'environnement - Comparer différents modes de productions agricoles ou différents moyens de transformation de produits alimentaires - Mesurer l'impact environnemental de produits alimentaires en fonction de leur lieu de production et de vente

Collège - 5ème et 4ème

Programme SVT	Education à l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> - Les nutriments utilisés en permanence par les organes proviennent de la digestion des aliments. - Une bonne denture, une alimentation régulière, favorisent le fonctionnement de l'appareil digestif et l'activité normale de tous les organes. 	<p>La transformation des aliments consommés en nutriments solubles s'effectue dans le tube digestif</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'action des sucs digestifs est facilitée par la mastication et les contractions de la paroi du tube digestif. - Situer sur soi-même les organes de l'appareil digestif - Sur un document représentant l'appareil digestif, indiquer le trajet des aliments. - Comparer des radiographies de dents saines et dents cariées - Justifier la nécessité d'une hygiène dentaire et d'une alimentation régulière. - Une alimentation trop riche, le stress... sont à l'origine de maladies cardiovasculaires.
Programme d'éducation civique	Education à l'alimentation
<p>Droit et responsabilité face à la santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Importance d'une bonne alimentation, équilibrée pour préserver sa santé.
Programme physique et sportive	Education à l'alimentation
<p>Pratique d'activités physiques et sportives</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Importance des activités physiques et sportives pour la santé. - Evaluation des besoins alimentaires énergétiques pour se dépenser.

Collège - 3ème

Programme SVT	Education à l'alimentation
<p>Fonctionnement de l'organisme, activité des cellules et échanges avec le milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en relation des besoins de l'organisme en dioxygène et en nutriments avec les besoins des cellules en activité. - Devenir des molécules d'origine alimentaire pendant la digestion. - La cellule utilise des nutriments d'une part avec le dioxygène pour libérer l'énergie, d'autre part pour produire de nouvelles molécules. - La connaissance des besoins nutritifs (énergie et matière) permet de définir une alimentation qui évite les excès et les carences. - Des excès alimentaires, particulièrement en sucres et en graisses peuvent altérer la santé (obésité, diabète, maladies cardiovasculaires). - Des carences en certains nutriments : vitamines, ions minéraux, acides aminés, sont responsables de maladies nutritionnelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - La digestion et l'absorption assurent l'approvisionnement en nutriments des cellules à partir des aliments. - Au cours de la digestion, et grâce aux enzymes digestives, la fragmentation des molécules de grosse taille et de nature variée (glucides, protéines, lipides) contenues dans les aliments aboutit à un nombre réduit de molécules petites et non spécifiques. - Les molécules qui se retrouvent dans l'intestin grêle, la production d'eau et de déchets lors des réactions cellulaires. - La ration alimentaire journalière correspond à la quantité d'aliments nécessaire au fonctionnement et à l'entretien de l'organisme dans une situation donnée. - La prise régulière des repas et l'équilibre entre les catégories d'aliments consommés caractérisent une alimentation rationnelle. - Les besoins qualitatifs et quantitatifs peuvent être satisfaits par des comportements alimentaires variés, dépendant des goûts, des habitudes culturelles et des aliments disponibles. - Adopter une attitude critique d'un menu. - Rechercher et nommer les principaux constituants d'un aliment.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

EDUCATION NATIONALE. *La santé des élèves : programme quinquennal de prévention et d'éducation*. Circulaire 2003-210 du 1er décembre 2003.

PNNS. *Place de la Nutrition dans les enseignements scolaires*. 2003.

PRADALIE L. *Alimentation et santé des lycéens et des collégiens*. Guide ressource pour agir. Agence Méditerranéenne de l'Environnement région languedoc-Roussillon. 2003.

SICRE L. *50 activités pour apprendre le goût à l'école*. CNDP, Paris. 2002.

RÉFÉRENCES INTERNET

<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> : le développement durable à l'école

www.education.gouv.fr : site du ministère de l'éducation nationale





Fiches pédagogiques

Quelques fiches pédagogiques sont présentées pour illustrer les approches possibles de l'éducation à l'alimentation et approfondir les quelques idées correspondant aux différents thèmes décrits dans la partie 1. Comme c'est en participant que le public est plus impliqué, quelques ateliers culinaires participatifs sont décrits (sans qu'il soit question de donner des recettes de cuisine que l'on pourrait trouver par ailleurs) ainsi que deux fiches de dégustation (pains et fromages). La lecture des étiquettes des produits alimentaires est un exercice riche qui permet de former les consommateurs et futurs consommateurs à prendre leurs responsabilités d'éco-citoyens, de recherche de qualité et de santé. Les exemples apportés ici concernent la lecture de boîtes d'oeufs et une approche ludique des AOC. La construction d'un four solaire est une approche plus technique de l'alimentation. Enfin l'histoire des aliments est vue grâce à des données sur leur origine géographique et sur les ancêtres du blé. Un recueil de quelques expressions courantes apporte une approche culturelle à l'éducation à l'alimentation. Toutes ces animations ont été testées auprès de publics.



Les ateliers culinaires

Mettre en place un atelier culinaire permet d'atteindre de nombreux objectifs :

- Découvrir un aliment, sa provenance, la saison de production,
- Découvrir un goût naturel,
- Apprendre à percevoir des saveurs et analyser de façon sensorielle,
- Savoir s'organiser en prévoyant le matériel et se répartissant les tâches. Partager,

- Apprendre du vocabulaire approprié,
- Savoir doser, mesurer en utilisant plusieurs mesures selon l'âge : la masse, le volume, le temps,
- Savoir utiliser des ustensiles de cuisine et de mesures,
- Mettre en application des consignes d'hygiène.

Ateliers produits laitiers

Atelier Fromage

Le matériel

- lait juste tiré ou maintenu à 35-37°C
- présure (en pharmacie)
- petit lait des fromages précédents
- une bassine
- une table ou grille d'égouttage
- des faisselles
- une écumoire ou une louche
- un bol mesureur
- un thermomètre

Les étapes

- Emprésurage :

Faire chauffer le lait à 35-37°C avec la présure et le petit lait dans une bassine assez large. Pour la quantité de présure suivre les indications du fabriquant. Le petit lait apporte des ferments lactiques qui accélèrent la transformation du lait. La présure est une enzyme de l'estomac du veau.

- Caillage :

Le mélange doit reposer sans être brassé à 18°-20°C, jusqu'à ce que le caillé soit pris. Le caillage dépend de la concentration en présure, de la température, du lait et du type de fromage. Le petit lait se sépare du caillé.

- Moulage :

Prélever le caillé délicatement avec une louche ou une écumoire en évitant au maximum de le fractionner. Le déposer dans une faisselle.

- Egouttage :

Les faisselles posées sur un plan incliné, le petit lait s'écoule. Les fromages doivent être retournés dans leur faisselle après 5 h environ.

- Démoulage :

On sort les fromages des faisselles quand ils sont suffisamment ressuyés. Ils peuvent alors être salés soit avec du sel fin, à la volée, soit par trempage dans un bain de saumure.

Durée

- emprésurage : quelques minutes

- caillage : de 2 à 24 h selon la température et la quantité de présure
- moulage : quelques minutes par fromage
- égouttage : environ 10 h
- démoulage : rapide

La réaction

Pendant la phase du caillage, plusieurs réactions chimiques se déroulent :

* coagulation par liaisons de molécules de protéines et de matières grasses.

* Séparation de la phase aqueuse (lactosérum)

Glossaire de l'atelier fromage

présure : enzyme extrait de l'estomac de jeunes ruminants non sevrés et utilisé comme coagulant.

caillé : lait qui sous l'action de la présure a coagulé.

égouttage : extraction du lactosérum et du caillé.

fromage fermier : fromage fabriqué par un exploitant agricole n'utilisant que le lait de son propre troupeau.

lactosérum : synonymes = petit-lait = sérum : longtemps considéré comme un sous-produit, il est reconnu actuellement comme un co-produit riche en protéines (albumine et globuline), minéraux (Ca, P, Cl, K et Na), vitamines (C, B1, B2) et lactose.



Atelier Beurre

Le matériel

- grande cuvette large
- saladier
- bocaux, ou bouteille en plastique ou baratte
- louche ou écumoire
- fouet à main (ou électrique)
- lait ou crème
- eau

Les étapes

- Ecrémage

Laisser le lait reposer plusieurs heures au frais (24h au minimum) dans un récipient assez large pour avoir une surface importante. La crème remonte à la surface. La récolter avec l'écumoire ou la louche et la mettre dans le saladier. La ramener à température ambiante.

- Barattage

Plusieurs techniques sont possibles suivant le matériel que l'on possède.

1) Mettre la crème dans un bocal ou une bouteille en plastique. Fermer hermétiquement. Secouer vigoureusement jusqu'à ce que le beurre et le babeurre se forment (15 mn environ). Découper la bouteille pour récupérer le beurre.

2) Battre la crème avec le fouet jusqu'à obtention du beurre et du babeurre.

3) Transvaser la crème dans une baratte. Actionner la jusqu'à ce que le beurre se forme.

4) Répartir un peu de crème dans des petits pots bébé. Chaque enfant a le sien et le secoue jusqu'à la séparation du beurre et du babeurre.

- Délaitage

Rincer le beurre avec de l'eau pour évacuer le babeurre restant. Recommencer jusqu'à ce que l'eau soit claire.

- Moulage

Avec une cuillère, transvaser le beurre dans un moule et mettre au frais.

Durée

- écrémage : 24 h minimum
- récolte de la crème : quelques minutes
- barattage : 15 minutes environ
- délaitage : quelques minutes
- moulage : rapide

La réaction

- Pendant l'écémage, la matière grasse remonte spontanément à la surface pour y former une couche de crème. En effet, la matière grasse est moins lourde que la matière aqueuse. La crème se sépare du lait écrémé.

- Lors de la formation du beurre, il y a une inversion de phase. La crème est caractérisée par des globules gras hydrophobes entourés d'un liquide hydrophile contenant des protéines. Pendant le barattage, sous l'action des chocs, les globules de matière grasse vont s'agglomérer, éclater et former un liant qui contient des globules gras non éclatés et des gouttelettes aqueuses.

Glossaire de l'atelier beurre

- Babeurre ou petit-lait : il contient du lactose, des protéines solubles et un grand nombre de micro-organismes.

Atelier yaourt

Le matériel

- un litre de lait
- un yaourt
- une casserole
- un bol mesureur
- une cuillère
- un thermomètre
- une yaourtière ou un autocuiseur
- des pots de yaourt, soit en verre pour l'auto-cuiseur, soit ceux de la yaourtière

Les étapes

- Préparation du lait

Faire bouillir le lait s'il est cru. Le ramener à 45 - 50°C.

- Ensemsentement

Mélanger un yaourt avec un litre de lait.

- Maturation

Répartir le mélange dans des petits pots.

Plusieurs méthodes sont possibles suivant le matériel disponible :

1) Placer les pots dans une yaourtière, allumer et laisser pendant 5 heures.

2) Faire monter la pression dans un auto-cuiseur avec un peu d'eau au fond.

Eteindre. Faire tomber la pression, ouvrir et placer les pots de yaourt à l'intérieur.

Refermer et placer un torchon dessus. Laisser environ 5 heures. La température diminue progressivement.

- *Conservation*

Quand la prise en masse a eu lieu, il faut supprimer la source de chaleur pour éviter la rétraction du caillé. Mettre au frais.

Durée

- faire bouillir : quelques minutes,
- faire descendre la température : de quelques minutes à une heure environ,
- ensemencement : quelques minutes,
- maturation : minimum 2h.

La réaction

Le yaourt contient des bactéries lactiques thermophiles (*Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*). Ces micro-organismes sont responsables de la fermentation lactique : transformation du lactose en acide lactique. Aucun constituant du lait n'est éliminé (le yaourt a donc la même valeur nutritive que le lait).

Glossaire de l'atelier yaourt

Fermentation : transformation de molécules de glucide (lactose) en molécules acides (acide lactique) sous l'action de bactéries lactiques.



Le pain

Fabrication de petits pains individuels à une seule fermentation. Durée de l'atelier : une demi-journée. Une seule fermentation permet de réaliser l'atelier en une demi-journée. Avec deux fermentations, compter la journée.

Ingrédients pour un petit pain par personne :

- 125 g de farine
- 6 cl = 60 g d'eau tiède
- 3 g de levure de boulanger fraîche
- Une pincée de sel

Matériel par personne

Saladier ou cuvette réservés à l'usage culinaire.

Verre doseur, bécher ou biberon...

Petite cuillère

Couteau (un pour plusieurs personnes ou uniquement pour l'encadrant)

Pichet

Plateau de cuisson

Torchons propres pour couvrir la pâte

Se laver les mains, les sécher.

Peser les ingrédients. En fonction de l'âge et des notions à aborder (volume, masse, équilibre) choisir le matériel approprié : balance à plateau, balance électronique, verre doseur.

Mélanger la levure avec un peu d'eau tiède. L'incorporer à la farine. Ajouter le reste d'eau et le sel.

Pétrir pendant 15 mn, doucement puis énergiquement. Couper la boule de pâte en deux, puis la reformer plusieurs fois. La taper fort sur la table pour l'aplatir puis reformer la boule.

Donner la forme voulue à la pâte, décorer avec des graines (sésame, lin, pavot,...)

Mettre les petits pains sur un plateau à lever. Laisser reposer au moins 1h sous un torchon humide à l'abri des courants d'air, entre environ 22 à 30°.

Laver les tables (et la vaisselle ou la stocker dans un endroit non accessible).

Une fois levée, entailler la pâte des petits pains et les mettre au four 20 mn à 230°. La présence d'un récipient contenant de l'eau, placé dans le four, permet aux pains de dorer.



4.2.2. Fiche de dégustation d'un fromage

Approche visuelle et touché

Regarder, tâter avec une pointe de couteau

- * forme du fromage :
- * couleur :
- * aspect :
- * homogénéité :

Approche olfactive

Raclar doucement la surface et sentir. Décrire l'odeur.

- * odeur de

Approche gustative

Faire rouler doucement sur la langue

- * goût saveur : salé
 sucré
 acide
 amer
- arômes :
- * arrière goût absence (A) /présence (P) :
arômes :
- * texture fondant crémeux granuleux pateux
 autre

La lecture d'étiquettes : les œufs

Apprendre à lire les étiquettes est un exercice intéressant pour tous les âges. Avant l'apprentissage de la lecture, on peut commencer par étudier les visuels. Ici, nous nous attachons à décrypter les indications de boîtes d'œufs. Ce genre d'animation peut se faire avec un public à partir de 6-7 ans.

Repérer les indications relevées sur les étiquettes de trois boîtes d'œufs. Comparer ces informations.

Boîte 1

Date de consommation recommandée (DCR) : 04.11.2007

A conserver au réfrigérateur après achat

Œufs de poules élevées en cage (code 3 sur l'œuf)

Œufs français

Œufs ramassés tous les matins, expédiés en 24h

Œufs frais moyen



Boîte 2

Œufs biologiques de la ferme de XXX

Produits et emballés à la ferme de XXX

FR.78.517.01

Logos

- Certifiés Agriculture biologique

- Qualité France



Œufs classe A

Calibre Gros

A consommer de préférence avant le 28.09.2007

Extra frais jusqu'au 07.09.2007

A conserver au réfrigérateur après achat

Valeur nutritionnelle pour 100 g :

- protéines 13 g

- lipides : 12 g

- glucides : 1 g

Boîte 3

12 œufs de poules élevées en plein air

calibre moyen

A consommer de préférence avant le 28/09/2007

FR 79 201 01

Lot : 1FRTGB01

Pondus et conditionnés en France

Nutrition :

Valeurs énergétique et nutritionnelles moyennes pour 100 g :

Valeur énergétiques : 579 kj – 139 kcal

Valeurs nutritionnelles moyennes : protéines 12g – glucides 0.3g

(dont sucres 0.3g) – lipides 10g (dont acides gras saturés 3.1g)

– fibres alimentaires 0g – sodium 0.13g (soit 0.33g de sel)

Variez, équilibrez, bougez ! Pour un équilibre alimentaire, variez votre alimentation en alternant viandes, poissons et œufs.



Explication

Qu'est ce qu'un œuf extra frais ? un œuf qui a été pondu dans un délai d'une semaine : l'indication doit être placée sur une étiquette amovible pour être enlevée 7 jours après la date d'emballage ou 9 jours après la date de ponte.

Qu'est ce qu'un œuf frais ? un œuf qui a été pondu, il y a plus d'une semaine, mais moins de 4 semaines.

Quand on a la date limite de consommation (DLC), peut-on calculer la date de ponte et savoir si l'œuf est extra frais même s'il n'y a pas d'indication ? la date limite de consommation est de 4 semaines après la ponte. Il faut donc prendre la DLC et soustraire 28 jours pour avoir la date de ponte.

Quelles sont les indications concernant l'élevage ? Elles peuvent être indiquées de deux façons :

- FR 201 7901 : FR (France) 79(deux sèvres) 201(n° de la commune) 01(n° de l'élevage dans cette commune)

- 1FRTGB01 : 1 (poule élevée en plein air) FR (France) TGB01 élevage d'origine.

Comment savoir de quelles manières sont élevées les poules pondeuses quand ce n'est pas écrit en toutes lettres ? Il faut regarder le chiffre indiqué avant FR.

0 : élevage biologique,

1 : poule élevée en plein air,

2 : poule élevée au sol,

3 : poule élevée en cage

Maintenant les indications concernant l'élevage doit être imprimées directement sur les œufs.

A quoi correspondent les lettres isolées ?

A : œufs de consommation, C : œufs pour la casserole et ovo-produits pour pâtisserie industrielle.

S : petits oeufs < à 53 g,
M : oeufs moyens de 53 à 63 g,
L : gros oeufs de 63 à 73 g,
XL : très gros oeufs > à 73 g.



Ce sigle indique que les œufs de consommation sont de taille moyenne.



Ce logo indique que l'emballage est recyclable.



Ce logo indique que les poules qui ont pondu ces œufs ont été élevées suivant le principe d'agriculture biologique.



Ce n'est pas un label. Il attire l'attention du consommateur sur la recherche de qualité du producteur et du distributeur.

Référence : www.oeufs-asso.com

Jeu du loto des fromages AOC

Objectifs

Repérer des produits laitiers avec AOC (Appellation d'origine contrôlée)

Comprendre les critères des AOC

Savoir d'où viennent les produits laitiers avec AOC

Les éléments du jeu

- 6 cartons de loto avec 7 fromages AOC par carte (à imprimer en fin de document).
- 42 petites cartes représentant chacune un fromage AOC (imprimer un deuxième exemplaire et le découper).
- Un mode d'emploi.
- Une définition des AOC et des autres appellations.

Il faudra aussi :

- Une carte de France
- De la pâte à fixe

Nombre de joueurs

1, 2, 3 ou 6

Mode d'emploi

1ère partie, à partir de 4 ans

Chaque joueur reçoit un ou plusieurs cartons.

Tirer au hasard une petite carte renversée. Le joueur qui a le fromage sur son carton, place la petite sur la case correspondante. Le premier à avoir rempli son carton en entier (avec 7 fromages) a gagné.

2ème partie, à partir de 7/8 ans

Quand un joueur a rempli son carton, il situe ses fromages AOC dans leur région de production sur la carte de France.

Les éléments du jeu sont à télécharger sur internet :

Bergerie Nationale :

http://bergerienationale.educagri.fr/site_FP/ressources.html

ARENE Ile-de-France:

<http://www.arenedf.org/education/actualitesEducation.html#alimentation>

Liste des fromages AOC français selon le type de lait

Lait de vache

- Abondance
- Beaufort
- Bleu d'Auvergne
- Bleu de Gex
- Bleu des Causses
- Bleu du Vercors
- Brie de Meaux
- Brie de Melun
- Camembert de Normandie
- Cantal
- Chaource
- Comté
- Epoisses de Bourgogne
- Fourme d'Ambert
- Fourme de Montbrison
- Laguiole
- Langres
- Livarot
- Maroilles
- Mont d'Or
- Morbier
- Munster
- Neufchâtel
- Pont l'Evêque
- Reblochon
- Saint Nectaire
- Salers
- Tome des Bauges

Lait de chèvre

- Banon
- Chabichou du Poitou
- Chevrotin des Aravis
- Crottin de Chavignol
- Mâconnais
- Pélardon
- Picodon
- Pouligny Saint Pierre
- Rocamadour
- Selles sur Cher
- Ste Maure de Touraine
- Valençay

Lait de brebis

- Ossau Iraty
- Roquefort

Le Brocciu (chèvre ou brebis) est fabriqué en Corse à partir de lactosérum. Il bénéficie d'une AOC mais n'est pas pris en compte dans le loto.

Liste des fromages AOC français selon l'origine géographique

Bourgogne : Epoisses, Langres

Centre Ouest : Chabichou du Poitou, Crottin de Chavignol, Pouligny-Saint Pierre, Sainte-Maure de Touraine, Selles-sur-Cher, Valençay

Franche-Comté : Bleu de Gex (ou Bleu du Haut-Jura), Comté, Mont-d'Or, Morbier

Sud Est : Pélardon, Banon

Massif Central : Bleu d'Auvergne, Bleu des Causses, Cantal (ou Fourme de Cantal), Fourme d'Ambert, Fourme de Montbrison, Laguiole, Roquefort, Saint Nectaire, Salers

Nord Est : Brie de Meaux, Brie de Melun, Chaource, Maroilles (ou Marolles), Munster

Normandie : Camembert de Normandie, Livarot, Neufchâtel, Pont-l'Évêque

Rhones-Alpes : Abondance, Beaufort, Bleu du Vercors (Sassenage, Chevrotin, Picodon, Reblochon (ou Reblochon de Savoie), Tome des Bauges

Sud Ouest : Ossau-Iraty, Rocamadour

Les autres produits laitiers bénéficiant d'une AOC

D'autres produits laitiers entrent dans la catégorie des AOC :

- le Beurre Charentes-Poitou,
- le Beurre d'Isigny
- la crème d'Isigny.
- Le Brocciu à partir de lactoserum.

Références :

INAO (Institut national de l'origine et de la qualité) : www.inao.gov.fr

Ministère de l'agriculture et de la pêche : www.agriculture.gouv.fr

La maison du lait : www.cniel.com

Univers Fromages : www.univers-fromages.com

Utiliser le soleil en cuisine

Il est possible de fabriquer simplement un four solaire à entonnoir avec du carton, des attaches, du papier d'aluminium, un bocal peint en noir, un sac plastique transparent, de la colle et un cutter. (D'après Steven E. Jones, Professeur de physique de l'université Brigham Young - USA).



Couper un morceau de carton dont la longueur doit être juste le double de la largeur (au moins 60 x 120 cm).

Couper un demi cercle au milieu d'un des bords longs dont le rayon aura la taille du diamètre du bocal.

Attacher les bords courts de façon à former un entonnoir : le demi cercle ainsi fermé forme le fond de l'entonnoir.

Coller le papier aluminium sur la face interne du carton.

Poser celui-ci dans une grande boîte en carton.

Prendre le bocal, le peindre en noir.

Placer de l'eau dans le bocal et le fermer. Le mettre sur un morceau de bois ou de polystyrène (un isolant) et insérer le tout dans un sac en plastique transparent que l'on gonfle d'air en soufflant dedans. Fermer hermétiquement. Le sac ne doit pas être en contact avec le bocal, il crée un effet de serre.

Placer l'ensemble au fond de l'entonnoir et l'orienter vers le soleil. Attention aux yeux !

Il faut du soleil pour que l'eau chauffe. Il est possible de vérifier après une demi-heure la température de l'eau. Verser l'eau ainsi chauffée et faites infuser une tisane.

L'histoire des aliments

L'origine des végétaux cultivés

La diversité des produits dont nous disposons est très importante. Une grande quantité est produite en France, mais seule une quantité limitée est originaire de l'Europe.

D'après le tableau ci-dessous :

- Classer les végétaux en fonction de leur origine. Les situer sur une mappemonde

- Associer d'autres produits importés de la même origine mais non produits en France.

- Que peut-on déduire de l'ouverture de la "route de la soie", de la découverte de l'Amérique, de la mondialisation des transports rapides et des moyens de conservation ?

Végétal	Régions d'origine	Epoque d'introduction en Europe occidentale
• L'abricot	Chine	Antiquité
• L'ail	Asie centrale	Antiquité
• L'artichaut et le cardon	Méditerranée	
• L'asperge	Europe	
• L'aubergine	Inde	XVe siècle
• L'avoine	Moyen orient	
• La betterave	Europe occidentale	
• Le blé (engrain et amidonnier)	Moyen orient	Préhistoire
• La carotte	Europe	
• Le céleri	Littoral méditerranéen	
• La cerise	Europe et Moyen Orient	
• Le chou	Europe de l'ouest	
• Le chou fleur	Proche orient	XVIIe siècle
• La ciboulette	Europe et Asie occidentale	
• La clémentine	Afrique du Nord	XXe siècle

. Le colza	Europe	
. Le concombre et le cornichon	Inde	
. Les courges	Régions tropicales, certainement d'Afrique, certaines d'Amérique du sud	Antiquité ou XVIIIe
. L'échalote	Pays méditerranéens	
. Les épinards	Asie centrale	XIIe siècle
. La fève	Asie occidentale	Préhistoire
. La fraise des bois	Europe	Cultivée au XVe siècle
. Le haricot	Amérique latine	XVIIe siècle
. Le kiwi	Chine	XXe siècle
. Les lentilles	Europe	
. Le maïs	Amérique du Sud	XVIIIe siècle
. Le melon	Afrique australe	XVe siècle
. Le millet	Chine	Antiquité
. Le navet	Europe, Afrique du nord et Asie occidentale	
. L'oignon	Asie occidentale	Antiquité
. L'orge	Moyen orient	Préhistoire
. L'oseille	Europe	
. La pêche	Chine	Antiquité
. Le persil	Méditerranée orientale	Antiquité
. Le piment	Amérique centrale	XVIIe siècle
. La poire	Moyen Orient	Antiquité
. Le poireau	Europe et Asie occidentale	
. Les pois	Europe	
. Le poivron	Amérique du sud	XVIIe siècle
. La pomme		
. La pomme de terre	Amérique	XVIIe siècle
. La salade (chicorée)	Europe de l'ouest	
. Le sarrasin	Chine	Haut Moyen âge
. Le seigle	Moyen orient	Ier siècle
. Le soja	Chine	XXe siècle
. La tomate	Amérique	XVIIe siècle
. Le topinambour	Amérique du nord	XVIIe siècle
. Le tournesol	Amérique du nord	XVIIIe siècle
. La vigne	Hémisphère nord	

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBOUY V. *Le courtil des gourmets*. Editions du Terran, Aspet. 2005.

MALTRAIN F., MATTERNE V. et MENIEL P. *Les paysans gaulois*. Editions Errance - Inrap. 2002.

PELT J.-M. *Des légumes*. Editions Fayard. 1993

PELT. J.-M., MAZOYER T., MONOD T. et GIRARDON J. *La plus belle histoire des plantes*. Editions du Seuil. 1999.

TOUSSAINT-SAMAT M. *Histoire naturelle et morale de la nourriture*. Larousse. Paris. 1997.

L'utilisation des céréales à la préhistoire

Le blé est une des plantes les plus anciennes domestiquées par l'Homme. Il a fallu des milliers d'années pour arriver à la forme actuelle.

Origine et évolution des blés

Les plantes connues et cultivées actuellement ont été sélectionnées à partir des plantes cultivées par les premiers agriculteurs (il y a environ 10 000 ans avant JC). Des croisements naturels se sont produits au cours du temps dont deux ont permis des doubléments du nombre de chromosomes. Les ancêtres des blés ramassés à la préhistoire étaient plus petits, ne portaient que quelques grains les uns au-dessus des autres et tombaient à maturité.



Fabrication de galettes néolithiques

Objectifs :

Réaliser un plat très ancien, quand la fermentation du pain n'était pas connue.
Connaître les ingrédients de base utilisés au Néolithique.

Ingrédients :

- blé (si possible variété ancienne, engrain ou épeautre)
- miel liquide
- fruits secs (noix, noisettes, amandes...selon la région)

Ecraser des grains de blé entre deux pierres. (Sinon, prendre de la farine complète ou semi-complète.)
Concasser les fruits secs.

Mélanger une poignée de farine avec le miel et les fruits concassés dans un récipient creux. Ajouter un peu d'eau si nécessaire.
Aplatir entre les paumes des mains cette pâte en galette.

Faire cuire sur des pierres chauffées au feu. Surveiller et retourner avec une baguette en bois.
Manger chaud, attention à ne pas se brûler les doigts.

Expressions liées à la nourriture

Parmi les nombreuses expressions liées à l'alimentation, en rechercher quelques unes pour une approche culturelle et ludique : Il est possible d'en faire des illustrations, de les mettre en scène.

Exemples :



Il y a à boire et à manger : il y a du bon et du mauvais,
Gagner son pain : gagner sa vie, gagner de l'argent pour acheter à manger,
Garder du pain pour ses vieux jours : prévoir l'avenir,
Avoir du blé en poche : avoir de l'argent sur soi,
Je ne mange pas de ce pain-là : ne pas accepter certains procédés,
Avoir du pain sur la planche : avoir beaucoup de travail,

En faire tout un fromage : amplifier un évènement,
Trouver un fromage : tomber sur une situation profitable,
Boire du petit lait : être très content de soi,
Avoir un cœur d'artichaut : avoir le cœur tendre,
Espèce de cornichon ! : stupide,
C'est un navet : c'est un mauvais film,
Faire chou blanc : rater quelque chose,
En avoir gros sur la patate : être chagriné,
Ne pas avoir un radis : ne pas avoir d'argent,
Avoir de l'oseille : avoir de l'argent,
La lune de miel : période suivant le mariage,
Gagner son bifteck à la sueur de son front : travailler dur,
Manger de la vache enragée : avoir beaucoup de difficultés,
Manger comme un cochon : manger salement,
Avoir la chair de poule : avoir froid,
Etre une pintade : être stupide,
Etre une poule mouillée : avoir peur,
Avoir une maman poule : avoir une maman qui s'occupe beaucoup de ses enfants,
Prendre le taureau par les cornes : se mobiliser pour accomplir quelque chose,
Boire la tasse : avaler de l'eau en nageant,
Boire le bouillon : avoir une importante perte,
Mettre les pieds dans le plat : dire quelque chose qu'il ne fallait pas,
Chanter comme une casserole : chanter faux.



Les acteurs et partenaires de l'alimentation

Autour de l'alimentation et du secteur agro-alimentaire, de nombreux acteurs officiels (instituts, observatoires, agences, réseaux, etc.) travaillent sur les réglementations, effectuent des recherches sur l'hygiène ou la qualité, observent les comportements alimentaires, apportent des aides et des conseils et informent le public.

Réglementations et contrôles de l'alimentation

Selon que l'on a à faire à une matière première animale ou végétale ou bien à un produit élaboré, les contrôles ne seront pas menés par les mêmes services. Il n'est pas toujours facile de comprendre le rôle de chacun.

La Direction générale de l'alimentation (DGAL) du ministère de l'agriculture et de la pêche contrôle les étapes des produits agro-alimentaires via ses services : les 103 directions départementales des services vétérinaires (DDSV) et les 26 services régionaux de la protection des végétaux (SRPV). Les DDSV contrôlent la protection et la santé animale ainsi que la sécurité sanitaire des aliments. Les SRPV ont en charge les contrôles phytosanitaires dont la mise sur le marché et l'utilisation des intrants agricoles (produits phytosanitaires et fertilisants), la surveillance des résidus de pesticides et des mycotoxines, l'import et l'export des produits végétaux.

www.agriculture.gouv.fr

La Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) du ministère de l'économie, des finances et de l'industrie intervient sur les produits transformés au niveau de la loyauté de la transaction et sur le plan sanitaire des denrées vendues au consommateur, des règles de concurrence, la traçabilité, etc.

www.finances.gouv.fr

La Direction générale de la santé (DGS) du ministère de la santé assure le contrôle de la qualité des eaux de consommation et des enquêtes épidémiologiques relatives aux intoxi-infections alimentaires collectives.

www.sante.gouv.fr

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) est un établissement public indépendant de veille, d'alerte, d'expertise et de recherche sur les risques sanitaires et nutritionnels des ali-

ments destinés à l'homme et aux animaux. Elle contribue à la protection et à l'amélioration de la santé publique, de la santé et du bien-être des animaux, de la santé des végétaux et de l'environnement. L'Agence évalue les risques sanitaires et nutritionnels des produits animaux, végétaux et eaux ainsi que les risques liés aux maladies ou infections animales.

www.afsaa.fr

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) est l'équivalent de l'AFSSA au niveau européen.

L'EFSA intervient sur l'évaluation des risques relatifs à la sécurité des aliments destinés à l'alimentation humaine et animale. Elle travaille en étroite collaboration avec les autorités nationales. Les conseils de l'EFSA viennent souvent étayer les processus de gestion des risques et d'élaboration des politiques, l'adoption ou la révision de la législation européenne, la décision d'approuver ou non des substances réglementées comme les pesticides et les additifs alimentaires, etc.

www.efsa.europa.eu

L'Organisation commune de marché (OCM) régit la production et le commerce des produits agricoles de chaque Etat membre de l'Union européenne (UE). Elle a, depuis la mise en place de la Politique agricole commune (PAC), remplacé progressivement, dans les secteurs où cela était nécessaire, les organisations nationales de marché. Elle vise principalement à atteindre les objectifs de la PAC, et notamment à stabiliser les marchés, à assurer un niveau de vie équitable aux agriculteurs et à accroître la productivité de l'agriculture. Elle couvre environ 90% de la production agricole finale communautaire.

Recherche sur l'alimentation

L'institut national de la recherche agronomique (INRA) développe plusieurs programmes de recherche sur l'alimentation et sur la sécurité des aliments : les intoxications bactériennes, les toxines les moisissures, l'allergie alimentaire et plus particulièrement sur l'impact éventuel des OGM, les maladies à prions (ESB et tremblante du mouton), les pesticides et les pollutions environnementales qui peuvent contaminer nos aliments en bout de chaîne. L'INRA travaille aussi sur d'autres aspects liés à l'alimentation comme la qualité nutritionnelle des aliments, la physiologie du goût, etc.

www.inra.fr

Plusieurs laboratoires du **centre national de la recherche scientifique (CNRS)** poursuivent des programmes de recherches fondamentales ou appliquées liées à la santé, la nutrition et à l'alimentation à travers des disciplines variées que ce soit au niveau biologique, biochimique, sociologique, historique, géographique, etc www.cnrs.fr

L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) est le seul organisme public français entièrement dédié à la recherche biologique, médicale et à la santé des populations. Parmi les nombreux programmes de recherche, l'Inserm s'intéresse entre autre au rôle du comportement alimentaire sur la santé. www.inserm.fr

Le Réseau alimentation référence Europe (RARE) est un réseau de recherche et d'innovation technologiques qui a pour objectif de susciter de nouveaux partenariats de recherche entre les organismes publics et les entreprises privées dans le secteur clé des industries agro-alimentaires. Un second objectif est la mise en cohérence des actions de recherche menées par les différents ministères concernés (ministères chargés de la recherche, de l'agriculture, de l'industrie, de la santé) en faveur de ce secteur multidisciplinaire et au bénéfice du consommateur, qui pose aujourd'hui des interrogations fortes en matière d'authenticité, de qualité et de sécurité des aliments.

Le réseau RARE labellise des projets très innovants, soutenus par les ministères chargés de la recherche et de l'agriculture, à finalité industrielle et/ou socio-économique dans le domaine de l'alimentation (Microbiologie alimentaire, nutrition humaine et santé, science des aliments, maîtrise des matrices alimentaires, technologies pour la traçabilité, la transformation et la sécurité, qualité dans les filières, sciences humaines et sociales dans le domaine alimentaire).

Les Centres de recherche en nutrition humaine (CRNH) ont été créés à la demande du Ministère de la recherche dans les années 1990. Cette volonté de développer la recherche en nutrition correspondait à une prise de conscience de l'importance des relations entre santé et nutrition du au développement de pathologies telles que l'obésité ou le diabète, à l'avancée des connaissances scientifiques dans le domaine de la nutrition et à l'évolution des pratiques alimentaires avec la multiplication de l'offre de produits transformés et le développement du concept "d'aliment-santé". Dans ce contexte global, les CRNH ont comme mission de faire progresser la connaissance en nutrition, en regroupant les équipes de recherche travaillant dans ce domaine, en collaborant avec l'industrie agro-alimentaire. Il existe actuellement quatre "pôles forts" de la nutrition : Clermont-Ferrand, Nantes, Lyon et Méditerranée.

www.lyon.inserm.fr/CRNHL/crnhl1.html

www2.clermont.inra.fr/crnh/

www.univ-nantes.fr et www2.nantes.inra.fr/crnh/

Les groupements d'intérêt scientifique (GIS) favorisent les échanges entre des unités de recherche publiques et privées sur des thèmes d'étude communs. Le secteur laitier a déjà un GIS. www.maison-du-lait.com/QuiFait/OrgInter/AMALTHEE

L'Institut français de nutrition (IFN), association à but non lucratif, a été créé en 1974. Son objectif est de favoriser la concertation entre les milieux scientifiques et les professionnels de la chaîne agro-alimentaire à l'occasion des questions intéressant la nutrition et l'alimentation dans leurs différentes dimensions et leur promotion.

Le Centre de recherche et d'information nutritionnelles (CERIN), association loi 1901, est un organisme scientifique dont la mission est de favoriser le développement et la diffusion des connaissances sur les relations entre alimentation et santé.

En partenariat avec les organismes de santé publique et les professionnels de santé, le CERIN met en place des programmes de recherche, de formation et d'information. Ces actions ont pour objectif de valoriser les bénéfices des comportements alimentaires équilibrés dans une perspective de prévention nutritionnelle adaptée aux différents groupes de population. www.cerin.org

Observatoires et études

Le Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC) est un organisme d'études et de recherche au service des acteurs de la vie économique et sociale. Il analyse et anticipe le comportement des individus dans leurs multiples dimensions : consommateurs, agents de l'entreprise, acteurs de la vie sociale. Il a mis en place un dispositif permanent d'enquêtes sur les modes de vie, opinions et aspirations des Français et s'est spécialisé dans la construction de systèmes d'information, dans les enquêtes quantitatives ad hoc, dans les enquêtes qualitatives par entretien ou réunion de groupe et dans l'analyse lexicale. Il est sous tutelle du ministre chargé de la consommation et du commerce.

www.credoc.fr

L'Observatoire des consommations alimentaires (OCA) a pour mission de fournir des éléments d'appréciation sur les incidences nutritionnelles et sanitaires des consommations alimentaires. Les rapports déjà diffusés portent entre autres, sur la consommation d'édulcorants intenses, l'estimation de la population exposée à un dépassement de la DJA (Dose Journalière Admissible) en nitrates, les pesticides à surveiller en priorité, etc. OCA est rattaché à l'affsa.

L'unité de surveillance épidémiologique nutritionnelle (USEN) a été créée en 2001, lors du lancement du Programme nationale nutrition santé (PNNS) par le ministère de la Santé. Ses activités doivent permettre de répondre aux exigences de la mise en place de la surveillance nutritionnelle en France par la consommation alimentaire, l'état nutritionnel et l'activité physique de la population. Ces trois dimensions de la nutrition sont des facteurs importants de risque/ou de protection de maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, certains cancers, le diabète, l'ostéoporose, etc. Plus spécifiquement, elle doit décrire et suivre l'évolution des facteurs nutritionnels de risque ou de protection dans la population, d'identifier l'émergence de facteurs nutritionnels sur la santé publique, de préciser leurs relations avec la morbidité et la mortalité et d'évaluer l'impact des actions de prévention.

www.invs.sante.fr/surveillance/nutrition/usen.htm

Les associations de consommateurs mènent régulièrement des études comparatives et publient des données sur différents produits alimentaires. Proches des consommateurs les résultats sont tout de suite applicables.

www.ufcv.asso.fr

www.clcv.org

www.60millions-mag.com

L'observatoire des préférences alimentaires du nourrisson et de l'enfant (OPALINE) a pour mission de comprendre l'origine de la variété des préférences alimentaires et d'observer leur évolution au cours de la vie. Financé par l'INRA et l'INSERM, il suit des expériences chimio-sensorielles depuis la vie in utero jusqu'à l'âge de deux ans. www.inra.fr

Conseils, aides et opérations nationales

Le Conseil national de l'alimentation (CNA) préconise les axes d'action sur l'alimentation en France. www.agriculture.gouv.fr

Le Programme national nutrition santé (PNNS)

Suite au constat que l'alimentation et l'état nutritionnel participent à la santé, le Haut comité de la santé publique réalise en 1999 une étude globale de la situation française.

De ce constat, le programme national nutrition santé (PNNS) est lancé en 2001. Il a pour objectif général d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur la nutrition. Ainsi il associe les acteurs publics et privés pour :

- des actions de recherche, formation, surveillance,
- des actions de terrain, de promotion, de prévention et de soins,
- une offre alimentaire, distribution et contrôle.

www.mangerbouger.fr

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES)

(anciennement Comité français d'éducation pour la santé ou CFES) est un acteur de santé publique plus particulièrement chargé de mettre en oeuvre les politiques de prévention et d'éducation pour la santé dans le cadre des orientations de la politique de santé publique fixées par le gouvernement. Il conçoit et met en oeuvre les grandes actions de promotion de la santé : communication, information et éducation. Il travaille en étroite collaboration avec les comités régionaux et départementaux d'éducation pour la santé (CRES et CODES) qui relaient les campagnes nationales dont le PNNS. Des Programmes régionaux de santé (PRS) sont développés localement en lien avec les programmes nationaux.

www.inpes.sante.fr

Le plan Alimentation et insertion a été mis en place en 2006 par l'INPES et a pour but d'offrir aux populations économiquement défavorisées une alimentation de qualité avec une grande part faite aux fruits et légumes. Il a permis de développer des actions d'insertion autour de l'alimentation avec la mise en place d'ateliers de cuisine, de jardins communautaires, la réalisation de livrets de recettes adaptées aux populations en situation de précarité, des interventions en faveur de la promotion de la santé. Il a créé des liens entre les comités d'éducation pour la santé et les organismes d'aide alimentaire (Equilibre, n°29, juillet-Août 2007).

www.inpes.sante.fr

La semaine du goût est un temps consacré à des actions festives de promotion de l'alimentation par le goût. Des ateliers culinaires sont organisés pour les enfants de CM1 et CM2 dans environ 6000 classes. De nombreux restaurants participent ainsi que des associations, collectivités, écoles, restaurants, marchés, fermes, etc., pour mettre en avant le plaisir lié au goût dans l'alimentation. Un jury récompense des professionnels du goût ayant un talent remarquable.

www.legout.com

La Journée mondiale de l'alimentation (JMA) est célébrée tous les ans le 16 octobre pour marquer la fondation en 1945 de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Le but de cette Journée mondiale est d'attirer un maximum d'attention sur le sort des victimes de la faim et de la malnutrition et d'encourager les populations du monde entier à lutter contre la faim. Chaque année, plus de 150 pays participent à cet événement.

www.fao.org

ALIMENTERRE est un réseau de plus de 200 organisations locales en France qui se mobilise en faveur du droit à l'alimentation, de la souveraineté alimentaire et de l'agriculture familiale dans le monde. Son objectif est de mieux faire comprendre les relations entre modèle agricole européen, commercialisation des produits agricoles et faim dans le monde. Marchés alimentaires et solidaires, débats citoyens, animations pédagogiques, campagnes d'interpellation... telles sont les multiples actions d'éducation et de sensibilisation proposées au grand public. Ce réseau est coordonné au niveau national par le Comité français pour la solidarité internationale (CFSI). Ce dernier diffuse et met à disposition documents et supports pédagogiques sur le thème de l'alimentation et la faim dans le monde.

HYPERLINK "<http://www.cfsi.asso.fr/>"www.cfsi.asso.fr_www.feedingminds.org/info/wfd_fr.htm
www.cfsi.asso.fr

Communication et éducation

L'éducation nationale

L'acte de s'alimenter est un acte privé. La cellule familiale est le lieu privilégié pour transmettre des traditions alimentaires. Mais comme les habitudes se prennent dès l'enfance, l'école joue un rôle non négligeable dans l'éducation à l'alimentation. Un rapport du PNNS, publié en 2003, fait état de la présence de la nutrition dans les enseignements scolaires, du primaire au lycée, et dans les différentes matières. Comme les programmes offrent un choix entre différents thèmes, les élèves ont une vision partielle des différentes catégories d'aliments. Les liens entre les connaissances théoriques et la réalité du contenu des assiettes ne sont pas toujours évidents. L'analyse des programmes d'histoire/géographie et des exemples des manuels scolaires a montré une vision de l'alimentation très agricole et artisanale dans laquelle la réalité de l'industrialisation de notre alimentation est pratiquement absente. Les sciences de la vie et de la terre (SVT) sont la porte d'entrée principale en termes de connaissances, mais il ne faut pas oublier les entrées qu'offrent les sciences humaines et sociales et l'éducation physique et sportive sur les autres aspects de la nutrition. Mais le cloisonnement disciplinaire ne facilite pas les interactions permettant aux élèves d'avoir une vue globale sur l'alimentation. Depuis ce rapport et sur la base de la circulaire de juin 2001, la restauration scolaire est de plus en plus impliquée dans des actions de sensibilisation.

www.education.gouv.fr

La jeunesse et les sports

Dans les périodes extra et péri scolaires, les centres de loisirs et de vacances ont la possibilité d'intégrer l'éducation à l'alimentation sous multiples formes : lors de jeux collectifs, d'activités créatives, de repas, de goûters.

www.jeunesse-sports.gouv.fr



L'évaluation en éducation à l'alimentation



Pourquoi évaluer une animation d'éducation à l'alimentation ?

Comme pour toute animation, l'évaluation doit être indissociable de l'action. Elle sert à apprécier l'efficacité de l'action et à ajuster ses interventions pour améliorer ses pratiques professionnelles (Vandoorne C. et al., 2007). Elle permet aussi de s'interroger sur ses objectifs de départ, son projet puis de valoriser ce qui a été fait (Jabot F., 2007).

Les objectifs à évaluer

Dans une animation, l'évaluation est faite à partir des objectifs définis en fonction du public cible, de la durée et de la fréquence des interventions. Ces objectifs peuvent être notionnels (savoirs), comportementaux (savoirs être) et/ou techniques (savoirs faire). Pour ces différents objectifs, il faut tenir compte des évaluations ponctuelles et des évaluations à long terme, des actions individuelles de celles qui entrent dans un programme plus global faisant appel à d'autres intervenants.

Si l'acquisition de savoirs est souvent un objectif affiché, il ne faut pas oublier que l'éducation à l'alimentation va au-delà et que la finalité est l'apprentissage et le changement de comportements alimentaires.

Quand évaluer une animation d'éducation à l'alimentation ?

Une évaluation préalable des connaissances avant ou au tout commencement d'une animation sur l'alimentation permet de vérifier les objectifs définis à atteindre lors de cette action. Ils peuvent être aussi rectifiés ou affirmés pendant le déroulement de l'animation. Cela demande la capacité tout en animant, d'analyser sa pratique. A la fin de l'action, l'évaluation finale permet de porter un jugement sur l'efficacité et l'utilité de ce projet et la durabilité de ses effets.

Mais la modification d'une attitude, l'enrichissement d'une représentation et l'évolution d'un comportement sont le fruit de multiples facteurs. De plus, il faut raisonner dans la durée car l'animation peut n'avoir aucune conséquence à court terme mais être capitalisée pour produire un changement plus tard (Vandoorne C. 2007).

Par exemple, l'objectif de savoir de quoi est constitué un petit déjeuner équilibré lors d'un atelier alimentaire, peut être évalué à la fin de l'animation en interrogeant le public de façon plus ou moins ludique. Mais pour évaluer un changement de comportement sur la durée, l'animateur de la structure ne pourra obtenir un résultat que s'il y a eu accord avec le responsable du groupe et que celui-ci réalise l'évaluation bien après l'atelier.

Par contre, si l'atelier entre dans un projet à plus long terme construit sur une séquence d'animations, l'évolution du comportement pourra être observé au fur et à mesure du déroulement de chaque animation, à condition de définir des critères et des indicateurs simples à évaluer.

Les indicateurs et indices d'évaluation d'une action d'éducation à l'environnement

Les indicateurs sont des données choisies en raison de leur pertinence, leur signification et leur représentativité pour mesurer les objectifs. Ils sont autant que possible chiffrables : nombre de personne ayant répondu à la question sur l'origine d'un produit, sachant les ingrédients nécessaires à la réalisation d'un plat, etc.

Pour des objectifs plus globaux de changement de comportement (acquérir un comportement alimentaire plus sain pour la santé, s'intéresser au moment des repas, savoir consommer plus

responsable, etc), il est nécessaire de définir des indices. Ils seront différents selon que l'évaluation se fera à court ou à long terme. Par exemple, les indices concernant l'objectif "acquérir un comportement alimentaire plus sain pour la santé" pourront pour une évaluation à court terme, porter sur la connaissance de l'équilibre alimentaire, la connaissance de la valeur nutritionnelle des aliments, savoir comprendre les indications inscrites sur les étiquettes, savoir dans quelles conditions sont produits les aliments, etc. Alors qu'à long terme, les indices du même objectif s'obtiendront par enquête : nombre de personne ayant modifié son comportement, étude de la composition des repas des personnes concernées, etc.

Exemple de grille d'évaluation

La grille d'auto-évaluation proposée ci-dessous s'applique au cas où un groupe demande à une ferme pédagogique ou à une structure d'éducation à l'environnement une animation liée à l'alimentation. Elle permet d'évaluer la pertinence de l'action que l'on met en place en réponse à une demande précise. Elle n'est peut-être pas exhaustive et chacun doit la compléter en fonction de ses besoins et des cas rencontrés. La première colonne précise les questions à aborder. La seconde colonne donne des pistes sur des points plus précis. Ces points servent à l'auto-évaluation tout au long des étapes de la troisième colonne.

Quelle est la situation initiale ?		
Quel est le public ?	Age, profil, contexte, etc. Combien sont-ils ?	Décrire les caractéristiques du public
Quelle est la demande ?	Est-ce une demande précise ? Entre-t-elle bien dans le contexte d'éducation à l'alimentation ? Entre-t-elle dans un programme d'éducation à la santé ?	Demander le projet pédagogique dans lequel s'inscrit la sortie du public dans la structure accueillante. Sinon, faire préciser la demande.
Quel est le niveau d'acquis du public au moment de sa demande ?	- Il n'a encore jamais travaillé sur le thème et est en "état de découverte". - Il a déjà travaillé sur le thème et cherche un approfondissement concret. - Il recherche une connaissance précise	Questionner sur les pré-requis, obtenir si possible ce qui a déjà été fait.
La demande est-elle une bonne opportunité pour la structure accueillante ?	- Structure agricole, non agricole, présence ou absence d'équipements adéquats pour des ateliers culinaires ? - La structure peut-elle répondre à la demande ? - Si non, peut-elle s'adapter ?	Décrire le contexte institutionnel (type de structure), le contexte matériel (locaux, outils, etc.) et le contexte humain (animateur, agriculteur, compétences, etc.).

Préparation de l'animation		
Rédiger les objectifs à atteindre pour répondre à la demande.	Quels types d'objectifs : savoirs, savoirs faire, savoir être ?	Rédiger en fonction du public.
Quels moyens à mettre en œuvre ?	- Les moyens humains : nombre d'encadrants (agriculteur ou animateur), compétences. - Les moyens matériels : locaux, matériel, outils, ingrédients, ustensiles, etc. - Les moyens financiers : faut-il investir dans du matériel, achat de fournitures, etc ?	Faire le point, lister, rassembler, chiffrer.
Quels sont les résultats attendus ?	Quels sont les critères et les indices à fixer ? Quels sont les indicateurs ?	Décrire les critères subjectifs ou non des objectifs : sensibilisation, changement de comportement, etc. Lister les indices permettant de décrire ces critères. Lister des indicateurs correspondant aux objectifs : acquisition (oui, non), degré de réalisation, etc.

Préparation de l'animation (suite)		
Construire le déroulement de l'animation.	Choisir les méthodes et les approches pédagogiques. L'animation proposée est-elle bien la meilleure façon d'atteindre les objectifs ? Le déroulement est-il logique ? Quels sont les avantages et les faiblesses de cette animation ?	Rédiger le projet. Tester le projet. Revoir le projet si nécessaire (méthodes, approches, moyens, outils pédagogiques) et recommencer sa rédaction. Répartir les tâches.
Proposer un projet rédigé au public demandeur.	Le projet correspond-t-il au projet du public ?	Valider auprès du public cible.

Pendant le déroulement de l'action d'éducation à l'alimentation		
Les objectifs sont-ils corrects ?	Evaluer les pré-requis ponctuellement et rapidement au départ de l'animation.	Confirmer ou affiner les objectifs.
Analyser les réactions du public pendant l'animation.	Le projet correspond-t-il au projet du public ?	Valider auprès du public cible.
Les objectifs intermédiaires et les objectifs comportementaux sont-ils atteints ?		Réaliser des évaluations intermédiaires.

Quelle est la situation finale ?		
Les objectifs à court terme sont-ils atteints ?	Les résultats attendus sont-ils atteints ? Quels sont les résultats de l'évaluation du point de vue du déroulement de l'animation, des moyens mis en œuvre, des apprentissages, du contexte de l'animation, de la satisfaction du public ?	Evaluer les acquis de l'animation. Analyser les indicateurs. Le projet pédagogique peut-il évoluer ? Doit-il être revu ? Peut-il être adapté à un autre public ?
Les objectifs à long terme sont-ils atteints ?	Les résultats attendus sont-ils atteints ?	Evaluer les acquis de l'animation. Analyser les indicateurs.
Valoriser et communiquer	D'autres publics peuvent-ils être intéressés par la prestation ?	Identifier des publics. Communiquer vers ces publics.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

JABOT F. *Enjeux et pratiques de l'évaluation*. Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation". La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.

LEGRAND E. ET PETTE SYLVIE-ANNE. *Guide d'aide à la construction d'un outil didactique d'Education relative à l'environnement*. Fondation Universitaire Luxembourgeoise. Arlon (B). 1999.

RESEAU ECONOMIQUE SOCIALE ET ENVIRONNEMENT D'ILE-DE-FRANCE. *Outil d'auto-évaluation des projets*. ARENE Ile-de-France et DIREN Ile-de-France. Année 2003.

RESEAU D'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE. Commission recherche-action. *Guide pratique d'évaluation*. SCEREN-CRDP Bretagne. 2004.

VANDOORNE, C. *Comment évaluer une action d'éducation pour la santé ?* Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation" in La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.

VANDOORNE, C., JABOT F. ET FOND-HARMANT L. *Evaluation : "ni pensée unique ni bonnes ou mauvaises méthodes !"* Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation" in La santé de l'homme n°390, Juillet-Août 2007.

RÉFÉRENCES INTERNET

<http://www.plan.gouv.fr/organismes/cne> : site du Conseil national de l'évaluation

<http://sfe.asso.fr> : site de la société française de l'évaluation

PARTIE 3

**L'hygiène et la sécurité :
conditions indispensables
pour une mise en pratique d'ateliers
participatifs en éducation à l'alimentation**



Les conditions réglementaires de réalisation des ateliers de transformation alimentaire avec dégustation

Dans une région fortement urbanisée et à une époque où l'on consomme de plus en plus de produits élaborés et transformés, les ateliers de transformation alimentaire et de dégustation permettent au public, en général les enfants, d'établir un lien entre les aliments couramment consommés et leur provenance dans le monde animal ou végétal.

Suite à l'enquête présentée dans la partie précédente (p. 30) sur l'éducation à l'alimentation dans les fermes pédagogiques franciliennes, quelques ateliers de cuisine et de dégustation ont été étudiés du point de vue de l'hygiène et de la sécurité alimentaire. Pour cela une étude a été réalisée en 2006 et 2007 dans le cadre d'une thèse vétérinaire à publier. Le travail a consisté à suivre des animations avec des publics en situation et d'analyser les observations recueillies. Le public concerné était constitué d'enfants dans le cadre de sorties scolaires. Après un rappel du cadre réglementaire et des dangers que peut créer ce type d'activité, les résultats de cette enquête sont présentés dans cette partie. Grâce à l'analyse qui en a été faite, des recommandations ont pu être exprimées pour améliorer les pratiques d'un point de vue de l'éducation à l'hygiène.

Dans le cadre scolaire, la circulaire de juin 2001 (Bulletin officiel n°9 du 28 juin 2001) relative à la composition des repas et à la sécurité des aliments traite des besoins nutritionnels des enfants et des adolescents et énonce des recommandations pour garantir l'équilibre alimentaire. Elle rappelle que l'obligation de sécurité est l'un des fondements du droit alimentaire et décline les démarches à mettre en place pour la garantir.

Cette circulaire est complétée par un texte de janvier 2002 qui traite plus particulièrement de la sécurité des aliments et précise les bons gestes à respecter pour que l'élaboration d'aliments dans les classes (goûters ou repas organisés par les parents d'élèves, anniversaires d'enfants, fêtes de fin d'année scolaire, réunions diverses...) soit conforme aux règles préconisées en restauration collective.

Pour un enfant scolarisé dont l'allergie est connue, son enseignant doit en être informé grâce à un P.A.I. (Projet d'Accueil Individualisé) mis à sa disposition et réactualisé chaque année. Celui-ci a pour objectif l'accueil en collectivité des enfants et adolescents atteints de troubles de santé évoluant sur une longue période. L'élaboration et les modalités d'application pratique de ce P.A.I. sont définies par la circulaire du 8 septembre 2003 : il fixe les conditions d'intervention des différents partenaires et définit si besoin un protocole d'urgence (par exemple : injection d'adrénaline).

Pour que les enfants puissent manger les produits (fromage, crème, beurre, jus...) préparés à la ferme, celle-ci doit faire l'objet d'une déclaration auprès des services vétérinaires suite à l'arrêté du 28 juin 1994 (article 4). Cette déclaration est d'autant plus nécessaire que, d'après l'arrêté du 29 septembre 1997, dans les collectivités, seules les denrées animales ou d'origine animale provenant d'ateliers agréés et identifiés peuvent être consommées (Martin-Teysseire M., 2005).



Les dangers liés aux ateliers pédagogiques "cuisine"

Si une ferme ou un jardin pédagogique peuvent constituer des lieux privilégiés d'éducation à l'alimentation, la consommation de produits bruts obtenus sur leur site ainsi que celles des denrées préparées à partir de ceux-ci n'est pas sans dangers, ce qui justifie le respect de certaines règles encadrées par des textes réglementaires. Ces dangers sont d'ordre micro biologiques, parasitaires, allergiques et accidentels. Les dangers étudiés ici ont été relevés en suivant des visites dans les locaux et auprès des animaux. De plus, les ingrédients utilisés sont parfois (et c'est le plus démonstratif sur le plan pédagogique) en provenance des fermes ou des jardins eux-mêmes.

Les dangers microbiologiques et parasitaires

Une toxi-infection alimentaire est un ensemble de troubles liés à la présence d'une bactérie pathogène ou de sa toxine dans les aliments, intéressant au moins deux personnes. Les toxi-infections alimentaires sont des maladies à déclaration obligatoire en application de l'article 3113-1 (D11-1) du code de la santé publique et de la brochure relative à la déclaration, investigation et conduite à tenir (19 avril 1988). Cependant, les cas sont sous-estimés en raison d'une perte d'informations à différents niveaux.

On estime entre 10 200 et 17 800 le nombre d'hospitalisations en France liées à des toxi-infections. La salmonelle est l'agent le plus fréquemment incriminé (5 700 à 10 200 cas), suivi de campylobacter (2 600 à 3 500 cas), et enfin listeria (304 cas) (Vaillant V., et al., 2005).



Questions

- a. Quand elles sont dans un milieu favorable, combien de temps faut-il aux bactéries *Escherichia coli* pour doubler leur population ?
 10 mn. 20 mn. 1h. 2h.
- b. La congélation est-elle un moyen de stériliser un aliment ?
 oui non
- c. Quand on veut réchauffer un plat au micro-onde, faut-il le mettre sur la puissance maximale sur un temps très court ou faut-il le mettre sur une puissance moyenne sur un temps plus long ?

Réponses

- a. 20 mn.
- b. non. Pendant la congélation, les bactéries sont en dormance. Au moment de la décongélation, elles peuvent se multiplier rapidement.
- c. Pour réchauffer un plat au micro-onde, il faut utiliser une puissance moyenne sur un temps plus long car le centre de l'aliment sera assez chaud et les éventuelles bactéries pathogènes seront alors détruites.

On appelle dangers micro biologiques et parasitaires, la contamination des aliments par des agents pathogènes (bactéries, virus, parasites, prions). Elle peut avoir plusieurs sources :

- les matières premières : en particulier le lait, mais aussi la levure, parfois la farine, ect.,
- le lieu et le contexte dans lequel se déroule l'atelier pédagogique : plans de travail souillés, ustensiles contaminants (vecteurs inanimés), erreurs des processus de fabrication, non respect des délais entre préparation et consommation, non respect des températures réglementaires,
- les animaux de la ferme, ceux qui ont été caressés par les enfants, ces derniers devenant alors des vecteurs de transmission de vecteurs pathogènes,
- les participants aux ateliers (vecteurs animés). Un enfant enrhumé et colonisé par des staphylocoques dorés peut contaminer les denrées par sa salive en éternuant, par ses mains ou par son mouchoir souillé. Ceci est particulièrement vrai dans le cadre des gastro-entérites virales.

Des maladies d'origine virale peuvent aussi être transmises par les aliments.

Une zoonose est une maladie qui se transmet naturellement d'un animal vertébré à l'homme et vice-versa. Certaines zoonoses sont d'origine alimentaire, c'est à dire transmises par l'intermédiaire d'un aliment contaminé.

Les différents types de maladies infectieuses transmises par l'alimentation sont détaillés en annexe 1, p. 73.



Les allergies

Même si elles ne sont pas spécifiques aux ateliers pédagogiques, les allergies alimentaires doivent être prises au sérieux.

Une allergie alimentaire est définie par une réponse immunitaire défavorable liée à la présence de protéines alimentaires (Sicherer S.H., Sampson H.A., 2006), c'est-à-dire que le corps réagit en présence de l'aliment allergénique. Les manifestations peuvent être générales (le pire étant le choc anaphylactique), cutanées, gastro-intestinales ou respiratoires (rhinoconjonctivite, asthme).

Les allergies alimentaires sont en augmentation significative depuis plusieurs années, affectant actuellement 6% des enfants et 3 à 4% des adultes (Sicherer S.H., Sampson H.A., 2006). Quelques aliments sont responsables de la majorité des troubles : le lait (fréquence des allergies au lait de vache chez les enfants dans la première année de vie), les œufs, les cacahuètes (dont l'incidence a doublé au cours de la dernière décennie), les noix, le soja, le poisson et les fruits de mer.

La sensibilité au gluten (ou entéropathie), protéine présente dans de nombreuses céréales, est responsable de troubles gastro-intestinaux. La farine de lupin, introduite depuis peu dans la fabrication des pains, est à l'origine d'allergies alimentaires et respiratoires parfois sévères, qui sont fréquemment associées à des allergies aux légumineuses ou aux arachides (Moneret-Vautrin D.A., Guérin L., Kanny G. et al., 1999).

La situation peut être critique si le sujet lui-même et son entourage ignorent l'allergie, ne prenant alors aucune mesure de protection ou d'éviction. Depuis janvier 2006, une loi impose que les principaux allergènes soient mentionnés au niveau des étiquettes qui figurent sur les produits alimentaires vendus dans le commerce. Il est important que le patient et son entourage connaissent les produits auxquels il est sensibilisé, suite à d'éventuels tests médicaux préalables.

Les autres types d'allergies

L'inhalation ou le simple contact avec un allergène peut déclencher également des manifestations sévères : généralement cuta-

nées, respiratoires ou anaphylactiques. Une piqûre d'insecte (notamment abeille) peut être responsable de ce type de symptômes.

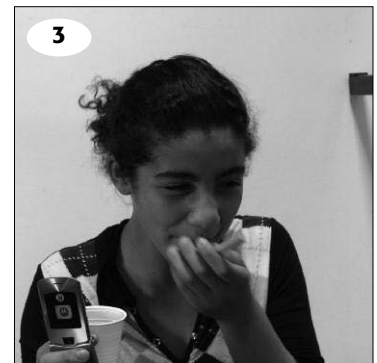
Du point de vue thérapeutique, la première mesure consiste à éviter les aliments connus comme responsables des symptômes. Un responsable de ferme pédagogique ne peut pas être au courant des allergies des publics qu'il accueille. Dans le cadre d'une sortie scolaire, il doit se renseigner auprès de l'enseignant et respecter le protocole établi à l'avance avec lui.

Les accidents

Les accidents sont toujours possibles surtout quand il y a manipulation d'ustensiles. C'est pourquoi, les ateliers réalisés avec des groupes d'enfants doivent être rigoureusement bien encadrés, ce qui est plus facile quand ils ne sont pas trop nombreux. Les accidents potentiels sont essentiellement les chutes (les enfants tombent en cas de bousculade, une casserole chaude peut tomber et heurter quelqu'un), les coupures en cas de manipulation d'objet tranchant, les brûlures au moment de la cuisson des aliments, l'ingestion accidentelle de produits caustiques ou de corps étrangers qui peuvent survenir lors de l'atelier. (Annexe 2, p. 76)



CE QU'IL FAUT FAIRE ET CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE



RÉPONSES

Ce qu'il faut faire

- 1 - Quand on est blessé, participer uniquement par l'observation
- 4 - Se laver les mains avant et après l'atelier alimentation
- 8 - Entrer dans un atelier professionnel uniquement en tenue adéquate
- 9 - Il faut s'attacher les cheveux

Ce qu'il ne faut pas faire

- 2 - Ne pas mettre ses doigts dans les plats
- 3 - Ne pas téléphoner en mangeant
- 5 - Ne pas laisser l'écharpe traîner dans la nourriture, garder ses bracelets et ne pas remonter ses manches
- 6 - Ne pas se mettre par terre pour cuisiner, ni mettre ses vêtements sur la table
- 7 - Ne pas se lécher les doigts sans se laver les mains



Analyse des pratiques dans les fermes pédagogiques franciliennes

Les structures étudiées

Dans une vingtaine de fermes pédagogiques de la région parisienne, le déroulement pratique de 25 ateliers a été étudié dans le contexte d'une animation avec un groupe (en général des scolaires), permettant aux participants d'appliquer aux produits bruts récoltés sur le site de la ferme (blé, lait, fruits, colza, miel) un procédé qui les modifie pour en faire des aliments de consommation courante tels que le pain, le fromage, le beurre, le miel, l'huile, le jus de pomme, etc. (annexe 3 p. 80).

Cette étude met l'accent sur la sécurité, l'hygiène lors du déroulement des ateliers ainsi que la sensibilisation du public par l'éducation à l'hygiène afin d'éviter un certain nombre d'accidents et de maladies telles que les zoonoses transmises par l'alimentation.

Les ateliers de transformation alimentaire proposés

Dans l'ensemble, l'atelier de transformation alimentaire à proprement parler occupe le tiers à la moitié du temps passé à la ferme. Le reste du temps est essentiellement consacré à des visites auprès des animaux, à des activités de loisir, créatives ou artistiques, ou encore à des temps libres en autonomie. Lors des animations, les enfants sont divisés parfois en groupes et leur nombre varie entre 5 et 25.



L'atelier "fabrication de pain" est le plus courant, ayant lieu toute l'année, alors que l'atelier "transformation du lait" (crème, beurre, fromage) est parfois soumis à des contraintes d'ordre zootechnique (périodes de reproduction, tarissement des animaux). (annexe 2, p. 76).

L'atelier "transformation de fruits" (fabrication de compotes, confitures, jus) a lieu en période de récolte : printemps et été pour les fruits rouges, automne pour les pommes ou les poires.

L'atelier "récolte et conditionnement de miel" n'est proposé que par 5 établissements de manière régulière. Les autres en font une activité occasionnelle, en général pratiquée par des membres bénévoles d'associations ou sur demande particulière.



Une ferme propose un atelier "fabrication de chocolat" ; les cabosses étant acheminées en provenance des Antilles. Une autre organise un atelier "extraction d'huile" avec le colza de l'exploitation et sa presse. Lors de cette étude, une seule ferme proposait un atelier "récolte et transformation des œufs" (confection de crème aux œufs) en raison des mesures de prophylaxie prises dans le contexte de grippe aviaire durant l'automne et l'hiver 2006.

Les activités de "récolte et transformation de légumes" consistent à confectionner des soupes, salades, ratatouilles et même de la choucroute. Ces ateliers sont en général proposés en complément de culture de jardin potager. Ils s'adressent souvent à des groupes suivant une activité régulière sur l'année. Une ferme pro-

pose des ateliers "fabrication de tisanes, épices", les herbes aromatiques étant cultivées sur le site de l'exploitation.

Enfin, une ferme propose des ateliers "cuisine" très variés : fabrication de plats d'origine française ou étrangère, sauces... avec des ingrédients ne provenant pas obligatoirement du site.

Etude des ateliers du point de vue de l'hygiène et de la sécurité

Les principaux points importants sur le plan de l'hygiène retenus au cours des ateliers concernent une observation des locaux (aménagement, équipement et propreté), le comportement de l'animateur/agriculteur, les consignes qu'il peut apporter et enfin, le comportement du public enfant. Les ateliers "pain", "lait" et "jus de pommes" sont analysés séparément de l'atelier "miel" car il se présente sous une forme particulière.

Critères observés lors de 25 animations (pour la transformation de pain, lait et jus de pommes)	Nombre de fois où ces critères ont été observés
Locaux	
Local polyvalent (activités non alimentaires pratiquées)	14
Ouverture directe sur l'extérieur	9
Murs ou sol sales	5
Plans de travail sales	0
Plans de travail difficiles à nettoyer	7
Passage d'animaux/intervenants extérieurs durant l'atelier	1
Absence point d'eau dans la pièce	8
Absence de poubelle	7
Absence de placards de rangement	8
Sanitaires sans savon	0
Animateur ou agriculteur	
Pas de changement de tenue	16
Ne se lave pas les mains ostensiblement devant les enfants	14
Porte des bagues/bracelets/montre	12
Cheveux longs non attachés	2
Durant l'atelier	
Nombre d'enfants par adulte encadrant (animateur exclu)	De 2 à 12
Jeux, visite ou soins auprès des animaux avant l'atelier	10
Absence de consignes d'hygiène aux enfants (mains, ustensiles)	8
Absence de lavage des mains des enfants	2
Absence de nettoyage des locaux ou du matériel avec les enfants	15
Absence de tenue spéciale pour les enfants	22
Enfants aux cheveux longs non attachés	21
Enfants aux manches non relevées	12
Enfants portant bagues ou bracelets	17
Manteaux ou vêtements proches des plans de travail	12



Les locaux

Observations	Préconisations
<p>Organisation générale des locaux</p> <p>Les locaux utilisés pour réaliser les ateliers alimentaires sont, pour presque les trois quarts, des salles polyvalentes (dessin, étude de la faune et de la flore, jeux, etc.) Trois locaux de l'atelier "lait" sont des salles aux sols et murs carrelés (deux véritables laiteries et une salle de travaux pratiques). Un atelier "jus de pommes" se déroule directement dehors : la cour espavée et facilement nettoyable par un jet d'eau et un atelier "pain" a lieu dans une ancienne bergerie reconvertie avec des auges encastrées dans un mur de pierres.</p> <p>Une seule structure dispose d'une véritable cuisine pédagogique avec sol et murs carrelés, plans de travail en inox, placards de rangement et multiples points d'eau. Les participants revêtent des surchaussures et des charlottes pour y accéder.</p>	<p>Les locaux où se réalisent les ateliers alimentaires doivent être situés à distance des différentes sources de contamination (toilettes, fumier...), munies d'au moins un point d'eau avec savon et systèmes d'évacuation des eaux usées.</p> <p>Les locaux polyvalents devraient être utilisés dans le respect du principe de marche en avant dans le temps (les ateliers de transformation alimentaire devraient se faire avant les ateliers salissants).</p> <p>Les locaux idéalement utilisés pour les ateliers doivent être propres, faciles à nettoyer,</p> <p>Si ce sont des personnes nombreuses qui utilisent le local, l'affichage d'un protocole de nettoyage (lavage, désinfection, rinçage, produits utilisés) peut s'avérer très pratique.</p>
<p>Entrées et sorties des locaux</p> <p>Presque la moitié de ces locaux ont une ouverture directe sur l'extérieur, par des portes ou des portes fenêtres, ce qui constitue une source de salissures et de souillures, surtout pour ceux qui donnent sur la cour de la ferme à proximité des animaux. Néanmoins, devant le seul local de l'atelier « lait » donnant directement sur l'extérieur est disposé un pédiluve que les enfants utilisent.</p>	<p>Idéalement, les locaux utilisés à l'occasion d'un atelier de transformation alimentaire devraient être isolés de l'extérieur par un sas, bien éclairés, non loin des sanitaires et soient de taille suffisamment grande pour éviter les bousculades et garantir une sécurité maximale aux visiteurs.</p>
<p>Sols et murs</p> <p>Les sols des locaux sont fait de carrelage, de linoléum plus facile à nettoyer, de béton nu ou de parquet. Les murs et/ou le sol des locaux sont en général propres, mais 5 cas sur 20 présentent un aspect souillé (poussières visibles, traces de projections, traces de pas...). Une salle a sur les murs de nombreuses toiles d'araignées.</p>	<p>Les murs et le sol devraient être de nettoyage facile (sols et murs carrelés ou plastifiés), suffisamment grands pour éviter les bousculades.</p> <p>Les locaux doivent être si possibles nettoyés après chaque atelier.</p>
<p>Surfaces de travail</p> <p>Dans un tiers des cas, les plans de travail sur lesquels sont manipulées les denrées alimentaires sont difficiles à nettoyer avec une lavette ou plus souvent avec une éponge : surfaces en bois rugueux, surfaces plastiques irrégulières ou abîmées.</p>	<p>Les plans de travail devraient être de nettoyage facile.</p> <p>Les lavettes sont plus facile à nettoyer que les éponges.</p>
<p>Points d'eau</p> <p>Les deux tiers des salles environ sont équipées d'un ou plusieurs points d'eau. Ceci encourage le nettoyage des mains ou des surfaces de travail même si les éviers ou lavabos sont plus volontiers à la hauteur d'adultes que d'enfants.</p>	<p>Les locaux devraient être munis d'au moins un point d'eau avec savon et papier d'essuyage.</p>
<p>Rangements</p> <p>La plupart des salles disposent de placards et de rangements, mais quelques fois des ustensiles à usage alimentaire se retrouvent disposés sur des étagères parfois proches du sol et exposées à la poussière.</p> <p>Du fait de leur usage polyvalent, les locaux comportent souvent de nombreux objets utilisés à d'autres fins pédagogiques : boîtes sensorielles, animaux vivants (insectes, chenilles...), végétaux en pots, animaux empaillés, matériel de jardinage, etc.</p>	<p>Si le local est polyvalent, on peut imaginer que les multiples objets utilisés à l'occasion d'autres activités soient rangés dans des placards de même que, bien entendu, les produits de nettoyage.</p> <p>Les ustensiles de cuisine devraient être rangés séparément des autres objets.</p>



Observations	Préconisations
<p>Poubelles Les deux tiers des locaux sont équipés de poubelles munies le plus souvent d'un couvercle à soulever manuellement. Quand il n'y a pas de poubelle, les déchets (type papiers, épluchures, morceaux de fruits abîmés...) sont mis à l'écart dans des poubelles improvisées : papiers d'emballage, saladier, évier...</p>	<p>Des poubelles devraient se trouver dans le local, à proximité des plans de travail, faciles d'accès et d'utilisation aisée (à pédale, évitant les contacts avec les mains des utilisateurs notamment), munies de sacs plastiques afin d'éliminer les déchets au fur et à mesure.</p>
<p>Sanitaires Les sanitaires mis à la disposition des enfants disposent tous de savons : en majorité savons liquides stockés dans des distributeurs. Le public se sèche les mains grâce à un séchoir électrique ou du papier absorbant jetable, et dans la moitié des cas, de serviettes de tissu passant de mains en mains. Lorsque les lavabos ne sont pas à la hauteur des enfants, ceux-ci peuvent grimper sur des rehausseurs en plastique.</p>	<p>Idéalement, les sanitaires devraient être situés dans le même bâtiment que celui de la salle de l'atelier, et posséder des W.C. et des lavabos de tailles adaptées à celles des enfants, ainsi qu'un système de distribution de papier à usage unique à leur hauteur (ou à défaut, de torchons longs déroulables), ainsi qu'une poubelle ouverte fréquemment vidée, ou à pédale.</p>

Les animateurs et agriculteurs

Observations	Préconisations
<p>Vêtements Les personnes sont en majorité polyvalentes (pédagogue, gestionnaire de la ferme : soins aux animaux, travaux agricoles, tâches administratives...) Ils gardent les mêmes vêtements pour animer l'atelier. Seuls un tiers ajoute une veste ou un tablier</p>	<p>Le personnel se doit d'adopter des règles d'hygiène rigoureuses : lavage des mains et changement de tenue après les soins donnés aux animaux. Si un changement complet de tenue est difficile à mettre en œuvre, on peut penser qu'il soit simple de passer un tablier de protection utilisé exclusivement pour l'atelier.</p>
<p>Bijoux Dans la moitié des cas, ils portent des bagues, bracelets ou montres et deux personnes seulement gardent leurs cheveux longs non attachés.</p>	<p>L'encadrant doit enlever les bijoux (bagues et bracelets), les écharpes qui pendent, attacher les cheveux et relever les manches.</p>
<p>Comportement</p>	<p>Pour ce faire, une formation de sensibilisation aux questions d'hygiène pourrait s'avérer utile. Le personnel doit aussi veiller à se protéger lui-même d'éventuels agents contaminants en provenance des animaux et d'éventuels accidents en sélectionnant des animaux dociles, peu craintifs, en bonne santé, en prenant des précautions lors des soins grâce à une bonne organisation et des installations sécurisées. La visite médicale annuelle obligatoire prend également toute son importance.</p>

Le matériel utilisé

Observations	Préconisations
<p>Ustensiles de cuisine</p> <p>Les saladiers ou les bassines dans lesquels est fabriqué la pâte à pain sont en général en plastique. Pour l'atelier lait, des pots en verre ou en plastique munis d'un couvercle sont utilisés. Pour les fromages, il s'agit de faisselles, de grilles en plastique ou en métal et de torchons de tissu. Le matériel de fabrication de jus de pommes (broyeur, presseur) est en bois dans trois quart des cas, devant être nettoyé au jet, ce qui est fait en général à l'extérieur. Les instruments particuliers d'extraction de miel sont en inox.</p>	<p>Les ustensiles doivent être de bonne qualité, facilement lavables, solides et en bon état.</p> <p>Ils doivent être propres avant chaque atelier. A des fins pédagogiques, si le public fait la vaisselle à la fin de chaque atelier, il est nécessaire de vérifier la propreté et de relaver par derrière.</p> <p>Les ustensiles doivent être stockés dans un lieu propre loin d'objets salissants.</p>
<p>Réfrigérateurs</p> <p>La présence de réfrigérateur n'a pas pu être vérifiée car ils ne sont pas forcément dans les salles où se sont déroulés les ateliers.</p>	<p>Les fermes pratiquant les ateliers devraient nécessairement disposer de réfrigérateurs correctement réglés pour dispenser un froid positif et de moyens de contrôle des températures.</p>

Le déroulement de l'atelier à proprement parler

Observations	Préconisations
<p>Arrivée dans la salle</p> <p>Dans presque la moitié des cas, les enfants ont eu des contacts proches avec les animaux de la ferme avant de se rendre à l'atelier pour les caresser, participer à leur alimentation, aux divers soins, ce qui les expose davantage à des zoonoses, notamment par contamination orale, surtout en l'absence de lavage des mains efficace ou de port de tenue spéciale.</p>	<p>Pour réduire ces risques, on peut prévoir que la visite et les soins donnés aux animaux succèdent à l'atelier, mais ce n'est pas forcément facile d'organiser la journée de la sorte, ni très pédagogiques (par exemple, l'atelier "lait" où la traite précède logiquement le traitement du lait obtenu).</p> <p>Tous les enfants doivent se laver les mains juste avant l'atelier, soit à l'initiative de l'animateur, soit à celle des enseignants, parents ou autres professionnels.</p>
<p>Vêtements</p> <p>Une seule fois, les enfants revêtent des tenues spéciales (tabliers de tissu prêtés par la ferme) pour participer à l'atelier. Parfois, les enfants portent leurs manteaux ou tenues d'extérieur, ou les déposent sur les dossiers des chaises près des plans de travail.</p>	<p>Il est souhaitable que des tenues de type tabliers soient disponibles exclusivement à l'occasion de l'atelier, ou qu'à défaut, les participants relèvent leurs manches et disposent leurs tenues d'extérieur à distance des plans de travail, si possible dans un sas.</p>
<p>Bijoux, cheveux, etc.</p> <p>Dans pratiquement tous les groupes, certains enfants ont des cheveux longs non attachés, portent des bagues ou bracelets et ne relèvent par leurs manches.</p>	<p>Il est nécessaire que les enfants relèvent leurs manches, retirent leurs bagues et bijoux, s'attachent les cheveux et surtout se lavent soigneusement les mains.</p>
<p>Les principales fautes d'hygiène ou facteurs de risque notés</p> <ul style="list-style-type: none"> - La chute sur le sol d'ustensiles ensuite non nettoyés et réutilisés dans la manipulation des aliments, - Les enfants toussant ou éternuant à quelques centimètres des aliments sans mettre la main devant leur bouche, - De nombreux enfants, jeunes en particulier, portant leurs mains à leur nez ou à leur bouche et les replongeant ensuite dans les ingrédients, - Les mouvements de va-et-vient étant particulièrement importants pour trois classes peu disciplinées où les enfants quittent leur place sans arrêt, - Lors de deux ateliers, le passage de personnes étrangères à l'activité a été constaté. 	<p>Le meilleur moyen de prévenir les problèmes liés à ces pratiques reste encore l'éducation, la mise à la disposition de mouchoirs en papier jetables, de points d'eau et de poubelles. Lors des ateliers de transformation alimentaire, il est particulièrement important de vérifier que les participants se lavent les mains avant l'atelier, surtout après avoir caressé les animaux, après passage aux W.C. ou une étape salissante.</p> <p>En cas d'utilisation d'œufs ramassés sur le site de la ferme, des contrôles réguliers à la recherche de salmonelles doivent être effectués. Une cuisson à cœur est recommandée (il faut donc éviter les préparations à base d'œufs crus telles que les mayonnaises).</p>

Observations	Préconisations
	En cas d'atelier réalisant des préparations complexes, le respect des dates limites de consommation des ingrédients utilisés et le respect de la chaîne du froid sont de rigueur, et la cuisson à cœur de produits tels que les gâteaux par exemple, est recommandée. Les plats cuisinés doivent être maintenus à une température supérieure à 62°C avant consommation.

La sensibilisation du public : l'éducation à l'hygiène

Observations	Préconisations
<p>Donner l'exemple</p> <p>Parfois l'animateur/agriculteur se lave les mains devant les enfants ou leur précise clairement qu'il l'a déjà fait. L'atelier "lait" était celui où la notion d'hygiène sur le lieu de production, de recueil, de stockage et de manipulation est la plus développée.</p>	Se laver les mains ostensiblement devant les enfants est une manière simple pour l'animateur/agriculteur de faire passer des messages fondamentaux d'hygiène alimentaire sans ternir les aspects éducatifs et ludiques que représentent les ateliers auprès du public.
<p>Consignes</p> <p>Dans presque deux tiers des cas, l'animateur/agriculteur donne des consignes d'hygiène répétées aux enfants : le lavage des mains, l'importance de maintenir un plan de travail propre dans tous les cas, et parfois de relever ses manches, de maintenir ses cheveux attachés, de retirer ses bijoux ou montres.</p>	L'animateur/agriculteur doit se laver les mains devant le public, expliquer pourquoi et donner des consignes sur les différents points à ne pas oublier. Des panneaux ou pancartes explicatives peuvent s'avérer utiles.
<p>Mise en pratique</p> <p>Dans 7 cas sur 22, l'animateur fait participer les enfants au nettoyage des locaux ou du matériel, en général simplement en portant les ustensiles sales dans l'évier, en retirant les principales souillures du sol, ou en nettoyant les tables.</p>	Faire participer au nettoyage du matériel et des surfaces de travail est une façon plus efficace pour faire passer des notions d'hygiène et de propreté.

La sécurité et les risques d'accidents observés durant les ateliers

Observations	Préconisations
<p>Accident</p> <p>Aucun accident grave n'a eu lieu pendant les observations : pas de blessure, pas de brûlure, pas d'accident chimique.</p>	Le matériel utilisé doit être le plus sécurisé possible : couteaux économiseurs ou à bords arrondis, four entouré (ou enfournement sous surveillance), utilisation du broyeur de fruit également surveillée, produits de nettoyage (en dehors du savon et du liquide vaisselle) en dehors de la portée du public.
<p>Allergie</p> <p>Un enfant, allergique au lait connu, a présenté un œdème des paupières qui avait commencé durant la traite des chèvres, le contraignant à limiter sa participation active.</p>	Prendre contact avec l'enseignant préalablement à l'atelier pour connaître les cas d'allergie et en prendre compte.
<p>Matériel, équipement, produits</p> <p>Du point de vue de la sécurité, les produits d'entretien sont correctement rangés à part pour deux ateliers où ils sont à la portée des enfants. Ils peuvent aussi se blesser au contact d'étagères situées à leur hauteur ou de dispositif de chauffage (un chauffage au gaz est à la hauteur des enfants) surtout en cas d'espace restreint ou d'agitation dans le local. Lors d'un atelier de fabrication de jus de pomme, les enfants pour manipuler la manivelle, doivent monter sur une chaise qui doit être maintenue par un adulte.</p>	Bien ranger les produits d'entretien hors de portée du public. Seul les produits vaisselle doivent être accessibles. Les autres nettoyants doivent être sous clé. Eviter tout objet, rangement dangereux au niveau des enfants. Avoir des locaux bien organisés pour la circulation. Avoir des rehausseurs ou des marches stables si le matériel est trop haut ou si possible avoir un matériel à la hauteur du public.

La particularité des ateliers "miel"

La première particularité de ces ateliers est de s'adresser à des enfants plus âgés ou à des adultes. Les mesures d'hygiène élémentaires telles que le lavage des mains sont donc davantage laissées à l'initiative des participants que pour les autres ateliers. La dégustation est un temps fort de cet atelier et se déroule selon différentes modalités : mâchage de morceaux de cire imbibés, dégustation de différents miels ou de miel à différents stades de maturation, ou encore d'autres éléments de la ruche tels que la gelée royale, les larves, etc. Du fait des propriétés collantes du miel, les participants ont une forte tendance à souiller leurs doigts de salive, de même que les petites cuillères en plastiques qui sont immédiatement replongées dans d'autres pots à usage alimentaire collectif.

Cela dit, le miel est connu pour ses propriétés antiseptiques. Si des cas de botulisme infantile ont été rapportés, ils concernaient les petits de moins d'un an (Brook I., 2007).

Aucun accident allergique ni aucune piqûre n'ont été observés au cours de ces ateliers. De multiples précautions sont en effet prises lors de la récolte des cadres : vêtements protecteurs (vareuses, gants, bottes), enfumoir et surtout consignes de comportement. Les ruches peuvent aussi être isolées du public par de grandes baies vitrées.

Les produits laitiers

A propos des ateliers lait, les produits finalement dégustés sont en minorité fabriqués à partir du lait de la ferme elle-même. Il est vrai que pour une ferme d'animation ne commercialisant pas ses productions, l'obtention d'une patente « lait cru » peut paraître très contraignante. Bien souvent aussi, ce n'est pas le produit fabriqué sur place mais un autre produit laitier qui est dégusté. Les contraintes, pour expliquer ce phénomène, ne sont pas seulement d'ordre sanitaire, car :

- Pour faire du beurre, il est plus commode d'utiliser une crème provenant du commerce que d'en obtenir sur le site de la ferme (nécessité de laisser reposer le lait, utilisation d'une écrémeuse, manipulations supplémentaires...),

- Pour que l'utilisation de la présure soit plus rapidement démonstrative, il faut en introduire en quantité trop importante dans le lait pour que le fromage obtenu soit consommable comme tel. L'élaboration de fromages frais ou secs et de yaourts destinés à être consommés nécessite que 24 heures au minimum s'écoulent entre la manipulation des denrées brutes et l'obtention de produits finaux prêts à la consommation. Cette notion de temps est sans doute plus difficile à faire passer auprès des très jeunes enfants.

LA DÉMARCHE HACCP

La démarche HACCP (Hazard analysis critical control point) est une méthode qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité et la sécurité des aliments.

L'étude HACCP peut être réalisée par ligne de fabrication, par catégorie de produit ou par recette selon la complexité.

L'HACCP comprend une étude préliminaire mentionnant :

- La constitution d'une équipe HACCP formée et de préférence pluridisciplinaire,
- Le champ d'application de l'étude : types de dangers pris en compte.

En général, quatre dangers sont étudiés : chimique (produits toxiques), physique (corps étranger), microbiologique (développement bactérien), biologique (OGM, allergène),

- La description du produit : composition, conditionnement, conditions de conservation, caractéristiques physiques, chimiques, bactériologiques...

- L'utilisation prévue (ainsi que les erreurs d'utilisation possibles), et si besoin mentionner les groupes de consommateurs vulnérables vis-à-vis du produit,

- Un rappel de la réglementation à laquelle est soumise le produit,

- Le diagramme de fabrication, assez détaillé, mentionnant les entrants, les recyclages, les étapes de transfert et les déchets,

- La validation du diagramme sur place.





Conclusion de l'étude

Les ateliers de transformation alimentaire s'adressent en général à un jeune public d'âge scolaire ou pré-scolaire. Ils sont proposés par le quart des fermes pédagogiques répertoriées en Ile-de-France et dont le profil est très varié. Ils permettent aux enfants d'écoles situées près de la ferme (même département ou département limitrophe) de renouer des liens entre des denrées de consommation courante (pain, beurre, jus de fruits...) et la provenance des matières premières dans le monde animal ou végétal.

Ces ateliers s'intègrent dans une visite globale à la ferme ainsi que lors des activités autour des animaux présents, autre source de plaisir. Au cours de ces ateliers, l'enfant est acteur et participe à toutes les étapes de transformation de la denrée brute.

Parmi les conditions d'hygiène et de sécurité de ces ateliers suivis de dégustation, la règle élémentaire que constitue le lavage des mains préalablement à la manipulation des denrées alimentaires est la plus respectée. Cependant, quelques points simples sont facilement améliorables tels que l'observation d'un changement de tenue minimal, l'aménagement des locaux. Du point de vue éducatif, l'accent est porté essentiellement sur l'établissement d'un lien avec l'environnement pour ces petits citadins, ce qui est en effet l'objectif premier de ce type d'activités. Mais on peut supposer que les ateliers où des denrées brutes sont transformées, peuvent être le lieu privilégié pour faire passer quelques messages simples de sensibilisation aux questions d'hygiène.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACHA P.N., SZYFRES B. *Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux*. Office International des Epizooties, 2e ed., 1989.

BERGERIE NATIONALE. *Conseil d'hygiène pour les ateliers d'animation cuisine*. Bergerie nationale. 2006

BOULAHBAL F., ROBERT J., TRYSTRAM D. *La tuberculose humaine à mycobacterium bovis en France durant l'année 1995*. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire n° 46/1998 du 1/12/98. Site www.invs.sante.fr, dernière mise à jour le 10/3/1999.

BOUTOT J.M. *Aide mémoire d'hygiène alimentaire*. Editions Jacques Lanore, 1995.

BROOK I. *Infant botulism*. Journal of perinatology. n°27 (3) : pages 175-180, 2007.

FRANCOUAL C., HURAUX-RENDU C., BOUILLE J. *Pédiatrie en maternité*. Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 1999.

FRENEY J., RENAUD F., HANSEN W. et al. *Précis de bactériologie clinique*. Editions Eska.

HAEGHEBAERT S., VAILLANT V., BOUVET P. et al. *Surveillance du syndrome hémolytique et urémique chez les enfants de moins de 15 ans en France depuis 1999*. Bulletin épidémiologique hebdomadaire du 11/09/2001.

HOUMEAU-BORDA M. *L'hygiène alimentaire au quotidien*. Supplément spécial au Journal des instituteurs n°4 décembre 2000.

LAURENT A. *Alerte rouge sur nos assiettes*. Editions OEM, Paris. 2000.

MARTIN-TEYSSERE M. *Les fermes pédagogiques : objectifs, organisation, contraintes sanitaires et réglementaires*. Thèse Med. Vét. n°129, Lyon, 2005.

MONERET-VAUTRIN D.A., GUERIN L., KANNY G. ET AL. *Cross-allergenicity of peanut and lupine: the risk of lupine allergy in patients allergic to peanuts*. Journal of Allergy and Clinical Immunology. n°104, pages 883-388, 1999.

SICHERER S.H., SAMPSON H.A. *Food allergy*. Journal of Allergy and Clinical Immunology. n°117, pages 470-475, 2006.

VAILLANT V., DE VALK H., BARON E. ET AL. *Foodborne Infections in France*. Foodborne Pathog Disease. 2005.

ZELVELDER M. *La sécurité des aliments à l'INRA*. INRA.

- 
- . **Sigles**
 - . **Lexique**
 - . **Références bibliographiques et internet**
 - . **Annexes**

LES SIGLES

AFSSA	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
AFNOR	Association française de normalisation
ANIA	Association nationale des industries agroalimentaires
APECITA	Association pour l'emploi des cadres, ingénieurs et techniciens de l'agriculture et de l'agroalimentaire
CERIN	Centre de recherche et d'information nutritionnelles
CFSI	Comité français pour la solidarité internationale
CEGES	Conseil des entreprises, employeurs, et groupements de l'économie sociale
CNA	Conseil national de l'alimentation
COFRAC	Comité français d'accréditation
CSO	Conseil supérieur d'orientation et de coordination de l'économie agricole et alimentaire
DGAL	Direction générale de l'alimentation
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DGS	Direction générale de la santé
EDE	Etablissement départemental d'élevage
ESB	Encéphalopathie spongiforme bovine
FARRE	Forum pour une agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement
FNAPF	Fédération nationale des producteurs fermiers
FTO	Fair Trade organization
HACCP	Hazard analysis critical control point
IAA	Industrie agroalimentaire
IFEN	Institut français de l'environnement
IMC	Indice de masse corporelle
INPES	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
INRA	Institut national de la recherche agronomique
LMR	Limites maximales de résidus
MSA	Mutualité sociale agricole
OCM	Organisation commune de marché
OGM	Organismes génétiquement modifiés
OILB	Organisation internationale de lutte biologique
OPALINE	Observatoire des préférences alimentaires du nourrisson et de l'enfant
PNNS	Programme national nutrition santé
RAD	Réseau d'agriculture durable
SRPV	Service régional de protection des végétaux

LEXIQUE

Un **agent infectieux** est un microorganisme qui peut causer une maladie ou un traumatisme.

L'**arôme** est la molécule volatile à l'origine du stimulus odorant.

La **chaîne du froid** consiste à maintenir les aliments réfrigérés à une température basse du lieu de production au lieu de consommation pour limiter le développement de microorganismes.

Le **cholestérol** est un lipide présent dans notre corps et dans les aliments. Il a des fonctions biologiques importantes mais un taux trop élevé entraîne des risques cardiovasculaires.

Le **commerce équitable** est un moyen de consommer des produits du sud pour permettre à des paysans et employés de l'hémisphère sud démunis face aux mécaniques des grands marchés mondiaux, de vivre de leur travail en toute autonomie.

L' **HACCP** (Hazard analysis critical control point) est une méthode qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité et la sécurité des aliments. L'étude HACCP peut être réalisée par ligne de fabrication, par catégorie de produit ou par recette selon la complexité.

L'**empreinte écologique** est un indicateur qui retranscrit les besoins humains en matières premières et énergétique en fonction des ressources de la planète.

Les **fibres alimentaires** sont des composants de certains aliments qui ne sont pas digérés par l'organisme mais qui contribuent au transit intestinal.

La **filière agroalimentaire** représente l'ensemble des intervenants que sont les agriculteurs, les transformateurs, les distributeurs et les autres intermédiaires.

La **flaveur** est la perception complexe que l'on obtient dans la bouche. C'est une combinaison de saveurs, d'arômes et de température.

Le **goût** est un de nos cinq sens qui permet de percevoir les saveurs des aliments.

L'**indice de masse corporelle** est une façon de calculer son poids en fonction de sa taille, il est valable pour les adultes de 20 à 65 ans. IMC : poids / taille².

La **marche en avant** est un principe d'hygiène en cuisine : les éléments sales (aliments ou ustensiles) ne croisent jamais les aliments propres.

Les **nutriments** sont les éléments constituant des aliments. Les glucides, les lipides et les protéines sont les macro-nutriments. Les vitamines, les minéraux et les oligo-éléments sont les micro-nutriments.

Les **oligo-éléments** sont les substances minérales (fer, zinc, iode, cuivre, etc.) qui sont présentes en très petites quantités dans l'organisme et sont indispensables à son bon fonctionnement.

Les **propriétés organoleptiques** sont l'ensemble des stimuli des différents récepteurs sensoriels intéressés avant, pendant et après la consommation de l'aliment.

La **saveur** est ce que l'on perçoit dans la bouche, essentiellement sur la langue. Les quatre saveurs fondamentales sont le sucré, le salé, l'acide et l'amer.

Le **terroir** est l'ensemble des terres d'une région fournissant un ou plusieurs produits agricoles caractéristiques.

La **texture** est l'ensemble des propriétés de structure d'un produit.

Une **toxi-infection alimentaire** est un ensemble de troubles liés à la présence d'une bactérie pathogène ou de sa toxine dans les aliments, intéressant au moins deux personnes.

La **traçabilité** est une procédure visant à suivre automatiquement un produit depuis son origine jusqu'à sa commercialisation.

Une **zoonose** est une maladie qui se transmet naturellement d'un animal vertébré à l'homme et vice-versa. Certaines zoonoses sont d'origine alimentaires, c'est-à-dire transmises par l'intermédiaire d'un aliment contaminé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADEME. *Guide des facteurs d'émission*. ADEME. 2007.
- ADRIANOR. *L'étiquetage des denrées alimentaires*. In Le Agro-jonction n°32, mars 2003.
- AGIR. *L'itinéraire du bio*. Lausanne. Mars 2007.
- ALBOUY V. *Le courtil des gourmets*. Editions du Terran, Aspet. 2005.
- APECITA. *L'agroalimentaire*. APECITA, 2007.
- ARENE ILE-DE-FRANCE, BERGERIE NATIONALE. *L'éducation à l'alimentation, consommation, santé dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France*. ARENE et Bergerie nationale. 2006.
- ARENE ILE-DE-FRANCE. *Le commerce équitable*. ARENE Ile-de-France. 2007.
- BERGERIE NATIONALE. *Conseil d'hygiène pour les ateliers d'animation cuisine*. Bergerie nationale. 2006.
- Le BERRE N. *Le lait, une sacrée vacherie ?* Editions Charles Corlet, Condé-sur-Noireau. 2005.
- BOURRE J-M. *De l'animal à l'assiette*. Editions Odile Jacob. 1993.
- CHAPELOT D. LOUIS-SYLVESTRE J. *Les comportements alimentaires*. Collection Sciences et techniques agroalimentaires, Editions Lavoisier. Paris. 2004.
- COLLECTIF. *Le mangeur, menus, mots et maux*. Editions Autrement. Paris, 1993.
- COLLECTIF. *Alimentation : Faut-il avoir peur de manger ?* Hors série n°208, Science et vie, septembre 1999.
- COLLECTIF. *Le mangeur du 21e siècle*. Actes du colloque international de Dijon. Editions Educagri. 2003.
- COLLECTIF. *Manger : Du Néolithique au fast-food, 10 000 ans d'invention alimentaire*. Hors série n°238, Science et vie, mars 2007.
- DECROIX S. *Baromètre santé nutrition 2002 : photographie et évolutions des comportements alimentaires des français*. Téléchargeable sur www.inpes.santé.fr
- DENZEZ F. *Qui veut la peau des fruits et légumes ?* In Ça m'intéresse n° 417 juillet 2007.
- EDUCATION NATIONALE. *La santé des élèves : programme quinquennal de prévention et d'éducation*. Circulaire 2003-210 du 1er décembre 2003.
- EDUCATION NATIONALE. *La sécurité des aliments : les bons gestes*. Circulaire n°2002-004 du 3 janvier 2002.
- EUROPEAN FEDERATION OF CITY FARMS. *Education nutritionnelle dans les fermes pédagogiques d'animation*. GIFAE. 1999.
- FEILLET P., *Le bon vivant : une alimentation sans peur et sans reproche*. INRA. 2002.
- FIGARELLA J. ET ZONZAIN F. *Aliments et boissons, filières et produits*. Collection Biosciences et techniques. Sceren. 2003.
- GODARD P. ET MERLE C. *L'alimentation dans l'histoire, de la préhistoire à nos jours*. Autrement Junior Histoire. Editions Autrement. Paris. 2002.
- INPES. *La santé vient en mangeant*. Le guide alimentaire pour tous. INPES. 2002.
- INPES. *Baromètre santé nutrition 2002 : photographie et évolutions des comportements alimentaires des français*. Dossier de presse, octobre 2004.
- INPES.. *La santé vient en mangeant et en bougeant*. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents. INPES. 2005.
- INPES. *La santé vient en mangeant et en bougeant*. Le guide nutrition à partir de 55 ans. INPES. 2006.
- INPES. *J'aime manger, j'aime bouger*. Le guide nutrition des ados. INPES. 2007.
- INPES. *Les français et le programme national nutrition-santé*. In Equilibres n°27, mai 2007.
- INPES. *Nutrition et précarité : soutenir des actions locales*. In Equilibres n°29, juillet-août 2007.
- JABOT F. *Enjeux et pratiques de l'évaluation*. Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation". La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.
- LA JEUNESSE EN PLEIN AIR. *Education à l'alimentation en centres de vacances et de loisirs*. Journées nationales d'étude. INJEP de Marly le Roi. 2 décembre 2004.
- LEGRAND E. ET PETTE SYLVIE-ANNE. *Guide d'aide à la construction d'un outil didactique d'éducation relative à l'environnement*. Fondation Universitaire Luxembourgeoise. Arlon (B). 1999.
- MALTRAIN F., MATTERNE V. et MENIEL P. *Les paysans gaulois*. Editions Errance - Inrap. 2002.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Un œil avisé sur l'alimentation*. Hors série Bimagri n°19, novembre 2006.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE. *Alimentation et culture*. Champs culturels n°20, 2006.
- OCCE. *Education à l'alimentation, un pari pour l'avenir*. In Animation et éducation N°189, novembre - décembre 2005.

- PELT J.-M. *Des légumes*. Editions Fayard. 1993.
- PELT. J.-M., MAZOYER T., MONOD T. et GIRARDON J. *La plus belle histoire des plantes*. Editions du Seuil. 1999.
- PNNS. *Place de la Nutrition dans les enseignements scolaires*. 2003.
- POULAIN J.-P. *Sociologies de l'alimentation*. Collection Sciences sociales et sociétés. Editions PUF. 2002.
- PRADALIE L. *Alimentation et santé des lycéens et des collégiens*. Guide ressource pour agir. Agence Méditerranéenne de l'Environnement région languedoc-Roussillon. 2003.
- REDLINGSHÖFER B. *Vers une alimentation durable ? Ce qu'en-seigne la littérature scientifique*. Le courrier de l'environnement de l'INRA n°53. Décembre 2006.
- REGNIER F., LHUISSIER A. ET GOJARD S. *Sociologie de l'alimentation*. Collection Repères, éditions La découverte, Paris, 2006.
- RESEAU ACTION CULTURELLE. *Alimentation et culture*. In Champs culturels n°20. Ministère de l'agriculture. 2006.
- RESEAU ECOLE ET NATURE. *Agriculture Environnement... la part de l'éducation*. Actes des 17èmes rencontres nationales. Août 2000.
- RESEAU ECOLE ET NATURE. *Dossier Alimentation*. L'encre verte n°46, septembre 2004.
- RESEAU ECONOMIE SOCIALE ET ENVIRONNEMENT D'ILE-DE-FRANCE. *Outil d'auto-évaluation des projets*. ARENE Ile-de-France et DIREN Ile-de-France. Année 2003. (téléchargeable sur www.arenidf.org/emploi/publications.html).
- RESEAU D'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE. Commission recherche-action. *Guide pratique d'évaluation*. SCEREN-CRDP Bretagne. 2004.
- SICRE L. *50 activités pour apprendre le goût à l'école*. CNDP, Paris. 2002.
- TOUSSAINT-SAMAT M. *Histoire naturelle et morale de la nourriture*. Larousse. Paris. 1997.
- UNION NATIONALE DES CENTRES PERMANENTS D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT. *Education à la consommation : quels enjeux, méthodes et contenus ?* Actes du 5ème atelier Education du réseau des CPIE. Novembre 2006.
- VANDOORNE, C. *Comment évaluer une action d'éducation pour la santé ?* Dossier "Education pour la santé : les défis de l'évaluation" in La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.
- VANDOORNE, C., JABOT F. ET FOND-HARMANT L. *Evaluation : "ni pensée unique ni bonnes ou mauvaises méthodes !"* Dossier « Education pour la santé : les défis de l'évaluation » in La santé de l'homme n°390, Juillet-Août 2007.
- VIAUX P. *Une 3e voie en grande culture*. Environnement, qualité et rentabilité. Editions Agridécisions. 1999.
- VIERLING E. *Alimentation et boissons : filières et produits*. Editions Douin. 2003.
- WARNERY C. *L'empreinte écologique de la restauration collective : exemple du lycée de Merdrignac*. Diplôme d'agronomie approfondie, option génie de l'environnement. Agrocampus Rennes. Septembre 2007.

Hygiène, sécurité alimentaire et santé

- ACHA P.N., SZYFRES B. *Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux*. Office International des Epizooties, 2e ed., 1989.
- BOULAHBAL F., ROBERT J., TRYSTRAM D. *La tuberculose humaine à mycobacterium bovis en France durant l'année 1995*. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire n° 46/1998 du 1/12/98. Site www.invs.sante.fr, dernière mise à jour le 10/3/1999.
- BOUTOT J.M. *Aide mémoire d'hygiène alimentaire*. Editions Jacques Lanore, 1995.
- BROOK I. *Infant botulism*. Journal of perinatology. n°27 (3) : pages 175-180, 2007.
- FRANCOUAL C., HURAUX-RENDU C., BOUILLE J. *Pédiatrie en maternité*. Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 1999.
- FRENEY J., RENAUD F., HANSEN W. et BOLLET C.. *Précis de bactériologie clinique*. Ed. Eska. 2000.
- HAEGHEBAERT S., VAILLANT V., BOUVET P. et al. *Surveillance du syndrome hémolytique et urémique chez les enfants de moins de 15 ans en France depuis 1999*. Bulletin épidémiologique hebdomadaire du 11/09/2001.
- HOUMEAU-BORDA M. *L'hygiène alimentaire au quotidien*. Supplément spécial au Journal des instituteurs n°4 décembre 2000.
- LAURENT A. *Alerte rouge sur nos assiettes*. Editions OEM, Paris. 2000.
- MARTIN-TEYSSERE M. *Les fermes pédagogiques : objectifs, organisation, contraintes sanitaires et réglementaires*. Thèse Med. Vét. n°129, Lyon, 2005.
- MONERET-VAUTRIN D.A., GUERIN L., KANNY G. ET AL. *Cross-allergenicity of peanut and lupine: the risk of lupine allergy in patients allergic to peanuts*. Journal of Allergy and Clinical Immunology. n°104, pages 883-388, 1999.
- SICHERER S.H., SAMPSON H.A. *Food allergy*. Journal of Allergy and Clinical Immunology. n°117, pages 470-475, 2006.
- VAILLANT V., DE VALK H., BARON E. ET AL. *Foodborne Infections in France*. Foodborne Pathog Disease, 2005.
- ZELVELDER M. *La sécurité des aliments à l'INRA*. INRA; 2003.

RÉFÉRENCES INTERNET

Sites internet consultés

www.ademe.fr : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (pour calculer l'impact écologique)
www.adrianor.com : centre de ressources des techniques de l'agro-alimentaire
www.afsaa.fr : sécurité sanitaire des aliments
www.agefaforia.com : formation professionnelle de l'industrie agroalimentaire
www.agencebio.org : communication et promotion de l'agriculture et les produits agricoles bio
www.agirinfo.com : communication sur l'agriculture suisse
www.agreste.agriculture.gouv.fr : statistiques agricoles
www.agri-bio.fr : l'agriculture et les produits agricoles bio
www.agriculture.gouv.fr : site du ministère de l'agriculture et de la pêche
www.altereco.com : commerce équitable
www.ania.net : présentation de l'industrie alimentaire
www.anmv.afssa.fr : produits vétérinaires homologués
www.aprifel.com : fruits et légumes
http://www.areneidf.org/education/repertoire.html : répertoire des centres de ressources et d'outils pédagogiques d'éducation à l'environnement en Ile-de-France
www.artisansdumonde.org : Fédération Artisans du Monde, organisation de commerce équitable
www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/index.html : dossiers sur les fermes pédagogiques et sur l'éducation à l'alimentation
www.bio-dynamie.org : présentation de l'agriculture biodynamique
www.ceges.org : définition donnée par le Conseil des Entreprises, Employeurs, et Groupements de l'Economie Sociale (CEGES)
www.cerin.org : l'information nutritionnelle
www.cfsi.asso.fr : solidarité internationale, alimenterre
www2.clermont.inra.fr/crnh/ : recherche sur la nutrition
www.clcv.org : association de consommateur
www.confederationpaysanne.fr : agriculture paysanne
www.credoc.fr : études sur les modes de vie
http://www.doctissimo.fr/html/nutrition/securite/nu_664_secu_alim.htm : traçabilité
www.efsa.europa.eu : site européen pour la sécurité sanitaire des aliments
www.eco-bio.info : produits biologiques
www.ecoemballages.fr : tri des déchets
http://enfants.ecoemballages.fr/ : tri des déchets expliqué aux enfants
www.envirodoc.org : documentation franco-belge d'éducation à l'environnement
http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm : développement durable à l'école
www.education.gouv.fr : site du ministère de l'éducation nationale
www.efsa.europa.eu : sécurité sanitaire des aliments au niveau européen
www.fadear.org : agriculture paysanne
www.farre.org : site de l'agriculture raisonnée
www.fao.org : Food and Agriculture Organization of the United Nations
www.feedingminds.org/info/wfd_fr.htm : alimenterre

www.finances.gouv.fr : ministère des finances
www.fnab.org : agriculture biologique
www.ifat.org : commerce équitable international
www.ifen.fr : données chiffrées sur l'environnement
www.inao.gouv.fr : labels
http://infos.equiterre.com/ : commerce équitable
http://www.inpes.sante.fr/ : éducation à la santé
www.inra.fr : recherche agronomique
www.inserm.fr : recherche médicale
www.iobc.ch : agriculture biologique suisse
www.itab.asso.fr : agriculture biologique
www.invs.sante.fr/surveillance/nutrition/usen.htm : observatoire sur la nutrition
www.jeunesse-sports.gouv.fr : ministère de la jeunesse et des sports
www.legout.com : la semaine du goût
www.lyon.inserm.fr/CRNHL/crnhl1.html : recherche sur la nutrition
www.maison-du-lait.com/QuiFait/OrgInter/AMALTHEE : lait
www.mangerbouger.fr : PNNS
www.maxhavelaarfrance.org : commerce équitable
www.metiers-industries-alimentaires.com : industrie agro-alimentaire
www2.nantes.inra.fr/crnh/ : recherche sur la nutrition
http://paisalp.free.fr/fnapf/lafnapf.htm : fédération des producteurs fermiers
www.parc-naturels-regionaux.tm.fr : parcs naturels régionaux
http://www.plan.gouv.fr/organismes/cne : Conseil national de l'évaluation
www.reseau-cocagne.asso.fr : Jardins de Cocagne
www.ritimo.org : réseau d'information spécialisé sur la solidarité internationale et le développement
www.sante.gouv.fr : ministère de la santé
http://www.securitesanitaire-des-aliments.agriculture.gouv.fr/sections/dispositif-sa-curita/traa-abilita : ministère de l'agriculture sur la traçabilité
http://sfe.asso.fr : société française de l'évaluation
www.toutelagriculture.fr : agriculture en France
http://www.tracenews.info/Dossier-tracabilite-alimentaire-1.html : traçabilité
www.ufcv.asso.fr : association de consommateur
www.univ-nantes.fr : recherche sur la nutrition
http://www.wwf.fr/s_informer/calculer_votre_empreinte_ecologique : empreinte écologique
www.60millions-mag.com : association de consommateurs

N'oubliez pas de consulter aussi les sites pour les jeux en ligne sur l'alimentation (partie 2, Les outils et ressources pédagogiques d'éducation à l'alimentation).

ANNEXE 1 : MALADIES INFECTIEUSES TRANSMISES PAR L'ALIMENTATION

Agent pathogène	Pouvoir pathogène	Origine de la bactérie	Mode de contamination
<i>Mycobacterium bovis</i>, <i>tuberculosis</i>: agents de la tuberculose	Fièvre, altération de l'état général, pneumopathie, autres localisations diverses : osseuses, génitales, méningées...	Sources animales : bovins, petits ruminants, parfois Homme. Le chien se contamine surtout auprès de l'Homme (Acha P.N., Szyfres B., 1989).	Ingestion de viande, lait et dérivés contaminés non pasteurisés, inhalation (notamment bovins contaminés), inoculation accidentelle (blessure, voie muqueuse).
<i>Mycobacterium avium</i>	Moins pathogène que <i>M. Bovis</i> et <i>M. tuberculosis</i> Sujets immunodéprimés sensibles (SIDA, personnes jeunes et âgées).	Volailles (essentiellement élevages fermiers) et oiseaux sauvages.	Contact, inhalation.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Syndrome grippal, avortements et infections materno-fœtales. (Chez les ruminants : troubles neurologiques, oculaires, septicémies et avortements).	Très répandue dans le sol, responsable de mammites asymptomatiques chez les ruminants (porteurs sains), Ensilages de mauvaise qualité et balles de foin ou d'ensilages contaminés par de la terre.	Matières premières : végétaux, lait cru, viandes (Francoual C., Huraux-Rendu C., 1999). Contamination des surfaces et ustensiles : torchons, plans de travail, vaisselle, éponges...d'où contamination des aliments, notamment croûte des fromages.
<i>Toxoplasma gondii</i>	Syndrome grippal, surtout toxicité pour un fœtus si infection en cours de grossesse : malformations, hydrocéphalies...	Parasite présent dans les tissus de nombreux mammifères et oiseaux. Seul le chat a un cycle sexué (hôte définitif), émettant dans ses selles des oocystes infectants.	Matières premières : viandes mal cuites, légumes souillés de matières fécales de chats. Surfaces et mains souillées.
Entérobactérie <i>E. Coli</i> entero-hémorragique porteur de vérotoxine	Diarrhée sanglante et syndrome hémolytique et urémique : insuffisance rénale aiguë sévère souvent accompagnée d'une diarrhée. Particulièrement touchés : enfants et sujets âgés (Haeghebaert S. et al., 1999).	La bactérie <i>E. coli</i> loge habituellement dans le tube digestif des mammifères.	Contact direct avec animaux atteints, transmission via le lait non pasteurisé et dérivés, la viande mal cuite, également transmission d'homme à homme si hygiène déficiente (absence de lavage des mains).
<i>Brucella (melitensis, abortus bovis)</i>	Syndrome grippal et brucellose chronique : fièvre récurrente, asthénie et douleurs articulaires. Parfois atteintes cardiaques sévères ou système nerveux central.	Bactéries hôtes des ovins, caprins, bovins et parfois chevaux. <i>B. melitensis</i> est responsable d'avortements chez les vaches.	Consommation de produits laitiers contaminés, inhalation, pénétration à travers des pores de peau saine (maladie professionnelle).
<i>Salmonella enteritica</i>, multiples sérotypes (notamment typhimurium, enteritidis).	12 à 36 heures après ingestion : malaise, gastro-entérite fébrile avec diarrhée parfois glairo-sanglante, septicémie et atteintes de multiples viscères possibles.	Bactéries présentes dans les matières fécales de l'Homme ou animaux domestiques qui peuvent être porteurs asymptomatiques. Transmission occasionnelle par l'eau de boisson.	Consommation de matière premières contaminées : viandes, volailles, œufs et produits dérivés mal cuits. Egalement transmission par mains, surfaces ou ustensiles souillés (Boulahbal F. et al., 1998).

Agent pathogène	Pouvoir pathogène	Origine de la bactérie	Mode de contamination
<i>Staphylococcus aureus</i> producteur de toxines	2 à 4 heures après ingestion : douleurs abdominales, vomissements, diarrhée, en principe sans fièvre (Boulahbal F. et al., 1998).	Sources humaines : cavités nasales de l'homme (portage asymptomatique), plaies. Sources animales : lors de certaines mammites de vaches et de brebis (Boulahbal F. et al., 1998).	Les aliments sont souvent contaminés après préparation, lors de manipulations par porteurs asymptomatiques. La pasteurisation ne détruit pas les toxines. Contamination des matières premières : lait.
<i>Clostridium perfringens</i> de type A	8 à 12 heures après ingestion : douleurs abdominales et diarrhée, d'évolution rapidement favorable.	Matières fécales des animaux et hommes infectés, terre, poussière, eaux usées.	Consommation de viandes cuites, plats en sauce, pâtés en croûte, souvent contaminés secondairement. Les plats sont dangereux si conservés à température ambiante, tiède ou en bas du réfrigérateur.
<i>Clostridium botulinum</i>	6 heures à 6 jours après ingestion : troubles digestifs, puis à la phase d'état : manifestations paralysantes associées à des diminutions de sécrétions. Pas de fièvre. Mortalité globale jusqu'à 11%.	Spoires largement répandues dans le sol, boue, eau. Egalement tractus intestinal des animaux. <i>C. botulinum</i> est défini par le type de toxines entraînant différents types de manifestations cliniques, le type variant d'un lieu à l'autre.	Ingestion de conserves, jambons de fabrication artisanale défectueuse (conserves à pH acide de durée de cuisson, pression, température insuffisantes). Contamination possible par voie non alimentaire (plaie), <i>Clostridium botulinum</i> peut aussi être présent dans le tube digestif et sécréter in situ la toxine (APPIT, 2000).
<i>Campylobacter jejuni</i>	1 à 3 jours après ingestion : fièvre, douleurs abdominales, nausées, céphalées, diarrhée.	Intestin, foie, vésicule biliaire de bovins, porcins, oiseaux ou autres animaux (possible transmission par contact avec ces animaux).	Consommation de lait, foie et viande de bovin crus, volaille, parfois eau de boisson.
<i>Shigella sonnei, flexneri, dysenteriae, boydii</i>	4 jours après contamination : symptômes discrets à sévères : fièvre, frissons, diarrhée liquide souvent sanglante, vomissements, prostration.	Matières fécales de personnes porteuses ou malades, rarement eau de boisson.	Consommation d'aliments semi-humides : macédoines salades de thon, pommes de terre, crevettes, dinde, pâtes, également lait, haricots, cidre.
<i>Yersinia enterocolitica, pseudotuberculosis</i>	2 à 4 jours après ingestion : douleurs abdominales mimant une appendicite aiguë, malaise, fièvre, possible érythème noueux.	Urines et fèces d'animaux infectés (rongeurs, chiens, porcs, poulets). Le germe peut aussi se trouver dans le sol, l'eau.	Consommation de viande, notamment porc, lait.
<i>Trichinella spiralis</i>	Environ 10 jours après contamination : douleurs abdominales et vomissements, puis fatigue intense, fièvre et oedèmes (invasion musculaire), et enfin atteinte cardiaque, malaise généralisé.	Viande d'animaux parasités, essentiellement le porc.	Consommation de viande de porc ou autres espèces, non cuite à cœur et non congelée préalablement. Souvent charcuterie crue de fabrication familiale incriminée.

Agent pathogène	Pouvoir pathogène	Origine de la bactérie	Mode de contamination
<i>Taenia saginata et taenia solium</i> (formes larvaires respectives : <i>cysticercus bovis et cellulosae</i>)	3 à 6 mois après contamination, taeniasis, lié à la localisation du vers dans le tube digestif de l'homme : douleurs abdominales, nervosité, alternance diarrhée/constipation.	Les larves se trouvent dans les muscles d'animaux infectés sous forme de kystes.	Consommation de viande de bœuf ou de porc non cuite à cœur, non congelée.
<i>Taenia solium</i>	15 jours à plusieurs années après contamination, troubles liés à la migration du parasite dans différents organes : douleurs locales, (évoquant une tumeur cérébrale).	Matières fécales humaines.	Consommation de tout aliment ou eau polluée par des matières fécales.
<i>Pasteurella Multocida</i>	Surinfection de plaie, atteinte de différents tissus ou organes, rarement forme systémique généralisée.	Voies respiratoires supérieures des animaux et de l'Homme.	Consommation d'aliments souillés par les déjections d'animaux (mais la contamination par morsure est la plus fréquente).

Ce tableau fait état de la plupart des maladies infectieuses transmises par l'alimentation et n'est pas exhaustif. Par exemple, n'y figurent pas de nombreux virus présents dans les sécrétions de rongeurs (qui en sont les réservoirs) et transmis par des aliments souillés par celles-ci.

Ne sont pas détaillés les agents infectieux, notamment parasitaires, qui infestent intrinsèquement les produits d'origine carnée ou les produits de la mer, car les ateliers alimentaires ici étudiés n'en font presque pas usage.

De nombreuses bactéries et quelques parasites, non cités dans ce tableau sont présents dans les matières fécales d'animaux ou de l'homme. La prophylaxie consiste essentiellement en l'application de règles d'hygiène dans la conservation, la manipulation des denrées et des plats (lavage des mains, des plans de travail, des ustensiles, des denrées), ou encore dans la cuisson à cœur et congélation.

La **tuberculose** fait partie des MLRC (maladies réputées légalement contagieuses) qui font l'objet d'une prophylaxie obligatoire. La tuberculose zoonose reste actuellement très faible en France. Elle se transmet notamment par la consommation de lait cru contaminé non pasteurisé. La réglementation prévoit que le lait cru doit provenir de cheptels officiellement indemnes. Même si la vaccination est obligatoire en France dans la population générale, elle est contre-indiquée à certains sujets immunodéprimés. De plus, on assiste actuellement à une recrudescence de la maladie.

Pour ***Clostridium perfringens* de type A**, l'ingestion d'une grande quantité de formes végétatives est nécessaire pour déclencher l'infection. La germination des spores est déclenchée par un traitement thermique. Le *Clostridium perfringens* de type C n'est pas

cité dans le tableau car il est heureusement très rare. Ce germe produit une toxine nécrosante d'un taux de létalité de 40% (Acha P.N. et Szyfres B., 1989).

En ce qui concerne certaines bactéries, comme ***Campylobacter jejuni***, une faible quantité de germes ingérés suffisent à déclencher l'affection (Acha P.N. et Szyfres B., 1989).

En ce qui concerne **Shigella**, il suffit de 10 bactéries de certains sérotypes pour déclencher l'affection. La contamination est essentiellement inter-humaine et c'est donc sur l'hygiène individuelle que l'on doit veiller. A noter que le portage peut être long.

On parle actuellement "d'émergence" de ***Listeria monocytogenes*** en raison de l'allongement des circuits de distribution et de la généralisation de la conservation au froid. Ainsi, *Listeria*, bactérie psychrotrophe et ubiquitaire, persiste plus aisément.

ANNEXE 2 : ÉTUDE DES DANGERS POTENTIELS ATELIERS PAR ATELIERS

Les tableaux mentionnent les principaux dangers spécifiques à chaque type d'atelier, ainsi que les mesures qui peuvent être prises pour les éviter.

Le pain

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Dangers biologiques	Farine ou céréales contaminées par mycotoxines ou micro-organismes.		Stockage en lieu sec et propre des denrées en question, à l'abri des rongeurs, hygiène des manipulateurs.
	Levure contaminée par des micro-organismes.		Stockage au froid positif (et contrôle de celui-ci), respect des dates limites d'utilisation, hygiène des manipulateurs.
Dangers chimiques	Céréales contaminées par des pesticides.		Non utilisation de pesticides, respect des temps d'attente des produits utilisés, stockage dans des récipients ou locaux non souillés.
Risques accidentels	Brûlures en s'approchant du four.		Information du public, four entouré de barrières, surveillance des enfants, discipline du groupe.
	Blessures en mettant les mains dans le pétrin mécanique.	L'utilisation d'un pétrin mécanique est très rare.	Même mesures qu'au dessus.
Dangers allergiques	Crise d'asthme déclenchée par la fumée, l'inhalation de poussière.		Information du patient et de son entourage : P.A.I. Eviction. Médicaments disponibles sur place. Aération de la pièce.
	Poussée inflammatoire de maladie coeliaque.	Les manifestations de la maladie coeliaque sont retardées.	Information du patient et de son entourage. Utilisation possible de farine sans gluten.
Autres dangers	Troubles digestifs provoqués par la consommation de levure en nature ou de pâte crue.		Information. Eviter de consommer les aliments en question. Surveillance du groupe.

La crème, le beurre et le fromage blanc

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Dangers biologiques	Lait cru contaminé par agents pathogènes issus d'animaux porteurs de mammites.	Patente sanitaire obligatoire si le lait de la ferme est utilisé puis dégusté cru (arrêté du 3 août 1984).	Dépistage clinique et contrôle (hygiène, locaux, traitements) des mammites dans le bétail. Stockage immédiat du lait au froid positif. Contrôles bactériologiques.
	Lait ou dérivés contaminés par les mains des manipulateurs ou le matériel utilisé lors de l'atelier.	Le beurre fabriqué à la ferme contient davantage de microgouttes liquides que celui du commerce, propices au développement microbien.	Lavage des mains, éviter les manipulations en cas de panaris, locaux et matériel correctement nettoyés, respect des règles de bonnes pratiques. Consommation rapide des produits, surtout le beurre.
Dangers chimiques	Lait contenant des médicaments, antibiotiques, administrés aux animaux.		Respect des temps d'attente.
Risques accidentels	Blessures au contact d'animaux.		Consignes pour approcher les animaux, éviter d'être bruyants, surveillance, utilisation d'animaux dociles.
	Blessures provoquées par le bris de pots en verre.		Consignes, discipline, surveillance, utilisation d'un matériel incassable.
Dangers allergiques	Manifestations d'allergie au lait de vache ou de chèvre.	Les manifestations peuvent survenir lors d'un simple contact si allergie sévère.	Information, éviction, P.A.I.

La transformation de fruits en confitures, compotes

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Dangers biologiques	Fruit contaminé par <i>Taenia</i> échinocoque, ou micro-organismes telluriques, ou moisissures.		Ne pas cueillir les fruits proches de sol ou ne pas ramasser ceux qui sont à terre. A défaut, les éplucher après les avoir lavés.
	Fruits contaminés par les mains des manipulateurs ou le matériel utilisé lors de l'atelier.	Les pressoirs et les broyeurs en bois sont plus difficiles à nettoyer.	Lavage des mains, éviter les manipulations en cas de panaris. Locaux et matériel correctement nettoyés, respect des règles de bonnes pratiques. Consommation rapide des produits surtout si absence de cuisson ou pasteurisation.
	Confitures ou conserves contaminées par <i>Clostridium botulinum</i> .		Utilisation de fruits acides de préférence, bocaux de petite taille, respect des températures de cuisson.

La transformation de fruits en confitures, compotes (suite)

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Dangers chimiques	Ramassage ou cueillette d'un végétal toxique.		Information du public, sélection d'endroits non "à risque", contrôle de la récolte par les animateurs.
	Souillure du végétal par des produits de traitement tels que les pesticides.		Respect des temps d'attente des produits de traitement utilisés, ne pas cueillir au ras du sol si herbe traitée.
Risques accidentels	Ramassage et introduction d'un corps étranger dans la denrée destinée à être consommée.		Information du public, contrôle de la récolte par les animateurs, filtrage.
	Blessures ou brûlures lors de l'utilisation du matériel.	Ce sont surtout les couteaux et le pressoir qui sont susceptibles de provoquer des blessures.	Consignes données au public, surveillance par les animateurs, installations stables, discipline du groupe. Le four et le chaudron brûlant doivent être isolés du public.
Dangers allergiques	Manifestations immédiates d'une allergie aux fruits.	Ce sont surtout les fruits rouges et les fruits exotiques qui occasionnent des allergies.	Information du patient et de son entourage, P.A.I., éviction, disponibilité des médicaments.
Autres dangers	Troubles digestifs provoqués par l'ingestion massive de fruits crus.	Les troubles sont bénins (diarrhée et douleurs abdominales).	Information du public, surveillance par les personnes encadrantes, limiter la consommation de fruits crus.

La récolte et la mise en pot du miel

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Dangers biologiques	Contamination microbiologique du miel par une petite cuillère en plastique déjà léchée. Possible contamination par <i>Clostridium botulinum</i> et développement d'un botulisme infantile chez les moins de deux ans lors de la consommation de miel non pasteurisé (Brook I., 2007).	A long terme, le miel n'est pas un milieu propice au développement de germes pathogènes.	Lavage des mains, jeter les cuillères après chaque utilisation, ou les nettoyer. Dans certains pays d'Europe du Nord, l'étiquette du produit signale le risque du botulisme infantile pour les nourrissons.
Dangers chimiques	Contamination du miel par un produit de traitement tel qu'un pesticide, insecticide.	L'usage de l'imidaclopride ("Gaucho") utilisé comme insecticide sur de multiples plantes ou céréales fait actuellement l'objet de nombreuses études et controverses.	Abstention d'utilisation de produits chimiques de traitement. Nettoyage des ruches à la vapeur.

La récolte et la mise en pot du miel (suite)

	Identification du danger	Notes	Mesures d'éviction
Risques accidentels	Piqûres d'abeilles lors de la récolte des cadres ou plus rarement lors de l'extraction du miel.		Précautions (vêtements clairs, silence, positionnements...), enfumage lors de la récolte des cadres. Abris protégés avec baies vitrées derrière lesquelles les enfants peuvent s'abriter lors de la sortie des cadres. Utilisation de vareuses adaptées à la taille des participants, de gants et de bottes en caoutchouc.
Dangers allergiques	Réaction allergique possible, parfois jusqu'au choc anaphylactique.	La manifestation allergique est redoutable car inattendue si le sujet n'est pas connu pour être allergique au venin d'abeille. Certains animateurs préfèrent que les participants (surtout les jeunes enfants) ne s'approchent pas des ruches.	Idem. Si un participant est connu pour être allergique au venin d'abeille, l'éviction à certains moments de la sortie des cadres est plus prudente. Trousse de secours avec auto-injection d'adrénaline, P.A.I.

ANNEXE 3 : ASPECTS PRATIQUES ET DÉROULEMENT DES ATELIERS

Le tableau ci-dessous décrit le nombre d'ateliers de transformation alimentaire étudiés en fonction des différentes fermes retenues, l'âge moyen des enfants pour les ateliers en question et le cadre (scolaire ou non).

Type d'atelier	Nombre de fermes étudiées				Age moyen enfants	Cadre	
	Total	Fermes animations	Exploitations agricoles ouvertes	Fermes mixtes		Scolaires	Extra scolaire
Pain	12	8	3	1	5-8 ans	11	1
Lait	7	3	2	2	7 ans	5	1
Jus de pomme	4	2	0	2	6-9 ans	4	0
Miel	3	2	1	0		2	1
Cuisine	1	1	0	0		0	1

Remerciements

Nous remercions l'ARENE Ile-de-France pour son partenariat depuis des années et sans qui ce travail n'aurait pu aboutir. Il fait suite à une enquête réalisée en 2005 auprès des fermes pédagogiques de la région et de rencontres régionales sur l'éducation à l'alimentation en Ile-de-France le 24 janvier 2006.

Ce travail n'aurait pas été complet sans les résultats du Docteur Mireille Soulier, pédiatre qui a réalisé sa thèse de vétérinaire sur l'hygiène alimentaire dans les fermes pédagogiques. L'ARENE et la Bergerie Nationale la remercient pour sa disponibilité et pour son regard scientifique et médical.

Nous adressons également nos remerciements à toutes les personnes qui ont participé à la relecture de ce cahier technique en apportant leurs compétences : Catherine Gaignier, Chef de projet au Département Consommation du CRÉDOC et responsable du pôle santé-alimentation du département Consommation au Crédoc, Hélène Sanchez, chargée de mission Education à l'environnement-écocitoyenneté à l'ARENE Ile-de-France, les chargés de mission à la Bergerie Nationale : Nathalie Arrojo, Kevin Boisset, Julia de Caffarelli, Mylène Thou ainsi que Florence Duyck, documentaliste et Frédéric Drieux, responsable pédagogique de la ferme de la Bergerie Nationale.

Enfin, nous remercions tous les professionnels des fermes pédagogiques ayant accepté de participer aux différentes études et les personnes ayant participé aux rencontres régionales.

N°3 - Collection Les cahiers techniques de la Bergerie nationale

Directeur de publication

Alain Sopena

Rédaction

Marie-Sylvie Coquillaud
Mireille Soulier

Crédit Photo

Bergerie nationale, Mireille Soulier,
Edith Herbout, Dominique Coquillaud

Création couverture / maquette / mise en page

Chantal Creusot, Bergerie Nationale,
Service Multimédia

Dépôt légal

Avril 2008

ISBN 2-911692-29-2

Bergerie nationale, 2008
Document téléchargeable gratuitement sur
les sites : www.arenidf.org et
www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/ressources.html

Pour conclure...

La sécurité des personnes est devenue une des priorités de notre société. Tout est fait pour se préserver au maximum des risques possibles encourus dans l'exercice de nos activités. Que ce soit dans nos transports, nos loisirs ou notre alimentation, nous sommes de plus en plus confrontés à des cadres réglementaires de plus en plus contraignants. Guidées par le principe louable de précaution et la protection du consommateur, ces contraintes nous semblent parfois insurmontables. Elles ont pour conséquence de freiner nos initiatives, et nous donnent même l'impression de ne plus pouvoir exercer certaines de nos activités. Notre alimentation elle-même semble perdre sa saveur...

Au niveau de l'encadrement, des aménagements, des matières premières utilisées, les activités éducatives sont parmi les plus concernées par ces contraintes à la vue des publics auxquels elles s'adressent. Mais les freins sont souvent ceux que l'on se donne : ils sont parfois davantage dus au manque de connaissance de la réglementation qu'à la réglementation elle-même, il est vrai très complexe. Un des objectifs de ce cahier technique était de rendre plus accessible cette réglementation et de faire connaître les simples règles d'hygiène ; ceci afin, au contraire, d'encourager les ateliers de transformation et de dégustation dans les structures d'éducation à l'environnement. Car l'éducation à l'alimentation est riche par la diversité des thèmes qu'elle recouvre, les approches pédagogiques qu'elle permet auprès d'un public très varié. L'éducation à la nutrition devient une priorité dans les sociétés où règne l'abondance, mais où l'on croise aussi des problèmes de malnutrition ou de santé directement liés aux choix alimentaires.

Nous devons nous adapter à ces nouvelles données "sécuritaire" et "santé". De nombreuses activités pédagogiques restent possibles en toute sécurité et sans grande contrainte. Dans cet esprit, ce cahier n'est pas exhaustif, il s'efforce de donner des idées et l'envie de chercher par soi-même. L'imagination et l'innovation seront en effet les gages de réussite pour des animations toujours plus cohérentes, pertinentes et participatives. Pour ce faire, l'éducation à l'alimentation est en effet un support aux innombrables possibilités, pour s'ouvrir aussi à d'autres thématiques : le concept de durabilité à travers son application à la production agricole ; les énergies renouvelables (à travers, par exemple, le four solaire décrit dans ce cahier) ; l'éthique, la responsabilité et la solidarité par rapport aux produits venant de pays en voie de développement et de leurs petits producteurs ; la culture ou les cultures et traditions régionales reflétées par les produits du terroir ; la citoyenneté et la convivialité par le nouvel élan donné par l'instauration de la fête des voisins ... ? En tous cas, les champs du possible sont ouverts pour cultiver vos différences et semer des graines de savoirs.

Vincent Daniel,
Responsable du département
Tourisme Rural et Education à l'Environnement
de la Bergerie Nationale

Ce troisième cahier technique a été initié par l'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies d'Ile-de-France (ARENE) pour accompagner les structures d'éducation à l'environnement en particulier les fermes pédagogiques dans leurs actions d'éducation à l'alimentation tout en étant respectueuses de la réglementation. En effet, de multiples projets d'éducation à l'alimentation sont engagés pour répondre aux questionnements du public sur les crises sanitaires, les qualités hétérogènes des productions agricoles, les déséquilibres alimentaires et les pathologies liées aux excès..., et sur ses actes de consommation et d'alimentation. De fait, les associations et les acteurs publics (collectivités, établissements scolaires...) sont incités à accompagner et informer le public pour faire évoluer les pratiques alimentaires vers des habitudes respectueuses de l'environnement et de la santé.

La première partie de ce cahier rappelle les enjeux de l'éducation à l'alimentation et récapitule les thématiques que regroupe cette problématique, tout en donnant quelques pistes d'animations et de références.

Les pratiques d'éducation à l'alimentation dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France sont synthétisées dans la deuxième partie. Concrètement, des outils d'éducation à l'alimentation sont répertoriés ainsi que des pistes pour trouver des ressources et des partenaires. Figure aussi dans cette partie, l'implication des programmes scolaires complétés par des fiches d'animation et d'évaluation.

Enfin, il n'est pas possible de mettre en application des ateliers alimentaires participatifs sans aborder la question de l'hygiène. C'est pourquoi, dans la troisième partie les constats observés lors d'une enquête réalisée en 2006 sur les ateliers de transformation alimentaire dans les fermes pédagogiques d'Ile-de-France, sont mis en parallèle avec des recommandations et des conseils pour mettre en place ce type d'activité dans les meilleures conditions d'hygiène et de sécurité.

DOCUMENT RÉALISÉ PAR :



Bergerie Nationale
Département Tourisme Rural et
Éducation à l'Environnement
CS 40609 Parc du Château
78514 Rambouillet cedex
Tél. 01 61 08 68 11
Fax : 01 61 08 69 37
ae.fermepeda.bn@educagri.fr
www.bergerie-nationale.educagri.fr

AVEC LA COLLABORATION DE :



L'Agence Régionale de l'Environnement
et des Nouvelles Énergies
Ile-de-France
94 bis Avenue de Suffren
75015 Paris
Tel. 01 53 85 61 75
Fax : 01 40 65 90 41
www.areneidf.org

Bergerie Nationale
Département Tourisme Rural
et Éducation à l'Environnement
CS 40609 - Parc du Château - 78514 Rambouillet cedex
Tél. 01 61 08 68 11 - Fax : 01 61 08 69 37
ae.fermepeda.bn@educagri.fr
www.bergerie-nationale.educagri.fr

Dépôt légal : avril 2008
ISBN 2-911692-29-2