

DOSSIER PERSONNEL DE FORMATION

**Stage SUFCO
Session 2004-2005**

**Frédéric Cecconi
CFA de la ville deTours**

SOMMAIRE

	Page	
Première Partie : SYNTHESE DES MODULES		
1. Synthèse du module 1 :« Professionnalité du formateur et connaissance du contexte de l'apprentissage »	4	
2. Synthèse du module 2 :« Accompagnement des apprentissages expérientiels, didactique de l'alternance et pratiques d'évaluation »	8	
3. Synthèse du module 3 :« Pédagogie de l'alternance et organisation partenariale »	12	
Deuxième Partie : CONDUITE D'UNE ACTION PEDAGOGIQUE		
	17	
1. Introduction	18	
2. Objectifs généraux	22	
3. Objectifs pédagogiques du projet	22	
4. « moyens » à mettre en œuvre à plus ou moins long terme	23	
5. Organigramme du déroulement du projet	24	
6. Présentation du projet aux jeunes de 1ere baccalauréat professionnel	25	
7. Réalisation d'une fiche de proposition d'expérience	25	
8. Modification du projet, changement de classe.	26	
9. Présentation du projet au tuteur et direction et changements à prévoir.	27	
10. Préparation de la présentation du projet aux jeunes de la classe de 1ere BEP Europe	28	
11. Présentation à la classe de 1ere BEP Europe	29	
12. Récupérations d'informations sur la perception des sciences et vécu en entreprise.	30	
13. Rédaction des fiches d'expérience.	32	
14. Préparation de la première expérience.	33	
15. Réalisation de la première expérience et analyse.	34	
16. Recherches intermédiaires.	28	
17. Préparation de la 2eme expérience.	39	
18. Réalisation de la deuxième expérience.	39	
19. Bilan personnel de la semaine.	44	
20. Rencontre avec mon tuteur de formation.	45	
21. Préparation de l'évaluation et de la récupération des avis des apprentis.	46	
22. Evaluation/ Bilan avec les apprentis	46	
23. Bilan personnel final	49	
24. Analyse des difficultés et améliorations à apporter	51	
25. Développements possibles	53	
26. Conclusion	55	
ANNEXES		
N°		
1	Tableau de synthèse de la gestion du temps personnel	56
2	Fiche de proposition d'expérience (mon modèle)	57
3	Fiche de proposition d'expérience (modèle vierge)	58
4	Fiche de proposition d'expérience N°1 (Charlene)	59
5	Fiche de proposition d'expérience N°2 (Gautier)	60
6	Fiche de proposition d'expérience N°3 (Natacha)	61
7	La physico-chimie de l'œuf (document Internet)	62
8	LES THEORIES DES CUISSONS REMISES EN CAUSES Hervé THIS	63
9	Photos de la première expérience	66
10	Photos de la première expérience	67
11	Dossier sur la menthe	68
12	Dossier sur le sucre	71
13	Photos de la 2eme expérience.	73
14	Avis de décès de « Caliméro »	74
15	Fiche d'évaluation	76
16	Fiche de retour apprenti	78
17	Statistiques retour apprentis	80
	Bibliographie / Liens internet	81
	Remerciements	82

Première partie

SYNTHESES DES MODULES



N.B

Il a été décidé en groupe que la synthèse soit faite en commun (groupe entier) et que pour chaque jour soit établi un bilan collectif. Libre à chacun de rajouter, reformuler ou compléter ces bilans sur leur dossier individuel. Pour des raisons de confidentialité interne au groupe, certains sujets ou détails sont omis.

SYNTHESE DU MODULE 1

« Professionnalité du formateur et connaissance du contexte de l'apprentissage »

*Quel est mon métier ? Dans quel milieu évolue-je ? *¹*

1. Lundi 4 octobre

1.1. début de matinée

Présentation :

- des formateurs de formateurs, de leur vécu, leur expérience,
- Des objectifs et du déroulement de la formation.
- De la structure du SUFCO.
- par les formateurs en formation de leur vécu, leurs attentes par rapport à la formation
- du livret d'accompagnement de la formation

Accord sur les règles de confidentialité

1.2. Fin de matinée

Mise en place d'un Groupe d'analyse des pratiques, explications et informations sur celui-ci ainsi que sur le théâtre-forum

1.3. Après midi

Présentation par les 9 participants de situations professionnelles vécues. Choix en commun d'un cas

Analyse du cas particulier (conflit apprenti/enseignant/parent)

Réflexion pour une meilleure gestion des conflits

Références à plusieurs écoles de pensées (Palo alto, Piaget, Vygostky).

Explication du théâtre-forum

Bilan journalier commun : Le GAP est une expérience formatrice intéressante, et engendre la réflexion pour une meilleure analyse de la situation difficile. Le partage d'expériences entre intervenants de différents CFA a un côté positif.

Bilan journalier personnel : ayant déjà vécu l'expérience du GAP je pense qu'il se limite à l'analyse mais n'apporte pas de réelle solution au problème. Le théâtre- Forum en apportera t-il plus ?

2. Mardi 5 octobre

2.1. Début de matinée

Théâtre-forum avec reprise de la situation utilisée avec le GAP de la veille.

Remise en situation avec évolution du scénario.

Présentation par N.Denoyel de stratégies face aux conflits, de l'effet Pygmalion.

2.2. Fin de matinée

Exercice de photo-langage sur « apprendre par l'expérience en situation professionnelle et être accompagné dans son apprentissage du métier »

Présentation par N.Denoyel de la culture de l'artisan, et la formation par l'expérience → « le Biais »

2.3. Après-midi

Les Acteurs de l'alternance, situation du formateur dans le monde de l'apprentissage présenté par J. Welker.

« Mini-débats » sur

- Le tutoiement et le vouvoiement
- Les termes formateur/enseignant/professeur

Bilan en commun : Réaction de l'ensemble du groupe face au théâtre forum qui permet de prendre du recul par rapport à une situation. Il permet la concrétisation, l'appropriation par le groupe de la situation, de spectateurs ils deviennent acteurs.

L'intervention de J.Welker nous a amené à repenser notre rôle, notre place au sein du CFA et de tous les acteurs de l'apprentissage.

Prise de conscience du groupe de l'importance des mots et termes utilisés.

Bilan personnel : difficulté à comprendre la complexité du vocabulaire utilisé par les intervenants. Le théâtre forum permet de compléter le GAP fait la veille et de proposer des alternatives différentes face à un problème.

*1 Traduction personnelle

3. Mercredi 6 octobre

Retour sur le travail de la veille, discussion sur les différents types d'autorité

3.1. Début de matinée

Retour sur le travail de la veille, discussion sur les différents types d'autorité

3.2. matinée

Présentation par M. Gautier (responsable de la formation professionnelle continue et de l'apprentissage au conseil Régional)

- de l'apprentissage dans la région centre
- des rôles du conseil régional dans la formation professionnelle et générale

Questions – Réponses à différents thèmes liés aux financements, aux structures...

3.3. Après-midi

Présentation du dossier personnel de formation :

- Attentes
- Structure
- Fond
- Forme

Choix personnel d'un thème de travail

Bilan collectif : Meilleure compréhension du rôle de la région face aux acteurs de la formation continue et de l'apprentissage. Sensibilisation à leurs actions de terrain. Précisions apportées sur les visites en entreprise.

Bilan personnel : Meilleure compréhension de « l'autorité » ou plutôt des différents types d'autorité → Utilisation pratique immédiate possible.

Avis global personnel sur le module 1 :

Côtés Positifs : des outils pratiques et utilisables immédiatement ont été fournis. (Notamment sur le règlement des conflits, l'autorité, l'élaboration de projets)

Côté négatif : Le vocabulaire utilisé est parfois trop complexe pour que je puisse le comprendre sans dictionnaire ou explication.



SYNTHESE DU MODULE 2

« Accompagnement des apprentissages expérientiels didactique de l'alternance et pratiques d'évaluation »

*Comment peut-on former ? Comment peut-on faire ses cours ? Comment évaluer ?*²

1. Mercredi 1er décembre

1.1. Début de matinée

Présentation par le pilote et le coordonnateur du projet du contenu du module 2.

Distribution de documents complémentaires sur le module 1.

Présentation des intervenants de cet après midi et de jeudi.

Explication sur le déroulement de la demi-journée de vendredi matin, période de rencontre avec les tuteurs en formation ce jour-la.

Présentation de la didactique des contenus :

- Rappel et clarification sur le triangle pédagogique
- Retour sur l'effet Pygmalion
- Clarification sur la différence entre « être impliqué » et « être concerné ».

Echange sur le travail déjà accompli sur :

- La conduite des projets.
- Les problèmes et difficultés rencontrées dans la réalisation de ceux-ci.
- Les rapports entre nos tuteurs et nous.

1.2. Fin de matinée

Présentation par chaque stagiaire d'une situation professionnelle en rapport avec le sujet du module.

Discussion et réflexion sur les différentes situations.

Ces situations seront utilisées pour un GAP lors du prochain module sur le partenariat.

² Traduction personnelle

1.3. Après midi

Intervention de Véronique Guérin^{*3} et Jean Jacques Gauzin ^{*4}sur une pratique vécue : Le travail en modules de formation.

Explication et présentation des différents types d'évaluations :

Diagnostique, Formative et sommative.

Présentation du travail en module inspiré de la Méthode Abernot.

Constats, postulat de Burns, plan d'action, élaboration, exemples.

Discussion sur les difficultés rencontrées pour la mise en place de cette méthode.

Bilan personnel de la journée :

Meilleure compréhension des notions de didactique.

J'ai trouvé très intéressant les témoignages des intervenants en ayant retenu tout de même les points suivants :

- *Ce type de méthode n'est pas envisageable selon les intervenants sur une classe de plus de 24 élèves.*
- *Cette méthode impose un travail en équipe pédagogique soudée et consentante.*
- *Elle ne peut être mise en place qu'avec une participation active des maîtres d'apprentissage et un soutien de la direction.*
- *Elle nécessite un temps assez long de mise en place (8 ans de mise en place pour les intervenants).*
- *Certains apprentis devront de toute façon être orientés vers des structures plus adéquates (CFAS ^{*5}).*
- *Cette méthode nécessite un dégagement d'heures donc un budget plus important.*

³ Responsable pédagogique CFA de bourges

⁴ Formateur en maintenance automobile, Formateur référent au CFA de Bourges

⁵ Centre de Formation d'Apprentis Spécialisé, qui s'occupe des jeunes en très grande difficulté notamment sur les apprentissages fondamentaux.

2. Jeudi 2 décembre

Intervention d'André Geay

Présentation mutuelle

Présentation par A.Geay de son parcours. Questionnement sur nos attentes.

Historique de l'alternance.

Différence entre le système travail et le système école.

Présentation des 3 types d'alternance (juxtapositive, associative, intégrative) et des moyens à mettre en œuvre pour atteindre la plus appropriée en fonction des situations.

Rappel sur la notion de « Réussir pour Comprendre » et de « comprendre pour réussir » développer par Piaget.

Présentation de l'alternance au CFA de Poitiers et clarification sur le C.C.F ^{*6}.

Bilan personnel de la journée :

Très intéressant, vocabulaire clair, précis, exemples concrets.

Cette intervention d'André Geay m'a fait prendre conscience que certaines de mes pratiques pédagogiques étaient similaires à celles qu'il préconise. Ce qui me laisse à penser que je pratique déjà une pédagogie de l'alternance, mais il faudrait que j'améliore celle-ci.

Il reste cependant une constante pour une mise en application de cette pédagogie, des effectifs limités, du temps dégagé, et les moyens financiers correspondants.

⁶ Contrôle en cours de Formation

3. Vendredi 3 décembre

3.1. Début de matinée

Bilan sur les interventions précédentes avec notre pilote.

Propositions relatives au Dossier personnel de formation.

Présentation individuelle de chaque projet en présence des tuteurs. Avec suggestion et discussion sur ces différents projets.

3.2. Après-midi

Retour sur la présentation des projets, suggestions du pilote.

Synthèse sur le contrôle et l'évaluation.

Présentation et explication des 3 dimensions du métier de formateur.

Synthèse commune et bilan de ce module.

Bilan personnel de cette journée : La présentation face aux tuteurs nous a tous permis d'une part de nous rendre compte combien il est difficile de transcrire son travail quotidien, et d'autre part de nous rassurer sur le fond de nos projets pédagogiques, tout en nous rappelant le travail restant à faire.

SYNTHESE DU MODULE 3

« Pédagogie de l'alternance et organisation partenariale »

1. Mercredi 23 février 2005

1.1. Début de matinée

Accueil

Présentation du module : Le partenariat

Objectifs de ce module : définir ce qu'est le partenariat, par rapport aux intervenants extérieurs au C.F.A, en interne (équipes, projets pédagogiques...)

Discussions sur :

- Le travail en équipe
- Les phénomènes de clans (entre différents métiers, entre nouveaux et anciens...)
- Les tabous et les non-dits
- Les problèmes de partage des espaces de travail

1.2. Fin de matinée

G.A.P sur une situation en lien avec le partenariat :

Différents cas sont abordés :

- La relation avec les entreprises
- La relation entre collègues de travail : discussion sur les conflits (notion de conflit symétrique et complémentaire)

Aucun cas n'a été traité en particulier sous forme de G.A.P, mais une discussion s'est instaurée autour principalement des conflits internes entre collègues, entre formateurs et direction, entre employeurs et formateurs.

1.3. Après midi

Intervention de Christine Lecoq Sureau directrice au CFA de la Ville de Tours sur :

- L'historique du partenariat.
- Qu'est ce que le partenariat ?
- Comment définir le partenariat au CFA ? (avec les collègues, les employeurs, les apprentis, financeurs)
- Comment développer ce partenariat. ?
- Comment faire fonctionner les outils de ce partenariat ?
- Comment articuler l'ensemble ?

Différentes questions ont été posées sur ce thème.

Il a été défini que le partenariat est basé sur un objectif commun entre plusieurs personnes ou organismes, autour d'un objet commun pour une durée définie.

Il a été souligné que dans un partenariat personne n'est exécutant du travail de l'autre mais que chacun apporte sa contribution dans la concertation afin de :

- définir un objectif dans le cadre d'un projet
- définir des outils (référentiel, objets de communication, réunions ...)
- Analyser la situation afin de trouver ensemble des réponses

Il est à noter que le C.F.A a un rôle central dans ce partenariat, il sert d'instigateur, de coordonnateur du système, mais que dans tous les cas on a une notion de « donnant – donnant » afin de satisfaire au mieux les besoins de tous les acteurs.

Quelques exemples ont été donnés sur les partenariats établis au C.F.A de la ville de Tours :

- Contrat de qualification Brasserie café en un an
- Partenariats avec les entreprises à travers la charte de qualité en hôtellerie restauration

Bilan personnel de cette journée : Les discussions autour de relations entre collègues de travail m'ont permis de relativiser les conflits rencontrés au C.F.A. J'ai appris comment régler certains problèmes relationnels avec des collègues ou des apprentis afin de travailler de façon plus efficace en équipe.

L'intervention de Christine Lecoq- Sureau m'a permis de voir ma directrice sous un autre angle et de mieux comprendre les objectifs du projet d'établissement de mon C.F.A.

2. Jeudi 24 février 2005

Intervenant : Régis Corroyer

2.1. Matinée

Présentation mutuelle, personnelle, et vécu.

2.1.1. Rappels

- Rappels sur les différentes formes d'alternance : (juxtapositive, associative, intégrative)
- Rappel sur les différentes façons d'apprendre et d'enseigner :
- différences entre « enseigner » et « apprendre »
- Triangle pédagogique (relations entre le formateur, l'apprenti et les savoirs)
- Importance de la construction de savoirs à partir du « déjà là »
- Le formateur n'est pas dans du « transmissif » mais dans du « constructivisme »
- Il y a dans notre relation avec les apprentis une Auto-hétéro-co-construction des connaissances
- Notion de stratégie pédagogique, importance de la faire comprendre aux apprentis
- Rappels sur les différentes « sphères » dans lesquelles évoluent les jeunes :
(Sphère familiale, Sphère occupationnelle : amis, loisirs ..., Sphère scolaire)

Le partenariat suppose une connaissance et une reconnaissance mutuelle entre les différentes personnes présentes dans ces « sphères ».

Pour cela il faut avoir un projet commun que l'on pilote ensemble, qui dans notre cas est la réussite de l'apprenti.

- Prise de conscience de ce qu'est l'alternance dans la tête de l'adolescent .
- Définition des notions de « théorie » et de « pratique », de démarche « inductive » et « déductive ».
- Spécificités de l'apprentissage en alternance, de ses intérêts, de ses risques
- Rencontre entre les différentes « logiques » : celle de l'entreprise, de la famille, des formateurs, de l'apprenti.

2.1.2. Partenariat

- Définition du partenariat
- Règles d'un bon partenariat :
 - Connaissance et reconnaissance réciproque
 - Projet commun
 - Acceptation positive d'une interaction de pouvoir
 - Un minimum de structuration et de formalisation
- Différence entre « réseau » et « partenariat »

2.2. Après midi

2.2.1. Outils de l'alternance en C.F.A.

- Livret d'apprentissage, fiches navettes, document de liaison ... : nécessité d'une co-construction. Discussion sur l'appropriation du document par les différents partenaires.
- Visites en entreprise : différents types de visites, définir l'objectif clairement et être souple sur la méthode...
- Réunions : Différents types de réunions (informatives, de récolte d'information, de production), différents moyens à mettre en œuvre pour faire participer les personnes à une réunion. (contrainte, motivation, réseau...)

2.2.2. Bilan

Bilan avec R. Corroyer sur nos « découvertes », les « points obscurs », les « points à approfondir »

Bilan personnel de la Journée :

Cette journée m'a apporté beaucoup de choses sur les points suivants :

- *Différence entre réseau et partenariat*
- *Organisation et conduite des visites en entreprise*
- *Utilisation du livret d'apprentissage et organisation des séquences de « suivi » dont j'ai la charge*
- *Préparation et organisation de réunions*
- *Psychologie de l'adolescent.*

1. Vendredi 25 février 2005

1.1. Début de matinée

- Retour sur les interventions de C. Lecoq – Sureau et R. Corroyer .
- Etymologie du mot Alternance
- Rappel sur les logiques de l'entreprise, du CFA, du formateur, de l'apprenti
- Typologie de l'alternance
- Rappel sur les règles :
 - o « Contextualiser »
 - o « Décontextualiser »
 - o « Recontextualiser »

1.2. Fin de matinée et après midi :

- Accompagnement des projets :
- Formulation d'un titre pour les dossiers personnels de formation
- Exposé à tous des projets pédagogiques en cours, débat, remarques des stagiaires et du pilote de la formation.
- Bilan commun de fin de module

Bilan personnel de cette journée : l'accompagnement des projets nous a permis de préciser nos objectifs, de faciliter la synthèse de nos actions, d'avoir un regard « neuf » sur notre travail en Cours. De plus le fait de découvrir les projets et actions des autres permet également, à travers les différentes remarques formulées, d'améliorer le notre.

Deuxième partie
CONDUITE D'UNE ACTION PEDAGOGIQUE

Répondre à :

A quoi ça sert les sciences appliquées en entreprise et dans ma vie quotidienne ?



1. Introduction

1.1. Mon parcours

Après avoir travaillé dans la restauration en cuisine et en salle depuis 1986, je suis devenu formateur au CFA de la Ville de Tours en 1994.

Ce qui a motivé ce choix (qui d'un point de vue personnel a du me faire changer de région), c'est le besoin que j'avais en moi de transmettre mon savoir, mon expérience, ma passion du métier aux autres. Il faut reconnaître que c'est également un choix de vie personnelle qui m'a permis d'avoir une vie familiale dans les normes.

Au cours des 10 ans passés au CFA j'ai vu évoluer les mentalités, j'ai du adapter mes méthodes de formation aux jeunes, aux entreprises, au contexte général de l'apprentissage et de la restauration.

Ce qui m'intéresse dans cette profession c'est aussi la remise en question permanente de son travail qui nous permet, ou plutôt nous force, à ne pas tomber dans la routine et la répétition.

Même si chacun de mes cours est construit sur une trame commune, ils sont tous différents, en fonction du public que j'ai en face, du contexte, de la période de l'année, et parfois même de paramètres qui peuvent paraître anodins comme le local dans lequel ceux-ci se passent, la météo, ou le déroulement des séquences précédentes.

1.2. Présentation du CFA de la ville de Tours.

Le CFA de la Ville de Tours propose de nombreuses formations en alternance dans des secteurs variés. Les diplômes préparés vont du CAP au Bac Professionnel.

En restauration : Cuisine : CAP⁷, BEP⁸, BAC PRO⁹ ; Restaurant : CAP, BEP, BAC PRO ; CAP

En Hôtellerie : M.C accueil réception, CQP employé d'étage, CQP¹⁰ agent polyvalent.

Brasserie café ; MC¹¹ cuisinier en dessert de restaurant, MC barman, MC sommelier.

En Vente commerce : CAP vente spécialisée, vente multi spécialités ; BEP Vente action marchande ; Bac pro Commerce, MC Assistance conseil vente à distance.

En Automobile : CAP, BEP carrosserie, BAC PRO carrosserie, CAP peinture.

⁷ Certificat d'aptitude professionnelle

⁸ Brevet d'études professionnelles

⁹ Baccalauréat professionnel

¹⁰ Certificat de qualification professionnelle

¹¹ Mention complémentaire

Techniciens réparateurs et modernisation en ascenseurs

En métiers d'art : CAP Photographie, CAP ébénisterie.

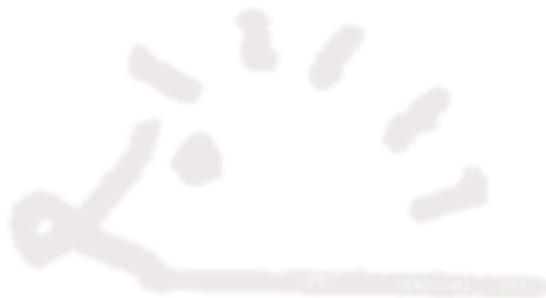
Ainsi que deux classes européennes :

Le module Leonardo : jeunes qui ont obtenu un CAP, BEP, BAC PRO et qui après une formation intensive en anglais vont faire un stage en Irlande.

La classe de BEP restauration européenne : Jeunes qui préparent un BEP classique, mais qui en cours d'année vont faire un stage de trois semaines en Irlande dans des établissements de restauration.

Les effectifs globaux sont d'environ 950 personnes formées par an.

Le CFA de la Ville de Tours est une association loi 1901, en majorité subventionnée par le conseil régional, les locaux sont fournis par la ville de Tours qui participe également au fonctionnement de celui-ci. Les autres ressources du CFA sont les participations des organismes professionnels, les subventions européennes pour certaines sections, ainsi que la taxe d'apprentissage.



1.3. Introduction du projet pédagogique

8 octobre 2004 8h30-13h00

« *A quoi ça peut bien nous servir les sciences appliquées dans notre vie professionnelle ?* »

C'est la question la plus souvent posée par les apprentis de première année que j'ai en sciences appliquées.

Par les différentes méthodes que j'ai mises en place durant mes cours j'ai réussi à faire passer certains concepts abstraits par l'intermédiaire du vécu professionnel.

Mais cela ne me satisfait pas. Certains sujets comme par exemple la constitution de la matière, la biochimie alimentaire, Les ondes électromagnétiques, la différence entre chaleur et température sont assez difficiles à faire comprendre à des jeunes ancrés dans le milieu professionnel, qui ont besoin de concret, de palpable, et surtout d'utile immédiatement.

1.4. Présentation des « sciences appliquées »

L'intitulé exact de cette matière dans les examens de CAP, BEP, BAC professionnel restauration est

« Sciences appliquées aux équipements, à l'alimentation et à l'hygiène. »

Cela signifie que les objectifs fonctionnels principaux sont :

- Avoir une connaissance du fonctionnement du matériel professionnel afin de pouvoir comprendre comment le choisir, l'utiliser, l'entretenir.
- Avoir une connaissance de la composition chimique des denrées alimentaires afin de réaliser des menus équilibrés, mieux maîtriser les modes de cuisson, et également mieux gérer sa santé personnelle.
- Avoir une connaissance des micro-organismes et de leurs conséquences dans les aliments afin de comprendre, la fabrication de certains produits alimentaires (pain, vin, bière) ; les règles d'hygiène et de désinfection nécessaires en restauration.
- Eviter les accidents et les problèmes de santé au sein de l'entreprise.
- Maîtriser, la gestion du matériel (achat, entretien...) ; L'hygiène (HACCP¹²) ; la sécurité au sein de l'entreprise.

¹² Hazard analysis critical control point = démarche de gestion de l'hygiène et de la sécurité

Toutes les connaissances acquises dans cette matière permettent de développer des compétences, qui sont indispensables pour accéder à un poste à responsabilité en restauration.

Les adolescents que nous avons au C.F.A., ont des difficultés à se projeter dans l'avenir.

Il est donc difficile de faire comprendre l'utilité des « sciences appliquées » s'ils n'en voient pas une utilisation immédiate possible.

1.5. Choix d'une partie du référentiel, d'un groupe, d'une démarche.

La partie que je choisis est la biochimie alimentaire et les modifications chimiques liées à la cuisson, l'action mécanique, ou le refroidissement. En effet, c'est dans ce domaine qu'il me sera plus simple de trouver une application concrète et rapide.

Cette partie étant plus approfondie en baccalauréat professionnel restauration c'est avec une classe de 1^{ere} année baccalauréat professionnel restauration que je décide de travailler, car :

- leur référentiel est celui qui correspond le mieux aux différents sujets que je souhaite aborder.
- Ce sont des jeunes plus âgés, donc supposés avoir plus de maturité.

La démarche que je souhaite utiliser est la suivante :

- à partir du vécu des jeunes, de leurs échecs, leurs réussites en matière culinaire, leur demander dans un premier temps « **d'inventer** », une expérience chimique à partir de produits alimentaires.
- Réaliser cette expérience puis en **constater** le résultat.
- A partir de leurs constatation, les inciter à **se questionner** sur ce qui s'est passé.
- Les aider à chercher, et à **trouver des réponses** à leurs questions, et à partir de ces réponses de **construire** leur cours de sciences appliquées.

2. Objectifs généraux

Faire aimer la matière « Sciences appliquées » pour **donner du sens** aux apprentissages théoriques afin qu'ils soient mieux maîtrisés pour une utilisation professionnelle.

D'autre part, je pars du postulat que **l'on apprend mieux ce que l'on aime**. Donc le plaisir que l'on peut avoir à apprendre permet d'améliorer l'assimilation des informations.

De plus, dans leur esprit je cherche à **supprimer le « cliché » du travailleur manuel inculte**, incapable de discuter d'autre chose que de son métier. Je pense pouvoir leur faire prendre de l'assurance en dehors de leur métier en leur permettant d'accéder à des connaissances, qui dans les discussions avec d'autres personnes sauront les valoriser.

Je pense également que de bien se sentir dans la société, entraîne une **responsabilisation**, au niveau professionnel, citoyen, personnel, relationnel et même sentimental.

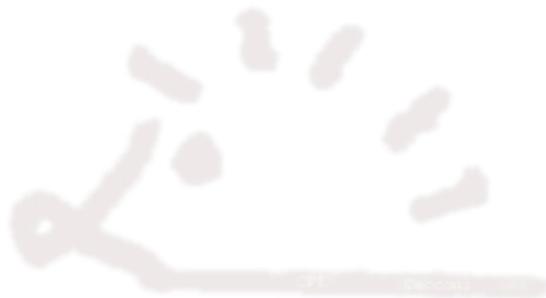
Par la démarche que je souhaite mener je présuppose également que mes rapports avec les apprentis vont changer, et qu'une sorte de « complicité » peut se créer, provoquant en eux le désir non seulement de se faire plaisir mais également celui de me satisfaire.

3. Objectifs pédagogiques du projet

- Permettre aux jeunes de comprendre les réactions chimiques qui se produisent lorsqu'ils travaillent, cuisent ou conservent les aliments.
- Déclencher en eux le **besoin de savoir pourquoi, comment ça marche** (ou ça ne marche pas).
- Leur permettre **de « comprendre »** ce qu'ils font dans leur métier **pour « réussir »** plus facilement
- Leur permettre de synthétiser, d'analyser une situation et la mettre par écrit
- Leur permettre de rédiger des consignes précises

4. « Moyens » à mettre en œuvre à plus ou moins long terme

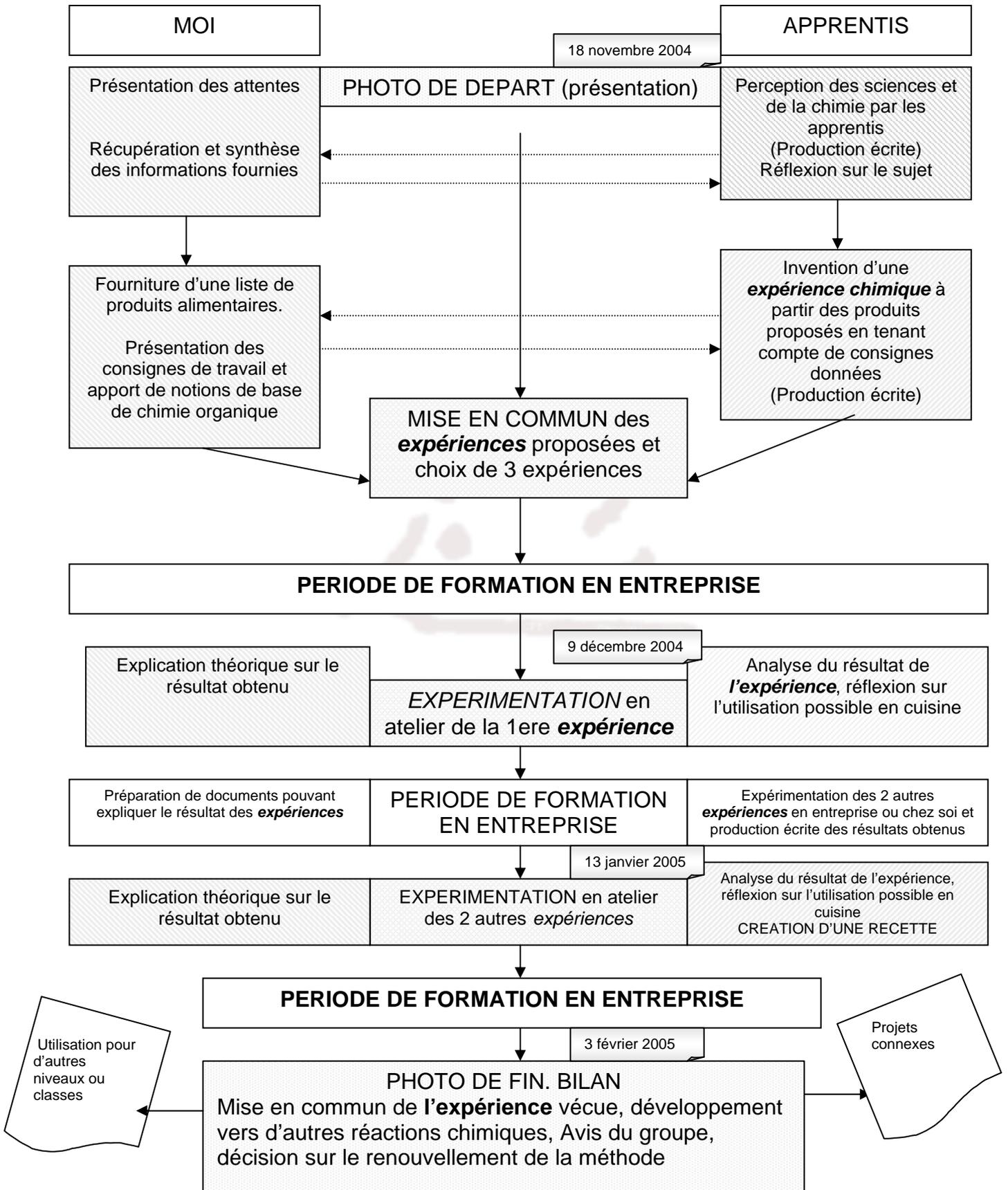
- Mettre en place des séquences d'expériences de sciences appliquées en atelier pour toutes les classes. Partager cette expérience, l'adapter au C.C.F¹³
- Le développer en 2eme année.
- Lier ce projet à d'autres projets pédagogiques
- Faire travailler les jeunes avec le professeur de français sur l'étymologie des termes utilisés en chimie et physique.



¹³ Contrôle en cours de formation

5. Organigramme prévisionnel du déroulement du projet

N.B : Expérience en gras *italique* = expérience chimique, Expérience en gras normal = expérience personnelle. En gris au C.F.A, en Blanc en entreprise



6. Présentation sommaire du projet aux jeunes de 1ere baccalauréat professionnel restauration.

8 octobre 2004 14h30-15h30

Présentation du projet à la classe de 1ere baccalauréat professionnel restauration, suite à une discussion sur un reportage passé à envoyé spécial sur un cuisinier qui pratique de la « gastronomie moléculaire ».

Les jeunes paraissent intéressés par l'idée de mettre au point des expériences avec des aliments. Certains ont même des idées bien précises.

Observation : Il me semble nécessaire de canaliser l'enthousiasme de certains pour la réalisation du projet. En effet ils partent dans toutes les directions, proposant des idées trop « farfelues ».

Explication du sens du projet, des avantages qu'ils pourront en tirer.

Il me paraît indispensable de créer un cadre pour éviter les débordements :

- En leur précisant que cela n'est pas un jeu mais un travail utile.
- En leur imposant certaines contraintes matérielles (fiches, produits etc....)

7. Réalisation d'une fiche de proposition d'expérience

11 octobre 2004 10h00-11h30 et 13h00-14h30

Comme prévu au chapitre précédent, je décide de réaliser une fiche pour la proposition des expériences (cf. Annexe 2) afin de fixer des limites.

La fiche de proposition d'expérience doit être le plus simple possible elle doit énumérer les produits nécessaires, les consignes, règles et restrictions pour la réalisation de l'expérience :

Composition de la fiche

- Liste des produits
- Liste du petit matériel
- Liste du gros matériel
- Liste des actions possibles

Règles :

- 2 produits au minimum
- 1 Action au minimum
- 1 temps d'action de 30 minutes maximum

Procédure

Résultat supposé de l'expérience

8. Modification du projet, changement de classe.

25 octobre 2004

Les effectifs de la classe de 1ere année Baccalauréat Professionnel Restauration ayant augmenté (36 élèves) il me semble difficile de mener à bien cette expérience avec cette classe, le laboratoire de cuisine n'étant pas adapté à l'accueil d'autant d'élèves à la fois. De plus je me suis aperçu que la maturité, et l'implication dans la formation de certains d'entre eux risquent d'être un frein à la réalisation du projet.

Je décide donc de réaliser ce projet avec la classe de 1ere BEP Europe.

La classe de BEP Europe est une nouvelle section qui vient d'être créée cette année au CFA.

Les jeunes présents dans cette classe vont partir en cours d'année, en Irlande, en entreprise, pour améliorer leur anglais, découvrir d'autres entreprises, d'autres façons de travailler, de vivre. Je suppose donc que ces jeunes sont motivés, dynamiques, ont une soif de découvrir et d'apprendre qui peut faciliter la réussite de mon projet.

Parallèlement à cela, la démarche pédagogique que nous avons adoptée en équipe avec cette classe va dans une approche plus personnalisée de la formation. Cela va dans le sens de mon projet. En outre, cette classe à un effectif de 18 élèves ce qui d'un point de vue technique est plus facile à gérer pour l'occupation des locaux.

9. Présentation du projet au tuteur et à la direction et modifications à prévoir.

15 novembre 2004 / 9h00-11h30

Réunion entre stagiaires, tuteurs et direction :

- présentation des projets

Chacun présente son projet et reçoit des suggestions, critiques constructives, idées de l'ensemble des participants, tuteurs, autres stagiaires et direction

- bilan individuel

Il ressort des différentes suggestions de mon tuteur, de la direction, et de l'ensemble de mes collègues participant à la réunion :

- **Qu'il faut que je trouve de façon plus importante le lien avec l'expérience en entreprise du jeune. (pédagogie de l'alternance)**
- **Il m'est suggéré que lors de la présentation du projet à la classe je commence à questionner les jeunes sur les difficultés qu'ils ont rencontrées avec certains aliments, lors de leur préparation et leur cuisson en entreprise. (les inciter à se poser des questions)**
- **Il faut également que je jauge la perception qu'ils ont de la chimie, que signifie ce terme pour eux ? Quel est leur avis sur cette matière ?**
- **Je dois préparer ma présentation par écrit.**
- **Les jeunes doivent participer à la rédaction de la fiche d'expérience.**
- **Je dois éviter d'envisager la possibilité d'échec de ce projet.**

10. Préparation de la présentation du projet aux jeunes de la classe de 1ere BEP

15 novembre 2004 / 12h00/15h00

Afin de présenter que la présentation de mon projet à la classe soit plus construite que la fois précédente, je décide de préparer ma première intervention

Elle sera construite de la façon suivante :

10.1. Présentation du pourquoi

Expliquer aux jeunes que dans le cadre d'une formation je dois réaliser une action pédagogique et que j'ai besoin de leur aide.

10.2. Récupération d'informations sur la perception des sciences et vécu en entreprises

Questions à poser :

Que signifient pour vous les mots « sciences », « chimie », « physique » ?

Quels produits chimiques utilisez-vous en entreprise ?

Pour vous, quelles sont les préparations culinaires qui se sont soldées par un échec ?

Vous a-t-on expliqué pourquoi vous avez échoué, et comment avez vous remédié à la situation ?

Récupération des informations, échange.

En fonction des informations lister les différents produits que nous utiliserons → modification de la fiche que j'ai préparée.

10.3. Présentation de mes attentes :

« Nous allons faire des expériences avec des produits alimentaires, sans vouloir réaliser un plat, juste pour voir ce que ça fait, même, et surtout si les mélanges sont absurdes. C'est un jeu. »

Ma démarche étant de leur faire se poser des questions je décide de rester suffisamment flou sur l'objectif final de mon projet : les mettre en position de curiosité.

10.4. Leur demander de réaliser une fiche d'expérience pour la prochaine fois en fonction d'un modèle établi ensemble (en utilisant comme base le modèle que j'ai déjà préparé voir annexe3)

11. Présentation du projet à la classe de 1ere BEP Europe

18 novembre 2004 / 10h00/13h00

11.1.

J'explique à la classe la façon dont je souhaite travailler avec eux.

Je précise bien qu'ils ne sont pas des cobayes, mais que leur participation m'est indispensable.

Certains trouvent cela intéressant, d'autres souhaitent comme je l'avais présupposé plus d'information sur l'utilité de cette démarche. Là, je leur dit que je suis content de leur question et décide de leur expliquer les grandes lignes de l'action pédagogique que j'ai décidé de mener avec eux.

11.2. Je leur explique les grandes lignes de mon action pédagogique en précisant que tout le monde doit y participer de façon active, et précise l'intérêt qu'ils trouveront à y travailler :

- Meilleure compréhension de la suite des cours
- Participation active
- Apprendre en s'amusant.
- Construire eux même leurs connaissances

Ils semblent « accrocher »

12. Récupération d'informations sur la perception des sciences et vécu en entreprise

12.1. Je leur demande oralement ce qu'expriment pour eux les mots « sciences », « chimie », « physique »

Le Retour à cette question est le suivant :

- Pour beaucoup la « science » se rattache à une connaissance stricte et figée que l'on doit apprendre par cœur, d'autres contredisent en disant qu'un scientifique c'est quelqu'un qui s'interroge et essaye pour voir ce qui se passe.
- Le mot « chimie » leur fait penser à des produits chimiques, à des expériences chimiques dans des éprouvettes vécues au collège plus comme des contraintes que comme du plaisir, et dont ils n'ont pas beaucoup de souvenirs résiduels. Certains rattachent le mot « chimie » à la vie et aux souvenirs qu'ils ont de leurs cours de biologie.
- Le mot « physique » ne leur fait penser à rien, curieusement ils n'arrivent pas à le définir. Après stimulation et questionnement de ma part, ils lient le mot « physique » aux mouvements, à l'action, aux forces.

12.2. Je leur demande quelles sont les préparations qu'ils ont ratées ou vu rater en entreprise, les retours sont les suivants :

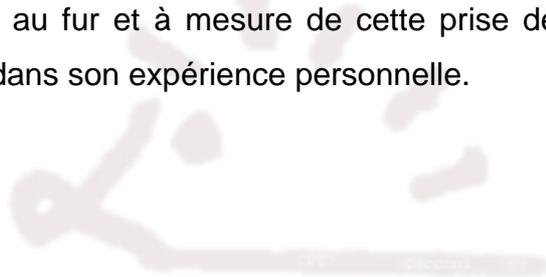
- Un tiramisu qui reste mou au lieu d'être ferme
- Une vinaigrette moutardée trop épaisse
- Une vinaigrette trop liquide
- Un moelleux au chocolat raté à cause de l'utilisation de levure biologique à la place de levure chimique.

12.3. A partir des problèmes rencontrés en entreprise, nous établissons ensemble une liste des ingrédients composant les différents plats mis en cause.

- Les œufs
- La levure biologique
- La levure chimique
- L'huile
- L'eau
- La farine

Les apprentis prennent alors conscience que certains aliments sont souvent cause de problèmes. Cela déclenche chez certains d'entre eux une curiosité : beaucoup veulent **comprendre la cause de leurs échecs**, je leur explique que par l'intermédiaire du travail que nous allons faire ensemble ils vont pouvoir répondre à certaines de leurs questions.

D'autres cas apparaissent au fur et à mesure de cette prise de conscience, chacun arrive à trouver des cas similaires dans son expérience personnelle.



13. Rédaction des fiches d'expérience

Je présente les fiches d'expérience vierges. Contrairement à ce que j'avais prévu, je n'impose pas de liste de produits, car il ressort que les éléments dont nous avons parlé précédemment faisaient partie de la liste de produits que j'avais prévue. (J'avais cependant prévu un jeu de fiches avec les produits au cas où je n'aurais pas eut de retour suffisant).

Je leur laisse 20 minutes de préparation et répons aux questions :

- « Peut-on utiliser de la truffe ? » Rép. : « Non c'est trop cher »
- « On peut utiliser des produits d'entretien ? » Rép. : « J'aimerais pouvoir, mais cela peut être dangereux »
- « On peut proposer plusieurs expériences ? » Rép. : « oui, si elles ne dépassent pas une durée de 30 minutes »

Chacun présente oralement ses propositions. Certains très motivés, d'autres moins. Cependant tout le monde propose quelque chose.

Après présentation et débat la classe choisit trois expériences (cf. annexes 4, 5, 6), la mise en œuvre de celles-ci est prévue la prochaine semaine de cours au CFA.

En conclusion, je propose à ceux dont l'expérience n'a pas été choisie d'essayer tout de même de la réaliser chez eux ou chez leur employeur (avec son accord).

Après le cours certains apprentis m'abordent et me disent que cette façon d'envisager les cours est intéressante ce qui me motive pour continuer.

14. Préparation de la première expérience.

29 novembre 2004 / 13h00 15h00

14.1. Préparation de la première expérience.

Vu le contenu de la première expérience, je fais des recherches sur la coagulation de l'œuf, la caramélisation du sucre afin d'avoir des documents de référence sur ces deux sujets pour approfondir ces points (voir en annexe 7, 8, bibliographie et liens).

14.2. Remise en question de tous les cours de technologie sur les cuissons (non prévu au projet) ?

Lors de ma recherche j'ai trouvé un article de Hervé This (annexe 8) qui remet en question toute la base de mes cours de technologie sur les cuissons. Que dois-je faire ? :

- Remettre en question tout ce que j'ai déjà enseigné à la classe sur les cuissons ?
- Continuer à suivre la théorie générale des modes de cuisson qui scientifiquement est partiellement fausse ?
- Ou utiliser cette remise en question pour forcer les jeunes à avoir un esprit critique, un doute, afin de développer leur curiosité.

Dans un premier temps, je décide de ne pas traiter le problème mais de travailler uniquement sur deux points : La coagulation des œufs et la caramélisation du sucre. Le travail sur la véracité scientifique de mes cours de cuisine sera peut être un autre projet.

15. Réalisation de la première expérience et Analyse

9 décembre 2004 / 10h00-13h00

15.1. préparation des ingrédients.

8h25 : Préparation des ingrédients et du matériel nécessaire à la réalisation de l'expérience prévue, et préparation d'ingrédients pour la réalisation d'autres expériences sur la coagulation des protéines en milieu acide.

Mise en place d'un microscope (matériel personnel) pour observation d'un cristal de sel.

Emprunt au professeur de photographie du CFA d'un appareil numérique pour prendre des photos.

Demande au professeur de photographie la possibilité de faire intervenir des apprentis photographes pour prendre des photos lors du cours.

15.2. réalisation de l'expérience choisie.

10h00 : Installation des apprentis dans le laboratoire de pâtisserie.

Réalisation de la première expérience : un mélange d'œufs et d'eau et un autre mélange de confiture de sel , de sucre, de crème cuits dans un four à 200°C .

Réalisation d'expériences supplémentaires.

Pendant la cuisson des ingrédients précédents je fais les démonstrations suivantes :

- réaction d'un mélange de crème et de vinaigre (annexe 9 : 7)
- réaction d'un mélange de blanc d'œuf et de vinaigre (annexe 9 : 5, 6)
- immersion d'un œuf entier dans le vinaigre pour observation ultérieure - dans plusieurs semaines – (Annexe 9 : 1, 2)

Les apprentis ont observé dans les deux premiers cas une coagulation des protéines sous l'action de l'acide présent dans le vinaigre. L'aspect du blanc d'œuf coagulé les a amené à me poser des questions sur le sperme.

Je leur explique la composition du sperme et les invite à reproduire l'expérience avec du sperme pour voir la réaction chimique qui se produit en présence d'acidité, et les invite à s'interroger et à poser des questions au professeur de V.S.P.¹⁴ sur tout ce qui a un rapport avec la sexualité.

J'explique à l'aide d'un document (schéma de protéines) ce qui s'est passé dans le verre.

J'en profite pour leur expliquer la constitution de l'œuf, en leur montrant la membrane coquillière (annexe 10 : 10), et leur donne le nom des protéines contenues dans l'œuf (cours de technologie et de sciences appliquées à l'alimentation)

- Dissolution de sel dans de l'eau froide et non dissolution du sucre
- Observation au microscope d'un cristal de sel.
- Dégradation de craie dans du vinaigre

Observation de l'expérience.

La préparation est cuite. (Annexe 10 : 8,9)

Les apprentis observent et prennent des notes sur le résultat obtenu :

- Aspect
- Odeur
- Consistance
- Goût

Ils prennent ainsi quatre paramètres qui permettront de remplir ultérieurement des fiches de dégustation (en technologie de restaurant, technologie de cuisine, travaux pratiques, œnologie...)

Mise en commun des observations pour vérifier que tout le monde voit la même chose.

Leurs notes seront utilisées en deuxième partie de cours.

¹⁴ Vie Sociale et professionnelle

Expériences complémentaires.

A l'aide d'une plaque à induction (J'ai volontairement utilisé cet appareil afin d'en expliquer le principe de fonctionnement) je leur démontre que l'amidon de la farine absorbe plus d'eau à chaud qu'à froid. J'en profite pour leur expliquer le principe de fonctionnement de la plaque à induction en leur demandant de mettre la main dessus quand elle est allumée et de constater qu'elle est froide (annexe 10 : 11,12)

15.2. Synthèse et transcription des observations.

11h30 : Retour en salle de cours.

Mise en commun des différentes observations, transcription constatations suite aux expériences réalisées et explication des réactions qui se sont produites :

- Coagulation des protéines sous l'action de la chaleur
- Coagulation des protéines sous l'action de l'acidité
- Caramélisation du sucre
- Liquéfaction de la pectine de la confiture sous l'action de la chaleur puis gélification en refroidissant.
- dégradation du calcaire sous l'action de l'acidité → détartrants
- Mise en suspens de ce qui va se passer avec l'œuf plongé dans le vinaigre qui a été par la même occasion baptisé « Caliméro » par la classe.

Démonstrations complémentaires.

Avec du matériel personnel, de l'eau, de l'huile, du liquide vaisselle j'explique le principe de l'émulsion stable et instable.

Travail à réaliser en entreprise

Je leur demande avec l'accord de leur maître d'apprentissage, de réaliser l'expérience qu'ils avaient prévu de faire, soit en entreprise, soit chez eux, et d'en noter le résultat.

15.3. Liens avec les sciences appliquées aux équipements et la technologie de cuisine.

10 décembre 2004 / 8h25-10h00

Reprise des observations sur le fonctionnement de la plaque à induction. Explication du principe de fonctionnement, avantages et inconvénients. (Connaissances nécessaires pour l'examen).

Cours sur les modes de cuisson en m'appuyant sur leurs constats de la veille en ce qui concerne la coagulation des protéines, la caramélisation du sucre.

Je sème en même temps dans leur esprit le doute en ce qui concerne les cuissons par concentration ceci afin qu'ils aient un esprit critique par rapport à tout ce qui peut être écrit dans les livres de technologie.

Bilan de l'action : Ont été abordé grâce à cette expérience :

- La coagulation des protéines.
- La caramélisation du sucre.
- L'absorption de l'eau par l'amidon.
- La dégradation du calcaire par les acides : application les détartrants.
- L'émulsion.
- Les mélanges.
- Les solutions vraies.
- Les solutions colloïdales.
- L'utilisation des protéines par notre corps.
- La constitution et la chimie de l'œuf.
- La plaque à induction

Toutes ces notions seront reprises ultérieurement dans différents chapitres de sciences appliquées et de technologie.

15.4. Bilan de l'action :

Bilan positif. En une seule séquence en classe, j'ai traité plusieurs sujets différents mais complémentaires, dans deux matières différentes. (Technologie et sciences appliquées). Grâce à la synthèse que nous avons faite ensemble les apprentis ont construit eux même leurs cours. Ils ont, je pense, réussi à créer un lien entre leur pratique professionnelle et l'enseignement théorique de sciences appliquées. Cependant, certains sujets n'ont pas été approfondis.

15.5. Communication interne.

10 décembre 2004 12 h00-13h00

Traitement numérique des photos.

Réalisation d'une affiche avec la photo de l'œuf baignant dans le vinaigre avec la question « que va devenir Caliméro ? » afin d'attiser la curiosité des autres classes (Teasing), et de permettre aux 1ere BEP de s'exprimer avec leurs camarades sur ce qu'ils ont vécu.

16. Recherches intermédiaires

La prochaine expérience utilise les produits suivants : œuf, sucre, glucose, trimoline (sucre inversé), menthe. L'utilisation d'un four et d'une cellule de refroidissement rapide.

3 janvier 2005 13 h45 -16h30

16.1. Recherches sur les produits

A l'aide d'Internet et des documents du CDR¹⁵ du CFA je recherche des informations mises à jour sur les différents produits de l'expérience

16.1.1. sucre, glucose, sucre inversé

Recherches sur Internet et au CDR, réalisation d'un dossier sur les glucides, le sucre, les différents types de sucres utilisés en restauration (voir annexe 11)

16.1.2. Menthe

Recherches sur Internet et au CDR, réalisation d'un dossier sur la menthe, son utilisation culinaire (voir annexe 12)

16.2. Recherches sur le froid

Récupération de documents sur la machine frigorifique à compression. (Schéma de principe, principe de fonctionnement)

¹⁵ Centre de Ressources

16.3. Réalisation d'un dossier récapitulatif

Je réalise à l'aide des documents récupérés un document de synthèse sur les trois sujets que je souhaite traiter. L'idéal, à mon sens, et je pense que c'est ce que je ferait ultérieurement, serait que les jeunes réalisent eux même ce type de dossier. Ce qui implique :

- Un travail transversal avec le professeur de français.
- Une ou deux séquences dans la semaine de travail en autonomie au CDR.
- Une évaluation et une présentation du travail fourni à l'ensemble de la classe.

Ce développement est à prévoir lors de la poursuite de ma démarche pédagogique si le bilan en est positif.

17. préparation de la 2eme expérience

13 janvier 2005 8 h00 -10h00

Préparation des locaux des documents et du matériel pour la deuxième expérience, préparation d'expériences complémentaires sur le froid.

18. Réalisation de la deuxième expérience

18.1. récupération des retours

13 janvier 2005 10 h00 -10h30

Après questionnement, je m'aperçois qu'aucun apprenti n'a essayé de reproduire d'expériences en entreprise ou chez eux. Les facteurs rendant ce travail peu possible sont :

- Le manque de temps en entreprise
- Le désir d'occuper leur temps libre à autre chose que du travail d'ordre professionnel

18.2. Réalisation des expériences.

13 janvier 2005 10 h30 -13h00

18.2.1.

Observation de « Caliméro » L'œuf plongé dans le vinaigre il y a quatre semaines :

La coquille de l'œuf à disparu, ce qui rend l'œuf mou et élastique (en effet seule la membrane coquillièrè persiste la coquille calcaire ayant été désagrégée par l'acide du vinaigre)

Les jeunes sont étonnés du résultat obtenu : « c'est incroyable », « je ne pensait pas qu'il allait se passer cela », « oh ! Il est tout mou ! ».

Lors d'une démonstration d'élasticité de la membrane je fais éclater l'œuf.

Les jeunes peuvent constater le début de coagulation de l'intérieur de l'œuf.

Nous décidons de remettre un autre œuf dans le vinaigre pour voir ce qui se passera sur une durée plus longue.

18.2.2.

Réalisation de la 2eme expérience proposée par un élève :

Avant la réalisation de l'expérience je présente le matériel utilisé :

- La cellule de refroidissement rapide *¹⁶
- Le système de climatisation de la « chambre blanche » *¹⁷

Ce qui leur permettra lors d'explications théoriques de replacer les appareils dans leur contexte.

L'expérience consiste à blanchir *¹⁸ un œuf en coquille, le décalotter (retirer un morceau de coquille), le garnir de sucre, de glucose et de menthe, puis de le faire cuire au four avant de le congeler.

- Lors du dépôt de l'œuf dans la casserole la coquille se fend, ce qui oblige à renouveler cette phase. La question m'est posée sur la raison de cet éclatement. J'explique qu'un œuf doit être déposé délicatement à l'aide d'une écumoire, et que parfois à cause de la différence de température il éclate quand même (notion de dilatation sous l'action de la chaleur)

*¹⁶ Appareil frigorifique ayant pour rôle de refroidir rapidement les aliments.

*¹⁷ Pièce climatisée dans laquelle sont réalisées les opérations de refroidissement et de conditionnement

*¹⁸ Blanchir = terme culinaire pour « pré-cuire »

- Une fois l'œuf au four et pendant sa cuisson nous mettons dans la cellule de refroidissement rapide trois récipients : un contenant de l'eau douce, l'autre de l'eau salée, le troisième de l'alcool à brûler.

- L'œuf est cuit après une dizaine de minutes, une caramélisation est apparue en surface.

Nous observons : (cf. annexe 13)

- Le glucose est resté liquide et n'a pas trop caramélisé
- Le sucre a partiellement caramélisé
- Le jaune et le blanc sont cuits dans la partie supérieure, et presque crue au fond
- L'odeur dominante est celle d'œuf.

- L'œuf est mis en cellule de refroidissement rapide

- Pendant le refroidissement de l'œuf nous observons ce qui s'est passé pour les trois récipients mis précédemment au froid :

Pour des raisons techniques (refroidissement pas assez rapide) les trois contenus sont restés liquides.

J'improvise donc :

Nous mettons de la glace et de l'eau dans un récipient et je rajoute du sel dans celle-ci. Comme je l'avais prévu l'eau salée descend en dessous de zéro degrés Celsius.

Alors que je ne l'avais pas pré programmé l'eau douce environnante gèle, ce qui emmène les jeunes à se poser des questions sur ce phénomène. Je leur apporte les informations complémentaires sur les changements d'état, les températures de fusion et de solidification, et par eux même **ils en déduisent l'explication du phénomène.**

Nous réduisons le volume de liquide dans les récipients, et les plongeons dans la glace salée. Les apprentis peuvent constater la solidification de l'eau douce, de l'eau salée (ce qui leur démontre que la température est inférieure à zéro Celsius), et l'état liquide de l'alcool.

- Sortie de l'œuf, observation et dégustation :

Nous constatons que le jaune et le blanc sont congelés sauf la partie où se trouvait le glucose. Les apprentis en déduisent donc qu'une concentration importante de sucre ralentit la congélation.

Nous discutons ensemble de ce point mais également de l'alcool et de ses effets dans l'organisme. Je les informe sur les dangers de l'alcool, son assimilation dans le corps, le fait qu'il ne réchauffe pas notre organisme –contrairement à ce que certains croient-, et de ses conséquences à long terme pour le corps. (Ces différents points seront traités ultérieurement lors de cours d'hygiène alimentaire)

Il est midi, les apprentis ont oublié la pause de 11h30, j'en déduis donc qu'ils ont été intéressés par cette partie du cours.

18.3. Synthèse des observations et bilan avec les apprentis.

12h15 retour en salle de cours.

Je constate dans leur comportement un changement d'attitude.

Le lieu ayant changé, ils se comportent de nouveau de façon scolaire. Dans l'attente d'informations. Malgré tous les efforts que je déploie pour les inciter à participer (questions, humour, variations de ton, simulation d'ignorance, Remise en situation professionnelle ...), je sent que certains adoptent un comportement passif.

Cependant nous faisons tout de même une synthèse rapide des observations.

- « Caliméro » me permet de leur parler du tartre, je les questionne sur les problèmes qu'il cause en restauration. Ils m'énumèrent quelques inconvénients de celui-ci. J'explique ce qu'est le tartre, le calcaire, comment ils se forment, comment on les mesure dans l'eau. A partir de là, ils me questionnent sur les solutions à adopter pour éviter ces inconvénients. Je leur retourne la question et ils finissent par parler des détartrants et de l'adoucissement de l'eau. J'en profite pour expliquer le principe d'un « adoucisseur à permutation sodique à résine ^{*19} ».

* ¹⁹ Appareil permettant de retirer dans l'eau les minéraux responsables du calcaire.

15 janvier 2005 08 h30 -10h00

- Les questions qu'ils se sont posés par rapport à la congélation sont traitées ce qui m'amène à aborder et clarifier les points suivants :
 - Le changement d'état des corps purs simples (notion indispensable pour la compréhension du fonctionnement d'une machine frigorifique)
 - La relation entre changement d'état, chaleur et pression.

L'expérience réalisée avec la glace salée leur permet de mieux comprendre ces différentes notions.

Comme nous avons passé plus de temps que ce que j'avais prévu dans la cuisine, je ne peux aborder le principe des systèmes de production de froid mécanique. Cependant je leur distribue tout de même le document que j'avais réalisé sur le schéma de principe, et le fonctionnement d'une machine frigorifique à compression, en leur indiquant bien de l'étudier, celui-ci sera traité lors de leur prochaine semaine de cours.

Je leur explique que pour des raisons de calendrier, (en effet la prochaine période en CFA est la dernière avant leur départ en Irlande) nous ne pourrons réaliser la troisième expérience.

Je leur précise qu'une évaluation sur les sujets que nous avons traités sera réalisée la prochaine fois, ainsi qu'un bilan des trois semaines de travail avec cette méthode. De plus je leur précise que la note obtenue sera sommative et comptera pour leur moyenne semestrielle, et que leur avis sur les cours même s'ils sont négatifs n'entraînera en aucune façon une variation de cette note.

19. bilan personnel de la semaine

Lors de cette semaine j'ai tiré quelques règles que je devrais appliquer lors du développement de cette méthode :

- **Leur imposer la prise de note lors des expériences** : en effet, la mémoire à court terme de certain ne leur permet pas de se souvenir suffisamment précisément ce qui s'est passé lors des expériences, et cela malgré leur attention.
- Si les locaux le permettent, **faire la synthèse sur le même lieu que les expériences** : Le changement de lieu provoque un changement du comportement des apprentis.
- **Leur faire construire les documents de synthèse**, seuls où en groupe, en autonomie ou avec mon aide, avec des documents issus de recherches sur Internet, d' articles de journaux.
- **Prévoir les possibilités d'échec des expériences** : En effet, cette semaine j'ai du improviser pour « retomber sur mes pattes ». Mais d'un autre côté, le hasard a bien fait les choses puisque le but final a été atteint.

Je constate également que le rapport humain que j'entretiens avec les apprentis a changé. Il s'est créé avec cette classe une sorte de « complicité ». Pour preuve, lendemain des expériences était affiché sur les murs du CFA un « avis de décès » de « Caliméro » (cf. ann. 14), présenté de façon humoristique. Cela m'a fait plaisir et je l'ai signifié. Je pense que la spécificité des cours que nous créons ensemble, les valorise aux yeux des autres apprentis, de leurs employeurs, de leurs amis

20. Rencontre avec mon tuteur de formation (Marilyne Rigaudière)

19 janvier 2005 14 h30 -16h30

Après discussion avec mon tuteur de formation, et suite aux suggestions de Sylvie Gaulier mon pilote de formation au SUFCO je décide de modifier et d'approfondir certaines parties de mon projet :

- **Parler plus de la relation qui s'est créée avec les apprentis, le côté relationnel faisant partie de mon action pédagogique.**
- **Après discussion avec Marilyne je prends conscience que la perception que j'ai eu en tant qu'apprenant des sciences, était en partie due à la personnalité des professeurs qui m'ont enseigné cette matière, et que – peut être inconsciemment- j'essaye de reproduire avec les apprentis que je forme, le type de relations que j'ai eu avec mes professeurs.**
- **Je dois prendre le point de vue des apprentis sur la perception qu'ils ont eu de ce type de cours et notamment leur poser les questions suivantes :**
 - o **Ont-ils perçus ces cours comme étant de la science ?**
 - o **Comment ont-ils vécu ces cours ? (est ce que ils ont trouvé cela plus intéressant qu'un mode d'enseignement tels qu'ils l'ont jusqu'à présent connu)**
 - o **Cela les a t-il aidé à mieux comprendre les contenus ?**
 - o **Qu'ont-ils retenus des sujets traités ? (cela peut être fait sous forme d'évaluation)**
- **Je prends également conscience que je ne suis qu'un intermédiaire dans leur compréhension, en apportant des éléments dans une démarche de compréhension euristique. Je dois développer ce point dans le bilan final de ce dossier.**
- **Je m'aperçois également qu'au delà de l'objectif prévu, j'atteints d'autres objectifs pédagogiques qui peuvent avoir une conséquence sur le comportement des jeunes dans d'autre matières, et dans leur vie professionnelle, entre autres :**
 - o **Le développement chez certains d'un esprit critique.**
 - o **L'investissement personnel d'une partie dans un projet de classe.**
 - o **L'envie (du moins c'est ce que je pense, mais seul le bilan pourra me le confirmer) de continuer à apprendre de la même manière.**

Malgré l'envie que j'ai d'étendre ce projet, nous arrivons avec Marilyne à la conclusion que, pour des raisons de calendrier, de temps de face à face pédagogique, de disponibilité des locaux, et de ma disponibilité personnelle, je ne peux pas exploiter toutes les possibilités qui me sont offertes de développer cette action pédagogique.

Dans l'immédiat je me fixe donc comme objectif de terminer mon dossier personnel de formation en faisant un bilan des quatre semaines sur lesquelles il porte, et avec cette classe poursuivre dans la même optique les semaines suivantes et l'année prochaine.

21. Préparation de l'évaluation et de la récupération des avis des apprentis

27 janvier 2005 20h00 -23h30

Je prépare une évaluation sous forme de questions ouvertes et fermées ainsi qu'une fiche que je ferai remplir aux apprentis pour les questionner sur le vécu de cette expérience . (voir annexes 15-16)

22. Evaluation / Bilan Final avec les apprentis

22.1. Préparation de l'évaluation et du bilan

2 février 2005 15h00-17h00

Fin de la préparation du bilan, impression et photocopie

22.2. Evaluation et bilan avec les apprentis

3 février 2005 10h00-13h00

Tout d'abord j'explique de nouveau que je dois finaliser mon dossier personnel de formation et qu'il est temps de faire ensemble un bilan :

- Sur leurs acquis respectifs.
- Sur leur avis personnel à propos du déroulement des cours.

22.2.1. Evaluation

Après correction l'évaluation j'obtiens les statistiques suivantes :

NOTES /20 PAR SUJET

A	B	C	D	E	F	G	H	I
SUJET	5≥N	10≥N>5	15≥N>10	20≥N>15	N≥10	Moyenne classe	Notes> Moyenne Classe	% d'acquisition (F/11)x100
Cuissons	1	5	2	2	9	10,82	5 (45,45%)	81,81%
Constituants alimentaires	0	1	4	6	10	15,55	6 (54,54%)	90,90%
Matériel	0	1	10	0	10	13	4 (36,36%)	90,90%

NOTE /20 GLOBALE

J	K	L	M	P	Q	R	S
5≥N	10≥N>5	15≥N>10	20≥N>15	N≥10	Moyenne classe (MC)	N≥MC	% d'acquisition (P/11)x100
0	0	11	0	11	11,79	8 (72,72%)	100 %

22.2.2. Récupération des avis

Après synthèse des fiches de bilan j'obtiens les statistiques suivantes :

STATISTIQUES BILAN ELEVES DATE 3/02/05

TOTAL ELEVES PRESENTS /11

1. Lors des expériences que nous avons réalisé avez-vous eut l'impression de faire de la science ou de la cuisine ?
Cuisine 1 (9,09%) sciences 4 (36,36%) les deux 6 (54,55%)
2. Avez-vous l'impression que vous arrivez mieux à comprendre les cours théoriques à travers les expériences ?, et essayez d'expliquer pourquoi .
OUI 10 (90,90%) NON 1 (10,10%)
3. avez trouvé cela amusant ?
OUI 11 (100%) NON
4. Trouvez vous que le lieu (labo pâtisserie) dans lequel nous avons fait les expériences est adapté ?
OUI 8 (72,72%) NON 3 (27,27%)
5. Trouvez vous que le lieu (salle de classe) dans lequel nous avons fait les analyses de ces expériences est adapté ?
OUI 8 (72,72%) NON 3 (27,27%) Ne Se prononce Pas (NSP) 1 (9,09%)
6. Quelle partie du cours trouvez vous moins intéressante ? les expériences ou leur analyse ?
EXPERIENCES 1 (10,10%) ANALYSE 2 (18,18%) AUCUNE 8 (72,73%)
7. Pensez vous avoir eut assez de documentation pour expliquer les réactions qui se sont passées lors des expériences ?
OUI 6 (54,55%) NON 5 (45,45%)
8. Pensez vous avoir appris des choses ?
OUI 9 (81,82%) NON 1 (9,09%) NSP 1
9. Pensez vous que d'avoir fait ces expériences vous à aidé à mieux retenir vos cours ?
OUI 8 (72,73%) NON 3 (27,27%)
10. Pensez vous avoir assez contribué à la réalisation de ces expériences ?
OUI 7 (63,64%) NON 4 (36,36%)
11. Auriez vous souhaité que l'on approfondisse certains sujets ? si oui lesquels ?
OUI 3 (27,27%)
La science
Plus d'expériences
Tous
NON 4 (36,36%) NSP 4 (36,36%)
12. Avez-vous l'impression d'avoir appris des choses au delà des sciences et de la cuisine ? si oui lesquelles ?
OUI 4 (36,36%) NON 1 (9,09%) NSP 6 (54,55%)
13. Pensez vous avoir un esprit un plus critique après ces expériences ?
OUI 7 (63,64%) NON 4 (36,36%)
14. Pensez vous que l'on doit continuer de travailler de cette manière là ? si NON pourquoi ?
OUI 10 (90,91%) NON 1 (9,09%) je ne comprends rien
15. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre métier ?
OUI 9 (81,82%) NON 1 (9,09%) OUI et NON : 1 (9,09%)
16. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre vie personnelle ?
OUI 8 (72,73%) NON 4 (36,36%)
17. Certaines de mes paroles vous ont-elles choquées ou surprises, si oui lesquelles ?
NON : 10 (90,91%)
OUI : 1 (9,09%) que l'on pouvait mélanger du sperme au vinaigre

Ces statistiques vont me permettre de faire un bilan personnel de cette action pédagogique.

22.2.3. Discussion avec les apprentis.

Après l'évaluation, et le bilan écrit, nous discutons à bâtons rompus.

Excepté un apprenti qui ne trouve pas d'intérêt au travail que nous avons fait ensemble, la classe semble satisfaite de cette méthode de travail.

Beaucoup d'élèves pensent que je devrais leur fournir plus de documents de synthèse. Je leur explique que dans la logique de la méthode ce serait plutôt à eux de faire une synthèse et d'aller chercher la documentation, soit au Centre de Ressources, soit sur Internet. D'autres pensent que certains sujets n'ont pas été assez approfondis. Je fais le point sur les attentes par rapport à l'examen, et leur précise les points qui ne seront pas approfondis, car ils ne sont pas des exigences pour le BEP. Cependant je les invite à se documenter sur ces sujets afin d'en savoir plus. Je leur parle de mon expérience personnelle d'autodidacte, et leur dit que l'on n'a pas besoin de quelqu'un pour approfondir nos connaissances sur les sujets qui nous intéressent. D'autre part je leur précise qu'en dehors des cours je reste à leur disposition pour répondre à d'éventuelles questions.

23. Bilan personnel final

23.1. Objectifs atteints.

23.1.1. Plaisir d'apprendre.

Un des objectifs était de faire aimer les sciences appliquées aux apprentis. Je ne pense pas leur avoir fait aimer « les sciences appliquées », mais, cependant, leur avoir fait apprécier les « cours de sciences appliquées ». Le « **plaisir** » qu'ils ont obtenu en créant les expériences, en élaborant une partie du cours, en étant actif, leur a permis d'apprécier un peu plus cette discipline.

23.1.2. Incitation à la curiosité.

Par l'observation des statistiques page 48 et la discussion qui a suivi l'évaluation, on peut constater que la méthode que nous avons utilisé ensemble pour accéder aux connaissances a obligé les jeunes à se questionner, sur leur travail journalier. Donc, je peux penser que leur curiosité a été dans l'ensemble, stimulée. Cependant seule une petite minorité est restée dans

cet état de « chercheur ». Une majorité des apprentis est passé d'un état de curiosité et de créativité active à un état de passivité dès qu'ils se sont retrouvés dans la salle de cours. **Pour beaucoup la difficulté est, à mon avis, d'être simultanément « constructeurs ou émetteurs de savoirs » et « récepteurs des outils permettant la construction » de ces savoirs .**

23.1.3. Facilité d'acquisition de la théorie de sciences appliquées.

Au regard des statistiques sur l'évaluation sommative, on peut constater que les connaissances en sciences appliquées que je souhaitais leur faire acquérir , ont, dans une grande majorité, été bien assimilées (90,90% d'acquisition sur l'ensemble de la classe). Paradoxalement le seul apprenti qui disait ne pas avoir, à son avis, tiré satisfaction de la méthode de travail, est celui qui a eu une des meilleures notes sur cette partie de l'évaluation.

Cependant je me pose la question sur la mémorisation de celles-ci à long terme. En effet par le vécu émotionnel ils ont réussi à mémoriser plus facilement une partie des cours, cependant il est à craindre que leur vécu en entreprise et/ou celui de leur vie personnelle vienne perturber cette assimilation à long terme. Objectivement, Je pense tout de même que **des émotions viendront pour certains d'entre eux « parasiter » les informations assimilées.**

23.2. Objectifs partiellement atteints.

23.2.1. Lien avec l'entreprise.

Bien que le travail de départ ait eu pour base leurs erreurs en entreprise, il m'a été difficile de tisser un fil entre les différentes séquences et leur période de formation en entreprise. Je pense que **la création d'une recette en finalité permettrait peut être d'impliquer plus l'entreprise dans ce genre de démarche pédagogique.**

23.2.2. Liens entre les sciences appliquées et la cuisine.

A peine plus de la moitié de la classe a eu l'impression, lors des expériences, de faire simultanément de la cuisine et de la chimie. L'autre moitié a plus eu l'impression de faire de la science. Cela m'emmène à penser qu'il faut que le lien entre les deux disciplines soit plus évident, plus simple. Il faudrait pour compléter la démarche pédagogique, que les jeunes créent, à terme, une **recette de cuisine consommable, à partir des expériences réalisées.**

23.3. Objectifs non atteints.

23.3.1. Acquisition de la théorie de technologie de cuisine.

A ma grande surprise, les notions technologiques de cuisine ont moins bien été assimilées que celles de sciences appliquées. On peut penser, vu les résultats à l'évaluation (mode de cuisson), que leur attention a plus été portée vers les phénomènes chimiques que sur leur application culinaire. Le lien ne s'est pas fait entre la chimie et les cuissons dans leur esprit. Force est de constater que **la cuisine leur a permis de mieux comprendre la chimie ; mais pas le contraire.**

24. Analyse des difficultés et Améliorations à apporter.

24.1. Gestion matérielle des séquences (locaux)

Il serait, à mon avis, préférable que la synthèse de l'expérience vécue se déroule **dans les mêmes locaux que l'expérience elle-même**, Pour les raisons suivantes :

- Dans une salle de cours classique les apprentis se retrouvent dans une posture d'élève, dans une sphère « école », alors que dans l'atelier ils se sentent dans une sphère « professionnelle » dans laquelle ils se sentent plus à l'aise
- Il est plus facile de revoir les résultats des expériences de façon visuelle directe plutôt que de leur faire visualiser ce qu'ils ont vu (problème de certains au niveau de la mémoire à court terme)

Cependant reste le problème matériel. Les locaux dont nous disposons ne facilitent pas la prise de note, de plus le laboratoire dans lequel nous avons travaillé ne dispose d'aucun tableau.

La solution serait peut être d'utiliser un rétroprojecteur et des transparents.

24.2. Lien avec l'entreprise

Après avoir fait les expériences il serait peut être judicieux d'exploiter leurs acquis au niveau de la chimie alimentaire pour leur demander de créer une recette, réalisable, comestible, et utilisable au sein de leur entreprise.

Je pense également que, à travers les apprentis, certains maîtres d'apprentissage peuvent être appelés à revoir leur conception de la cuisine et notamment des modes de cuisson. Restent tout de même les « **récalcitrants** » qui continueront de dire que « tout cela ne sert à rien », mais j'ai bon espoir que les **apprentis, en défendant leurs positions, les fassent changer d'avis.**

24.3. Temps

Il est évident que le temps consacré à une telle méthode, tant au niveau des séquences de cours que pour la préparation de l'enseignant/formateur est tout de même **supérieur à celui consacré à un cours simple de transfert de savoir direct.**

Cependant, je pense que le temps passé, même s'il ne m'a pas permis de transmettre tous les savoirs nécessaires à l'obtention de l'examen, permettra aux jeunes de mieux comprendre certains cours qui resteront tout de même très théoriques. Donc le temps « perdu » sera « gagné » lors de prochaines séquences de cours (ça, seul l'avenir me le dira).

Il est évident que si les heures consacrées aux disciplines technologie et sciences appliquées étaient supérieures cela faciliterait quand même les choses.

24.4. Travail personnel des apprentis

Comme cité dans les chapitres précédents, il me paraît essentiel de développer plus d'autonomie des apprentis en leur laissant beaucoup plus chercher par eux mêmes les réponses à leurs questions. Cela ne me semble possible que dans les conditions suivantes :

- Qu'ils consacrent une partie de leur temps libre pour faire des recherches chez eux (cela est rendu difficile par l'amplitude horaire de la restauration)
- Qu'une plage horaire, au CDR soit aménagée dans leur emploi du temps. (avec le support d'un enseignant/formateur pour les guider dans leur recherche)
- Qu'ils s'investissent au delà de la simple obtention de leur diplôme (Ce qui pour certains n'est pas forcément évident)

- Que quelqu'un soit disponible en permanence (et là je pense être utopiste) pour répondre immédiatement à leurs questions quel que soit le moment de la journée. (Une question oubliée est une réponse de perdue)

24.5. Evaluations intermédiaires

Au niveau de l'évaluation des améliorations sont à apporter. Il me semble essentiel de réaliser avant le travail un bilan sur les acquis de base des jeunes.

Il faudrait faire :

- **Une évaluation des pré-acquis** : avant le début de l'action pédagogique
- **Une évaluation intermédiaire** : en milieu d'action afin de voir l'évolution, et de recadrer les contenus
- **Une évaluation sommative** : pour valider les acquis et leur en faire prendre conscience.

Reste toujours le problème du temps ! Toute évaluation nécessite du temps et les plages horaires consacrées au cours ne sont pas élastiques.

24.6. Point de comparaison

Il m'est **difficile d'établir un point de comparaison** entre cette méthode d'acquisition de savoir et une autre. En effet, il aurait fallu pour valider entièrement la réussite du projet, avoir étudié les mêmes sujets, avec une classe de même niveau, et avec une autre méthode de travail pour comparer les acquis en fin de trimestre.

Il est extrêmement difficile d'autre part de valider des acquis à long terme, je ne pourrai voir le résultat effectif de notre travail qu'en cours de deuxième année.

25 Développements possibles.

25.1. Interdisciplinarité

Les possibilités de liens avec d'autres disciplines peuvent être les suivants :

- En français : rédaction de consignes claires, rédaction de recettes et argumentation commerciale...
- En technologie de restaurant : dégustation, présentation, argumentation commerciale, connaissance des produits, fermentations, boissons alcoolisées...

ACTION PEDAGOGIQUE : BILAN

- En mathématiques : proportionnalité, fractions, unités de mesure, représentations graphiques....
- En anglais : Traductions d'étiquettes d'aliments, vocabulaire technique, vocabulaire scientifique....
- En vie sociale et professionnelle : risques professionnels, ergonomie du poste de travail...
- Gestion : Calcul de coût matière, Amortissement de matériel
- Arts plastiques : représentation graphique d'une observation, schématisation, Couleurs...

Si l'on veut que cela soit efficace il est, à mon avis nécessaire de préparer cela en équipe pédagogique. Mais comme ma démarche utilise particulièrement les acquis et les questions, des apprentis, **les sujet traités ne peuvent pas être prévus trop à l'avance**. D'autre part il m'est impossible, même si j'essaie de « cadrer », de prévoir les aléas des expériences qui peuvent aller sur un tout autre sujet que le sujet anticipé. L'interdisciplinarité ne peut donc être faite qu'avec un décalage d'une semaine de présence au CFA.

25.2. Plateforme Internet

Possibilité de mettre en ligne sur la plateforme Internet d'enseignement à distance les réalisations faites accompagnées d'un questionnaire d'autoévaluation. Ce travail est à accomplir avec les responsables du CDR, le responsable informatique, la direction

26. conclusion

Il est difficile de conclure, ce type d'action en entraînant d'autres cela provoque une recherche permanente d'évolution. Ce qui est le but de toute action.

L'analyse de l'action ayant été traitée dans les chapitres précédents, je ne reviendrai donc pas sur ce sujet

Cependant je conclurai tout de même en analysant ce que, moi, j'ai appris après réalisation de ce projet.

Dans un esprit de synthèse, je liste sous forme de postulat ce qui n'est que le reflet de ce que je viens de vivre, demain, ou avec une autre classe je penserais peut-être différemment :

- La perception d'une discipline est le reflet de la façon dont elle est enseignée.
- Tout apprenti est curieux d'apprendre à condition que l'on ne lui impose pas « violemment » de se poser des questions.
- Ceux qui pensent avoir appris le moins apprennent le plus.
- C'est grâce aux aléas que l'on construit une expérience personnelle.
- Trop de préparation nuit à l'exécution d'une tâche.
- Trop peu de préparation empêche la réalisation d'un objectif.
- On apprend mieux ce que l'on aime, on aime mieux ce que l'on apprend si ce que l'on a appris est d'une utilité quotidienne.
- L'absence de réponse tue les questions.
- Tout est utile, si on le pense.

Je crois beaucoup à l'auto-apprentissage, l'acquisition de savoir par démarche heuristique.

Je conclus donc par cette phrase : Dans beaucoup de cas, l'apprentissage est une question de volonté personnelle : celui qui veut apprendre, et qui en a les capacités intellectuelles apprend. Sans cette soif d'apprendre aucun apprentissage correct n'est possible.

Comment la déclencher chez tous ?

Comment chez ceux qui ont cette volonté, sans avoir toutes les capacités de mémorisation et d'analyse nécessaires, les aider à construire leur savoir dans les meilleures conditions possibles ?

ANNEXE 1 : TEMPS PASSE POUR CE DOSSIER

ANNEXE 1

Tableau de synthèse de la gestion du temps personnel

PARTIE	TEMPS
SYNTHESE MODULE 1 6 octobre 2004 21h30-23h00	1 h 30
DOSSIER (1 à 5) 8 octobre 2004 8h30-13h00	4 h 30
DOSSIER (6 à 7) + Fiche sous Excel 11 octobre 2004_ 10h00-11h30 / 13h00-14h30	3 h 00
DOSSIER (8) + modification fiche sous Excel pour optimisation 2 novembre 10h00-11h00	1h00
REUNION AVEC TUTEURS ET DIRECTION 15 novembre 2004/9h00-11h30	2 h 30
DOSSIER (9, 10) 15 novembre 2004 / 12h30 15h00	3 h 00
DOSSIER (11, 12,13) 22 novembre 2004 / 10h00 12h00	2h 00
PREPARATION DES EXPERIENCES 29 novembre 2004 / 13h00 15h00	2h 00
SYNTHESE MODULE 2 samedi 4 decembre 2004 20h30-23h30	3H00
PREPARATION EXPERIENCE jeudi 9 decembre 2004 8 h30-10h00	1h30
TRAITEMENT DES PHOTOS/TEASING vendredi 10 decembre 2004 12 h00-13h00	1h00
DOSSIER (15) lundi 13 decembre 2004 10 h30-13h00	2h30
DOSSIER (corrections complément, recherches Internet) lundi 3 janvier 2005 13 h00-16h30	4h30
Préparation des expériences jeudi 13 janvier 2005 8 h30-10h00	1h30
DOSSIER (16 → 18) mardi 18 janvier 2005 8 h30-13h00	4h30
Rencontre avec tuteur mercredi 19 janvier 2005 14 h30-16h00	1h30
DOSSIER (fin 18 →19) mardi 25 janvier 2005 8 h30-10h00, 11h30-13h00	3h00
PREPARATION EVALUATION ET BILAN jeudi 27 janvier 2005 20h00 -23h30	3h30
DOSSIER (20) vendredi 28 janvier 2005 8 h30-10h00	1h30
Préparation évaluation et bilan mercredi 2 février 2005 15h00-17h00	2h00
DOSSIER jeudi 3 février 2005 8h30-10h00	1h30
DOSSIER jeudi 10 février 2005 8h30-11h30	3h00
DOSSIER lundi 21 février 2005 13h00-16h30	4h30
DOSSIER vendredi 18 mars 2005 9h00-14h00 / 15h00-17h00	7h00
DOSSIER Jeudi 25 mars 2005 14h00-16h30	2h30
DOSSIER Vendredi 26 mars 2005 8h30-10h00	1h30
DOSSIER 29 mars 2005 8h30-13h00	4h30
DOSSIER jeudi 31mars 2005 8h30-13h00 Impression reliure	4h30
TOTAL	80h30

ANNEXE 2

FICHE DE PROPOSITION D'EXPERIENCE CHIMIQUE (mon modèle)

NOM :

DATE :

Cette fiche vous permet de proposer une expérience chimique qui pourra être réalisée dans le cadre d'un cours de sciences appliquées

LES CONSIGNES			MA PROPOSITION		
Liste des produits utilisables			Liste des produits utilisés		
PRODUIT	Unité	Quantité maximale	PRODUIT	Unité	Quantité
Farine	Kg	0,5			
Eau	l	1			
Lait demi écrème UHT	l	0,5			
œuf entier	pièce	1			
blanc œuf (ALBUMEN)	pièce	1			
jaune d'œuf (VITELUS)	pièce	1			
coquille d'œuf	pièce	1			
Jus de citron	l	0,05			
vinaigre d'alcool	l	0,05			
gélatine poudre	Kg	0,05			
lait en poudre	Kg	0,05			
blanc œuf poudre	Kg	0,05			
Huile	l	0,5			
sucré (SACCHAROSE)	Kg	0,5			
Sel (Cl)	Kg	1			
Sang de volaille	l	0,5			
Liste du petit matériel utilisable	tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers		PROCEDURE DE L'EXPERIENCE (les étapes) = Ce qu'il y a à faire, comment, dans quel ordre		
Liste du gros matériel utilisable	tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers				
Exemples d'actions possibles (non exhaustif)	Chauffer, refroidir, mélanger, passer, agiter, battre, mixer, etc....				
	Dans tous les cas préciser le temps d'action et/ou la température, le récipient utilisé, l'ustensile utilisé etc....				
Règles :	2 produits au minimum 1 Action au minimum 1 temps d'action de 30 minutes maximum		RESULTAT ATTENDU = ce que je pense qu'il va se passer		

ANNEXE 3
FICHE DE PROPOSITION D'EXPERIENCE CHIMIQUE (vierge)

NOM :

DATE :

Cette fiche vous permet de proposer une expérience chimique qui pourra être réalisée dans le cadre d'un cours de sciences appliquées

LES CONSIGNES			MA PROPOSITION		
Liste des produits utilisables			Liste des produits utilisés		
PRODUIT	Unité	Quantité maximale	PRODUIT	Unité	Quantité
Liste du petit matériel utilisable tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers	PROCÉDURE DE L'EXPERIENCE (les étapes) = Ce qu'il y a à faire, comment, dans quel ordre				
Liste du gros matériel utilisable tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers					
Exemples d'actions possibles (non exhaustif) Chauffer, refroidir, mélanger, passer, agiter, battre, mixer, etc.... <i>Dans tous les cas préciser le temps d'action et/ou la température, le récipient utilisé, l'ustensile utilisé etc....</i>					
Règles : 2 produits au minimum 1 Action au minimum 1 temps d'action de 30 minutes maximum	RÉSULTAT ATTENDU = ce que je pense qu'il va se passer				

ANNEXE 4



FICHE DE PROPOSITION D'EXPERIENCE CHIMIQUE
 NOM : Charlotte DATE :

Cette fiche vous permet de proposer une expérience chimique qui pourra être réalisée dans le cadre d'un cours de sciences appliquées

LES CONSIGNES			MA PROPOSITION		
Liste des produits utilisables			Liste des produits utilisés		
PRODUIT	Unité	Quantité maximale	PRODUIT	Unité	Quantité
			mustarde +	cuillère	10
			lait +	litre	0,150
			leurre chimique	kg	0,010
			crème +	cuillère	4
			beurre +	cuillère	1
			farine +	kg	0,250
			pepée +	cuillère	4
			huile	cuillère	4
			oeuf +	pièce	2
			eau +	litre	1/4
			crème +	cuillère	3
			sucré +	cuillère	6
			sel	pièce	2
			confiture	cuillère	5
Liste du petit matériel utilisable			PROCÉDURE DE L'EXPERIENCE (les étapes) = Ce qu'il y a à faire, comment, dans quel ordre		
tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers			<p>melanger le tout et mettre au four thermostat 7 et attendre que ce soit cuit</p> <p>battre tout les ingrédients dans l'ordre puis le faire crever, ensuite rajouter la crème et faire refroidir.</p> <p>melanger l'oeuf et l'eau. A part, le sucre et le sel rajouter la confiture au sucre et le sel. partager le plat en ces 2 parties et mélanger avec la crème par dessus sans le mélanger, cuire le tout au four</p>		
Liste du gros matériel utilisable			RÉSULTAT ATTENDU		
tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers			= ce que je pense qu'il va se passer		
Exemples d' actions possibles (non exhaustif)					
Chauffer, refroidir, mélanger, passer, agiter, battre, mixer, etc.... Dans tous les cas préciser le temps d'action et/ou la température, le récipient utilisé, l'ustensile utilisé etc....					
Règles :					
2 produits au minimum 1 Action au minimum 1 temps d'action de 30 minutes maximum					

ANNEXE 5

FICHE DE PROPOSITION D'EXPERIENCE CHIMIQUE

NOM : ~~Blanc~~ *Gautier*

DATE : *18/11/04*

Cette fiche vous permet de proposer une expérience chimique qui pourra être réalisée dans le cadre d'un cours de sciences appliquées

LES CONSIGNES			MA PROPOSITION		
Liste des produits utilisables			Liste des produits utilisés		
PRODUIT	Unité	Quantité maximale	PRODUIT	Unité	Quantité
			<i>œuf (gras)</i>	<i>4</i>	
			<i>sucine</i>	<i>1</i>	<i>30 g</i>
			<i>trimoline au glucose</i>	<i>1</i>	<i>1 kg</i>
			<i>Menthe</i>	<i>1</i>	<i>1 branche</i>
Liste du petit matériel utilisable			L'œuf glacé Mentholé.		
tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers			PROCÉDURE DE L'EXPERIENCE (les étapes) = Ce qu'il y a à faire, comment, dans quel ordre		
Liste du gros matériel utilisable			<i>faire chauffer œuf quelques sec. (30)</i> <i>eau</i> <i>ouvrir, ajouter sucine + menthe</i> <i>chauffer extrêmement au four T₀</i> <i>et refroidir immédiatement en cellule au 11Ax.</i> <i>(sans avoir oublié d'ajouter la trimoline - en sachet au - et observer.</i>		
Exemples d' actions possibles (non exhaustif)			RÉSULTAT ATTENDU		
Chauffer, refroidir, mélanger, passer, agiter, battre, mixer, etc.... Dans tous les cas préciser le temps d'action et/ou la température, le récipient utilisé, l'ustensile utilisé etc....			= ce que je pense qu'il va se passer		
Règles :			- aucune idée !		
2 produits au minimum 1 Action au minimum 1 temps d'action de 30 minutes maximum					

ANNEXE 6

BEP Européenne

FICHE DE PROPOSITION D'EXPERIENCE CHIMIQUE

NOM : Guillaume Naracha DATE : 18/11/04

Cette fiche vous permet de proposer une expérience chimique qui pourra être réalisée dans le cadre d'un cours de sciences appliquées

LES CONSIGNES			MA PROPOSITION		
Liste des produits utilisables			Liste des produits utilisés		
PRODUIT	Unité	Quantité maximale	PRODUIT	Unité	Quantité
			farine		100 gr
			blanc d'oeufs		2
			huile		
			sel		1 pincée
			sucré		30 gr
Liste du petit matériel utilisable			PROCÉDURE DE L'EXPERIENCE (les étapes)		
tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers			= Ce qu'il y a à faire, comment, dans quel ordre		
Liste du gros matériel utilisable			Battre les blancs en neige puis incorporer la farine et le sucre préalablement mélangée. La préparation doit être homogène.		
tout matériel de cuisson et de préparation disponible dans les ateliers			Dans une poêle, faire chauffer le l'huile et cuire l'appareil. Le résultat doit ressembler à une galette.		
Exemples d' actions possibles (non exhaustif)			RÉSULTAT ATTENDU		
Chauffer, refroidir, mélanger, passer, agiter, battre, mixer, etc....			= ce que je pense qu'il va se passer		
Dans tous les cas préciser le temps d'action et/ou la température, le récipient utilisé, l'ustensile utilisé etc....			galette solide		
Règles :					
2 produits au minimum					
1 Action au minimum					
1 temps d'action de 30 minutes maximum					

ANNEXE 2.xls#vierge reproduction sans autorisation interdite © F. Ceconi 18/11/2004

La physico-chimie de l'œuf explique pourquoi il durcit.

"La coagulation de l'œuf, tout comme l'épaississement des sauces contenant de la farine sont deux situations qui semblent paradoxales au regard des phénomènes habituels de fusion-évaporation. Il n'est pas simple de tout décrire dans le même cadre conceptuel, car les molécules biologiques ont des comportements particuliers, liés à leur structure de TRÈS grosses molécules.

Il est facile de concevoir que des atomes, petits objets sphériques, puissent se tasser les uns sur les autres quand rien ne les agite (solide), puis glisser les uns contre les autres quand on commence à leur communiquer de l'énergie thermique (liquide), puis s'envoler quand on les secoue trop (gaz).

Les grosses molécules biologiques du blanc d'œuf doivent être vues comme des sortes de ressorts maintenus à l'état comprimé par de petites ficelles fragiles (les liaisons faibles, genre liaison hydrogène ou liaison de Van der Waals). Sous cette forme, elles n'occupent que peu de place et glissent les unes sur les autres facilement lorsqu'elles sont en solution : le blanc d'œuf cru est (presque) liquide.

Si on commence à chauffer (dès 45°), ces petites ficelles ne résistent pas à la chaleur, elles craquent et le ressort se détend. On imagine la scène : tous ces ressorts détendus s'emmêlent les uns aux autres, s'enchevêtrent, emprisonnent les molécules d'eau dans leurs entrelacs, et le milieu se solidifie.

Le processus n'est pas exactement le même pour la farine, la gélatine et les molécules qui durcissent les confitures (pectines), mais le résultat est le même : apparition d'un réseau tridimensionnel qui emprisonne l'eau.

Ce phénomène de durcissement par la chaleur est à rapprocher des colles qui polymérisent, genre Araldite, ce durcissement étant favorisé par un léger chauffage ".

Les protéines sont des molécules analogues à des longs fils, souvent repliées sur elle-mêmes en raison des forces qui s'exercent sur les atomes. Quand on les chauffe, ces liaisons se brisent et, comme un atome ne peut pas rester avec une liaison non occupée, de nouvelles liaisons s'établissent avec des molécules voisines, créant ainsi un réseau. Si le chauffage se poursuit, l'eau de cuisson s'évapore et la masse coagulée se durcit. C'est pourquoi il ne faut plus faire bouillir une sauce liée au jaune d'œuf. Les protéines vont coaguler et s'agglomérer en granules... résultat que l'on devine, la réaction est irréversible. Certaines de ces molécules tensioactives ne perdent pas leurs propriétés après coagulation.

Comme la cuisson du jaune ressemble à celle du blanc, nous considérerons donc seulement le blanc d'œuf. On le chauffe en mesurant la température, et l'on observe que, vers 62°C, le liquide devient solide. On dit que l'œuf a coagulé, ou bien encore qu'il a cuit. Mais qu'est ce que cela signifie ?

Le blanc d'œuf est composé d'eau et de molécule de protéines. Le blanc cuit est un gel, c'est-à-dire un réseau qui piège l'eau. Les protéines qui s'enchaînent forment le réseau.

La coagulation des protéines est le premier phénomène de la cuisson, mais, à plus haute température, l'eau s'évapore : quand on fait l'expérience de cuire à 100°C, on voit la vapeur s'élever, et on voit aussi que le blanc cuit ainsi devient caoutchouteux, puis dur. En pesant, on peut démontrer que de l'eau est perdue.

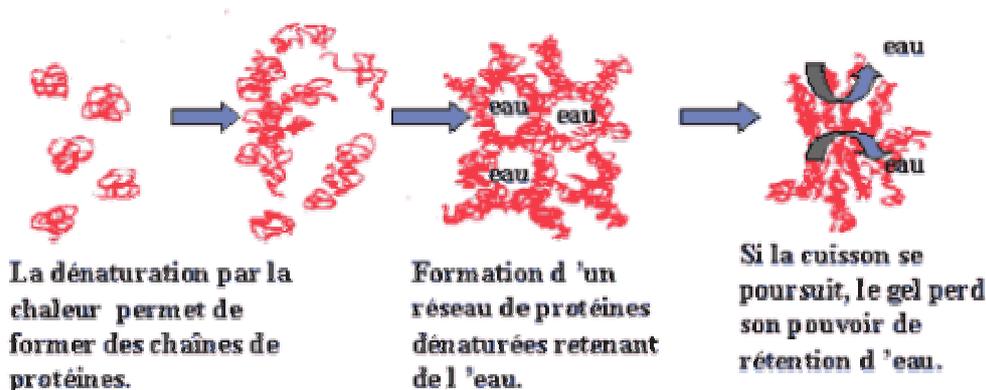
A ce stade, on a compris la constitution de l'œuf cuit, mais on n'a pas encore compris pourquoi les protéines se lient. Les protéines du blanc d'œuf contiennent des atomes de soufre, et les atomes de soufre de deux protéines adjacentes peuvent se lier. Ces liaisons assurent la cohésion du gel. Pour le démontrer, on peut couper les liaisons entre atomes de soufre, ce qui devrait redonner l'œuf liquide : on procède à une décuison et on conclut que ces « ponts disulfure » sont bien responsables de la cuisson de l'œuf.

Un œuf est constitué de longues chaînes de protéines en solution dans l'eau. Dans, le jaune on trouve également des matières grasses, ce qui le rend moins dense et qui font qu'il flotte à la surface du blanc (exemple de l'œuf à la poêle)

La cuisson est en réalité une coagulation. Les chaînes des protéines se déroulent sous l'effet de la chaleur, ce qui expose les atomes de soufre normalement enfouis bien à l'abri, au cœur de la protéine.

Or, deux atomes de soufre ont tendance à se lier, sous la forme d'un pont disulfure. Ainsi toutes les protéines se collent les unes aux autres en un réseau très dense, en emprisonnant les molécules d'eau

C'est pourquoi l'œuf passe de l'état liquide à l'état solide, vers 62°C pour le blanc, et 68 °C pour le jaune. Le blanc peut être trop sec et peu élastique, ceci est dû à l'évaporation de l'eau contenue dans l'œuf. Le réseau de protéines du blanc n'emprisonne pas assez de molécules d'eau, et forme une substance dure, sèche et peu élastique.



source : <http://xxi.ac-reims.fr/leon-bourgeois/matiere/tpe/tpeprod/eleve/robert/page%20d%20accueil.html>

LES THEORIES DES CUISSONS REMISES EN CAUSES

Hervé THIS- Physico-chimiste à l'INRA

La plupart des cuisiniers ont l'habitude de saisir la viande jusqu'à obtenir une sorte de croûte en surface. Cela permettrait d'obtenir un rôti bien juteux et goûteux à l'intérieur. Un autre truc consiste à démarrer la viande bouillie à l'eau froide de façon à en faire sortir les sucs et parfumer ainsi le jus de cuisson. Ces idées, qui remontent très loin dans l'histoire, sont tellement ancrées dans la culture professionnelle qu'elles sont enseignées dans les écoles et les lycées hôteliers. Or ces théories sont fausses. Hervé This est en partie responsable de cette remise en question. Il a mené des expériences suite à la lecture d'un livre référence dans la profession. Il revient aujourd'hui sur ces sujets convaincu que l'enseignement doit se reformer culturellement en se basant non pas sur des intuitions mais sur les acquis scientifiques les plus modernes.

Le branle-bas de cuisson. Vous vous souvenez que je vous ai promis de faire ici le compte rendu des Séminaires de gastronomie moléculaire. Plusieurs mois de suite, j'ai dû déroger, mais, le mois dernier, j'y suis parvenu, et je vous ai raconté comment les professionnels de divers horizons qui se retrouvent à l'École Supérieure de Cuisine Française, chaque troisième jeudi du mois, ont exploré les odeurs de cuisson du chou-fleur. Ce mois-ci, ma promesse voudrait me pousser à vous raconter un autre séminaire, mais les événements en ont décidé ainsi : la rédaction de La Cuisine Collective a entendu parler d'un bouleversement de l'enseignement culinaire dont j'étais en partie responsable, et elle m'a demandé de ne pas laisser les lecteurs de la revue à l'écart de cet événement. Donc, je repousse le compte rendu de séminaires et je raconte ce que je dois.

Tout a commencé avec mes expériences sur la cuisson des rôtis. J'avais lu dans un livre intitulé La cuisine à l'usage des familles, par la Société des cuisiniers de Paris (le livre de la profession), Eyrolles, Paris (sans date), p. 414 : " Les viandes noires demandent à être saisies, c'est-à-dire soumises à l'action d'une chaleur assez vive pour se trouver rapidement enveloppées d'une couche rissolée et résistante qui forme barrière et s'oppose à la sortie du jus. Ce résultat obtenu, l'intensité calorifique doit être diminuée pour faire place à une chaleur moins forte, mais soutenue, à une chaleur pénétrante, qui, progressivement, s'insinue dans les couches intérieures de la viande. Si la chaleur de début était maintenue, l'enveloppe rissolée se transformerait en une croûte brûlée, qui ferait obstacle à cette pénétration. L'extérieur de la pièce serait carbonisé, et l'intérieur resterait à peu près cru. Dans un rôti bien conduit, il se produit le même phénomène que dans une viande grillée : la chaleur périphérique gagne en profondeur par étapes successives, refoulant le jus vers l'intérieur, jusqu'à ce que celui-ci, frappé de tous côtés, s'échauffe et devienne à son tour un agent de cuisson. Il n'en est pas de même en ce qui concerne les rôtis de viandes blanches, dont les sucs existent à peine ou se présentent sous forme de jus gélatineux ". Description périmée ? En tout cas, c'est à peu de choses près ce que l'on trouve dans les livres actuels, d'enseignement ou à l'attention du grand public. Par exemple, un grand cuisinier actuel (que j'admire sincèrement, mais pas pour cette phrase) écrit dans un de ses livres : " Pour tenter d'échapper à la chaleur de cet instrument de torture [il s'agit du four], le sang reflue vers le cœur du morceau. "

Et puis, ne parle-t-on pas de cautérisation des viandes saisies ? De croûte qui retiendrait le jus ? Par exemple, le grand Auguste Escoffier écrit dans La cuisine (page 395, pour ceux qui voudront vérifier) que le rissolage " a pour but de former autour de la pièce une sorte de cuirasse qui empêche les sucs intérieurs de s'échapper trop tôt, ce qui transformerait le braisé en bouilli ".

Et puis encore, ne fait-on pas reposer le rôti après le rôtissage afin que les jus qui ont afflué à cœur puissent se redistribuer dans l'ensemble de la viande ? D'autre part, à propos du bouillon, on écrit que la viande doit être cuite dans l'eau froide, sans quoi, l'albumine coagulant en surface, les jus ne pourraient passer dans le bouillon, qui aurait peu de goût. Là encore, je préfère ne pas citer le cuisinier français contemporain (trois étoiles) qui a récemment écrit : " Mettez toujours votre viande dans l'eau froide, car l'eau bouillante empêche les sucs contenus dans la viande de se marier à l'eau. [...] Au contact de l'eau bouillante, l'albumine coagule et emprisonne les sucs. "

Ces idées que propagent les praticiens figurent dans les manuels qui sont utilisés par tous les jeunes cuisiniers en formation. Et c'est ainsi que l'on parle de cuisson par concentration, cuisson par expansion ou par extraction (selon les auteurs), et de cuisson mixte. Oui, mais...

Les insuffisances de l'intuition

...Mais pour un physico-chimiste, ces descriptions ne sont pas satisfaisantes. Dans le cas du rôti de bœuf, le jus ne peut pas s'accumuler à cœur, car la viande est pleine d'eau, laquelle est incompressible. Dans le second cas, celui du bouillon, même si une croûte se formait en surface, elle ne parviendrait probablement pas à retenir les jus pendant les trois à six heures que dure la cuisson... et cette prétendue croûte n'est pas imperméable, puisque même celle qui se forme autour d'un steak saisi ne prévient pas la sortie des jus : la preuve, le steak nage bientôt dans une flaque de jus, quand il repose après la cuisson. Et puis, toutes les explications qui sont ainsi données sont des intuitions qui n'ont pas été mesurées. D'où la nécessité d'une recherche : c'est celle que s'impose la Gastronomie moléculaire.

Mettons donc les choses à plat, et regardons ce qui est dit dans les établissements d'enseignement culinaire à propos de cuisson, c'est-à-dire - insistons - du cœur du métier de cuisinier. On enseigne (pour encore peu de temps, j'espère) qu'il existe trois types de cuisson : la cuisson par concentration, la cuisson par expansion (certains disent extraction), et les cuissons mixtes. Des expériences simples montrent que cette théorie est fautive. Et c'est parce que je le répète dans les lieux les plus variés que le milieu de la cuisine s'agite. Quoi, on enseignerait des choses fausses depuis des décennies ? On me demande des comptes, je les donne, et la communauté des cuisiniers et des enseignants prépare un changement merveilleux : se rapprocher des faits, des expériences, et laisser tomber les théories périmées.

Pas de concentration de jus dans le rôti de bœuf

Evidemment, je dois à mes interlocuteurs des éclaircissements : on n'attaque pas une théorie séculaire sans un minimum de justification. Et comme la meilleure justification est l'expérience reproductible par tous, ce sont des expériences que je vous propose maintenant de faire. Si vous doutez de ce que j'avance, n'hésitez pas : faites ces manipulations simples.

Commençons par la cuisson dite par concentration. La pièce de bœuf rôtie au four en est le prototype, et, dans les manuels d'enseignement de la technique culinaire, on représente un cercle (le périmètre du rôti), avec quatre flèches dirigées vers le centre du cercle. Dans certains cas, des phrases qui accompagnent le schéma disent que les saveurs se concentrent dans la viande.

Commençons par une précision : la saveur n'est pas le goût, mais seulement la perception que donnent les papilles gustatives (on devrait dire " sapitives "), ces zones rondes de la langue qui nous disent qu'un aliment est salé, par exemple.

Regardons-y maintenant de plus près.

Tout d'abord, il n'y a pas de concentration des jus. La preuve ? J'en ai plusieurs à vous donner. Premièrement, regardez la sauteuse où se trouve le rôti : un produit brun y attache. C'est du jus qui est sorti de la viande en cours de cuisson, dont l'eau s'est évaporée, et dont les molécules ont été chimiquement modifiées par la chaleur intense du four.

Une autre preuve ? Je vous ai dit que la viande était un corps plein d'eau (de jus, si vous préférez). Comme un ballon d'enfant plein d'eau, ou une éponge pleine d'eau. Que se passe-t-il quand on presse une éponge ? L'eau en sort. Et quand on cherche à comprimer un ballon ? Des protubérances se forment entre les doigts.

Car, je le répète, l'eau est incompressible (ce qui permet, tous les garagistes le savent, de faire fonctionner les vérins hydrauliques).

Donc le jus ne peut pas se concentrer

Une autre expérience simple montre que les jus sortent de la viande en cours de cuisson : pesez la viande avant et après la cuisson. La perte de masse résulte de la perte de jus.

De plus, une expérience toute simple montre que la viande perd du volume (son jus) en cours de cuisson : utilisez un récipient (par exemple un verre doseur) où vous placez la viande, et mesurez la quantité d'eau à ajouter pour recouvrir la viande et atteindre une graduation du récipient ; puis sortez la viande, cuisez-la et, une fois la cuisson effectuée, remettez la viande dans l'eau : vous verrez qu'il faut alors ajouter de l'eau pour atteindre la graduation choisie. C'est la preuve que la viande a moins de volume après qu'avant la cuisson.

Et, enfin, pour les très courageux bien outillés, il restera l'expérience compliquée qui consiste à doser la teneur en eau d'un cœur de rôti de bœuf avant et après cuisson. L'expérience montre que, pour le cœur, rien ne change.

Pas de concentration de goût ni de chaleur

Bon, me dit-on, d'accord, il n'y a pas concentration de jus, mais de saveur. Voire... La chaleur intense du four provoque un brunissement de l'extérieur du rôti, lors de la cuisson dite faussement par concentration. Pourtant ces molécules qui résultent de réactions chimiques variées n'entrent pas dans la viande.

La preuve ? Une fois la viande rôtie, éliminez la couche superficielle brunie, et goûtez la partie interne : elle n'a pas ce goût de viande rôtie (pour la même raison, le sel n'entre pas dans un steak que l'on grille).

Ah, voilà qui est désolant. Qu'est-ce qui pourrait donc se concentrer ? Ceux qui s'accrochent à la vieille théorie, qui ont abandonné (à regret) l'idée d'une concentration de jus ou de saveur, trouveront bien quelque chose d'autre : les flèches, c'est la chaleur, disent-ils.

Hélas, ils ne s'en tireront pas ainsi. Une substance est concentrée quand il y en a beaucoup dans un petit espace. Et la chaleur dans la viande ? Cette fois, il suffit d'un thermomètre qui mesure la température de la viande à cœur : elle atteint péniblement 60 °C, alors que la température du four est supérieure à 150 °C. Don c, pas de concentration de chaleur dans le rôti de bœuf.

Finalement, pas de concentration de goût, pas de concentration de jus, pas de concentration de chaleur. Il n'y a concentration de rien, dans la cuisson par concentration. Il est temps d'abandonner ce terme qui fausse les idées des cuisiniers, et les empêche de bien penser la cuisine qu'ils font, afin qu'ils la fassent encore mieux. Et, surtout, il est très urgent de cesser d'enseigner des choses fausses aux jeunes : si nous voulons faire demain un monde meilleur, c'est en aidant les jeunes à aimer leur métier, un métier facile à comprendre, un métier raisonnable, un métier sain, parce que sainement enseigné, non ?

Pas d'expansion de la viande

Venons-en maintenant au deuxième type de cuisson : la cuisson dite par expansion, ou par extraction.

Je commence par observer qu'expansion et extraction n'ont pas le même sens : expansion signifie que quelque chose occupe plus de volume, et extraction signifie que l'on extrait quelque chose. Le prototype de ces cuissons est celui de la viande bouillie. Les manuels dessinent un morceau de viande sous la forme d'un cercle, mais avec, cette fois, quatre flèches dirigées vers l'extérieur.

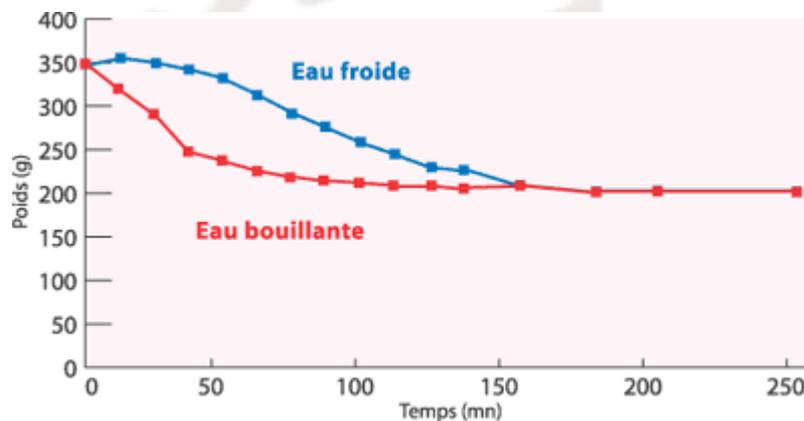
Et, là encore, les expériences montrent que les deux termes sont fautifs. Autrement dit, la théorie est fautive. Reprenez par exemple l'expérience de mesure du volume donnée précédemment pour de la viande bouillie, et vous constaterez que la viande bouillie occupe moins de volume après qu'avant cuisson. Donc il n'y a pas d'expansion de la viande qui est bouillie.

D'ailleurs, il est exact que le bouillon est enrichi du jus sorti de la viande, mais ce jus a changé, lors de la cuisson : ce qui caractérise cette cuisson, c'est le fait que le jus dilué a réagi chimiquement et a pris un goût intéressant. La preuve ? Comparez l'eau obtenue par dissolution puis filtration à partir de viande hachée, et le bouillon obtenu par cuisson de la même viande hachée : rien à voir ! Ce n'est donc pas l'extraction qui est importante, mais la réaction chimique qui fait le bon goût du bouillon.

Et puis, enfin, chacun peut tester la théorie de l'albumine qui coagulerait en surface : il suffit de prendre deux casseroles identiques, d'y mettre la même quantité d'eau dans chaque. On porte à ébullition la première casserole, et on laisse froide la seconde. Puis on plonge la même quantité de la même viande dans chacune des casseroles, et on pèse la viande toutes les minutes, pendant la première heure, puis toutes les dix minutes ensuite, pendant la durée réglementaire de la cuisson du bouillon.

Selon la théorie de l'albumine qui coagule en surface, la viande qui est mise dans l'eau bouillante devrait peser plus lourd que l'autre... mais l'expérience prouve que c'est l'inverse (voir schéma ci-dessous).

La théorie de l'albumine qui coagule à l'eau bouillante est fautive



Expliquons une telle courbe. Les temps de cuisson sont indiqués sur l'axe horizontal inférieur, et les masses de viande sur l'axe vertical de gauche. Chaque point des courbes correspond à un état d'une viande. Par exemple, pour le temps 25 minutes, quand on trace une droite verticale, on coupe la courbe rouge à une hauteur qui correspond à 250 grammes, et la courbe bleue à une hauteur qui correspond à environ 350 grammes. Autrement dit, 25 minutes après le début de l'expérience, la viande dans l'eau bouillante (courbe inférieure, rouge) pèse moins lourd que la viande dans l'eau froide (courbe supérieure, bleue). Il est étonnant que cette théorie de l'albumine ait survécu si longtemps, car tous les cuisiniers qui ont cuit des viandes ont vu celles-ci se rétracter à la cuisson. Et c'est ce qui explique le résultat affiché par les deux courbes : dès que la viande est mise dans l'eau bouillante, elle se contracte, et ses jus sont expulsés (pensez à ce que je disais de l'éponge, précédemment) ; pour la viande dans l'eau froide, il faut attendre que l'eau s'échauffe pour que la viande se contracte et expulse ses jus. Après environ 100 minutes, les deux courbes se rejoignent : les deux morceaux pèsent la même masse, et il n'y a plus de différence. Au gramme près ! Et pendant les 20 heures qu'a duré l'expérience ! Donc cette théorie est fautive.

La cuisine peut devenir encore plus belle

Résumons-nous : pas de concentration dans les cuissons dites par concentration, et pas d'expansion ni d'extraction dans la cuisson par expansion ou par extraction. Quelle est alors la différence - elle existe vraiment - entre le bœuf rôti et le bœuf bouilli ? Il suffit de regarder sans faire d'interprétation exagérée pour trouver la solution : dans le premier cas, la viande brunit en surface ; dans le second cas, elle ne brunit pas. Serait-il plus difficile de parler de " cuisson avec brunissement " et de " cuisson sans brunissement ". Ce n'est pas prétentieux, et c'est juste !

Bien sûr, on serait tenté de dire " avec caramélisation " et " sans caramélisation ", mais attention : contrairement à ce qui a été dit, le brunissement des viandes ne résulte pas

d'une caramélisation, réaction chimique qui concerne les sucres. Ici, c'est une réaction chimique entre les acides aminés et les sucres, une réaction très différente, comme le montre l'expérience toute simple qui consiste à chauffer un sirop où l'on a mis un cube de viande : la viande brunit avant le sirop, ce qui prouve que les deux réactions sont différentes.

Il ne faudrait pas dire non plus " cuisson avec oxydation " et " cuisson sans oxydation ", car, là encore, on irait si loin qu'on franchirait la frontière de l'exactitude. Non, restons simplement à ce brunissement que l'on observe ou que l'on n'observe pas. Chacun a des yeux pour regarder, et les jeunes y trouveront mieux leur compte.

Technique et art

Cette fois, j'ai fait mon devoir : j'ai donné aux lecteurs de La Cuisine Collective l'essentiel des informations qui sont actuellement débattues, dans les lycées hôteliers, dans les groupes de discussion culinaire d'Internet. J'ajoute que je n'ai rien à gagner, personnellement, d'une critique des théories culinaires fausses. Ni argent, ni réputation. Seulement le plaisir de permettre à des jeunes d'apprendre un métier enthousiasmant. Oui, je le clame, il est urgent que l'enseignement culinaire se réforme. Il est temps que l'on réforme un vocabulaire qui date, sinon du Moyen-Age, du moins de la Renaissance, et il est temps que l'enseignement culinaire se fonde non pas sur la répétition des théories anciennes, mais sur les acquis de la science moderne.

Je ne réclame pas, évidemment, que l'on aille résoudre des équations pour cuire un poulet, et je ne suis pas insensé au point de penser que la technique culinaire soit l'essentiel de la cuisine : la physique et la chimie n'ont rien à dire du choix que font de très grands cuisiniers d'associer de la mangue à du pamplemousse, et du veau avec du saumon et de l'estragon, par exemple. Autrement dit, je sais que la cuisine, l'art culinaire, c'est surtout cette forme de sensibilité sublime qui conduit à des choix esthétiques, et aussi cet amour du prochain qui doit emplir le cœur de celui qui cuisine.

Oui, je le sais, mais la sensibilité ne perd rien à comprendre, et à juger sagement. Un soufflé qui allierait artistiquement du pamplemousse et de la mangue ne serait pas un soufflé s'il ne gonflait pas ; il resterait une crêpe minable ! Il faut que la technique soit bien établie pour que l'art s'exprime, il faut que les doigts sachent tenir le pinceau pour que le peintre dessine les arbres, il faut que le musicien sache poser ses doigts sur les touches pour qu'il exprime du sentiment quand il exécute une œuvre.

Une dernière remarque : la science risque-t-elle de faire perdre la poésie de l'acte culinaire ? Ce n'est pas parce que l'on sait pourquoi la lune brille que l'on est moins amoureux quand on va se promener au clair de lune.

Et c'est ainsi que la cuisine est vraiment belle !

Source de l'article :
La Cuisine Collective
Février 2002
Rubrique de Hervé THIS
"Que la cuisine est belle"



ANNEXE 9 1ere expérience



1. Œuf entier dans le vinaigre



2. Œuf entier dans le vinaigre



3. dégradation de la craie



4. dégradation de la craie



5. Blanc d'œuf + vinaigre



6. Blanc d'œuf + vinaigre



7. Crème + vinaigre

1, 2, 3, 4 : action de l'acidité sur le calcaire

5, 6, 7 : Action de l'acidité sur les protéines

Photos : © CFA DE LA VILLE DE TOURS

ANNEXE 10



8



9

8, 9

Observation après cuisson

- a gauche : confiture + sucre + sel
- A droite : Crème (partie noirâtre)
- Au centre et autour : Œufs + eau

Photos : © CFA DE LA VILLE DE TOURS



10



11. Plaque à induction



12. Plaque à induction

ANNEXE 11

LA MENTHE



n. f. Genre (*Mentha*) de plantes aromatiques appartenant à la famille des labiées, poussant à l'état sauvage dans les régions tempérées.

Vivaces, les menthes ont des feuilles opposées, allongées et dentées, des fleurs petites, blanches ou rosées, réunies en épis terminaux. Les menthes, dont on extrait une essence aromatique, revêtent une grande importance en confiserie et en parfumerie. Elles sont également utilisées en médecine comme stimulant et comme digestif aromatique ; enfin, elles servent, en cuisine, à parfumer certains plats. On en fait aussi des liqueurs.

Se croisant facilement entre elles, les espèces de menthe sont nombreuses. Ainsi connaît-on la menthe des champs (*M. arvensis*), la menthe aquatique, ou menthe rouge (*M. aquatica*), la menthe en épi, ou menthe verte (*M. spicata* ou *M. viridis*), qui poussent le long des chemins, dans les prés arides, sur les décombres ou le long des ruisseaux, et la menthe poivrée (*M. piperita*), que l'on cultive et dont il existe plusieurs variétés

Source : www.webencyclo.com

La sensation de fraîcheur de la menthe est due à une molécule de type terpène. Le Menthol, qui est très volatil.

😊 Plus d'info sur les terpènes →

<http://www.webencyclo.com/articles/articles.asp?IDDoc=000027ca>

Fiche culinaire :

Achat

- fraîche: feuilles vertes, sans taches
- séchée

Conservation

- Frais: dans un sac de plastique au réfrigérateur
- Congelé: ciselé dans un bac à glaçons recouvert d'eau

Goût

La menthe possède un petit goût différent selon sa terre de culture. C'est pourquoi, dans certains pays, la menthe a un léger goût de citron ou de pomme. Son espèce conditionne aussi ses propriétés culinaires.

La menthe beaume panachée: saveur fruitée

la menthe beaume verte: un arrière goût de pomme

la menthe citronnée: idéale pour les boissons et la pâtisserie

la menthe poivrée: au goût bien défini.

Les feuilles fraîches sont préférables dans la majorité des recettes car leur goût est moins âcre, plus doux.

Saveurs du Monde

- **Les Anglais et les Arabes** se disputent les premières places comme grands consommateurs de menthe. Tandis que les premiers la transforment en sauces et en gelées pour accompagner le gigot d'agneau, les

Arabes boivent, à toute heure de la journée, un verre de thé à la menthe bien chaud et bien sucré pour se désaltérer.

- **Au Moyen Orient et en Afrique**, elle parfume le thé, les salades, les grillades, les yogourts et les légumineuses, les pâtisseries à base de fromage frais.
- **Dans les Caraïbes**, la menthe côtoie le rhum et dans la pâtisserie, elle se marie avec le chocolat et la framboise.
- **En Inde**, on l'ajoute aux chutneys et aux plats très épicés pour en équilibrer les saveurs. La menthe peut s'utiliser partout. Elle est le compagnon privilégié des farces qui rehaussent l'aubergine, la tomate, les courgettes et les poivrons et ne dédaigne pas la compagnie des petits pois, des concombres.
- **Aux Etats-Unis**, dans l'état du Kentucky, on déguste même le bourbon local avec un soupçon de menthe.

Historique

Dans la mythologie grecque du monde inférieur, vivait une jolie naïade appelée Mintha. Son père était le dieu des rivières qui serpentent sous terre. Le sort fit qu'elle devint follement éprise d' Hades, roi de la mort, marié à Perséphone. L'épouse trompée, furieuse de les surprendre en plein ébats amoureux, jeta Mintha par terre, la piétina jusqu'à la réduire en pièces. Chacune se métamorphosa alors en une herbe aromatique que l'on nomme encore aujourd'hui mintha ou menthe, petite plante sauvage, fragile et sans défense que les humains foulent aux pieds comme de la mauvaise herbe. Comme une plainte, un parfum délicieux s'en exhale dès qu'on l'écrase.

La menthe était cultivée déjà durant l'âge de bronze, telle que décrite sur les tablettes d'argile qui ont été découvertes dans certains palais datant de la civilisation mycénienne.

Elle apaise, croit-on, les maux de l'âme. Si vous connaissez une personne qui vit un chagrin d'amour, offrez-lui une menthe en pot.

Dans la tradition populaire, la menthe concentrée permet de teindre en vert. On disait même, à l'époque classique, qu'il n'y avait rien de tel que de frotter la table avec une poignée de menthe fraîche pour aiguiser l'appétit. Cette connotation est étendue aux produits pour parfumer le corps. En Inde, l'homme aux parfums tient dans sa main toute une gamme de bâtonnets de bambou terminés par un coton imbibé de senteurs. Au matin du mariage, il vient badigeonner sciemment la pomme d'Adam, le nombril et les aisselles du futur époux avec de la menthe car les femmes indiennes, au cours de l'étreinte amoureuse, aiment se frotter le nez à ces endroits. La menthe pousse à l'état sauvage dans le bassin méditerranéen et était cultivé dans la vieille Europe à cet effet.

Sur les navires, au XVIIIe siècle, les chirurgiens recommandent aux passagers de se munir de menthe fraîche broyée dans un peu d'huile pour s'en frotter le dedans du nez. Pour peu que la nature soit fragile, la brise marine ne chasse pas toujours les miasmes de l'air.

Plus de 600 espèces ...

Quelques espèces

- **Menthe poivrée**

Née d'un croisement heureux entre la menthe aquatique et la menthe verte, ses tiges carrés et rougeâtres se dressent jusqu'à 1 m de haut, couvertes de feuilles ovales à bords dentelés au bout d'une queue bien définie de plus de 4 mm, pétiolées, opposées par paires et d'un vert intense . Elles sont moins ridées que celles de la menthe douce. Les sommités sont d'un rose pourpre, minuscules bouquets en épis qui fleurissent de juillet à octobre. Elle produit des graines brunes stériles. Il existe une variété à tige blanche, la *Mentha Piperata Pallascens*. Le mot *Piperata* vient du latin *Piper* signifiant poivrier, à cause de son goût plus piquant que celui de ses consœurs. Elle fut introduite au Québec par les Anglo-Saxons à la fin du XIXe siècle.

- **Menthe verte (ou menthe douce)**

Plus douce, ses feuilles d'un vert printanier, profondément nervurées sont très rapprochées, à la forme allongée, lancéolée. Sa tige verticale centrale peut atteindre 30 à 60 cm de haut. A l'extrémité de chaque pédoncule glabre fleurit un long épi de minuscules fleurs blanches teintées de mauve ou de rose. C'est la variété la plus commune. Comme les autres, elle comporte différentes variétés comme la marocaine, idéale pour le thé.

- **Menthe Baume (ou à feuille ronde)**

La menthe Baume, sauvage, de 15 à 90 cm de haut, possède des feuilles rondes de 3 à 10 cm, ridées et velues, d'un vert vif uniforme ou panaché. Ses fleurs poussent en épis discontinus et pointus blancs, roses ou violets, d'où son nom de *variétés Spicata*. Elle aime la terre noire et se laisse transplanter facilement.

- **La menthe Pouliot**

Une variété de menthe aussi surnommée herbe de St Laurent, surtout utilisée pour ses propriétés médicinales que comme herbe aromatique à cause de son goût plus amer. Elle a aussi la capacité d'éloigner les insectes. Son nom latin *variétés Pulgium* vient du mot *Pulex* = puce.

Sa tige rampante peut atteindre de 30 à 60 cm de long. Ses feuilles sont ovales, duveteuses. Ses fleurs bleu lavande ou roses poussent en épis terminaux de 15 à 30 cm.

Quelques autres ...

- la menthe aquatique
- *Mentha Rotundifolia* citronnée (ou bergamote)
- *ongifolia* - d'un vert grisonnant
- nervurées: d'un vert grisonnant
- des jardins - aux feuilles vert foncé, effilées et fleurs violettes; tige rouge sombre.
Lorsqu'on la laisse pousser à l'état sauvage, elle présente des fleurs en épis d'un pourpre pâle en forme de poire.

Source : www.saveurs.sympatico.ca

😊 Recettes à la menthe → http://www.saveurs.sympatico.ca/ency_1/menthe/menthe.htm

ANNEXE 12

LES SUCRES (GLUCIDES SIMPLES)

ASPECT CHIMIQUE

n. m. (pl.) Terme désignant les [glucides](#), dérivés hydrocarbonés porteurs de fonctions [alcool](#) (ROH) ainsi que de fonctions [aldéhydiques](#) (RCHO) ou [cétoniques](#) (RCOR').

Initialement réservé au saccharose ([glucose](#) lié à du fructose extrait de la [betterave](#) ou de la [canne](#) à sucre), le terme " sucre " s'est étendu aux composés analogues. L'appellation " hydrates de carbone " que l'on rencontre parfois vient du fait que certains sucres ont pour formule $C_n(H_2O)_n$. Toutefois, de nombreux sucres ne s'écrivent pas sous cette formule mais sous une forme approchée.

La production des sucres (à partir de [dioxyde](#) de [carbone](#) CO_2 et d'[eau](#) H_2O) a lieu dans les plantes vertes par un processus appelé [photosynthèse](#). Les sucres sont des aliments très énergétiques, très solubles dans l'eau et souvent cristallins.

Le plus simple des sucres est le citronnée, dérivé présentant un centre asymétrique, d'où l'existence de deux énantiomères en miroir l'un de l'autre. Parmi les sucres importants, le citronnée et le citronnée sont des éléments constitutifs des [acides nucléiques](#) (respectivement ARN et ADN). Le glucose est un sucre à six carbones et dont les quatre orientations des groupements hydroxyles sont bien précises. Les sucres existent sous une forme cyclique, soit en cinq chaînons, nommée furanose, soit en six chaînons, nommée pyranose. Le fructose est un sucre contenant une fonction cétone, de structure proche de celle du glucose.

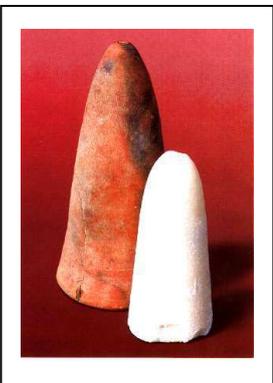
Les sucres proviennent d'aliments tels que le [pain](#), la [pomme de terre](#) et le [maïs](#), par exemple. Le [coton](#) et le [papier](#) renferment des sucres, et le [bois](#) contient de la [cellulose](#), [polymère](#) du glucose.

Source : www.webencyclo.com

© Plus d'infos sur les glucides → http://fr.wikipedia.org/wiki/Hydrates_de_carbone

LE SUCRE (SACCHAROSE)

FICHE CULINAIRE



Sucre blanc

Le sucre blanc provient soit de la canne à sucre, soit de la betterave sucrière. Pour obtenir du sucre blanc, les cannes ou les betteraves sont nettoyées puis broyées pour en extraire le jus.

Ce dernier contient 85 % d'eau, 15 % de sucre et 1 à 3 % d'impuretés. Il subit plusieurs traitements (filtration, évaporation, cuisson) jusqu'à la phase finale de la purification, qui permet d'obtenir le sucre blanc.

Sucre Roux

C'est un sucre blanc qui, à la fin du traitement, est un peu moins purifié. Il renferme quelques petites impuretés, ce qui explique sa coloration.

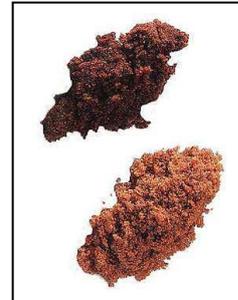
Cassonade

La cassonade est un sucre roux brut cristallisé obtenu directement du jus de la canne à sucre. Son goût est plus marqué que le sucre blanc raffiné avec un soupçon en bouche de vieux rhum qui rappelle tout le soleil des Antilles. Jusqu'au XVI^e siècle, on l'appelait tout simplement *casson*, vendu seulement en pain de sucre.

La cassonade a joué un rôle primordial dans la cuisine québécoise au niveau des desserts

La cassonade est intimement liée à la découverte des Antilles. C'est l'or roux du XVII^e qui a tissé les chaînes de l'esclavage. On pouvait voir, raconte-t-on, les Noirs, en longues théories, porter faisceaux de canne à sucre au moulin; d'autres qui en revenaient, les bras bagasse s'en allaient la faire sécher pour faire du combustible.

Le suc obtenu par la pression ou le râpage de canne à sucre, est purifié moyen de la chaux (défécation), concentré, filtré et cristallisé.



des
chargés de
ensuite au

Mélasse

Origine antillaise

Appartient à la famille des dérivés du sucre

Saviez-vous que c'est la mélasse qui distingue un rhum anglais d'un rhum français? En effet, le rhum des Antilles anglaises est fait uniquement à partir du jus de la canne à sucre - plus précisément, à partir de la mélasse, le résidu épais laissé après l'extraction du sucre, contrairement au rhum produit dans les îles françaises voisines. Le processus consiste à délayer la mélasse avec de l'eau de source et de le laisser fermenter avant la distillation.

La mélasse est un sirop très visqueux incristallisable contenant environ 40 à 50% de sucre. C'est le résidu du dernier jet de la cristallisation. Son odeur est très soutenue lorsqu'elle provient de la betterave et rappelle le rhum lorsqu'elle provient de la canne à sucre. Seule la mélasse noire est commercialisée.

Substitut: sucre brun foncé que l'on fait fondre avec quelques gouttes d'eau pour obtenir un sirop épais mais il n'aura jamais le même goût rustique, un peu brûlé d'origine. De couleur presque noire, la mélasse a la propriété de colorer le mélange dans lequel on l'incorpore.

Fiche culinaire

- dans la pâtisserie et la confiserie
- les plats aigres-doux

Grandement utilisée dans la cuisine anglaise, une tradition remontant au temps des colonies, la mélasse se retrouve aussi sur la table écossaise dans la préparation des biscuits, dans le gâteau de mariage irlandais et aux Antilles pour sucrer les cocktails à base de rhum. Anciennement, au Québec, la mélasse était le "sucre de l'habitant", c'est-à-dire le sucre du pauvre. On en faisait des beurrées, soit une tranche épaisse de pain de campagne beurrée sur laquelle on étendait une belle couche de mélasse. On la servait au petit déjeuner, en collation pour les enfants. La mélasse servait à sucrer le gruau d'avoine, les biscuits et à confectionner des bonbons à la mélasse.

Source : www.saveurs.sympatico.ca



Recettes et complément d'information → http://www.saveurs.sympatico.ca/ency_8/sucre/sucre.htm

ANNEXE 13

Photos de la 2eme expérience



« Caliméro » après éclatement



Cuisson de l'oeuf



Decallotage



decallotage



Introduction de la menthe



Addition de glucose



Addition de glucose



Mise au four



Résultat après cuisson



Résultat après cuisson



Résultat après cuisson



dégustation

Photos : © CFA DE LA VILLE DE TOURS

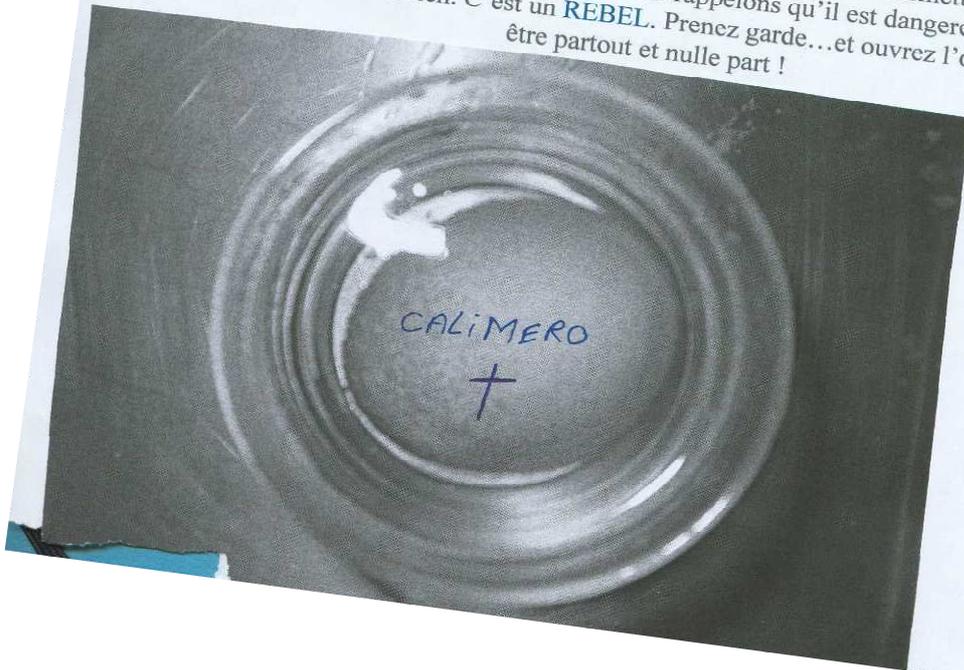
ANNEXE 14

13/01/2005

Avis de *Décès*



La classe de BEP « EUROPE » Hôtellerie -Restauration a le regret de vous informer de La mort de **CALIMERO** ce jour en cours de sciences appliquées. L'auteur de cette tragédie est **Mr CECCONI**. Merci de transmettre toute information en salle 37 ou 38. Nous vous rappelons qu'il est dangereux et qu'il ne recule devant rien. C'est un **REBEL**. Prenez garde...et ouvrez l'œil, il peut être partout et nulle part !



franklin Ⓜ

ANNEXE 15 Evaluation

NOM :
CLASSE :

PRENOM :
DATE :

1. Les Types de cuisson :

1.1. Définir ce qu'est une cuisson par concentration :

1.2. Nommer 3 modes de cuisson par concentration :

-
-
-

1.3. Expliquer ce qui se passe pour les protéines mises en contact avec de l'acidité.

2. Les composants alimentaires :

2.1. Citer un glucide simple, et dans quel aliment on peut le trouver :

2.2. Parmi la liste suivante quels composants alimentaires sont des protéines (rayer les réponses fausses).

- SACCHAROSE - AMIDON - ALBUMINE - LECITHINE - VITELINE
- FRUCTOSE - GLUCOSE - CASEINE - SACCHARINE

2.3. Que se passe-t-il lorsque le sucre est chauffé ?

2.4. Quel est le rôle principal des glucides dans notre organisme (rayer les réponses fausses)

- Construire les cellules musculaires.
- Apporter de l'énergie pour les muscles.
- « Nourrir » notre cerveau pour son bon fonctionnement.
- Faciliter l'évacuation des déchets.

ANNEXE 15 (suite)

3. Le matériel :

3.1. Expliquer le principe de fonctionnement d'une plaque à induction.

3.2. A quelle température se solidifie l'eau pure ?

-

3.3. Quelle unité sert à mesurer l'énergie thermique ?

-

3.4. Quelles unités servent à mesurer la température d'un corps ?

-

3.5. Que se passe-t-il quand on augmente la pression d'un gaz de façon importante ?



3.6. Citer 3 appareils qui utilisent une machine frigorifique à compression pour produire du froid.

-

-

-

3.7. Dans la liste suivante rayer les corps qui à 0°C ne sont pas à l'état solide.

- l'eau salée
- L'alcool éthylique
- L'eau pure
- L'huile d'arachide

3.8. Comment s'appelle :

- Le passage de l'état liquide à l'état gazeux :
- Le passage de l'état solide à l'état : gazeux :
- Le passage de l'état gazeux à l'état liquide :

3.9. Pourquoi la coquille d'un œuf plongé dans le vinaigre disparaît-elle au bout de quelques jours ?

3.10. Qu'est-ce qu'une eau « dure »

ANNEXE 16 BILAN APPRENTIS

Les réponses contenues dans ce document resteront confidentielles, non nominatives, ne donneront lieu à aucun jugement de valeur ou notation.

Pour pouvoir améliorer, poursuivre et faire un bilan des trois semaines de travail précédentes j'ai besoin de votre avis. Merci de répondre aux questions suivantes le plus franchement possible. Ayez un esprit critique, faites toutes les propositions que vous voulez.

18. Lors des expériences que nous avons réalisé avez-vous eut l'impression de faire de la science ou de la cuisine ?

19. Avez-vous l'impression que vous arrivez mieux à comprendre les cours théoriques à travers les expériences ? et essayez d'expliquer pourquoi .

20. Avez trouvé cela amusant ?
OUI NON
21. Trouvez vous que le lieu (labo pâtisserie) dans lequel nous avons fait les expériences est adapté ?
OUI NON
22. Trouvez vous que le lieu (salle de classe) dans lequel nous avons fait les analyses de ces expériences est adapté ?
OUI NON
23. Quelle partie du cours trouvez vous moins intéressante ? les expériences ou leur analyse ?

24. Pensez vous avoir eut assez de documentation pour expliquer les réactions qui se sont passées lors des expériences ?
OUI NON

25. Pensez vous avoir appris des choses ? si oui énumérez lesquelles ?

ANNEXE 16 (suite)

26. Pensez vous que d'avoir fait ces expériences vous a aidé à mieux retenir vos cours ?

OUI NON

27. Pensez vous avoir assez contribué à la réalisation de ces expériences ?

OUI NON

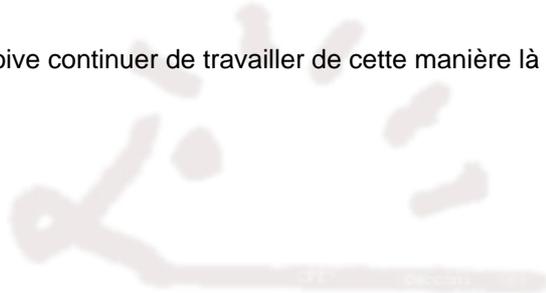
28. Auriez vous souhaité que l'on approfondisse certains sujets ? si oui lesquels ?

29. Avez-vous l'impression d'avoir appris des choses au delà des sciences et de la cuisine ? si oui lesquelles ?

30. Pensez vous avoir un esprit un plus critique après ces expériences ?

OUI NON

31. Pensez vous que l'on doit continuer de travailler de cette manière là ? si NON pourquoi ?



32. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre métier ?

OUI NON

33. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre vie personnelle ?

OUI NON

34. Certaines de mes paroles vous ont-elles choquées ou surprises, si oui lesquelles ?

35. ICI mettez toutes les suggestions que vous voulez, toutes les critiques constructives, votre avis sur les cours que nous avons fait, et même sur moi (en restant dans le domaine de la décence, bien sur !!)

ANNEXE 17

STATISTIQUES BILAN ELEVES	TOTAL ELEVES /11
DATE 3/02/05	
1. Lors des expériences que nous avons réalisé avez-vous eut l'impression de faire de la science ou de la cuisine ?	
Cuisine 1 (9,09%) sciences 4 (36,36%) les deux 6 (54,55%)	
2. Avez-vous l'impression que vous arrivez mieux à comprendre les cours théoriques à travers les expériences ? et essayez d'expliquer pourquoi .	
OUI 10 (90,90%) NON 1 (10,10%)	
3. avez trouvé cela amusant ?	
OUI 11 (100%) NON	
4. Trouvez vous que le lieu (labo pâtisserie) dans lequel nous avons fait les expériences est adapté ?	
OUI 8 (72,72%) NON 3 (27,27%)	
5. Trouvez vous que le lieu (salle de classe) dans lequel nous avons fait les analyses de ces expériences est adapté ?	
OUI 8 (72,72%) NON 3 (27,27%) NSP 1 (9,09%)	
6. Quelle partie du cours trouvez vous moins intéressante ? les expériences ou leur analyse ?	
EXPERIENCES 1 (10,10%) ANALYSE 2 (18,18%) AUCUNE 8 (72,73%) LES DEUX 0	
7. Pensez vous avoir eut assez de documentation pour expliquer les réactions qui se sont passées lors des expériences ?	
OUI 6 (54,55%) NON 5 (45,45%)	
8. Pensez vous avoir appris des choses ? si oui énumérez lesquelles ?	
OUI 9 (81,82%) NON 1 (9,09%) NSP 1	
9. Pensez vous que d'avoir fait ces expériences vous a aidé à mieux retenir vos cours ?	
OUI 8 (72,73%) NON 3 (27,27%)	
10. Pensez vous avoir assez contribué à la réalisation de ces expériences ?	
OUI 7 (63,64%) NON 4 (36,36%)	
11. Auriez vous souhaité que l'on approfondisse certains sujets ? si oui lesquels ?	
OUI 3 (27,27%) La science Plus d'expériences Tous	
NON 4 (36,36%) NSP 4 (36,36%)	
12. Avez-vous l'impression d'avoir appris des choses au delà des sciences et de la cuisine ? si oui lesquelles ?	
OUI 4 (36,36%) NON 1 (9,09%) NSP 6 (54,55%)	
13. Pensez vous avoir un esprit un plus critique après ces expériences ?	
OUI 7 (63,64%) NON 4 (36,36%)	
14. Pensez vous que l'on doit continuer de travailler de cette manière là ? si NON pourquoi ?	
OUI 10 (90,91%) NON 1 (9,09%) je ne comprends rien	
15. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre métier ?	
OUI 9 (81,82%) NON 1 (9,09%) OUI et NON : 1 (9,09%)	
16. Pensez vous que les connaissances acquises vont vous aider dans votre vie personnelle ?	
OUI 8 (72,73%) NON 4 (36,36%)	
17. Certaines de mes paroles vous ont-elles choquées ou surprises, si oui lesquelles ?	
NON : 10 (90,91%) OUI : 1 (9,09%) que l'on pouvait mélanger du sperme au vinaigre	

BIBLIOGRAPHIE

Titre	Edition	Auteurs
Comprendre la cuisine pour mieux la maîtriser	BPI	Dominique Béhague
Les secrets de la casserole	Belin	Hervé This

Pour des raisons de volume du dossier je ne peux imprimer tous les documents qui ont servi à mes recherches et à la réalisation des dossiers d'information. Voici donc quelques liens Internet où vous pourrez retrouver les documents (sous réserve de lien mort à la date de lecture)

LIENS INTERNET**GASTRONOMIE MOLECULAIRE**

<http://www.chefsimon.com/>
<http://chefsimon.com/cuisthis.htm>

Œuf :

<http://xxi.ac-reims.fr/leon-bourgeois/matiere/tpe/tpeprod/eleve/robert/page4%20pourquoi%20%20l%27oeuf%20cuit-il.html>

SUCRES glucides :

http://www.up.univ-mrs.fr/~wabim/d_polycops/d_tele_bioch/glucides.pdf
http://fr.wikipedia.org/wiki/Hydrates_de_carbone
<http://www.webencyclo.com/articles/articles.asp?IDDoc=000011af>
<http://www.websters-online-dictionary.org/definition/sugar>

MENTHE :

<http://www.webencyclo.com/articles/articles.asp?IDDoc=000019d3>
http://www.saveurs.sympatico.ca/ency_1/menthe/menthe.htm
<http://naryilco.ens-lyon.fr/Seminaires/journal/Numero1/perret.pdf>

Remerciements :

Je remercie pour le soutien qu'ils m'ont apporté :

- Ma femme qui a du supporter mes soirées passées devant l'ordinateur, à taper ce dossier ou à faire des recherches, qui l'a corrigé bien des fois en première lecture et qui au quotidien me soutient dans mon métier d'enseignant. Mes enfants.
- Les apprentis de la classe de 1ere BEP Europe session 2004-2005 qui ont participé activement à cette expérience, ainsi que leurs employeurs.
- Les collègues enseignants qui ont consulté mon travail,(notamment Marilyne et Christiane), donné des conseils, corrigé mes fautes de français, de frappe, et apporté une critique constructive sur ce dossier.
- Les responsables du CDR : Nathalie, Sébastien qui m'ont apporté un soutien logistique (ou logiciel).
- Mon tuteur, Marilyne, qui m'a guidé tout au long de cette formation.
- Les membres de la direction qui m'ont incités à faire ce stage, même si je n'étais pas très chaud.
- Les formateurs et intervenants du SUFCO qui ont permis d'approfondir et de clarifier mes pratiques pédagogiques.
- Mme S...mon professeur de physique au collège, M. R... le professeur de sciences appliquées que j'avais au lycée hôtelier de Nice. Qui par leur personnalité, leur façon de faire leurs cours, leur passion, leur « folie » mon permis d'aimer les sciences.
- « Caliméro » pour sa participation passive ☺