



Challenge de l'EHV

Académie de Versailles



Présentation du pôle universitaire





Présentation du lycée

LYCEE D'HOTELLERIE ET DE TOURISME DE ST QUENTIN EN YVELINES -
GUYANCOURT



Présentation équipes (élèves + étudiants)

Mme LECOQ



CUISINE : SARR Astou - Tle Bac Pro

Mme BACHELET



SERVICE : BELIERES Aurélien - Tle Bac Pro

Mr HAUMONT



PARC Léna & ROUXEL Malo - Licence 3



Choix de la couleur

Le choix de la couleur orange, a été déterminé suite à la séance d'expérimentations au sein du labo culinaire à l'université.

Nous avons choisi le Orange, afin de pouvoir optimiser le nuancier dans toutes ses possibilités.

Les nuances d'Orange, mettant en valeur des noms de fruits ou d'épices, nous a également interpellé dans la symbolique de ce challenge.

A la suite de ce choix, nous avons pu réfléchir aux produits, aux possibilités tant du côté culinaire, moléculaire et du domaine du bar.

Pistes de recherches

Nous avons pu échanger sur nos idées respectives en lien avec le thème Orange, afin de définir un élément de base à décliner tout en mettant en avant l'axe de proximité, du locavore.

Une idée aussi nous tenait à cœur, valoriser un produit alimentaire courant et accessible à tous jouant sur la couleur à savoir l'œuf.

Nous avons aussi penser à proposer une dégustation combinée permettant au travers d'un service en triptyque de passer du salé au sucré en ne valorisant qu'un seul produit autour du Orange la carotte en provenance d'un maraîcher alliant le bio et le respect du produit situé à St Rémy l'Honoré.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE SCIENCE : Gastronomie Moléculaire et Couleur Orange

Nous avons donc essayé, dans le cadre de notre cours de Gastronomie Moléculaire en Licence 3 de Physique Fondamentale, d'apporter aux étudiants du lycée hôtelier une autre vision de la cuisine en ajoutant la démarche scientifique.

Notre travail fût d'aiguiller le plus possible les préparations culinaires à l'aide de nos connaissances et des expériences menées pendant l'option de Gastronomie Moléculaire.

Pour cela nous devons prendre en compte les demandes des lycéens, comprendre les phénomènes chimiques derrière leurs demandes, et nous assurer de la faisabilité de ces demandes.

La démarche scientifique a pour but de découvrir de nouvelles textures et innovations par rapport à la couleur choisie : Orange. Pour ce faire, nous avons étudié les propriétés physico-chimiques de la couleur Orange afin de mieux comprendre les phénomènes engagés lors de la phase cuisine pour cette couleur.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE CUISINE : Gastronomie Moléculaire et Couleur Orange

J'ai décidé d'effectuer des recherches sur les possibilités de jeux de textures autour de la carotte tout en trouvant comment procéder à une dégustation crescendo partant du salé au sucré.

Mon but était de surprendre via les saveurs, les textures et les nuances de couleurs d'Orange, afin de proposer quelque chose qui soit tout autant étonnant, spectaculaire qu'original.

- PARTIE BAR : Gastronomie Moléculaire et Couleur Orange

J'ai entrepris de réaliser un cocktail avec un mode d'élaboration spectaculaire grâce à la glace carbonique. En effet j'aurais également voulu créer des glaçons sur mesure et utiliser la carotte dans une forme liquide et solide.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE SCIENCE : Etude de la physique et la chimie de la couleur Orange

Dans l'alimentation, la couleur orange est associée à des agrumes comme évidemment l'orange, la mandarine, la clémentine, mais aussi à d'autres fruits ou légumes dont la couleur, la chair ou le jus sont oranges : la mangue, le melon, l'abricot, la carotte, la patate douce, ...

Ces fruits et légumes oranges sont liés à d'autres aliments eux rouges ou jaunes car ils tiennent pour origine leur couleur d'une même famille de colorants naturels : les caroténoïdes.

Nous avons étudié la solubilité du béta-carotène dans différentes solutions pour pouvoir observer avec quoi la couleur orange, via le béta-carotène, se marie bien culinairement et texturalement.

Ainsi, nous avons constaté que le béta-carotène préférerait être mélangé aux lipides, donc aux matières grasses, qu'aux liquides aqueux.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE CUISINE : Etude de la physique et la chimie de la couleur Orange

Afin de mettre en pratique mes idées j'ai réalisé différentes expériences en TP, en me basant sur les échanges lors de notre journée à l'université, mais également grâce aux échanges avec les étudiants sur les possibilités, les recettes qui pourraient ou non fonctionner par rapport à leurs propres recherches.

- PARTIE BAR : Gastronomie Moléculaire et Couleur Orange

Ma démarche consistait à faire apparaître la couleur orange dans mon cocktail en solidifiant une bulle de jus de carotte au sodium, que je pourrais ensuite placer dans un glaçon creux percé d'un trou, en forme de demi cercle. Je pourrais lors du service éclater cette bulle devant le client qui coulerait par le trou du glaçon pour changer la couleur de la base du cocktail. Je les testé et j'ai constaté que formé une bulle de sodium assez grosse formerait une pellicule trop importante et le cocktail perdrait de son esthétique.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE SCIENCE : Etude de la physique et la chimie de la couleur Orange

Ensuite, nous avons étudié la stabilité de la couleur orange, afin de conserver toute sa pigmentation lors de la phase cuisine.

Celle-ci est très sensible à l'oxydation par la lumière et par la chaleur.

Finalement, l'utilisation des caroténoïdes en cuisine est limitée de par leur pauvre solubilité dans l'eau, leur température d'ébullition élevée, leur faible biodisponibilité et leur instabilité chimique.

Nous avons donc vu précédemment que les carotènes étaient soumis à une oxydation notamment due à la lumière et la température.

Cette oxydation, leur fait donc perdre leur couleur caractéristique, ce qui peut être complexe, déjà de par la perte en apport de vitamine A, mais aussi au niveau culinaire et esthétique du produit de couleur orange.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE CUISINE : Etude de la physique et la chimie de la couleur Orange

J'ai mené différentes expériences simples en cuisine, sur la cuisson, le refroidissement du produit de base, la carotte.

J'ai grâce à cela trouvé comment mettre en avant mes idées selon mes expériences et les retours de mes camarades.

- PARTIE BAR : Gastronomie Moléculaire et Couleur Orange

J'ai étudiée la physique de mon produit pour pouvoir en extraire son jus afin de réaliser mon cocktail. J'ai extrait le jus grâce à un extracteur de jus, j'ai également voulu utilisé le déchet de cette méthode pour en faire une purée. Finalement, lors de la réalisation de mon cocktail je n'est pas utilisé cette purée car elle donnait trop d'amertume au cocktail.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE SCIENCE : La cuisine de la couleur ORANGE

Comme solution, des recherches ont permis de montrer que l'encapsulation est un moyen d'éviter la dégradation des pigments. D'autre part, des études ont cherché à stabiliser les carotènes en utilisant des nano-émulsions d'huile et d'eau.

En ce qui concerne l'impact de la cuisson sur la couleur orange ; le temps après décongélation a diminué de façon significative le carotène moyen des légumes de manière quadratique.

Une étude montre que la dégradation du carotène était sévère 6 heures après décongélation, la cuisson n'a pas affecté le carotène et les échantillons cuits de carottes contenaient 2,0 plus de carotène que les légumes déshydratés.

L'objectif fut à partir de toute cette étude physique et chimique d'appliquer ces connaissances lors de la conception du plat et cocktails du concours.

Démarche lycéens / étudiants

- PARTIE SCIENCE : La cuisine de la couleur ORANGE

Nous avons donc apporté des idées de nouvelles textures et d'innovations culinaires moléculaires aux étudiants du lycée et tester celles-ci dans le cadre de nos TPs : création de bulles à la carotte, de chips de carotte à l'azote liquide, mousse légère, concentré et extraction de jus de carotte, gâteau en cuisson sous vide, fabrication de glace à l'aide d'azote liquide, microgoutelettes de jus pour les cocktails...



Démarche lycéens/étudiants

- PARTIE CUISINE : La cuisine de la couleur ORANGE

J'ai donc décidé de partir sur 3 dégustations mettant en avant la couleur Orange allant du salé au sucré

- 1) Telle une mise en bouche : mousse légère de carottes, brisures de chips de carottes séchées comme un poivre, spray de vapeur de carottes
- 2) Comme un oeuf laqué : proposer un oeuf en deux façons, confire sur un mélange de sel et de sucre le jaune, couler le blanc dans une $\frac{1}{2}$ sphère, le cuire à la juste température et le laquer avec un gel de carottes, accompagné de spaghettis de carottes gélifiés, de tagliatelles de carottes crues, accompagné d'un jus de carottes tel un jus de viande corsé
- 3) Douceur sucrée : une glace à l'azote, avec un gâteau en cuisson sous vide d'air, une meringue à l'azote avec un galet de carottes glacées dans son jus

Conclusions

CONCLUSION ÉLÈVES / ÉTUDIANTS

- Une conclusion qui ne peut être que de l'ordre de la théorie et des idées sous forme de croquis et de tests par équipe, mais malheureusement nous n'avons pas pu concrétiser nos idées dans un ensemble cohérent afin de voir la faisabilité dans un ensemble

• CONCLUSION ENSEIGNANTES

- Des idées prometteuses qui donnaient envie en mode lecture, il manque néanmoins la phase dégustation

