

Nom, Prénom: Ciobotaru Sofia

Classe XIème D

Série : 2024-2025

## Fiche de synthèse

### I. Présentation du projet

*Le thème du projet* : Les fromages

*La problématique du projet* : LES FROMAGES: ALIMENTS SAINS, À ÉVITER OU LUXE?

*La problématique personnelle* : Comment les micro-organismes (bactéries et moisissures) influencent-ils le processus d'affinage et le goût final du fromage?

*La problématique du groupe SVT*: Comment intégrer le fromage dans notre alimentation, en considérant ces propriétés biologiques et nutritionnelles?

### 1. Produit final

Au début, nous avons décidé, avec madame la professeure Sava, de réaliser une glace au fromage (téléma), mais au fur et à mesure, nous sommes arrivés à la conclusion qu'il serait plus facile de produire un fromage destiné aux personnes intolérantes au lactose, en utilisant différentes méthodes. Ce choix nous permettra de faire le lien entre alimentation et santé, tout en mettant en pratique des notions concrètes de biologie. Nous aurons également l'occasion d'étudier en classe le rôle des ferments lactiques. Nous présenterons les différentes étapes de fabrication, les ingrédients utilisés, ainsi que les raisons pour lesquelles ce fromage convient aux personnes intolérantes au lactose. L'objectif est de conserver le goût et les qualités nutritionnelles d'un fromage traditionnel. Pour ma part, je me suis principalement consacrée à l'aspect théorique du produit final. J'ai effectué des recherches approfondies sur l'intolérance au lactose, en consultant divers articles scientifiques et études spécialisées, tout en comparant cette condition à l'allergie au lactose, afin de mieux comprendre les différences et les besoins spécifiques des personnes concernées.

## 2. Activités supports

Les activités qui nous ont accompagnés tout au long de la réalisation de ce projet ont été variées et enrichissantes : nous avons tenu un carnet de bord dans lequel nous avons consigné toutes les heures de module, regardé des vidéos en lien avec la fabrication du fromage, et traduit des documents afin d'enrichir notre vocabulaire spécifique. Par ailleurs, nous avons collaboré en groupe lors des cours de SVT pour nous documenter collectivement, tout en menant également des recherches personnelles afin d'approfondir nos connaissances.

**Lien vers le carnet de bord:** <https://sites.google.com/saguna.ro/ciobotaru-sofia/>

## 3. Activités pratiques :

Parmi les activités pratiques qui nous ont grandement aidés dans la réalisation de ce projet, nous pouvons citer plusieurs expériences enrichissantes sur le terrain. Tout d'abord, la visite de l'usine de produits laitiers *Olympus* nous a permis d'observer de près les différentes étapes de la production industrielle de fromage, tout en recevant de nombreuses informations techniques et précieuses sur les normes de qualité, les machines utilisées et les procédures d'hygiène. Ensuite, la visite de la ferme *Cătean* a constitué une opportunité unique de découvrir une méthode plus artisanale de fabrication du fromage, ce qui nous a permis d'établir une comparaison pertinente entre les procédés industriels et traditionnels.

En parallèle, dans le cadre des heures de module en classe, nous avons mené plusieurs expériences sous la direction de Madame Bogdaneanu. Par exemple, nous avons fabriqué du fromage à petite échelle en utilisant des comprimés de calcium pour provoquer la coagulation du lait. Nous avons également appris à mesurer le pH du lactosérum, afin de mieux comprendre les réactions chimiques impliquées dans le processus de transformation du lait en fromage. Ces activités pratiques nous ont permis de relier la théorie à la pratique, tout en développant notre curiosité scientifique et notre esprit d'observation.

## 4. Étapes de l'analyse

### 1. Le choix du thème:

Nous avons choisi le thème du projet proposé par nos professeurs ainsi qu'avec mes collègues de classe. Trois sujets nous étaient proposés : le fromage, le café et le sucre. La majorité de la classe avait opté pour le fromage, ce qui nous avait convaincus que c'était la meilleure idée, car c'était le thème qui offrait le plus de possibilités d'activités concrètes à réaliser.

Madame Bogdaneanu avait proposé plusieurs activités intéressantes autour de ce thème, comme la coloration naturelle du fromage, la sculpture sur fromage, ainsi qu'une visite chez les bergers de Moieciu et Bran.

Par la suite, nous avons constitué les groupes et chacun avait rejoint l'équipe de son choix. Les groupes d'informatique et de SVT comptaient chacun sept élèves. Pour ma part, j'avais décidé de rejoindre le groupe de SVT, car la biologie avait toujours été ma matière préférée. Les groupes de chimie et de géographie avaient également été intégrés au groupe de SVT pour permettre une meilleure collaboration interdisciplinaire.

## **2. L'investigation et la documentation**

Pour l'investigation et la documentation, nous avons effectué des recherches sur les différents types de fromages, leur processus de fabrication, et les bienfaits ou risques potentiels pour la santé. Nous avons visité une ferme où nous avons observé la production de fromage à partir de lait de vache et de lait de brebis, et avons recueilli des informations auprès des fermiers sur les méthodes de production artisanale. Nous avons également consulté des articles scientifiques et des ressources en ligne pour comparer les méthodes de fabrication des fromages dans les fermes et les usines, afin de mieux comprendre les différences dans leur processus de production. Dans le cadre de ma problématique personnelle, je me suis intéressé(e) à l'influence des micro-organismes, en particulier des moisissures et des bactéries, sur le goût et les caractéristiques organoleptiques des fromages. J'ai lu plusieurs articles spécialisés abordant leur rôle essentiel dans le développement des arômes, des textures, et plus précisément dans la formation de la croûte, qui joue un rôle fondamental dans la maturation et la saveur finale du produit. Cette démarche de recherche m'a également permis de mieux structurer et enrichir le discours que j'ai préparé dans le cadre de la présentation liée à la réalisation de notre produit final. Ainsi, j'ai pu approfondir mes connaissances scientifiques tout en les reliant à un objectif concret du projet.

## **3. Le produit final**

Le produit final de notre projet consiste en la production d'une analyse approfondie sur les différents types de fromages et leur mode de fabrication, en comparant les méthodes utilisées dans une ferme artisanale à celles d'une usine industrielle. Le projet met l'accent sur la manière dont ces fromages sont produits dans un cadre agricole traditionnel, tout en intégrant des informations sur les processus de production, la composition des produits et leur impact sur la santé.

Nous avons également partagé nos découvertes à travers une présentation accompagnée d'une dégustation de différents fromages, afin de mieux comprendre leur diversité en termes de goût, de texture et de procédés de fabrication.

Dans le cadre de la réalisation du produit final, j'ai choisi de me concentrer sur la problématique de l'intolérance au lactose. J'ai mené des recherches sur les différences entre cette intolérance et les allergies alimentaires, en consultant des statistiques et des études scientifiques récentes. Mon objectif était de mieux comprendre les besoins nutritionnels des personnes concernées et de contribuer à la conception d'un fromage adapté à leur régime alimentaire. J'ai également prévu de participer activement à la démonstration de fabrication de ce type de fromage lors de la présentation finale du projet.

## **II.Démarches personnelles**

Dans le cadre de ce projet, j'ai mené plusieurs démarches pour approfondir mes connaissances sur la fabrication du fromage et ses applications culinaires, notamment dans la production de glaces. J'ai commencé par rechercher des documents et des ressources sur les méthodes de production fromagère, en comparant les procédés artisanaux, observés lors de la visite d'une ferme, avec ceux de l'industrie, découverts lors d'une visite d'usine.

Ces recherches m'ont amené(e) à m'interroger non seulement sur les étapes de fabrication, mais aussi sur ce qui rend chaque fromage unique en goût et en texture. En discutant avec des producteurs et en observant les différences entre les types de fromages affinés, j'ai commencé à m'intéresser de plus près au rôle des micro-organismes dans ce processus.

C'est ainsi que j'ai formulé ma problématique : **"Comment les micro-organismes (bactéries et moisissures) influencent-ils le processus d'affinage et le goût final du fromage ?"**

Cette question me semblait pertinente, car elle lie des notions de biologie (micro-organismes), de transformation alimentaire (affinage) et de perception sensorielle (goût), tout en étant directement liée à notre projet

## **III.Difficultés rencontrées**

Au cours de ce projet, nous avons été confrontés à plusieurs défis qui ont nécessité de l'adaptation et de la flexibilité de la part de notre équipe. Dans un premier temps, l'un des obstacles majeurs a été la difficulté de trouver un partenaire externe, comme une entreprise spécialisée dans les produits laitiers ou une fromagerie artisanale, qui accepterait de collaborer avec nous dans la réalisation pratique de notre produit final. Les contraintes de temps, de disponibilité et de logistique ont souvent limité ces possibilités.

Ensuite, la recherche d'informations techniques fiables concernant la fabrication de fromages adaptés aux personnes intolérantes au lactose s'est révélée complexe. Certaines données, notamment sur les méthodes de dégradation du lactose, l'usage d'enzymes spécifiques (comme la lactase), ou les processus de fermentation nécessaires, étaient parfois imprécises ou dispersées, ce qui a exigé des recherches approfondies dans des sources scientifiques spécialisées.

Enfin, la coordination du groupe et la gestion du temps ont constitué un autre défi important. Le fait de concilier nos emplois du temps respectifs, les échéances scolaires, ainsi que les différentes tâches à répartir dans l'équipe a nécessité une bonne organisation, de la communication, et parfois des ajustements de dernière minute pour mener à bien notre projet.

#### **IV.Opinion personnelle**

Ce projet m'a permis de mieux comprendre le rôle important des bactéries et des moisissures dans la fabrication et l'affinage du fromage. J'ai découvert que ces micro-organismes influencent le goût, la texture et même les bienfaits nutritionnels du fromage. Grâce aux visites et à mes recherches, j'ai appris que certaines bactéries peuvent aussi faciliter la digestion, ce qui m'a beaucoup intéressée.

Cette expérience a renforcé ma curiosité pour la biologie et la nutrition, et m'a donné envie d'approfondir ces sujets. En résumé, ce projet m'a permis de développer mes connaissances scientifiques tout en prenant conscience de l'importance des aliments fermentés pour la santé.

#### **Sitographie**

Le fromage et ses bienfaits – [<https://www.fromage.com>]

La fabrication du fromage – [<https://www.commentfairelefromage.com>]

Epicurious - Understanding Cheese – [<https://www.youtube.com/watch?v=link>]

[https://www.scrigroup.com/afaceri/Microbiologia-branzeturilor-MA82367.php?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.scrigroup.com/afaceri/Microbiologia-branzeturilor-MA82367.php?utm_source=chatgpt.com)

[https://www.servuscluj.ro/branza-beneficii-si-riscuri-pentru-sanatate/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.servuscluj.ro/branza-beneficii-si-riscuri-pentru-sanatate/?utm_source=chatgpt.com)

<https://meat-milk.ro/article/culturi-starter-de-bacterii-lactice-pentru-branzeturi>

<https://www.biogaia.ro/probiotice/importanta-bacteriilor>

Evaluateur 1:

Evaluateur 2:

Evaluateur 3:

