

Université Cadi Ayyad  
Ecole Supérieure de Technologie Safi

Technique instrumentales et Management de la Qualité  
Département Techniques d'Analyse et Contrôle de la Qualité

## PROJET DE FIN D'ETUDE :

**Développement d'un site web par la  
méthode HACCP. Application aux  
« Olives Vertes Dénoyautées »**

**Réalisé par** : ETTABTI Hajar  
: ASSALI Oussama  
: HARIS Yassine

**Encadré par** : Mme F.Z ELAMRANI  
: Mr S ELFEZAZI

**Année universitaire :2022-2023**

## **Remerciement**

Ce projet de fin d'études a été réalisé grâce à la contribution de plusieurs personnes auxquelles nous devons une profonde reconnaissance.

Nous nous adressons de manière spéciale mes vifs remerciements à mon professeur et encadrant, Mme ELAMRANI Fatima Zohra, tout d'abord de m'avoir proposé ce sujet et pour ses qualités pédagogiques, sa vision scientifique et son soutien durant toute la période d'encadrement. Un remerciement particulier pour sa disponibilité, et ses conseils fructueux.

Je profite de l'occasion pour remercier M. ELFEZAZI SAID pour ses orientations et suivis aussi leur patience.

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

# Résumé

Ce travail de projet de fin d'étude a pour objective le développement d'un support la méthode HACCP au Olive Verte

Actuellement, le web a connu un grand développement, tous les efforts de programmeurs sont orientés dans ce sens vu que l'internet a connu un grand progrès à sortant.

A cet égard, on va traiter lors de ce modeste travail, la programmation d'un site web à l'aide quelques langages web. Les langages web utilisés sont :

« HTML, CSS »

Ce travail comporte trois chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à la méthode HACCP.
- Le deuxième chapitre a consacré la mise en place du système HACCP avec la réalisation d'un diagnostic des programmes préalables et le résultat de notre étude.
- Le troisième chapitre autour les différents outils web utilisés afin de développer un site web à la disposition de l'internet, parmi ses outils web, on cite le langage HTML, puis on le complète par CSS, et en fin la présentation du site web.

# Table des matières

INTRODUCTION .....	6
Chapitre 1 : La Méthode de HACCP .....	7
I. Introduction.....	8
II. Les étapes mise en place de la démarche HACCP :.....	8
III. Les dangers de HACCP :.....	10
1. Définition d'un danger : .....	10
2. Les dangers physiques :.....	10
3. Les dangers chimiques: .....	11
4. Les dangers biologiques :.....	12
IV. Conclusion.....	13
CHAPITRE 2 : Application de la Méthode HACCP aux OLIVE VERTES.....	14
I. Programme prérequis : .....	15
II. Démarche du système HACCP : .....	16
1. Les 12 étapes :.....	16
III. Conclusion.....	28
Chapitre 3 : Les Outils de développement du Site Web HACCP.....	29
Introduction : .....	30
I. Les éditeurs : .....	30
II. Les langages de descriptions des pages web.....	31
1. Html :.....	31
2. CSS : .....	32
3. DHTML : .....	34
4. JavaScript .....	35
5. PHP.....	35

## Liste des figures

Figure 1: diagramme d'Ishikawa .....	21
Figure 2: Mise en page de l'HTML.....	32
Figure 3: structure de CSS. ....	33
Figure 4: Histoire de CSS. ....	34
Figure 5: Structure de DHTML.....	34
Figure 6: structure de java script.....	35
Figure 7: Langage PHP .....	36

## Listes des tableaux

Tableau 1: EXEMPLE DE CONTROLE DES DANGERS PHYSIQUES.....	11
Tableau 2 : Liste des PRP .....	15
Tableau 3: Constitution de l'équipe HACCP .....	16
Tableau 4: Description et utilisation prévue du produit .....	17
Tableau 5: niveau de gravité/ fréquence/ probabilité de non détection .....	21
Tableau 6 Résultat .....	21
Tableau 7: Analyse des dangers.....	24
Tableau 8: Guide BPH de triperie.....	25
Tableau 9 : Évaluation des dangers selon le diagramme de fabrication .....	26
Tableau 10: les points critiques et ses limites .....	27
Tableau 11 : système de surveillance, des actions correctives, Procédures de vérification pour chaque CCP .....	28

# INTRODUCTION

---

Dans le secteur agroalimentaire, la notion de qualité commence à dominer dans toutes les transactions commerciales vues la globalisation des échanges et l'importance du secteur dans le développement économique d'un pays, il s'agit d'une industrie stratégique capable de répondre aux besoins alimentaires d'une population en croissance rapide, et de générer une activité économique grâce à l'exportation.

Dans chaque entreprise agroalimentaire il faut considérer que la prévention des risques relatifs à la santé publique et à la sécurité des produits, fait partie intégrante du processus de fabrication et il est de l'intérêt de l'industriel d'assurer la qualité de ses produits à travers une démarche préventive, logique, systématique et responsable. Des systèmes de sécurité alimentaire efficace doivent donc gérer et garantir la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires. C'est en ce sens que le déploiement d'un système HACCP joue pleinement ce rôle.

La démarche HACCP (Hasard Analyses Critical Control Point), a été proposer pour répondre à ce besoin les entreprises agroalimentaires sont obligées de gérer la sécurité de leurs produits d'une part afin d'éviter les incidents graves et les effets néfastes sur la santé du consommateur ainsi que pour l'optimisation des ressources disponibles, et d'autre part pour avoir accès et droit aux marchés extérieurs qui sont plus exigeants .Sans oublier l'aide d ISO 2200, la norme de référence du vocabulaire qualité des systèmes de management de la qualité la définit ainsi comme « l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un objet (produit, service,...) à satisfaire des exigences ».

Le contenu de ce modeste travail concerne le suivi des étapes de la chaîne de production des (Olives vertes dénoyautées) et la mise en place d'un plan valable du système HACCP pour cette ligne.

Pour bien éclaircir ce thème, trois chapitres seront traités dans le corps de ce présent document. Le premier chapitre expose la généralité de la méthode HACCP, le deuxième chapitre a consacré la mise en place du système HACCP avec la réalisation d'un diagnostic des programmes préalables et le résultat de notre étude et le troisième chapitre autour les différents outils web utilisés afin de développer un site web à la disposition de l'internet, parmi ses outils web, on cite le langage HTML, puis on le complète par CSS, et en fin la présentation du site web.

# **Chapitre 1 : La Méthode de HACCP**

# I. Introduction

HACCP « Hazard Analyse Critical Control Point » est un système préventif concerné par la sécurité alimentaire en identifiant les dangers qui menacent sa sécurité, qu'ils soient biologiques, chimiques ou physiques, puis en identifiant les CCP qui doivent être contrôlés pour assurer la sécurité des produits. Qui a pour principal objectif de protéger les consommateurs des éventuels dangers liés à la consommation de produits, provenant du secteur agro-alimentaire.

## II. Les étapes mise en place de la démarche HACCP :

### **Lignes directrices pour l'application des principes du système HACCP**

L'application des principes du système HACCP doit être précédée du respect des principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex et des codes d'usage des produits appropriés. Avec le respect de la séquence logique de 12 étapes.

#### **1. Constituer l'équipe HACCP**

Constituer une équipe pluridisciplinaire, possédant les connaissances spécifiques et l'expérience appropriée du produit considéré. Si une telle équipe expérimentée ne peut être obtenue sur place, il convient dans ce cas de s'adresser à d'autres sources pour obtenir des avis d'experts.

#### **2. Décrire le produit**

Une description complète du produit devrait être élaborée. Cette description devrait comprendre au minimum les informations suivantes :

- le nom du produit ;
- l'espèce de mollusque bivalve en question (nom commun et/ou scientifique) ;
- le type de purification ;
- les méthodes de conservation du produit (vivant, réfrigéré dans de la glace) ;
- les méthodes d'emballage (récipients en plastique, en polyuréthane, autres) ;

#### **3. Déterminer l'utilisation prévue du produit**

L'utilisation du produit devrait être définie en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final. Il est important d'identifier si le produit sera utilisé d'une façon qui augmente le risque chez les consommateurs ou s'il est surtout utilisé par des consommateurs particulièrement sensibles à un danger particulier.

#### **4. Établir un diagramme des opérations**

L'équipe HACCP devrait établir le diagramme des opérations, Ce diagramme devrait comprendre toutes les étapes opérationnelles. En appliquant le système HACCP à une opération donnée, il faudrait tenir compte des étapes qui la précèdent et de celles qui lui font suite.



## **5. Confirmer sur place le diagramme des opérations**

Dans le cadre de la méthode HACCP, il est recommandé d'établir un diagramme des opérations (également appelé diagramme de flux) pour identifier et visualiser les différentes étapes du processus de production alimentaire. Ce diagramme permet de mieux comprendre les séquences d'opérations, les interactions entre les étapes et les flux de matières premières et de produits finis.

## **6. Faire une analyse des dangers**

Cette règle vise à identifier les risques susceptibles de se produire avec une probabilité raisonnable s'ils ne sont pas maîtrisés, ce qui nécessite d'identifier les étapes de fabrication que traverse l'aliment du début à la fin et le suivi.

## **7. Les points de contrôle critiques**

Cette règle consiste à identifier les étapes de fabrication auxquelles les risques identifiés dans la première règle peuvent être maîtrisés par la prévention, l'élimination ou en les réduisant à un niveau acceptable.

## **8. Les limites critiques**

Après avoir défini le CCP, il est très important de s'assurer que ces points sont sous contrôle, et cela se fait en définissant les limites de sécurité, et en utilisant les spécifications fixées par les autorités législatives et les résultats de la recherche pour fixer ces limites.

## **9. Procédures à surveiller**

Après avoir identifié les points de contrôle critiques et défini ce que l'on appelle les limites critiques, ces points doivent être suivis pour s'assurer qu'ils sont sous contrôle et dans les limites de sécurité.

## **10. Développer des actions correctives**

C'est ce qui est fait lorsqu'un des points critiques s'écarte de la « plage de sécurité ». Cette règle impose l'élaboration d'un pré-plan pour faire face à la perte de contrôle sur l'une des étapes critiques de la fabrication, afin de limiter les dommages pouvant être causés au consommateur Avec l'existence de la possibilité d'amélioration continue en documentant tous les problèmes qui n'étaient pas mentionnés auparavant dans les Plans préétablis.

## **11. Développement d'un système de vérification**

Cette règle vise à s'assurer de la validité du système et à apporter les modifications nécessaires et introduire quelques améliorations si nécessaire, et cela nécessite de faire ce qui suit :

Observation périodique. Étalonnage d'équipements et d'appareils de mesure ; comme un thermomètre et un pH-mètre. Examinez les dossiers et les décisions prises. L'audit peut être effectué par l'institution elle-même ou par un autre organisme tel que les organismes officiels de réglementation ou du secteur privé.

## **12. Création d'un système documentaire**

L'audit nécessite une référence aux enregistrements pour évaluer le système. Par conséquent, le système informatique nécessite une documentation écrite ou de toute autre manière à laquelle on peut se référer, et les enregistrements doivent être simples et faciles à motiver les travailleurs à les effectuer.

## **III. Les dangers de HACCP :**

### **1. Définition d'un danger :**

Un danger est toute source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à la santé du consommateur et à la qualité marchande du produit.

Il s'agit notamment de contamination, survie ou multiplication, production, persistance à des taux inacceptables de germe pathogènes ou de leur toxine. Il y a trois types des dangers :

- Les dangers physiques.
- Les dangers chimiques.
- Les dangers biologiques.

### **2. Les dangers physiques :**

#### **a. Définition :**

Les dangers physiques dans les aliments comprennent toutes sortes de matières non désirées qui peuvent être introduites à tout moment dans la chaîne alimentaire, depuis la production initiale jusqu'au consommateur, inclusivement.

#### **b. Les sources des dangers physiques :**

- Les fragments d'os, les poils ou les plumes de produits d'origine animale ;
- Les pierres, les roches, la saleté ;
- Le métal (fréquemment associé aux activités de transformation comme couper, trancher ou hacher, ainsi que des matériaux d'emballage ou contenants comme les éclats, les agrafes et les clous) ;
- Les bijoux et autres objets personnels (mauvaises pratiques de manipulation) ;
- Le verre et autres contaminants provenant de matériaux d'emballage ou de contenants, ou du milieu de transformation (par exemple les appareils d'éclairage non couverts) ;
- Les échardes de bois de matériaux d'emballage ou de palettes brisé ;

### c. Exemple de contrôle des dangers physiques :

Danger	CCP	Contrôle
Verre	Ampoules	Cache-ampoules
Bijoux	Employés	Formation
Métal	Machineries	Maintenance
Bois	Equipement	Nettoyage

**Tableau 1: EXEMPLE DE CONTROLE DES DANGERS PHYSIQUES**

## 3. Les dangers chimiques:

### a. Definition

Le danger chimique fait référence à la présence de substances chimiques potentiellement nocives pour la santé humaine, l'environnement ou les biens matériels. Les produits chimiques dangereux peuvent prendre différentes formes, tels que des liquides, des gaz, des solides, des poussières ou des vapeurs. Ils sont présents dans de nombreux environnements de travail, tels que les industries chimiques, les laboratoires, les usines, les chantiers de construction, etc.

### b. Exemples de dangers chimiques:

- Les produits chimiques utilisés exprès dans la transformation des aliments (tel que les agents technologiques, additifs alimentaires) ;
- Les produits chimiques qui sont des sous-produits de la transformation (tel que les nitrosamines, chloramines) ;
- La contamination chimique provenant du matériel (tel que les joints de soudure au plomb) ;
- Les produits chimiques industriels (tel que les agents de nettoyage, huiles, essence, lubrifiants, ammoniac) ;
- Les substances toxiques naturelles (tel que les produits végétaux, animaux ou microbiens, notamment les mycotoxines, histamines, les biotoxines marines) ;
- Les produits chimiques agricoles (tel que les pesticides, antibiotiques, fongicides, rodenticides, algicides, engrais) ;

### **c. Maîtrise des dangers chimiques :**

➤ Il existe plusieurs moyens qui permet d'éviter ces dangers :

- Maîtrise de l'approvisionnement ;
- Maîtrise des procédés ;
- Séparation des produits de qualité non alimentaire ;
- Surveillance des risques de contamination accidentelle ;
- Maîtrise de l'étiquetage.

## **4. Les dangers biologiques :**

### **a. Définition de dangers biologique**

Un danger biologique fait référence à la présence de micro-organismes, tels que des bactéries, des virus, des parasites ou des moisissures, qui peuvent contaminer les aliments et provoquer des maladies chez les consommateurs. Ces micro-organismes peuvent se multiplier dans les aliments et causer des infections gastro-intestinales, des intoxications alimentaires et d'autres problèmes de santé.

### **b. Les sources des dangers biologiques :**

Dans la plupart du temps certains dangers biologiques peuvent émaner de plusieurs sources, en outre les principales causes d'apparitions des dangers rencontrés en restauration collective sont les suivantes :

#### **Une contamination :**

Initiale des matières premières :

- Lors du transport ;
- Due à de mauvaises conditions de stockage et une mauvaise gestion du stock ;
- Par le matériel de préparation (nettoyage et désinfection insuffisants des trancheuses des planches de travail), les surfaces en mauvais état ;
- Par le contact avec les emballages ;
- Par le personnel qui ne respecte pas les règles élémentaires d'hygiène (mauvais lavage des mains) ;
- Par l'environnement (locaux mal disposés, mal nettoyés, climatisation, aération, poubelles sales et pas vidées régulièrement).

#### **Une multiplication :**

- Due à la mauvaise maîtrise des couples temps-température ;
- Temps d'ouverture des portes des frigos trop long ;
- Cuisson insuffisante, refroidissement trop lent des produits cuits ;

- Mauvais réglage et pas de contrôle de température dans les chambres froides, volume des frigos insuffisant, décongélation à température ambiante plutôt qu'au frigo ;
- Présentation à T° ambiante des desserts à la crème ;

### **c. La maîtrise des micro-organismes :**

Pour le système HACCP, les contrôles pour la maîtrise des micro-organismes sont appelés les Points Critiques (CCP). Les CCP les plus courants des risques biologiques comprennent :

- Critères microbiologiques pour les matières premières ;
- Facteurs de conservation de l'aliment ;
- Application de temps/température (cuisson, application stockage...) ;
- Prévention de contamination secondaire.

## **IV. Conclusion**

En conclusion, l'HACCP est un système préventif essentiel pour garantir la sécurité alimentaire en identifiant, évaluant et maîtrisant les dangers potentiels dans le secteur agro-alimentaire. Grâce à l'identification des dangers biologiques, chimiques et physiques, ainsi qu'à la mise en place de points de contrôle critiques (CCP), l'HACCP vise à protéger les consommateurs des risques liés à la consommation de produits alimentaires. C'est un outil crucial pour assurer la qualité et la sécurité des produits alimentaires tout au long de leur processus de production, de la réception des matières premières jusqu'à leur consommation finale.

**CHAPITRE 2 : Application  
de la Méthode HACCP aux  
OLIVE VERTES**

# I. Programme prérequis :

Les PRP sont les conditions et activités de base nécessaires pour assurer des conditions d'hygiène des aliments appropriées tout au long de la chaîne alimentaire.

Elles couvrent les problématiques auxquelles chaque entreprise doit apporter des réponses avant d'initier un travail d'analyse des dangers (HACCP). Elles ne sont pas sélectionnées pour maîtriser des dangers « spécifiques », mais pour maintenir un environnement hygiénique de production, de traitement ou de manipulation des produits, l'objectif final étant de mettre à la disposition du consommateur des produits finis sûrs pour la consommation humaine.

## Liste des principaux PRP :

Type	PRP	Mesure de maîtrise
Milieu	Hygiène des locaux et bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau de l'éclairage</li> <li>- Netteté des lieux</li> <li>- Séparation des zones de réception</li> <li>- L'étanchéité des sols</li> </ul>
	Stockage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidité et Température</li> <li>• Hauteur d'empilement</li> <li>• Séparation des produits</li> <li>• Etat hygiénique</li> </ul>
Matière première	Achats et réception de matières premières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveiller l'état hygiénique de réception des matières premières</li> <li>- Exiger des certificats de conformité</li> </ul>
	Contamination croisée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flux des matières premières et produits finis</li> <li>• Protection des matières et des produits semi finis</li> </ul>
Matériel	Eau et vapeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la qualité d'eau de la citerne principale</li> <li>- Vérifier la qualité de vapeur de la chaudière.</li> </ul>
	Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécifications pour les véhicules et les contenais.</li> <li>• Utilisation et entretien d'humidité et de température.</li> </ul>
Méthodes	Les nuisibles physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutter les insectes rampants</li> <li>- Lutter les insectes volants</li> <li>- Lutter les rongeurs</li> </ul>
	Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les zones de déchets</li> <li>• Vérifier l'hygiène des centenaires.</li> <li>• Etat d'évacuation des déchets</li> </ul>
	Méthode de nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyer et désinfecter les bâtiments de préparation</li> <li>- Vérifier la netteté des ateliers de conditionnement</li> <li>- Veiller à avoir un air ambiant au niveau des ateliers</li> <li>- Gestion des ustensiles</li> </ul>

Tableau 2 : Liste des PRP

### **PRP hygiène et santé du personnel :**

Après avoir cité tous les PRP qui concernent notre produit, on a choisi de détailler l'hygiène et santé du personnel par une procédure.

## **II. Démarche du système HACCP :**

### **1. Les 12 étapes :**

#### **1.1. Constitution de l'équipe HACCP : « étape 1 »**

C'est une équipe multidisciplinaire qui doit être mis en place pour mission d'installer une démarche de la qualité de type HACCP, et élaborer les olives vertes confites, dont La participation des personnes qui sont en relation directe et quotidiennes avec les activités de la production est nécessaire, à cause de leurs connaissances réelles des opérations. De ce fait, on a désigné une équipe polyvalente ayant l'expérience et les connaissances essentielles pour l'établissement d'un plan HACCP constituée d'un :

<b>Directeur de l'usine</b>	<b>-Engagement de l'entreprise</b>
<b>Responsable de qualité</b>	-La coordination entre équipe HACCP. -La sensibilisation du personnel. -L'analyse chimique, sensorielle et microbiologique d'échantillons déterminer les P.C. -La détermination des actions correctives et les procédures de leur surveillance
<b>Responsable de production</b>	-La vérification et révision du programme HACCP. -La supervision quotidienne du personnel. -La supervision des activités de nettoyage et désinfection. -La supervision des activités dératisation et désinsectisation.
<b>Responsable de Maintenance</b>	-La maintenance des équipements -La participation à l'établissement des P.C et des A.C

**Tableau 3:Constitution de l'équipe HACCP**



## **1.2. Description et utilisation prévue du produit :            « étape 2 »**

<b><u>Nom du produit</u></b>	<b>L'olive vertes</b>
<b>Définition</b>	-L'olive est le fruit de l'olivier, arbre fruitier caractéristique des régions méditerranéennes. -Au point de vue botanique c'est une drupe c'est-à-dire un fruit à noyau, c'est comme la cerise et l'abricot.
<b>Composition</b>	-Des minéraux    -Des vitamines (a, d et f) -Des sucres (glucose et fructose) - Des protéines -Des substances colorantes telles que les chlorophylles -Des acides gras (acides oléique et l'acide oléopicroline)
<b>Caractéristique physique</b>	Poids=225 g
<b>Caractéristique chimique</b>	pH<4 Sel 3 - 5% Aw > 0,85
<b>Emballage</b>	Boite métallique et sans fuite
<b>Durée de conservation</b>	3 ans
<b>Liste des ingrédients</b>	Sel, eau, soude, acide lactique, olive.

**Tableau 4:Description et utilisation prévue du produit**

## **1.3. Utilisation attendue du produit : « étape 3 »**

La consommation à l'état ou avec des repas, elles sont destinées à l'alimentation humaine. En tant que telles en salades, ou en mélanges avec autres produits alimentaires et dans des plats méditerranéens.

Ces olives de table sont consommées par toutes catégories de personnes et toutes catégories d'âge sauf les nourrissons.

## **1.4. Élaboration du diagramme de fabrication : « étape 4 »**

**« Description de processus de fabrication des olives vertes dénoyautées »**

▪ **Réception :**

A l'arrivée à l'usine les chargements doivent être contrôlés pour :

- Échantillonnage du produit (acceptation ou refus)
- Détermination des conditions opératoire des principales opérations à savoir la désertisation et la fermentation (qualité d'olive).

▪ **Pré calibrage :**

Le pré calibrage qui se déroule manuellement afin d'éliminer les olives qui ont un calibre supérieur au calibre conforme, les calibres non conformes n'entraînent pas à la chaîne de fabrication, ils sont destinés au marché local ou à l'huilier.

▪ **Pré triage :**

C'est une opération cruciale aussi bien que de point de vue technique qu'hygiénique le pré- triage se fait manuellement par des ouvriers bien qualifiés afin d'éliminer les déchets et les corps étrangers (bijoux, les fruits malades, les feuilles, les pédoncules...), et de séparer les trois types d'olives noire, tournante et verte), on ne garde que les olives vertes.

▪ **Desamerisation et rinçage :**

Le traitement à la soude est utilisé pour éliminer l'amertume des olives et les préparer à la fermentation. La soude hydrolyse et rend soluble l'oleuropéine, le composant amer présent dans les olives. La concentration de soude et la durée du traitement varient en fonction de la variété et du stade de maturation des olives. Les olives doivent être complètement immergées dans la solution de soude pour éviter qu'elles noircissent rapidement et pour assurer une désamérisation complète.

Le contrôle de la désamérisation est effectué en vérifiant le front de pénétration de la solution dans les olives. La réussite de cette opération dépend de la concentration de soude, du degré de maturité des olives, du rapport solution de soude/olives et des techniques culturales. Il est important d'utiliser un lot d'olives de la même variété, avec le même stade de maturité et une taille homogène pour garantir le succès de l'opération.

▪ **LAVAGE :**

Après ce traitement, les olives sont lavées 2 à 3 fois pour débarrasser la soude qui reste dans l'olive dans le but d'éliminer la totalité la soude entraînée par l'olive et facilite le débarras des composés qui résulte de l'hydrolyse de principe amer des olives.

Il faut donc bien gérer cette opération pour le maintien du pouvoir tampon au cours de la fermentation. Dans le cas d'une desamerisation normale nous préconisons un premier lavage par un système douche pour une durée de 15 – 20 minutes suivi d'un lavage de maximum 15heures.

- **FERMENTATION :**

Après le lavage, les olives sont rapidement égouttées pour éviter le noircissement causé par l'oxydation de l'air. Elles sont ensuite placées dans des citernes ou des cuves souterraines et immergées dans une saumure titrante entre 10 et 12°B (6-8%) pour la fermentation.

Pendant la fermentation, il y a diffusion du sel dans les olives et des composantes fermentescibles de l'olive dans la saumure grâce au phénomène de transfert de matière.

Pour assurer une fermentation optimale, la saumure doit avoir une concentration entre 6 et 8°B avec un pH de 3.8-3.9. Après 6 à 10 jours, un équilibre salin s'établit entre les olives et la saumure, ce qui entraîne une réduction de la concentration de saumure initiale de 50%.

Il est important de surveiller régulièrement le pH et la concentration en sel de la saumure pour prévenir les fermentations secondaires responsables des mauvaises odeurs et des altérations des olives. À la fin de la fermentation, les olives perdent complètement leur amertume.

- **Dénoyautage :**

Souvent appliqué pour les olives vertes. Cette opération exige un sérieux contrôle au niveau de la dénoyauteuse, un programme de contrôle statistique doit être élaboré et appliqué afin d'assurer que les olives défectueuses sortant de la machine sont de nombre inférieur à celui fixé par le producteur.

- **Le calibrage et triage :**

Les olives dénoyautées sont calibrées en fonction de leur taille. Les olives sont également triées pour éliminer celles qui pourraient être endommagées ou de qualité inférieure.

- **PESAGE ET CONDITIONNEMENT EN SAUMURE**

- **Pesage :**

Se fait manuellement par des ouvriers qualifiés. Le remplissage se fait par des boîtes métalliques et cette opération exige un sérieux contrôle qui répond aux bons pratiques d'hygiène pour minimiser le danger de contamination lors de l'ajustement du poids.

- **Conditionnement :**

Les olives sont placées dans des récipients appropriés, tels que des bocaux en verre ou des boîtes métalliques. Elles peuvent être conditionnées avec de l'huile d'olive, des herbes, des épices ou d'autres ingrédients pour améliorer leur saveur.

- **Impression :**

C'est le marquage automatique des boîtes pour définir le produit :

- La date de production exprimé en : jours /mois/année.
- La date limite de consommation : DLC

- **Etiquetage :**

Elle se fait manuellement. L'étiquetage des produits alimentaires vise à garantir que les consommateurs disposent d'une information complète sur le contenu et la composition de ces produits. Selon la norme générale du Codex Alimentarius d'étiquetage des denrées alimentaires les dispositions relatives au nom du produit doivent être appliquées. Alors cette opération consiste à coller des étiquettes qui porte :

- ✓ **La liste des ingrédients.**
- ✓ **Le poids net**
- ✓ **Le volume de la boîte**
- ✓ **La dénomination de vente**
- ✓ **La marque**

- **PALLETISATION :**

Les sceaux réformables sont mis sur une palette bien définie (plastique ou bois). Cette dernière est recouverte ensuite de film protecteur par les ouvriers afin de protéger le produit de destruction lors de la livraison et le garder conforme à la norme d'hygiène.

- **STOCKAGE :**

Est une étape indispensable pour garder la bonne qualité du produit. Il s'agit d'un entreposage en attente d'expédition dans une zone spécifique.

- **Livraison**

La livraison est le processus de transport et de remise d'un produit, d'un colis ou d'une marchandise à un destinataire spécifié.

### **1.5. Validation du diagramme de fabrication : « étape 5 »**

Après construction du diagramme de fabrication, il faut vérifier sur le terrain

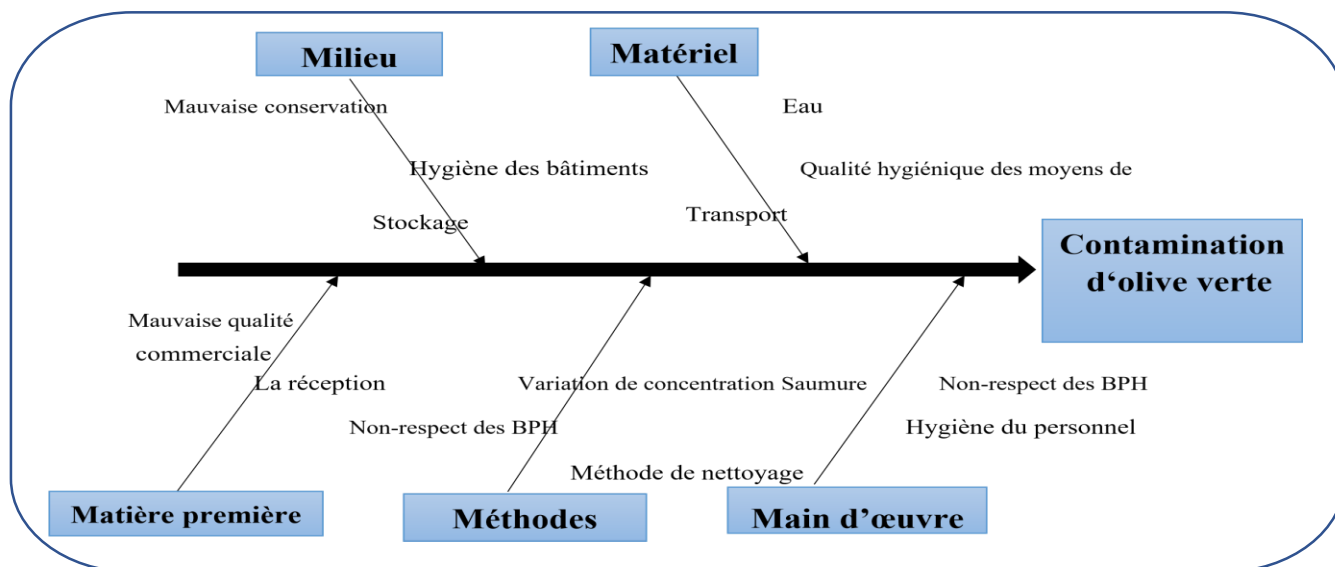
L'exactitude et l'intégrité du schéma en ce qui concerne le flux de matière et du personnel à l'aide d'une inspection sur place. Cela permettra de s'assurer qu'on a déterminé toutes les principales étapes du procédé.

Le diagramme réalisé a été vérifié et validé sur le terrain par l'équipe HACCP.

### 1.6. Analyse des dangers : « étape 6 »

L'analyse des dangers possibles est réalisée en utilisant la méthode "5M".

En se basant sur le diagramme de fabrication, on a tout d'abord identifié les dangers éventuels : **biologiques, chimiques, physiques** liés à la sécurité des aliments et à la santé des consommateurs, ainsi que leurs causes probables, ensuite on a déterminé les mesures préventives pour chaque danger.



*Figure 1: diagramme d'Ishikawa*

	Faible	Moyenne	Fort
Niveau de gravité	1	3	6
Fréquence	1	2	3
Probabilité de non détection	1	2	3

*Tableau 5: niveau de gravité/ fréquence/ probabilité de non détection*

Résultat	$IPR \leq 7$	$7 < IPR \leq 20$	$IPR > 20$
Réaction	Acceptable	A surveiller	Inacceptable

*Tableau 6 Résultat*

Etap e	Type des dang ers	Nature des dangers	Evaluation				Cause(s)	Mesure(s) préventive
			G	F	nD	IPR		
Réception	Biologique	-Risque de contamination par des microorganismes, -bactéries pathogènes, Levures, champignons.	1	2	1	2	-Mauvaise conservation - Mauvaise Qualité Commerciale	-Vérification et contrôle à la réception.  -Demande des fiches techniques aux cultivateurs
	Chimique	-trace de produit chimique pesticide, métaux lourds.	3	2	2	12	-Non-respect des normes en matière des traitements phytosanitaires	-vérification de l'états sanitaires des moyens de transport
	Physiques	- Mélange des Corps étrangers au produit : (Débris métalliques, reste de feuilles, noyaux, cailloux, poussière, cadavres des oiseaux, rongeurs...)	1	2	1	2	-Etats sanitaires des moyens de transport Fûts placés dans la zone de production à côté de la trémie (absence d'une zone de réception). - La non étanchéité des couvercles des fûts.	-Vérification du bulletin d'analyse si possible (pureté du fruit et non OGM)
Pré calibrage / triage	Biologique	-Contamination par des coliformes fécaux, des staphylocoques, des salmonella	6	2	2	24	-Formation insuffisante du personnel -Matériel n'est pas bien nettoyé	-Sensibilisation du personnel aux BPH -Validation de la procédure de nettoyage du matériel
	Chimique	-Produits chimiques non-alimentaire : maquillage, crème lubrifiants	3	2	2	12	Présence des fissures sur le tapis - Nettoyage et désinfection mal fait.	-Assurer une maintenance préventive. - Respect des BPH et BPN (Bonnes pratique de nettoyage)
	Physique	-Présences de corps étrangers (Cheveux, bijoux morceaux de bois, de plastique...)	6	1	1	6	-Non-respect des BPH	-Sensibilisation du personnel

<b>Desamerisation</b>	Biologique	-Augmentation de la charge bactérienne	6	1	1	6	-Eau non potable	-Analyses microbiologique de l'eau du Circuit - contrôle de la soude
	Chimique	-Excès des Produits chimiques	6	1	1	6	-Désamination sous dosée	-Contrôle du produit chimique utilisé
<b>Fermentation</b>	Biologique	Développement des bactéries indésirables Indésirables au cours de la fermentation clostridium botulinum, coliformes, coliformes, staphylocoques -fermentation butyrique	6	3	2	36	-Eau non Potable Fermentateurs mal nettoyés Mal conduite de la fermentation  -Rinçage intense (sucre réducteur) ou insuffisant (soude)	- Analyses microbiologique de l'eau - Appliquer et contrôler la procédure de nettoyage et désinfection -contrôle et suivie du procédé de fermentation
	Chimique	Evolution des paramètres physicochimiques	6	3	3	54	-non-respect des BPH	-contrôle régulier du pH et la concentration en sel de la saumure
<b>Calibrage et triage</b>	Biologique	Contamination par des coliformes fécaux, des staphylocoques, des salmonella	6	2	3	36	Formation insuffisante du personnel - Matériel n'est pas bien nettoyé	-Sensibilisation du personnel aux BPH - Validation de la procédure de nettoyage du matériel
	Chimique	-Produits chimiques non-alimentaire : maquillage, crème lubrifiants	3	3	3	36	-Présence des fissures et des zones des détachements. - Nettoyage et désinfection mal fait.	-Assurer une maintenance préventive -Respect des BPF et BPH (Bonnes pratique d'hygiène)
	Physique	-Présences de corps étrangers -présence de noyaux ou des fragments des olives (cheveux, bijoux morceaux de bois, plastique ....)	6	3	1	18	-non-respect des BPH	-Sensibilisation du personnel

<b>Pesage et conditionnement</b>	Biologique	-Contamination par des microorganismes	6	2	3	36	-non-respect des BPH et BPF lors du pesage manuel -Matériel de pesage sale ou mal nettoyé	-Sensibilisation du personnel aux BPH et BPF  -Validation de la procédure de nettoyage du matériel de pesage
	Chimique	-Variation des concentration	6	2	2	24	-non-respect des BPH	- Assurer une maintenance Préventive
	Physique	-Présences de corps étrangers (cheveux, maquillage, bijoux, etc...)	6	1	1	6	-non-respect des BPH	-contrôle régulier de la concentration de la saumure Sensibilisation du personnel
<b>Stockage</b>	Biologique	-Développement bactériennes	6	1	1	6	-Température de stockage	-Contrôler la température de la zone de stockage. -Eviter la contamination Croisée -respect du BPH -stockage séparé
<b>Livraison</b>	Biologique	-Prolifération des bactéries pathogènes	6	1	1	6	-Absence de mesure efficace du contrôle pendant le transport	-La mise en place d'un programme efficace du nettoyage et de désinfection. -respect des procédures de nettoyage
	Chimique	-Contamination par les résidus des produits de nettoyage	6	1	1	6	-Non-respect des procédures de nettoyage.	

Tableau 7:Analyse des dangers

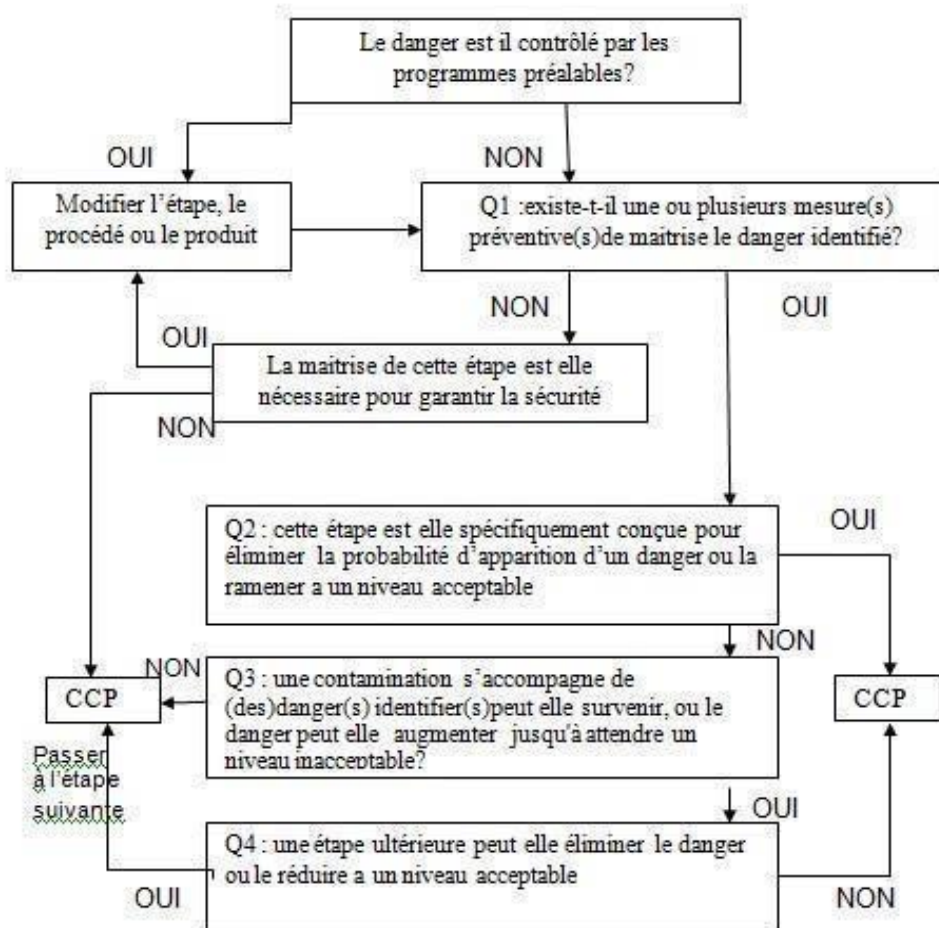


### 1.7. Détermination des points critiques à maîtriser : « étape 7 »

Les points critiques ou les CCP correspondent aux : moments, étapes, ou procédures dont la maîtrise est essentielle pour : prévenir, éliminer, ou réduire un danger a un niveau acceptable en respectant les normes.

Ils peuvent être déterminés grâce à une bonne connaissance du processus de fabrication, et de tous les dangers possibles associés, afin de pouvoir adopter les mesures préventives convenables, et grâce à l'utilisation d'un arbre de décision du "codex Alimentarius", qui est une série logique de questions que l'on se pose de chaque danger et à chaque étape du processus.

Les réponses aux questions de l'arbre de décision (Q1, Q2, Q3et Q4) pour chaque étape sont rassemblées dans le Tableau ci-dessous.



(guide BPH de triperie)

**Tableau 8: Guide BPH de triperie**

## LUSTRATION DE L'ARBRE DE DECISION SELON CODEX

Etape	Danger	Q1	Q2	Q3	Q4	CCP
Réception	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Non Non Non	Non Non Non	- - -	Pas de ccp
Desamerisation	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Non Oui Non	Oui Oui Oui	Oui Oui Oui	Pas de ccp
Fermentation	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Oui Oui Oui	- - -	- - -	CCP2
Calibrage	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Non Non Non	Oui Oui Oui	- - -	Pas de ccp
Triage	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Oui Oui Oui	- - -	- - -	CCP3
Pesage	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Non Non Non	Oui Oui Oui	Non Non Non	CCP4
Conditionnement	-Biologique -Chimique -physique	Oui Oui Oui	Non Non Non	Oui Oui Oui	Oui Oui Oui	Pas de ccp
Stockage	-Biologique	Oui	Non	Non	-	Pas de ccp
Livraison	-Biologique -Chimique	Oui Oui	Non Non	Non Non	- -	Pas de ccp

**Tableau 9 : Évaluation des dangers selon le diagramme de fabrication**

### **1.8. Etablissement des limites critiques pour chaque CCP      « étape 8 »**

La détermination des limites critiques permet de voir si la mesure de maîtrise du danger considère à appliquer convenablement ou non. Pour cela On a de fini pour chaque CCP un seuil critique permettant d'assurer sa maîtrise, ces seuils doivent être facilement observables, afin de pouvoir agir rapidement en cas de déviation ou de non-conformité.

<i>Point critique</i>	<i>Limites critiques</i>
<b>Eau (CCP1)</b>	-Absence de coliformes -concentration de chlore comprise entre 1 et 1,5 ppm.
<b>Fermentation (CCP2)</b>	-PH 3.8 – 3.9 -SEL 8°B
<b>Triage (CCP3)</b>	-Proportion 1% de noyaux. -Aucun corps Etranger
<b>Pesage (CCP4)</b>	-absence de source de contamination (coliformes) -absence totale de corps étranger

**Tableau 10: les points critiques et ses limites**

### **1.9. Etablissement d'un système de surveillance et des actions correctives et des Procédures de vérification pour chaque CCP « étape : 9 10 11 12 »**

Nous avons proposé un système de surveillance permettant de s'assurer de la maîtrise du CCP, grâce à des observations programmées, ainsi que des actions correctives lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.

<i>Etape</i>	<i>Méthode de surveillances</i>				<i>Les actions correctives</i>	<i>Documentation</i>	<i>Procédures de vérification</i>
	<i>Quoi ?</i>	<i>Comment ?</i>	<i>Quand ?</i>	<i>Qui ?</i>			

<b>Fermentation</b>	Danger biologique	-analyse microbiologique des fermentateurs -Analyse de la qualité de l'eau Contrôle régulier des pH de concentration en sel -Appliquer et contrôler la procédure de nettoyage et désinfection -contrôle et suivie du procédé de fermentation	Avant de commencer Au cours, et à la fin du procédé de fermentation	Technicien de contrôle de qualité et responsable de production	Ajustement des concentrations de la saumure à chaque déviation Et au besoin maintien du pH et de concentration visée	Fiche de contrôle de procédé de fermentation	-Révision quotidienne de la fiche de contrôle par le responsable de qualité et vérification de la procédure de fabrication de fermentation par le responsable de production
---------------------	-------------------	--	--	--	--	--	---

Triage	Danger physique	-Contrôle Visuel séparation des olives non conformes, des unités défectueuses (fragments de noyaux)	-en continu - une fois par ½ heure	Employés du poste Ou technicien de contrôle qualité	-arrêter la ligne retirez le produit en cours et isoler le lot pour la vérification. -Hygiène du contact manuel -Utilisation des masques et gants	-fiche de contrôle de triage.	-révision quotidienne de la fiche de contrôle de triage par le responsable qualité.
Pesage	Danger Biologique et Physique	-Contrôle visuel -enlever les olives défectueuses	En continu à chaque déviation	Employé du poste	Arrêter l'opération et enlever le produit défectueux -Isoler le lot c le problème persiste pour la revérifié Hygiène du contact Manuel Utilisation des masques et gants	Fiche de contrôle du pesage	-Révision de fiche contrôle -révision quotidienne de la fiche de contrôle de et de production pesage par Le Responsable qualité et le responsable de production

**Tableau 11 : système de surveillance, des actions correctives, Procédures de vérification pour chaque CCP**

### III. Conclusion

En conclusion, l'application de l'HACCP aux olives vertes dénoyautées est essentielle pour garantir la sécurité alimentaire de ces produits. En identifiant les dangers potentiels et en mettant en place des mesures de contrôle à des points critiques tout au long du processus de production, l'HACCP permet de réduire les risques de contamination et de garantir la qualité des olives vertes dénoyautées. Cela contribue à assurer la confiance des consommateurs et à respecter les normes alimentaires en vigueur.

## **Chapitre 3 : Les Outils de développement du Site Web HACCP.**

# Introduction :

---

Site Web (website en anglais) ou site Internet est un ensemble de pages Web reliées entre elles par des liens internes, visualisable depuis un navigateur Web. D'une manière générale, la totalité des pages d'un site Web est accessible sur une même adresse, sous le même nom de domaine. Un site Internet contient différents types de contenus (textes et multimédia), et est hébergé sur un serveur Web. Le serveur Web, pour sa part, est accessible à travers un réseau Internet ou intranet, par l'intermédiaire d'un navigateur Web comme Firefox, Internet Explorer, Chrome... Chaque page Web qui constitue un site Web est un ensemble de documents HTML structurés et stockés sur le serveur Web. La page Web est principalement composée de textes, mais également d'images, de vidéos, d'animations, ou encore de liens dirigeant vers d'autres sites Web. Selon l'objectif du propriétaire d'un Website, il existe un certain nombre de types de sites Web, notamment les sites e-commerce, les sites vitrines, les sites portails, les sites institutionnels, les sites communautaires, les sites personnels, les blogs, parmi tant d'autres. De nos jours, Internet et ses sites Web ont intégré le quotidien de la population mondiale, servant de moyen de communication, de divertissements, de désir de connaissances, de partage... Un site Web peut être utilisé par un professionnel pour faire connaître ses activités ou ses compétences, mais également pour augmenter les ventes. Par ailleurs, les sites Internet sont également des outils très efficaces pour développer la notoriété et la réputation d'une marque sur le Web.

## I. Les éditeurs :

L'éditeur de texte est un outil qui permet de créer et de mettre en page du texte. L'éditeur permet aussi d'illustrer le texte par l'ajout d'images ou de contenu embarqué. Cet outil est disponible sur toutes les pages de votre site internet. Son interface simple et intuitive ne nécessite pas un grand apprentissage. L'éditeur est composé d'une barre d'icônes et d'une zone centrale où vous saisissez votre texte. Il existe des milliers d'éditeurs disponibles sur le web, fonctionnant avec des environnements différents (Windows, Mac Os, etc.).

### 1. Dreams Weaver :



Dreams Weaver est un éditeur web bien connu qui offre une interface conviviale et des fonctionnalités avancées pour la création de sites web. Il permet aux utilisateurs de concevoir visuellement des pages web en utilisant le glisser-déposer, tout en offrant un accès direct au code HTML pour une personnalisation avancée.

## 2. FrontPage :

FrontPage était un logiciel propriétaire de Microsoft, inclus dans la suite Microsoft Office entre 1997 et 2007. Il permettait aux utilisateurs de créer des pages web en utilisant une interface WYSIWYG (What You See Is What You Get) sans avoir à écrire directement le code HTML.



## 3. Blue Griffon :



Blue Griffon est un éditeur web libre et multiplateforme qui succède à Mozilla Composer. Il offre une interface conviviale et des fonctionnalités avancées pour la création de sites web. Il prend en charge les langages HTML et CSS, et propose des fonctionnalités telles que la gestion des fichiers, l'intégration de modèles et un éditeur d'images SVG.

## 4. WordPress :

WordPress est une plateforme de gestion de contenu (CMS) très populaire pour la création de sites web. Il propose une interface conviviale et une grande variété de thèmes et de plugins pour personnaliser et étendre les fonctionnalités du site web.



# II. Les langages de descriptions des pages web

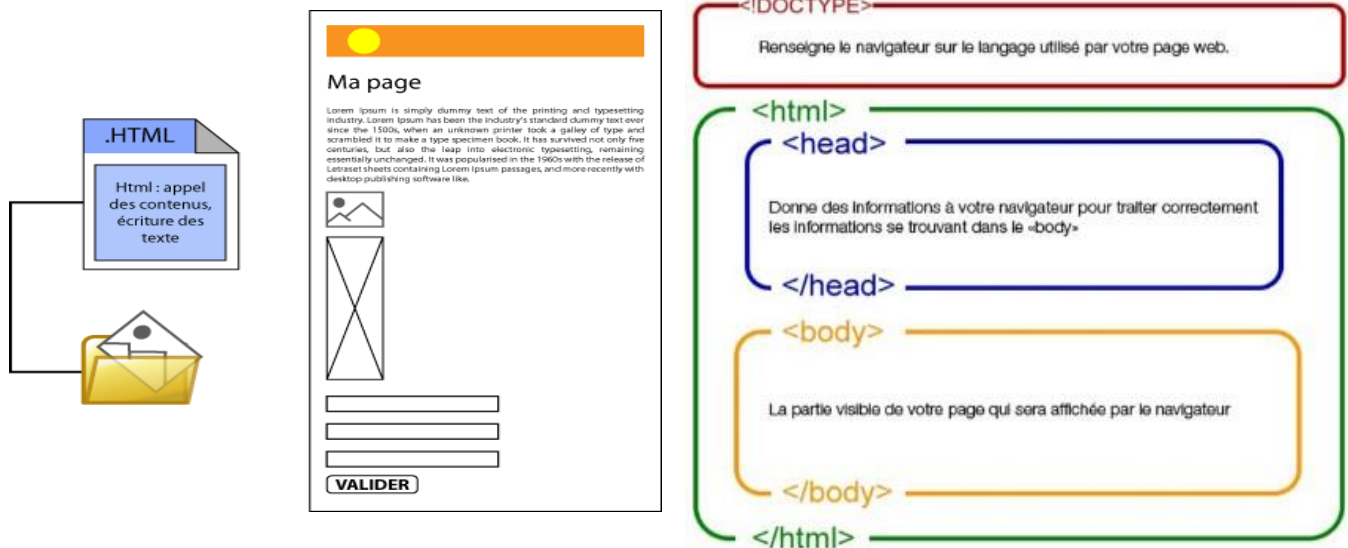
## 1. Html :

### a. Définition :

L'**HyperText MarkupLanguage**, généralement abrégé **HTML**, est le de données conçues pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et logiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'web. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (JavaScript, Java, Swift) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade). Le code HTML peut être écrit sous le Bloc-Notes en format ASCII sous l'extension html, ou dans un éditeur HTML .

## b. Structure de HTML :

- HTML est un langage de balise. Cette dernière est un élément de texte (un nom) encadrée par le caractère inférieur (<) et le caractère supérieur (>). il existe deux sortes de balise : les balises simples : marchent toute seules. Elles servent par exemple à insérer des images ou un fond sonore dans vos pages.
- Les balises couplées : vont, comme leur nom l'indique, par deux elles exécutent l'action sur le contenu situer entre les deux .la deuxième identique à la première à la différence qu'elle commence par un/.
- Les balises HTML fonctionnent par paire afin d'agir sur les éléments qu'elles encadrent. La première est appelée « balise d'ouverture » (parfois balise ouvrante) et la seconde « balise de fermeture » (ou fermante). La balise fermante est précédée du caractère /)



***Figure 2: Mise en page de l'HTML.***

## 2. CSS :

### a. Définition :

**Les feuilles de styles en cascade** (CSS, pour Cascading Style Sheets) décrivent l'apparence des divers éléments d'une page web par le biais de couples propriété / valeur. Étant distinctes du code de la page (HTML), elles constituent un moyen pour séparer structure et mise en page d'un site web. En tant que spécification du W3C, elles obéissent à un ensemble de règles précises qui seront décrites dans les chapitres suivants et que les navigateurs web respectent progressivement. Les feuilles de styles se proposent de résoudre ces deux problèmes par deux approches différentes :



- En définissant une feuille de style interne au code HTML, on crée un style par page ; ceci est relativement lourd mais parfois intéressant.
- En définissant une feuille de style externe qui peut alors être utilisée depuis n'importe quel document HTML.

Cette seconde méthode est la plus courante et la plus adaptée car elle exploite au mieux la faculté de généralisation des styles. Elle consiste à créer un fichier externe habituellement.

## b. Structure de CSS.

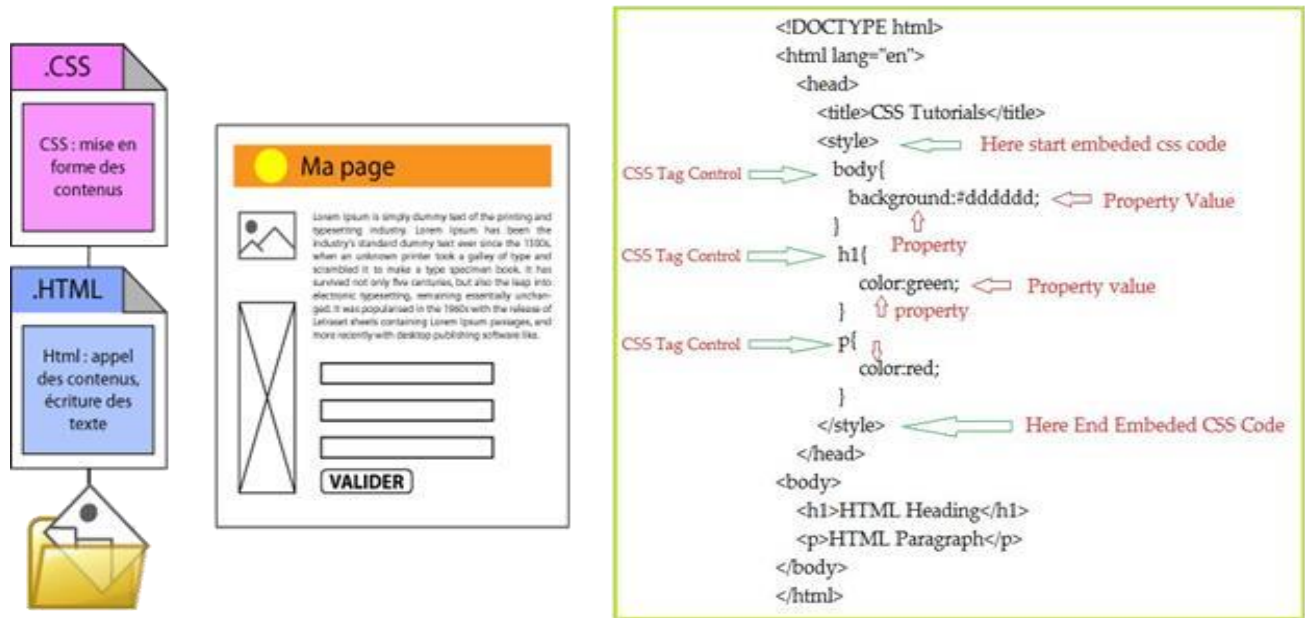


Figure 3: structure de CSS.

Si l'on utilise le HTML pour déterminer la présentation dans un navigateur graphique, au lieu de se limiter à structurer le document, il faut alors intégrer les éléments et attributs de présentation au sein du code. Le code s'alourdit inutilement et devient beaucoup plus difficile à faire évoluer. Par exemple, si on veut changer la police (par exemple de type courrier), la couleur (par exemple rouge) et la taille de caractères (fois la taille par défaut) de chaque paragraphe, en HTML de présentation, il faudrait écrire ceci dans chaque page Web et pour chaque paragraphe

Les feuilles de styles se proposent de résoudre ces deux problèmes par trois approches différentes :

En définissant une feuille de style : **interne**.

En définissant une feuille de style : **externe**.

En définissant une feuille de style : **en ligne**.

### c. Histoire de CSS.

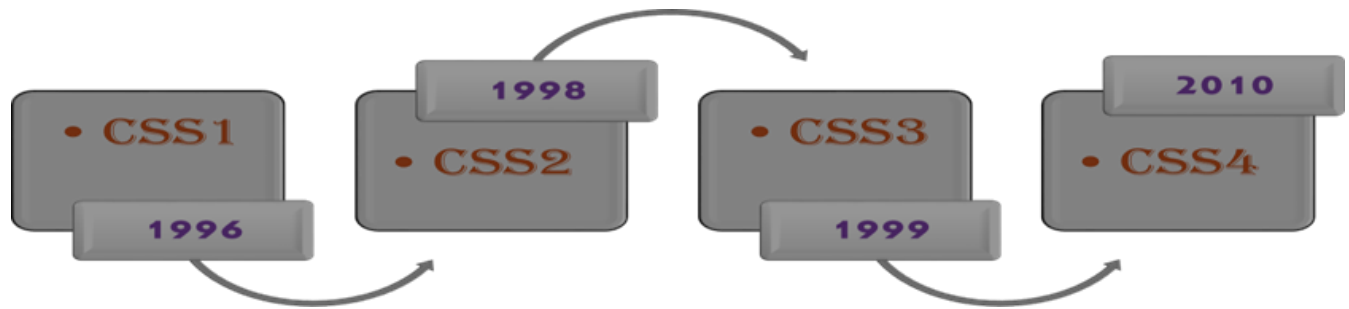


Figure 4: Histoire de CSS.

### 3. DHTML :

HTML dynamique, de l'anglais Dynamique HTML, souvent abrégé DHTML, est un nom générique donné à l'ensemble des techniques utilisées par l'auteur d'une page web pour que celle-ci soit capable de se modifier elle-même en cours de consultation dans le navigateur web. Ce nom était particulièrement en vogue à la fin des années 1990 lorsque ces techniques sont apparues. Elles sont maintenant couramment utilisées sans être aussi vantées.

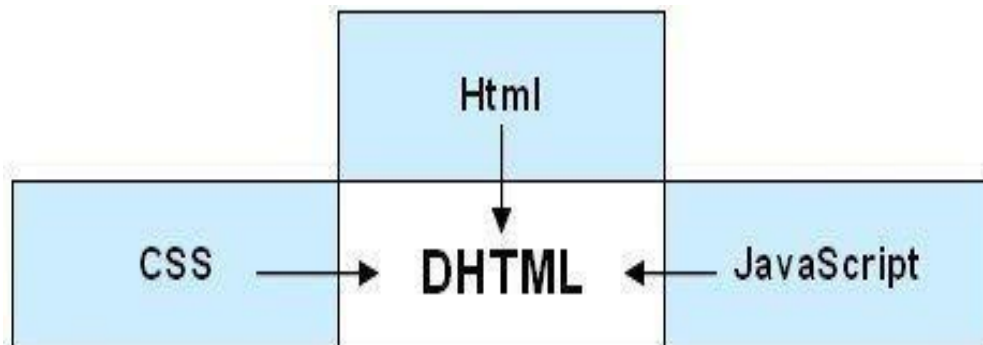


Figure 5: Structure de DHTML.

Le DHTML se définit comme un (savant) mélange de trois développements de la publication sur Internet : les feuilles de style (CSS1), les langages de script, principalement le Javascript, ainsi que les objets et leur positionnement en vue de produire des pages dynamiques et interactives. Ajoutons car cela n'apparaît pas dans la définition :

- l'aspect dynamique réside dans le fait que la page Html peut être modifiée après le chargement de celle-ci par le navigateur.
- une volonté d'effectuer les animations et interactions côté client (c-à-d côté browser) sans faire appel aux ressources du serveur par des applets Java ou des ActiveX.

## 4. JavaScript

### a. Définition :

Le langage **JavaScript** est un langage beaucoup plus évolué que le langage HTML et langage CSS qui ne permette en gros que de faire s'afficher les éléments et de les mettre en forme par le Navigateur. Il permet par exemple dans le cas d'un formulaire à saisir par l'utilisateur, l'internaute, le client, de faire vérifier si les informations sont correctement saisies avant que celles-ci ne soient transmises. L'utilisation du JavaScript pour son emploi connu sous le nom d'AJAX a été un acteur

C'est un langage de scripts utilisé dans les navigateurs Web permettant ainsi de la programmation Web côté client pour ajouter plus de dynamisme aux pages. Il s'agit d'un langage orienté objet à prototype dont la syntaxe dérive du Java. Le langage a été créé en 1995 par Brendan Eich pour le compte de Netscape Communications Corporation.

### b. Structure de JAVA SCRIPT :

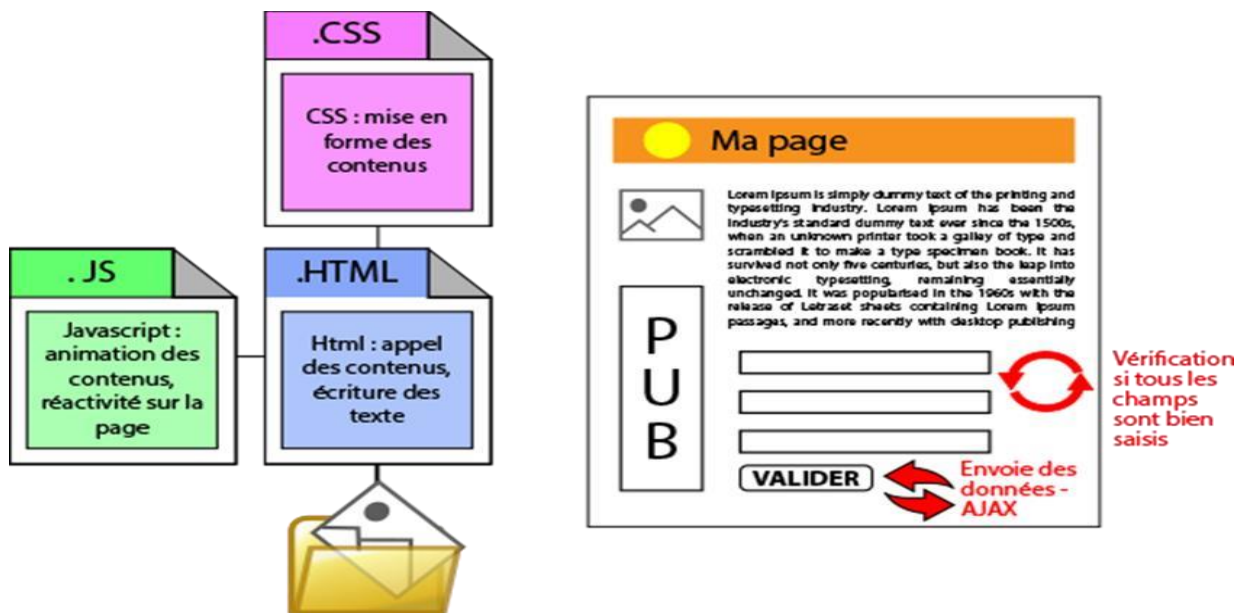


Figure 6:structure de java script.

## 5. PHP

C'est un langage de scripts principalement utilisé pour les scripts serveurs Web, même s'il peut être aussi utilisé pour de la programmation classique. Il s'agit d'un langage impératif et orienté objet. Sa syntaxe dérive de celle du C et sa bibliothèque standard est très riche. Le langage PHP a été créé en 1994 par Rasmus Lerdorf pour son site web. C'était à l'origine une bibliothèque en Perl.

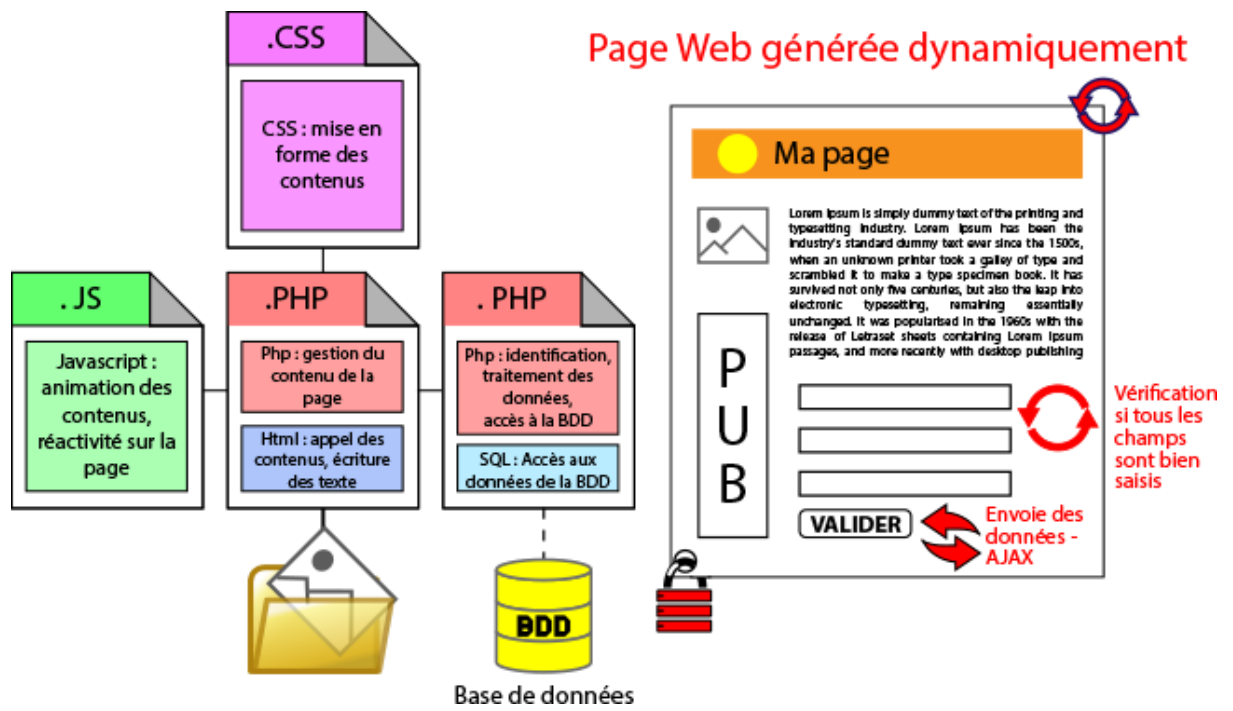


Figure 7: Langage PHP