



Module 4 : La Torréfaction

Objectifs :

- Connaître les paramètres de base pour la torréfaction artisanale
- Comprendre les 3 phases de torréfaction
- Connaître l'environnement de travail du torréfacteur-trice
- Réaliser un profil de torréfaction

Déroulé/activités :

1. Les principes de la torréfaction artisanale vs torréfaction industrielle
2. Les paramètres à prendre en compte : un café/une torréfaction
3. Réaction de Maillard, premier crack, arrêt de la chaleur
4. Refroidissement, dégazage, conditionnement du café torréfié
5. Manutention, maintenance et nettoyage
6. Torréfaction à gaz et torréfaction électrique
7. Torréfaction d'échantillons



La Torréfaction artisanale

La Torréfaction signifie cuisson du café vert permettant de développer les saveurs et arômes par la chaleur

La Torréfaction est un processus physique provoquant un changement de couleur, de poids et de taille, c'est également un processus chimique avec la réaction de Maillard et la caramélisation

Chaque café a son caractère que le torréfacteur doit faire ressortir en adaptant son profil de torréfaction

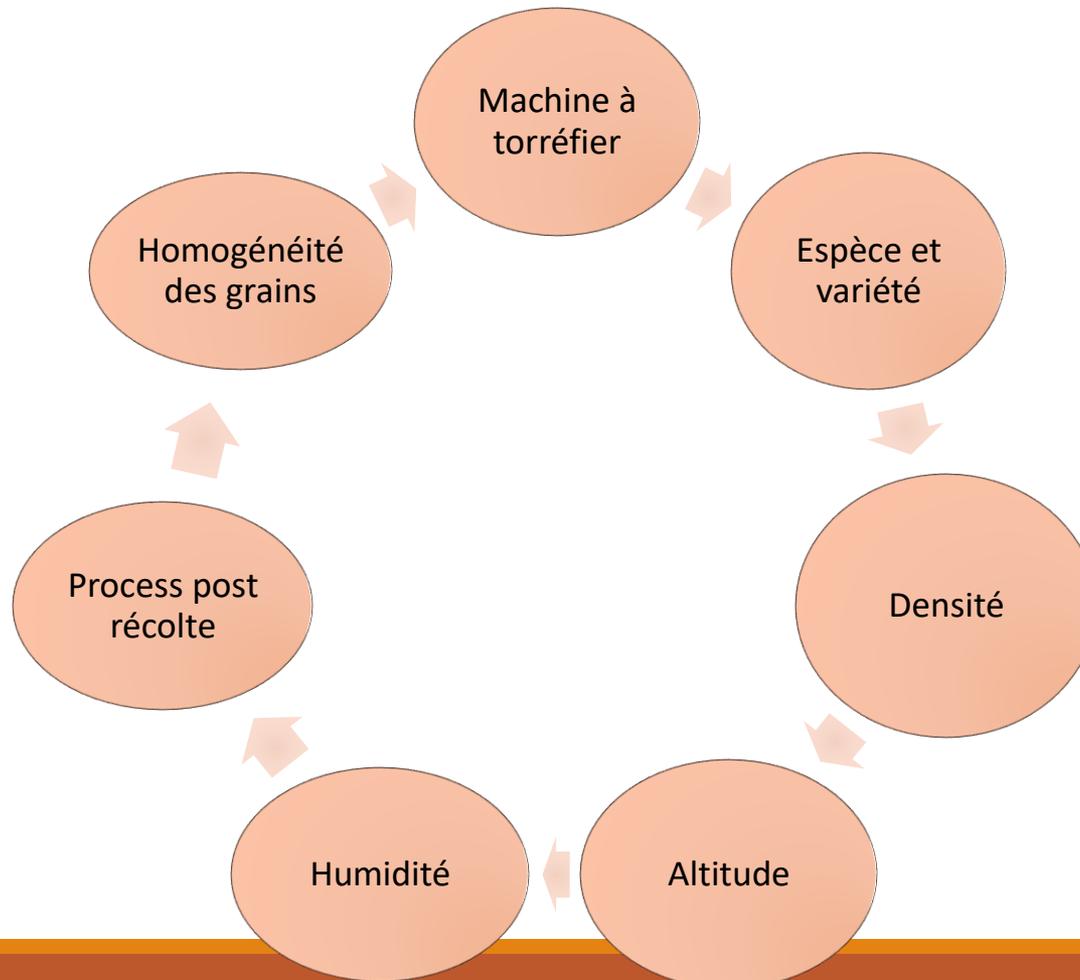
Torréfaction artisanale/torréfaction industrielle



Torréfaction industrielle : Flash torréfaction (très haute température et très grande quantité : 3 min, 300kg, 700 C) on ne laisse pas développer les arômes. Pas de sélection des grains, on brûle le café pour cacher les défauts.

Torréfaction artisanale : Température entre 150 et 235 C selon les machines, on laisse le café développer ses arômes lentement, on adapte la torréfaction au type de café torréfié, on sélectionne les grains en enlevant les défauts.

Paramètres à prendre en compte





Paramètres à prendre en compte

1. Le type de torréfacteur :

Gaz / électrique / charbon ou bois

En fonction de la machine nous pouvons torréfier entre 150 C et 235 C, cela dépend de la disposition de la résistance/du tambour et de la répartition de la chaleur

NB: La caféine ressort sous l'effet de la chaleur

2. L'espèce du café : Arabica, Robusta, Liberica

Arabica : Origine Afrique de l'Est, taux de caféine entre 0,5 et 1 %, forme du grain différente, pousse en haute altitude, 70% production mondiale. Densité et acidité plus élevée proportionnellement à l'altitude

Robusta : Origine Afrique de l'Ouest, taux de caféine entre 1 et 3%, pousse à moins de 900 mètres, plus résistant aux maladies, 30 % production mondiale

Liberica: Liberia, 1% production mondiale



Paramètres à prendre en compte

3. La variété : Bourbon, Typica, Maragogype...
4. L'environnement : altitude / ombrage / sol / espace entre caféier
5. La densité : masse (gr) / volume
6. L'humidité dans le grains : 11 à 13%
7. L'homog nit  : Type de caféier (compact, intermédiaire, ouvert) donne des grains différents
8. Le processus post récolte : *naturel, semi-lavé, lavé*

*NB : La fermentation sert à enlever le mucilage pour faire ressortir le sucre
Quand on d p lpe on retire la parche et le mucilage, on fait ressortir l'acidité*



Paramètres à prendre en compte

Le processus naturel est sensible dans l'absorption de la chaleur et l'attire plus. Il faut donc adapter la température au process.

Vocabulaire :

HB : Hard bean – haute altitude et densité compact

SHB: strictly hard bean - très haute altitude et densité très compact

Exemple de profil de torréfaction avec une machine Topper  lectrique :

Café Naturel, altitude inférieur à 1300 / température torréfaction 195 C

Café Lavé, altitude supérieur à 1300 / température torréfaction 200  C

Attention!

Plus un café est dense, plus il a besoin de chaleur pour développer ses arômes



Les 3 phases de la torréfaction

Dans le café nous avons :

Huile

Protéines

Sucre

Carbohydate

Humidité

1. Période de Séchage ou endotherme / Turning point

Le grain absorbe la chaleur et rejette l'humidité, la température de la machine diminue

2. Réaction de Maillard puis caramélisation

La couleur change, le grain devient couleur cannelle, les protéines et huiles se transforment en acides aminés puis glucides, ce qui donne les arômes et saveur. Après la réaction de Maillard nous avons la caramélisation. Les carbohydates se transforment en glucides qui donnent sucre et douceur. La taille du grain augmente.

3. Exothermique

Le grain relâche la chaleur, on arrive au 1^{er} crack, phase de développement entre 2 min et 2 min 30



Types de Torréfaction

Après le premier crack, nous pouvons jouer sur les différents types de torréfaction selon le profil de tasse voulu et les méthodes d'extraction utilisées par la suite

Léger (light)

Les grains ne sont pas assez développés l'acidité domine. Nous avons sorti le café à la phase de Maillard. La caramélisation ne s'est pas faite. Pas de corps

Moyen (médium)

Equilibré, corps, longueur en bouche

Foncé (dark)

Arômes brûlés, amertume



Types de Torréfaction

Dans la torréfaction il faut rechercher l'équilibre (acidité + corps)

Le corps = Viscosité, poids du café en bouche

Acidité = sensation

Il faut aussi considérer la perte de poids avant et après la torréfaction entre 10 et 20%

*Calcul :
$$\frac{\text{CAFE VERT} - \text{CAFE TORREFIE}}{\text{CAFÉ VERT}}$$*

Exemple : $4\,900\text{g} - 4\,200\text{g} / 4\,900\text{g} = 14,28\%$

Après la torréfaction il reste 2-3% d'humidité

NB : L'attraction de la chaleur est plus forte en hiver qu'en été, car il y a un choc thermique donc la torréfaction est plus rapide en hiver



Conservation et consommation

Méthode douce : dégazage minimum 8h après torréfaction

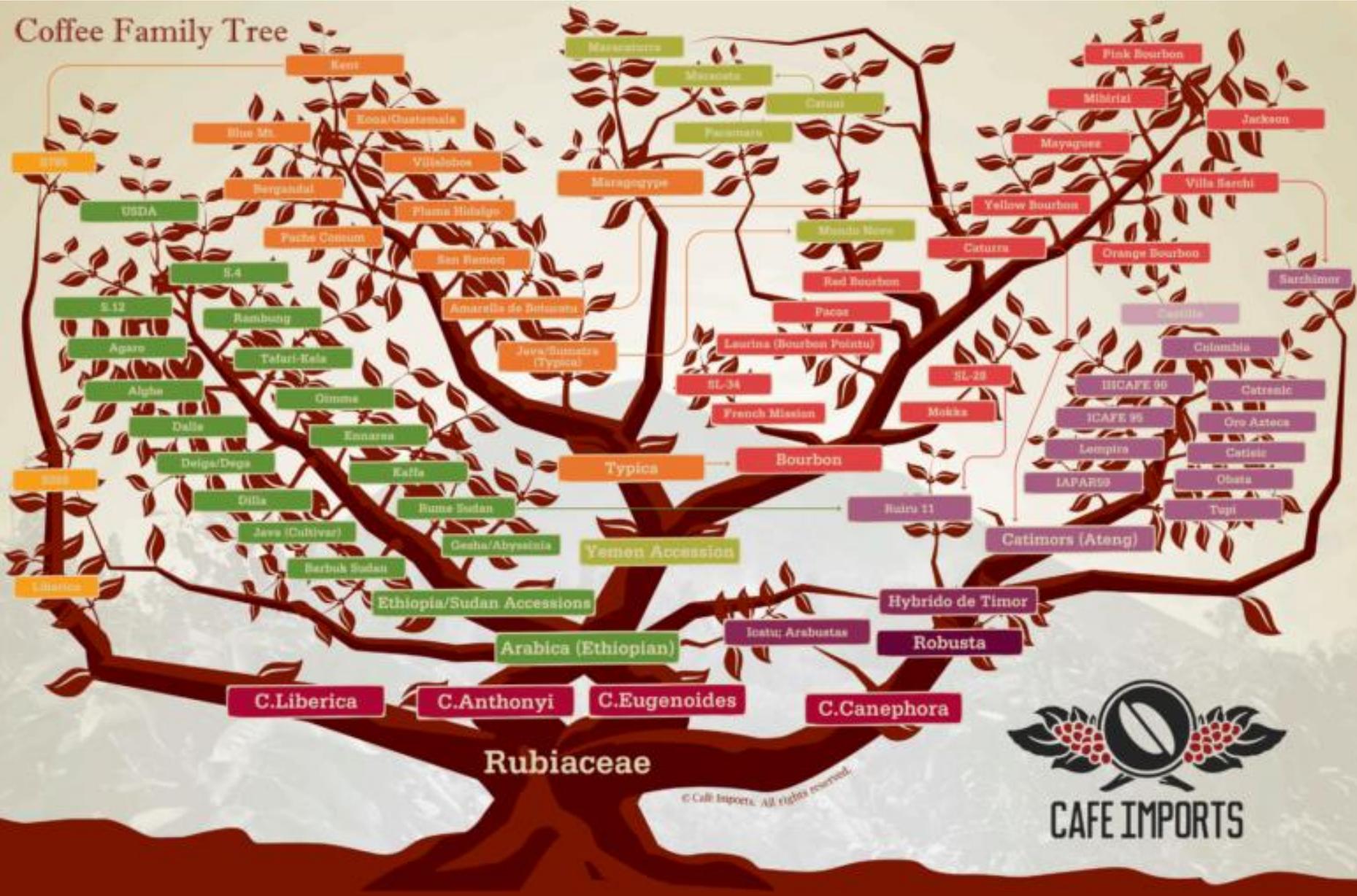
Espresso : dégazage minimum 24h après torréfaction

Conservation café en grain : 1 mois après torréfaction

Conservation café moulu : 3 semaines après torréfaction

NB : Les Grains verts se conservent longtemps si ils sont bien conservés (14-18  C, 45-55% d'humidité dans un sac plastique bien fermé à l'abri de la lumière)

Coffee Family Tree





Nous passons
maintenant aux
travaux pratiques

Merci de votre
attention !