

La cuisson traditionnelle des aliments

DOC1 : *La cuisson à l'eau*

Les aliments sont immergés dans une grande quantité d'eau froide ou bouillante. Le temps d'ébullition est variable : court pour le blanchiment et long pour la cuisson.

Certains nutriments de l'aliment passent dans le bouillon.

- Si la cuisson débute dans l'eau froide, on obtient un bouillon savoureux (potage).
- Au contraire, si la cuisson commence à partir d'eau bouillante, on obtient une viande ou un légume savoureux. Les aliments sont en effet saisis, les arômes et les nutriments se diffusent moins dans l'eau de cuisson.

Mais la cuisson à gros bouillons entraîne une perte supérieure en minéraux, vitamines solubles dans l'eau et sensibles à la chaleur. De plus, si la cuisson est prolongée, il y aura destruction des saveurs.

DOC2 : *La cuisson à la vapeur*

Vapeur : gaz composé de molécules d'eau. Sa température est toujours égale à 100 degrés, à la pression ambiante.

Quand on chauffe de l'eau, ses molécules sont agitées de mouvements si rapides qu'elles finissent par vaincre les forces qui les tenaient ensemble, en un liquide : elles forment la vapeur, dont la température est supérieure à 100 degrés ; si la température devenait inférieure à 100 degrés, les molécules d'eau se condenseraient en eau liquide.

La propriété importante de la vapeur, en cuisine, est sa température élevée : la vapeur permet de cuire, car les molécules d'eau, agitées de mouvements rapides, viennent heurter les molécules qui sont à la surface des aliments placés dans la vapeur. Ces molécules sont bouleversées, accélérées : la température de la surface augmente. Puis ces molécules de surface agitent à leur tour les molécules des couches internes, les chauffant. De proche en proche, la chaleur se propage ainsi vers le cœur des aliments. Ce procédé de chauffage (de cuisson, doit-on dire) a l'avantage que les molécules des aliments restent dans ceux-ci au lieu de se dissoudre, comme quand on fait un bouillon.

Les aliments sont dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, déposés au-dessus du liquide produisant cette vapeur. Le liquide qui donne naissance à la vapeur peut être soit de l'eau, soit un liquide parfumé : bouillon, eau additionnée d'herbes et/ou d'arômes divers. L'aliment s'imprègne alors peu à peu de ces parfums.

On pose sur chacun des tamis une série d'ingrédients bien déterminés, en les superposant dans un ordre bien précis

Les parfums du tamis placé le plus bas imprègnent les ingrédients de celui qui lui est immédiatement supérieur ; le mélange des vapeurs parfume le troisième, etc...

Ce mode de cuisson respecte bien l'aliment. Son grand intérêt est de l'épurer. La vapeur fait éclater les cellules extérieures et entraîne dans l'eau du récipient inférieur les éventuels pesticides pour les légumes, quant à la viande, les graisses fondent facilement.

Les temps de cuisson sont évidemment très différents. Ce temps est, dans l'ensemble, relativement long.

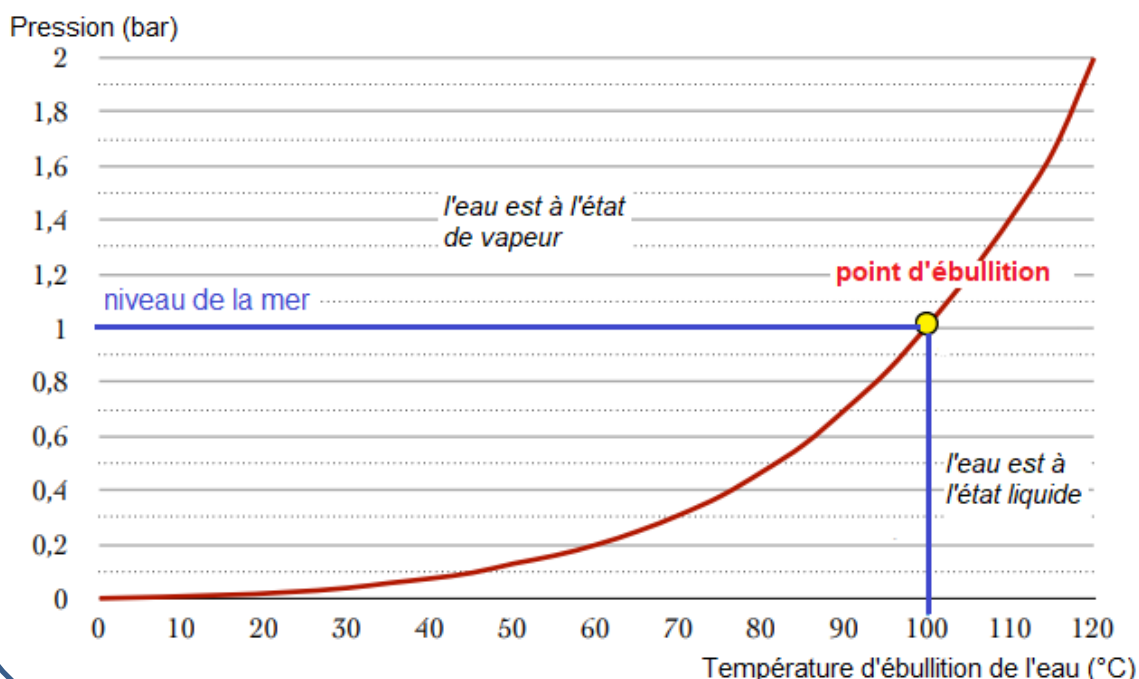
DOC3 : La cuisson sous pression

Les aliments sont cuits dans un autocuiseur étanche. La pression monte sous l'effet de la chaleur et l'on atteint une température de cuisson supérieure à 100 °C. Cette technique a pour avantage la rapidité de cuisson : ce temps de cuisson étant diminué de moitié, les pertes en vitamines sont moins importantes. En effet, elles résistent mieux à une température élevée durant un temps très court qu'à une température moindre pendant une longue durée.

De plus, elle respecte les saveurs si les temps de cuisson sont parfaitement respectés, la quantité d'eau ajoutée étant faible il y a peu de dilution des arômes et des minéraux dans le liquide de cuisson.

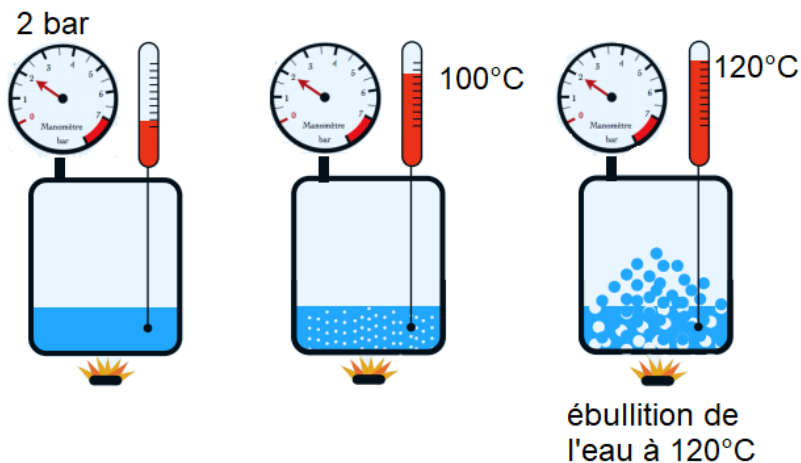
Dans un autocuiseur, pression et température de cuisson sont plus élevées, ce qui entraîne un temps de cuisson plus court.

DOC4 : Influence de la pression sur la température d'ébullition de l'eau



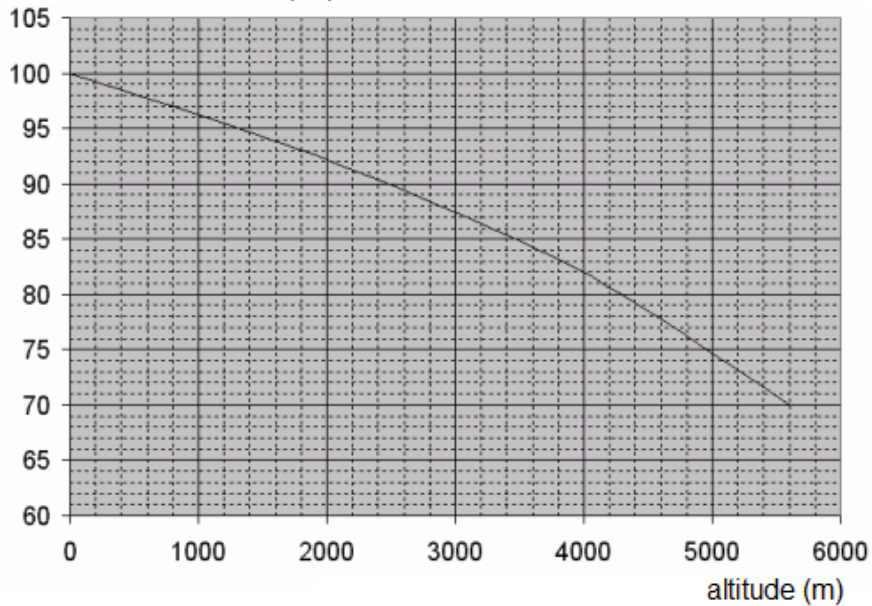
DOC5 : L'autocuiseur

SOUS PRESSION
(principe de l'autocuiseur)

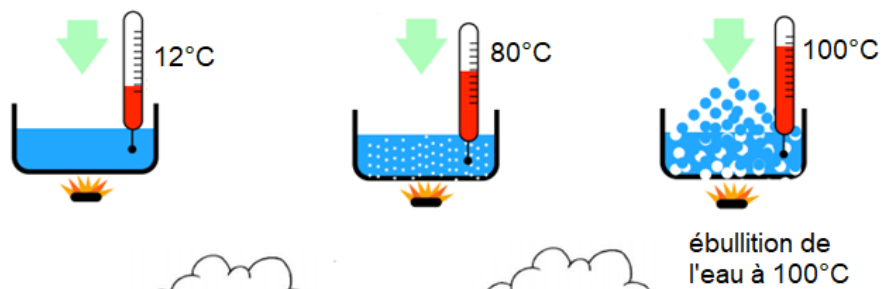


DOC6 : Influence de l'altitude sur la température d'ébullition de l'eau

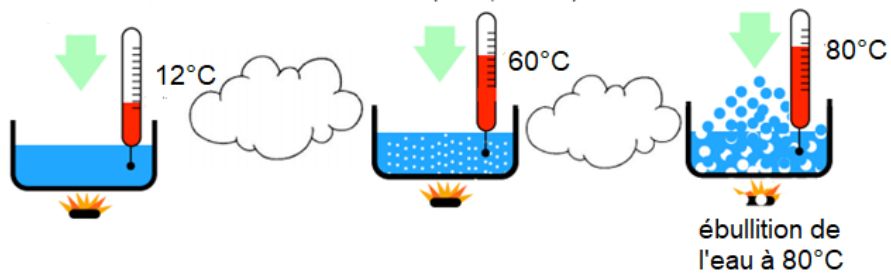
température d'ébullition de l'eau (°C)



Au niveau de la mer ($P = 1013 \text{ hPa} = 1,013 \text{ bar}$)



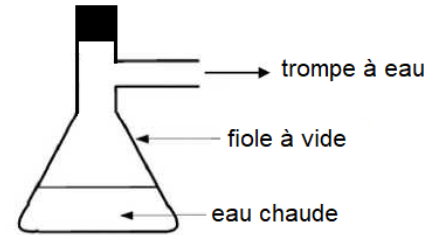
En altitude ($P < 1,013 \text{ bar}$)



Influence de la pression sur la température d'ébullition

EXPI

- Faire bouillir de l'eau dans une bouilloire.
- verser l'eau chaude dans une fiole à vide ; fermer la fiole
- Aspirer l'air avec une trompe à eau



→ Qu'observe-t-on ?

.....
.....
.....
.....

→ Que peut-on en conclure sur l'influence de la pression sur l'ébullition de l'eau ?

.....
.....
.....
.....

Applications

EX1)

A l'aide des documents précédents expliquer pourquoi la cuisson des pommes de terre qui prendrait environ 40 minutes dans une marmite normale, ne prend que 12 minutes dans une cocotte-minute.

EX2)

Lors de son ascension du Mont-Blanc (4807 m), un alpiniste passe une nuit au refuge des Grands Mulets à 3057 m d'altitude. Le gardien du refuge propose, entre autres, des pâtes pour le dîner. Notre alpiniste en trouve la préparation bien longue.

A l'aide des documents précédents, interpréter l'observation précédente