

Quelques concepts pour cuisiner avec moins d'énergie.

Cuisiner est un art, manger devrait être un plaisir, et il ne s'agit pas du plus gros budget énergétique d'un ménage (15% de la facture électrique – donc hors chauffage et mobilité – suivant le site www.myenergy.lu). Le but de cet article n'est pas de promouvoir une nouvelle manière de cuisiner, mais d'expliquer ce qui gaspille de l'énergie, pourquoi nous le faisons et comment changer ces habitudes sans modifier notre alimentation.

De nombreuses évolutions techniques ont permis de diminuer fortement la consommation énergétique liée à la cuisson des aliments, mais des habitudes culturelles ou liées aux anciens matériels font que nous n'en profitons pas entièrement.

Cuisiner en diminuant la consommation énergétique est surtout intéressant en été lorsque la chaleur produite est ressentie comme une nuisance, et en entre saison lorsque cette énergie ne peut pas être récupérée pour chauffer le logement.

Je me limite volontairement à l'action de cuisiner sans discuter toute la chaîne de production alimentaire (culture, transport, conservation, préparations industrielles...).

Qu'est ce qui consomme de l'énergie lors de la cuisson ?

Dans la cuisson des aliments, l'énergie est utilisée de quatre manières :

- **chauffer et cuire les aliments.** Ceci est l'objectif recherché, il n'y a pas de gaspillage à ce niveau.
- **évaporation d'eau.** Il faut compter environ 0,7 kWh pour évaporer 1 litre d'eau à 100°C, comparé à 0.1 kWh pour chauffer la même eau de 15°C à 100°C (valeurs théoriques pour un chauffage sans perte). Chaque évaporation évitée diminue la consommation énergétique de manière importante. L'évaporation est parfois nécessaire à la cuisson des aliments et ne doit donc pas toujours être considérée comme une perte.
- **perte thermiques par effet radiateur** - les parois d'une casserole chauffée à 100°C, ou un four en fonction ont un effet radiateur évident dans une cuisine. Plus il y a d'appareils, de casseroles, de fours... utilisés et plus ils sont grands et lourds, plus les pertes par effet radiateur seront importantes. De même, plus la durée de la cuisson sera longue, plus les pertes s'accumuleront dans le temps. La consommation énergétique est toujours la combinaison d'une puissance sur une durée.
- **énergie faisant fonctionner les appareils.** Il s'agit ici des ventilateurs, moteurs, ampoules, électronique... nécessaires au bon fonctionnement des appareils utilisés. Cette utilisation de l'énergie est en général négligeable par rapport aux autres.

Ces quatre utilisations de l'énergie sont indissociables. La seule possibilité d'économie consiste à essayer de diminuer les trois dernières pour se concentrer sur le chauffage et la cuisson des aliments.

Les grandes évolutions techniques :

Les évolutions technologiques ont été très nombreuses et variées dans la cuisine. 5 grandes évolutions permettent d'économiser de l'énergie :

- ne chauffer que le produit
- diminuer l'évaporation
- chauffer plus efficacement donc moins longtemps
- chauffer plusieurs aliments ensemble
- récupérer l'énergie thermique pour chauffer le logement.

Chaque nouveauté combine en général des améliorations dans les différentes directions.

Ne chauffer que le produit :

Nous avons une cuisinière à bois qui chauffait la maison et le repas, nous avons maintenant un micro-onde qui ne chauffe même plus l'assiette sur laquelle l'aliment est déposé. Le micro-onde n'est pas la solution miracle pour cuisiner, mais la même évolution est présente dans les autres modes de cuisson : la plaque à induction chauffe directement la casserole sans se chauffer elle-même, les fours sont mieux isolés afin de moins perdre de chaleur... Lorsque nous choisissons une casserole appropriée à la plaque de cuisson et au volume à cuisiner, nous évitons aussi de chauffer plus que ce qui est nécessaire à la cuisson.

Diminuer l'évaporation

L'évaporation de l'eau nécessite beaucoup d'énergie. Celle-ci est limitée en général en mettant un couvercle sur la casserole et en diminuant la puissance de la plaque de cuisson pour éviter les débordements. Avec les nouvelles cuisinières permettant de mieux régler l'apport thermique, et avec les couvercles transparents permettant de bien surveiller ce qui se passe, il est possible de cuisiner des pommes de terre, des pâtes, des œufs durs ou du riz avec un couvercle. Ci-contre, une recette Coréenne pour préparer du riz presque sans évaporation.

Pour la cuisson des pâtes, l'utilisation d'une casserole plus haute et plus étroite permet d'avoir une bonne ébullition tout en limitant la surface d'évaporation, donc le volume d'eau évaporé.

La cuisson sous pression permet de supprimer presque complètement l'évaporation. De plus elle améliore le transfert de chaleur dans les aliments et diminue donc le temps de cuisson.

Avec une cuisinière à bois, il n'était pas possible de régler la température, il fallait chauffer plus et l'évaporation de l'eau assurait que les aliments ne brûlent pas en limitant la température à 100°C.

Chauffer plus efficacement donc moins longtemps

Accélérer la cuisson permet de diminuer les pertes par effet radiateur. L'énergie apportée aux aliments reste la même, seul la durée durant laquelle la chaleur rayonne dans l'environnement est diminuée.

Le micro-onde est le premier élément auquel nous pensons lorsqu'il s'agit de cuisine express, et c'est effectivement le moyen consommant le moins d'énergie pour obtenir des aliments chauds.

Parmi les autres méthodes, la plus efficace est la marmite à pression qui permet une cuisson plus rapide grâce à une température plus élevée. Le temps total de cuisson est souvent divisé par deux, et une fois la température atteinte, l'apport énergétique pour maintenir la pression est vraiment

Weißer Reis

hin bap

hin bap, auf koreanisch »weißer gekochter Reis«, wird ohne jegliche Zusätze nur mit Wasser gekocht. Dadurch ist er völlig neutral im Geschmack und eine ideale Grundlage für zahlreiche Gerichte.

Die Wassermenge wird entsprechend dem Wassergehalt des Reises und der Reissorte verschieden gewählt: der frisch geerntete Rundkornreis benötigt weniger Wasser:

1 Teil Rundkornreis : 1 Teil Wasser,

der gelagerte dagegen etwas mehr:

1 Teil Rundkornreis: etwa 1,3 Teile Wasser.

2 Tassen Rundkornreis 2 1/2 Tassen Wasser

Den Reis kurz in kaltem Wasser waschen. Den in einem Sieb gut abgetropften Reis mit kaltem Wasser zum Kochen bringen. Bei ganz schwacher Hitze zugedeckt 15 Minuten garen. Den Reis mit einer Gabel von unten anheben und lockern. Zugedeckt weiter einige Minuten ausquellen lassen und servieren.

Anmerkung:

- Beim Reiskochen sollte man den Kochtopf nicht zu klein nehmen. Der Reis kocht sonst schnell über. Der Kochtopf sollte gerade halbvoll mit Reis und Wasser gefüllt sein.
- Bei zu starkem Kochen den Deckel einige Male kurz abheben, dann aber bei geringer Hitze und zugedeckt fertig kochen.
- Der Langkornreis benötigt etwas längere Garzeit und mehr Wasser: auf 2 Tassen Langkornreis nimmt man 3 Tassen Wasser. Die Garzeit beträgt etwa 25 Minuten.

minime.

Le four à air chaud permet également un léger gain de temps car le mouvement de l'air accélère le passage de l'énergie thermique dans les aliments, mais il s'agit plutôt d'un effet secondaire d'une technologie permettant le chauffer plusieurs plats sur plusieurs niveaux dans un même four.

Dans les techniques traditionnelles, la confiture est réalisée avec des casseroles larges. Ceci permet d'augmenter la surface d'évaporation, donc de l'accélérer et de diminuer le temps de cuisson. La confiture devient bonne lorsqu'il y a assez d'eau évaporée pour que le mélange fruits-sucre atteigne environ 102°C ou 103 °C.

Chauffer plusieurs aliments ensemble

Il existe depuis toujours des plats pour lesquels la plupart des aliments sont mis dans un seul plat/casserole (lasagnes, goulasch, sauce bolognaise...), ou sur plusieurs étages avec la sauce en bas dont la vapeur cuit les féculents (couscous...). Je les ai toujours appréciés car ils sont faciles à préparer à l'avance et à garder chaud jusqu'à ce que tout le monde soit présent ou que les enfants aient fini de manger.

Dans les nouvelles possibilités qui nous sont offerte, le four à air chaud est celui qui peut le plus changer nos habitudes. Comme la chaleur circule dans le four, il est possible de mettre des plats sur plusieurs étages pour couvrir tous les besoins du repas, par exemple : un rôti, des pommes de terre au four, un gratin de légumes et une tarte. Dans un four traditionnel, la chaleur rayonnait depuis le haut et le bas et était arrêtée par le premier obstacle.

Divers appareils de cuisson, entre autre à la vapeur, permettent aussi de cuisiner tous les aliments en une fois. Il y a parfois une grande créativité des fabricants, mais il n'est pas toujours facile de trouver assez de recettes pour permettre une alimentation variée et plaisante au quotidien.

Récupérer la chaleur de la cuisson pour chauffer son logement

Il y a toujours eu une relation entre les saisons et les menus : les crêpes se font traditionnellement en février, la dinde à Noël, la salade de tomates et les barbecue en été. En respectant plus ou moins les saisons et traditions, une récupération de l'énergie vers le chauffage du logement est évidente.

Au niveau technique, la principale nouveauté permettant de récupérer la chaleur est une hotte effectuant une simple filtration de l'air pour en retirer les graisses avant de le rejeter dans la cuisine. Une hotte traditionnelle a également deux autres fonctions :

- 1) évacuer la chaleur, principalement en été ou dans un environnement professionnel.
- 2) évacuer les odeurs de cuisson.

Comme mon logement est équipé d'une ventilation motorisée (évacuation des odeurs), et que je cuisine avec peu de graisses, j'ai préféré une hotte traditionnelle que j'utilise le moins possible lorsque le chauffage est en service. A chacun sa méthode, mais il est de plus en plus difficile dans les nouveaux logement d'avoir une évacuation extérieure pour une hotte.

Préparations oubliées, nouvelles recettes

Dans les préparations souvent oubliées, la mise en bocaux de fruits ou compotes, la préparation de sirops... nécessitent nettement moins d'énergie que les confitures. Il y en a certainement beaucoup de méthodes traditionnelles permettant des économies car l'énergie n'est bon marché et facilement disponible que depuis peu de temps.

La réutilisation des restes d'un repas pour créer le suivant permet également des économies

importantes: le reste de sauce bolognaise devient la base des lasagnes, le reste de la dinde devient la base des bouchées à la reine, le reste du rôti devient de la charcuterie... Ceci demande une meilleure planification des repas et un peu de créativité, rien ne vaut un peu d'entraînement et de réflexion pour trouver les bonnes solutions.

L'industrie alimentaire est également confrontée aux coûts énergétiques et a créé par exemple des préparations sans évaporation d'eau. Il est de plus en plus fréquent d'avoir des « préparations à base de fruits » remplaçant des confitures; la quantité de sucre est diminuée, l'eau n'est pas évacuée et un gélifiant est mis pour avoir la consistance « confiture ». Cela se conserve moins longtemps une fois ouvert, mais se consomme plus vite.

En se rappelant que les quatre principales possibilités d'économie sont

- de ne chauffer que le produit,
- de chauffer moins longtemps ou plus efficacement,
- de chauffer plusieurs aliments ensemble
- de diminuer l'évaporation

il est possible de réfléchir à de nouvelles créations, de se rappeler d'anciennes techniques ou d'observer ce que les autres cultures ont à nous proposer.

Pour cuisiner avec de l'énergie solaire, il est très important de pouvoir optimiser la gestion énergétique. En consultant le catalogue d'un fabricant, j'ai trouvé des puissances entre 0,6 kW et 2 kW pour des plaques de cuisson en vitrocéramique, et de 11 kW pour le four électrique. Le soleil a une puissance autour de 1kW par m² lorsqu'il est le plus fort. Des panneaux solaires thermiques ont un rendement pouvant aller jusqu'à 80%, cela signifie qu'il faut compter 2m² avec une météo optimale pour avoir la puissance d'une plaque de cuisson électrique. Les panneaux photovoltaïques ont plutôt autour de 15% à 20% de rendement. Quel que soit l'approche choisie, une gestion économique est indispensable pour une cuisson solaire.

Etienne Bayenet
Août 2012, Luxembourg

Référence pour la recette de riz : Koreanische Küche, Wilhelm Heyne Verlag, München, 1998, ISBN 3-453-02704-3