



Guide d'optimisation de la gestion des fours

# Des gestes simples pour un four à sole plus économe

Ce guide a été élaboré  
sous la responsabilité de



En partenariat avec :



Avec la  
participation  
de



**MINISTÈRE  
DES PETITES ET MOYENNES  
ENTREPRISES, DU COMMERCE,  
DE L'ARTISANAT, DU TOURISME  
ET DU POUVOIR D'ACHAT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



## Avant-propos

La crise de l'énergie de 2022 a remis en question toutes les habitudes de travail, notamment en boulangerie. Le réchauffement climatique et la prise de conscience des impacts de la consommation énergétique ne font que renforcer le besoin de réduire la consommation d'énergie au fournil comme dans toutes les activités humaines.

Dans le fournil, le four constitue le premier poste de consommation d'énergie.

*(La cuisson peut représenter jusqu'à 65% des consommations énergétiques)*

Ce guide présente quelques bonnes pratiques permettant de réduire votre consommation d'énergie sans pénaliser votre travail, avant, pendant et après l'utilisation du four.

Du bon choix de matériel au bon choix de contrat d'approvisionnement en énergie dépendent des coûts de production maîtrisés ! L'Art du boulanger s'enrichit de données supplémentaires.

# Sommaire

Avant-propos .....	3
Sommaire .....	4
Avant l'achat d'un four .....	5
Dimensionnement et Équipements Intelligents .....	5
Implantation des matériels .....	6
Climatisation et rafraîchissement .....	6
Évacuation des buées et des fumées .....	7
Choix du fournisseur d'énergie et nature du contrat.....	7
Investissement dans des fours plus économes en énergie.....	9
Durant l'utilisation du four.....	10
Optimiser le préchauffage pour réduire les gaspillages.....	10
Gérer les températures sole par sole .....	10
Maîtriser l'utilisation de la buée.....	10
Limiter les pertes de chaleur : attention à l'usage des portes.....	11
Regrouper les cuissons .....	11
Utiliser intelligemment les étages du four en cuisson partielle.....	11
Éteindre le four ou le mettre en veille .....	12
Utiliser la chaleur tombante pour réduire la consommation énergétique .....	12
Décongeler les produits avant cuisson.....	12
Surveiller le ressuage .....	12
Garder un œil sur vos consommations.....	12
Entretien et maintenance.....	13
Appareils à buée.....	13
Brûleur .....	13
Entretien des cheminées et de l'isolation .....	13
Nettoyage des portes et éclairage .....	13
À Retenir .....	14
Pour se faire aider .....	14
Les organismes qui peuvent vous conseiller et vous accompagner .....	15
Des réflexes économes pour maîtriser ses consommations .....	16

# Avant l'achat d'un four

## Dimensionnement et Équipements Intelligents

### ☞ Bien dimensionner son four

Le bon dimensionnement des équipements, et particulièrement du four, influe sur la consommation énergétique du fournil ; le surdimensionnement du four induit des surconsommations énergétiques.

Lors du choix d'un four, il est important de bien analyser le volume quotidien de produits à cuire afin de trouver le bon ratio entre surface de cuisson, volume de production et coût énergétique.

Opter pour une surface de cuisson plus importante (donc plus énergivore) afin de réduire la durée totale de cuisson de votre production quotidienne peut engendrer une surconsommation énergétique jusqu'à plus de 15%\*

### ☞ Puissance souscrite / Puissance consommée

Il faut distinguer puissance souscrite et puissance consommée. Les fours à soles sont souvent équipés d'un répartiteur de puissance qui permet d'alterner le fonctionnement des résistances en voûte et en sole. Un répartiteur permet ainsi de limiter la puissance souscrite et donc de réduire le prix de l'abonnement souscrit.

### ☞ Choisir un four intelligent

Favorisez les fours équipés de régulateurs intelligents permettant une gestion intégrale de l'énergie et vous proposant toutes les fonctions pour optimiser vos consommations.



#### \*Exemple de surconsommation liée au dimensionnement

Des mesures ont été réalisées entre **deux fours à soles électrique de 4 étages**, chacun avec une **profondeur de dalle de cuisson de 1800 mm** :

- **Four 1 voie** (cuisson en 8h)
- **Four 2 voies** (cuisson en 4h)

☞ Résultat : le four dimensionné pour cuire plus rapidement (2 voies) a entraîné une **surconsommation énergétique de +15 %**, pour une **production identique**.



## Implantation des matériels

Ne pas accoler les fours aux équipements frigorifiques.

Ces équipements sont isolés mais les placer les uns à côté des autres favorise les déperditions d'énergie et les transferts.

Cette erreur vous ferait perdre de l'argent à longueur d'année, et ce pendant toute la durée de vie de vos équipements !

## Climatisation et rafraîchissement

Le réchauffement climatique, les variations de température de plus en plus brutales et la prise en compte des conditions de travail des salariés poussent de plus en plus de boulangeries à disposer de moyens de maîtrise de l'atmosphère du fournil.

La climatisation de la zone de préparation des pâtes peut alors avoir un sens mais pas de la zone de cuisson où elle est inefficace et énergivore. En fonction de la configuration des lieux, il faut :

- **ventiler** (le mouvement d'air donnera une impression de fraîcheur),
- **extraire l'air chaud**,
- **permettre l'entrée d'un air plus frais** grâce à une prise d'air (par exemple en partie nord du bâtiment ou dans un sous-sol),
- **sur-ventiler la nuit** quand le fournil n'est pas occupé (avec un destratificateur par exemple)



Il existe également des dispositifs de rafraîchissement qui consomment environ 10 fois moins d'électricité que les climatiseurs. Ils sont moins performants qu'un climatiseur mais ne contiennent pas de liquide frigorigène.

Ces appareils fonctionnent par évaporation. Toutefois, ils sont peu efficaces lorsque l'air extérieur est humide.

Il ne faut pas oublier que l'éclairage contribue aussi à l'échauffement d'un local.

Une ampoule à incandescence (aujourd'hui interdite) de 75 W, c'était 75w de chaleur apportée dans le local.

Pour une même puissance lumineuse une LED n'apportera environ que 10 W.

Une fenêtre de toit reçoit une énergie deux fois supérieure à celle d'un vitrage vertical à orientation et surface identiques.

Il convient donc de placer un écran au-dessus de ces fenêtres en été.

Dans le cas de toiture terrasse, l'utilisation de peinture blanche améliore la réflexion du rayonnement et permet ainsi d'abaisser de quelques degrés la température de la toiture.

Enfin, pour éviter la pénétration du rayonnement solaire par les ouvertures, il est possible de :

- ✓ poser des casquettes au-dessus des ouvertures sud,
- ✓ des stores extérieurs,
- ✓ des volets pleins.

TÉMOIGNAGE D'UN BOULANGER - SOURCE : ARTICLE DU MONDE EN DATE DU 13 AOÛT 2025

ÉCONOMIE • CANICULES ET VAGUES DE CHALEUR

## La canicule, un coup de frein durable pour l'économie

Réacteurs nucléaires à l'arrêt, chantiers ralentis, salariés exténués... Les épisodes de chaleur intense frappent directement le monde du travail. Une journée avec des températures supérieures à 32 °C est l'équivalent d'une demi-journée de grève.

Et pourtant, succomber à la climatisation est souvent tentant. Cela a bien traversé l'esprit de Michel Fiori, trésorier de la Confédération nationale de la boulangerie-pâtisserie des Alpes-Maritimes, pour sa boulangerie du centre-ville de Nice. Dans l'atelier attendant où travaillent huit de ses salariés dès 00 h 30, chaque soir, la température grimpe jusqu'à 32 °C. La perspective de factures d'électricité encore plus élevées l'a vite fait renoncer. En 2026, il investira dans deux puissants extracteurs d'air chaud, à 10 000 euros l'unité. En attendant, il a arrêté les fournées de l'après-midi et il accueille avec soulagement la fermeture annuelle du 15 août.

## Évacuation des buées et des fumées

Les tuyaux d'évacuation des buées et des fumées constituent un apport de chaleur non négligeable dans les fournils et également dans tous les locaux traversés par ces tuyaux ; ce sont de véritables radiateurs.

Avec le réchauffement climatique, les fournils seront de plus en plus chauds en période estivale. Pour limiter cette élévation de température, il est possible d'isoler les cheminées d'évacuation des fumées des fours à brûleur avec des tuyaux à double parois ou en réalisant des coffrages isolés.

L'installation d'un coupe-tirage dans la cheminée permet de bloquer l'arrivée d'air frais en hiver dans le four lorsque le brûleur ne fonctionne pas.

## Choix du fournisseur d'énergie et nature du contrat

Avec la déréglementation des prix de l'énergie, il est important de se référer à ses contrats de fourniture et de vérifier qu'ils sont adaptés à vos besoins. N'hésitez pas à les négocier ou renégocier longtemps à l'avance en période de moindre valorisation pour éviter ce qui est arrivé en septembre 2022 : crise de l'énergie et envolée des prix pour les contrats en cours de négociation. Il convient :

- **de changer l'organisation du travail au regard du coût de l'électricité en se référant à son contrat d'abonnement,**
- **d'aligner la puissance souscrite avec la puissance réellement nécessaire pour votre boulangerie. Une puissance souscrite trop importante peut majorer significativement le montant de l'abonnement.**



### Tarif Bleu (petits professionnels)

- Compteur 18 kVA : 345 €/an
- Compteur 36 kVA : 585 €/an



### Tarif Jaune (moyennes puissances)

- Pour des puissances entre **42 et 96 kVA**, les tarifs varient selon :
  - ☑ Heures pleines / heures creuses
  - ☑ Saisons (été / hiver)
- Coût annuel : de **1 493 € à 3 222 €**

Note : Tarifs de l'électricité donnés à titre indicatif.



- De vérifier que le jeu des heures pleines et des heures creuses vous apporte un véritable avantage vis-à-vis de votre organisation.



**Le prix de l'électricité peut varier de près de 30 % :**

- Heures creuses : ~0,16 €/kWh
- Heures pleines : ~0,21 €/kWh



**Optimisez vos cuissons en heures creuses pour réduire votre facture.**

**Les plages horaires des heures creuses varient selon :**

- Votre zone géographique
- Le type de compteur

Si vous souhaitez connaître les plages horaires qui s'appliquent à votre contrat, l'information figure sur votre facture d'électricité. Vous pouvez également vous renseigner auprès de votre fournisseur ou consulter le [site d'Enedis](#).

Il est possible de comparer les prix de l'électricité et du gaz en se connectant au site public d'énergie Info : <https://comparateur-offres.energie-info.fr/compte/profil>

Vous pouvez aussi faire appel à des experts qui vont solliciter plusieurs fournisseurs et vous proposer ensuite le plus performant.

Enfin vous pouvez télécharger le Guide de bonnes pratiques à l'intention des consommateurs professionnels pour leurs achats d'électricité et de gaz de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) à l'adresse suivante :

<https://www.cre.fr/documents/rapports-et-etudes/guide-de-bonnes-pratiques-a-l-intention-des-consommateurs-professionnels-pour-leurs-achats-d-electricite-et-de-gaz.html>



**énergie-info PRO - Service du médiateur national de l'énergie**



## Investissement dans des fours plus économes en énergie

Investir dans du matériel moins consommateur d'énergie notamment lors du renouvellement du matériel (par exemple : des fours avec pilotage intelligent de l'énergie).

Les fabricants français de fours de boulangerie avec leurs partenaires (CNBPF, CETIM, UNM, ONIRIS, INBP, AMICS) travaillent actuellement à l'élaboration d'un protocole de mesure de la consommation des fours de boulangerie à soles électriques. Ce protocole permettra de comparer de façon objective la consommation des fours dans des conditions parfaitement définies. Le groupe de travail le publiera d'ici moins d'un an.

- Les fabricants volontaires pourront accompagner leur four d'une **fiche de consommation énergétique** pour un **cycle de cuisson défini**.
- Les boulangers pourront comparer les fours à **consommation équivalente par m<sup>2</sup> de surface de cuisson**.



## Durant l'utilisation du four

### Optimiser le préchauffage pour réduire les gaspillages

Un four à sole de 5 m<sup>2</sup> laissé en fonctionnement à vide pendant 2 heures chaque jour consomme environ **12 kWh par jour**, soit plus de **3300 kWh gaspillés par an**.

Ce gaspillage peut être évité par une meilleure gestion du préchauffage.

Un four maintenu chaud sans cuisson en cours ou à venir est une consommation d'énergie inutile.

Pour limiter ces pertes :

- **Programmez la mise en chauffe** du four en fonction de l'heure réelle de début de cuisson.
- **Utilisez la fonction de préchauffage automatique** pour les fours récents qui en sont équipés.
- **Suivez les recommandations du fabricant** indiquées dans la notice d'utilisation.
- **Utilisez le tableau de commande** pour ajuster précisément les horaires de fonctionnement selon votre planning.

Le préchauffage adapté (ni trop long, ni trop court) à la température initiale du four permet :

- **Un gain énergétique supérieur à 30 %**,
- **Un gain de temps de plus de 30 minutes** sur la journée.

Il est important d'utiliser la fonction de préchauffage automatique ou adapter l'heure de début du préchauffage en fonction de la température initiale.

### Gérer les températures sole par sole

En diminuant légèrement votre température de cuisson, vous allez diminuer votre consommation.

Pour augmenter l'activité amylasique des farines et ainsi faciliter la coloration de la croûte, il est possible d'ajouter des alpha amylases. C'est à discuter avec votre meunier.

Passer de 250°C à 230°C permet un gain de 10 % sur la consommation.

### Maîtriser l'utilisation de la buée

La production de buée est très énergivore, représentant jusqu'à 15% de la consommation énergétique lors de la cuisson du pain. Il est donc préférable de n'utiliser que la juste quantité d'eau nécessaire.

Si la buée n'est pas requise (ex. : viennoiseries), **éteignez l'appareil à buée** sur les étages concernés si votre four le permet.

C'est un réflexe à avoir par exemple pour la cuisson de la viennoiserie qui ne nécessite pas de buée.

- **Entretenez régulièrement l'appareil à buée :**
  - ✓ 1 mm de calcaire = **-10 % de rendement**
  - ✓ 10 mm de calcaire = **-50 % de rendement**

## Limitier les pertes de chaleur : attention à l'usage des portes

L'ouverture des portes pendant la cuisson entraîne des **pertes de chaleur importantes** et une **surconsommation d'énergie**.



### À retenir :

- À 250°C, une porte laissée ouverte plus de 5 minutes sur 4 heures de fonctionnement peut augmenter la consommation de l'étage concerné de +5 %.
- Nettoyez régulièrement les vitres et l'éclairage intérieur pour suivre la cuisson sans ouvrir inutilement.
- Vérifiez l'état des joints de porte et des panneaux isolants (côtés et dessus du four).



### Astuce en fin de journée :

Placez des panneaux isolants devant les portes pour ralentir la perte de chaleur : Cela permet de retarder le préchauffage le lendemain matin, et donc de réduire la consommation globale.

## Regrouper les cuissons

Les étages inutilisés doivent être éteints, y compris leur éclairage. Entre deux cuissons éloignées, privilégiez l'arrêt de votre four. Planifiez et organisez vos cuissons afin de les regrouper au maximum et de limiter les temps d'utilisation de votre four.

Pour une surface de cuisson donnée, il est préférable de privilégier le plus d'étages possibles :

L'optimisation du nombre d'étages dans un four est effectivement une stratégie efficace pour réduire les pertes thermiques. En augmentant le nombre d'étages, on diminue la surface exposée aux déperditions, ce qui améliore le rendement énergétique global.

Pour une même surface de cuisson, un four à 3 étages présente de **10 % à 15 %** de pertes thermiques en plus par rapport à un modèle à 4 étages et de **20 % à 30 %** de pertes thermiques en plus par rapport à un modèle à 5 étages.

## Utiliser intelligemment les étages du four en cuisson partielle

Lorsque vous n'utilisez qu'un seul étage pour cuire, pensez à la répartition naturelle de la chaleur pour limiter les pertes : En effet, la chaleur monte !

Nos conseils :

- **Four froid** : utilisez l'avant dernier étage.
- **Four déjà chaud** : utilisez l'étage le plus chaud.



### Astuce énergie :

Mettez en veille ou éteignez en priorité les étages inférieurs, ce sont ceux qui consomment le plus pour maintenir leur température.



## Éteindre le four ou le mettre en veille

Les étages inutilisés doivent être éteints, y compris leur éclairage. Ceci peut être fait manuellement dès le défournement de la dernière cuisson. Mais si votre four est équipé d'une fonction de mise en veille automatique, utilisez-la pour être certain de réduire/minimer votre consommation.

Laisser son four allumé en continu représente une perte considérable d'énergie (des données plus précises seront disponibles à l'issue des travaux sur le protocole de mesure des performances énergétiques des fours à soles).

Éteignez votre four environ 10 minutes avant la fin de cuisson.

## Utiliser la chaleur tombante pour réduire la consommation énergétique

Commencer par les cuissons qui nécessitent les températures les plus élevées, puis baisser la température du four : organiser les cuissons dans ce sens permet d'utiliser partiellement l'énergie stockée dans le four.

Plus la température du four sera basse à la fin des cuissons, plus les économies d'énergie seront importantes.

## Décongeler les produits avant cuisson

Il s'agit non seulement d'un aspect énergétique mais également de la maîtrise de la qualité des produits. Les produits congelés demandent beaucoup d'énergie pour être décongelés avant même que s'engage le processus de cuisson. Il est donc recommandé de décongeler les pains ou viennoiseries -en respectant les règles d'hygiène- avant la mise au four.

## Surveiller le ressuage

Le ressuage du pain correspond à son refroidissement jusqu'à la température ambiante et à une faible perte d'humidité.

Le four représente une source de chaleur importante, mais la chaleur des produits cuits l'est encore plus pendant la phase de ressuage.

Le pain cuit sort du four à haute température : sa croûte a une température de 160 à 180°C tandis que toute la mie est portée à la température de 99°C environ. Les supports et chariots de cuisson sortent du four à une température proche de la température intérieure du four. L'ensemble de ces éléments va libérer de la chaleur dans la zone où il est entreposé pendant cette phase de ressuage. Cet apport de chaleur est un avantage en hiver car il réduit le besoin en chauffage mais devient un désagrément fort en été en élevant la température ambiante de plusieurs degrés.

Réaliser le ressuage dans une zone dédiée bien ventilée, à défaut dans la zone cuisson : lors d'une utilisation normale, la chaleur cédée par le pain lors de son ressuage est plus importante que les déperditions du four. Il ne faut donc surtout pas réaliser cette opération dans une zone climatisée !



## Garder un œil sur vos consommations

Les compteurs électriques intelligents sont tous communicants. En se connectant sur le site du fournisseur, il est possible de suivre et comparer les consommations en fonction des périodes journalières et annuelles pour mieux maîtriser ses factures.

Pour cela, il faut trouver un compromis entre les contraintes professionnelles et la variabilité journalière des tarifs d'électricité pour planifier les heures de fonctionnement et de veille des équipements.

## Entretien et maintenance

- L'entretien et la maintenance sont essentiels pour garantir la sécurité et la fiabilité des équipements : Leur impact est tout aussi essentiel du point de vue de l'énergie.
- Bien entretenus, les équipements consomment moins d'énergie et tombent plus rarement en panne.
- Lisez bien les notices fournies avec l'appareil ou sur demande auprès du fabricant.
- Veillez à vérifier la mise à jour de votre carnet d'entretien.



### Appareils à buée

En fonction de la qualité de l'eau arrivant du réseau, installez tout équipement nécessaire pour protéger votre matériel et veillez à effectuer sa maintenance afin d'éviter les opérations de détartrage et garantir une efficacité constante de la production de buée.

**Four avec cartouche filtrante :** Remplacez la cartouche en fonction des prescriptions du constructeur (au moins une fois par an)

**Four sans cartouche filtrante :** Détartrez les appareils à buée de votre four : le calcaire agit comme un isolant et diminue l'efficacité des échanges thermiques. La perte de rendement atteint 10 % pour 1 mm de calcaire. Cet entretien peut être facilement réalisé avec des produits d'entretien appropriés (voir notice d'utilisation du constructeur).

### Brûleur

Faites régler et nettoyer le brûleur de votre four par un professionnel au minimum une fois par an, deux fois par an étant préférable.

C'est une obligation réglementaire mais également le meilleur moyen pour assurer une combustion propre et efficace. Un brûleur mal entretenu ou mal réglé peut entraîner une surconsommation de 8 à 12 %.

Le réglage du brûleur s'ajuste suivant les indications d'instruments de mesure. Il peut être dégradé de façon importante au cours du temps et notamment par les poussières de farine.



### Entretien des cheminées et de l'isolation

La présence de 1 mm de suie sur les parois intérieures de conduit de la cheminée d'évacuation représente 10% de consommation d'énergie. Cette suie constitue un risque de départ de feu dans la cheminée. Pour éliminer ces problèmes, il est impératif de **ramoner les conduits tous les 6 mois (obligation réglementaire)**.

Il est conseillé de vérifier l'isolation des fours tous les 10 ans. Une caméra thermique, technologie aujourd'hui facilement accessible, permet d'identifier les parois chaudes. Consultez votre fabricant de four pour remplacer les panneaux isolants qui se sont dégradés dans le temps.

### Nettoyage des portes et éclairage

Des vitres propres et un éclairage efficace permettent de limiter le nombre d'ouvertures de porte. Cela limite les déperditions entre les chambres de cuisson et le fournil et diminue la consommation d'énergie.

## À Retenir

### ➔ Recommandations pour les boulangers

1. Analysez les cycles de cuisson pour identifier les périodes d'inactivité
2. Programmez la mise en chauffe selon le planning réel et regroupez les cuissons
3. Évitez le maintien à température sans cuisson prévue
4. Activez la chauffe de l'appareil à buée uniquement si nécessaire
5. Éteignez le four ou utilisez la mise en veille
6. Formez le personnel à l'utilisation optimale du tableau de commande

### ➔ Bons réflexes

1. Séparez les zones chaudes et froides dans le fournil
2. Isolez vos tubulures d'évacuations des fumées de combustion
3. Évitez les surcouts : surveillez vos consommations, analysez et négociez vos contrats chez votre fournisseur
4. Assurez-vous de réaliser les entretiens annuels de vos équipements

## Pour se faire aider

1. Pour toutes informations sur les aides disponibles : <https://www.aides-entreprises.fr/>
2. Le service **Transition Écologique des Entreprises**, porté par l'ADEME accompagne les TPE et PME dans leur transition écologique en leur donnant les moyens d'identifier leurs projets d'actions prioritaires en faveur de leur transition écologique et énergétique, d'accéder aux aides publiques adaptées à leur entreprise et, si besoin, de mobiliser un conseiller pour concrétiser leurs démarches.
3. La "checklist" énergie **du Médiateur des entreprises** :  
pour faciliter la prise de décision des entreprises dans un environnement complexe et très contraint en matière de fourniture d'énergie, le comité énergie de la médiation propose une « checklist » qui apporte une première série d'informations et de conseils sur 4 thématiques :  
le contrat, les prix, les aides et les possibilités de médiation avec les fournisseurs



checklist\_energie  
.pdf.pdf

## Les organismes qui peuvent vous conseiller et vous accompagner

**Confédération Nationale de la Boulangerie et de la Boulangerie-Pâtisserie Française (CNBF)**

<http://www.boulangerie.org> ; [contact@boulangerie.org](mailto:contact@boulangerie.org)

**Les chambres de métiers et de l'artisanat ainsi que les chambres de commerce et de l'industrie :**

➡ **Contactez votre CMA** | [Artisanat.fr](http://Artisanat.fr)

➡ **Contacts CCI** | **CCI - Chambre de commerce et d'industrie** ([www.cci.fr](http://www.cci.fr))

**Les contacts utiles chez les fabricants (membres d'EKIP) :**

**Bongard** : [www.bongard.fr/nous-contacter/](http://www.bongard.fr/nous-contacter/)

**Eurofours** : [www.eurofours.com/contact-eurofours/](http://www.eurofours.com/contact-eurofours/)

**Fringand** : [www.foursfringand.com/fr/contact/](http://www.foursfringand.com/fr/contact/)

**MAP** : [www.fourmap.fr/contact-fours-boulangerie-map.html](http://www.fourmap.fr/contact-fours-boulangerie-map.html)

**UNM** : [www.unm.fr](http://www.unm.fr) – Contact : [info@unm.fr](mailto:info@unm.fr)

**AMICS** : [www.amics.fr](http://www.amics.fr) – Contact : [fabrice.chevaleyre@amics.fr](mailto:fabrice.chevaleyre@amics.fr)



## Des réflexes économes pour maîtriser ses consommations



