

LIVRE BLANC

ÉNERGIES DE CUISSON EN BOULANGERIE

RÉDUISEZ VOTRE COÛT ÉNERGÉTIQUE

NEUTRALISEZ VOS ÉMISSIONS DE CO₂

VALORISEZ VOTRE SAVOIR-FAIRE

DIFFÉRENCIEZ VOUS





SOMMAIRE

4	État des lieux
5	Données énergies
6	Énergies comparées
7	Énergies en boulangerie
8	Étude de cas # 1
9	Étude de cas # 2
10	Investir judicieusement
11	Nos solutions
12	Fas fixes Vapotrad
13	Fas tournante Girator
14	Fas tournante Farjas
14	Fas tournante Primero
15	FAQ

ÉTAT DES LIEUX

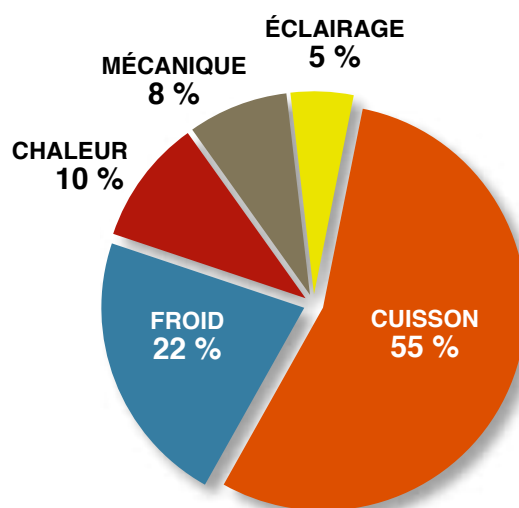
PROFIL ÉNERGÉTIQUE D'UNE BOULANGERIE ARTISANALE FRANÇAISE EN 2021

CA	310 000 € HT
DÉPENSES EN ÉNERGIE	6 % DU CA
COÛT ANNUEL MOYEN	18 600 € HT

Le coût énergétique est le 3^e ou 4^e poste de charge du compte de résultat, après les charges de personnel et assimilées (45%), les coûts matières (30 %). Il est plus élevé que le loyer, ou le poste d'amortissement des investissements.

Ceci sans tenir compte des hausses actuelles.

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION PAR USAGE



Le poste cuisson est particulièrement énergivore en «engloutissant» de 50 à 60 % de l'énergie consommée totale du site; et donc du budget énergie.

4

LES ÉNERGIES & LEUR UTILISATION POSSIBLE SELON LEUR DESTINATION

ÉNERGIES	ÉLECTRICITÉ	BOIS	PELLETS	GAZ	FIOUL
CUISSON	•	•	•	•	•
CHALEURS	•	•	•	•	•
FROID	•				
MÉCANIQUE	•				
ÉCLAIRAGE	•				

BON À SAVOIR

- L'énergie électrique est irremplaçable pour actionner tout équipement mécanique doté d'un moteur, y compris les équipements frigorifiques. Il n'y a tout simplement pas d'alternative; comme pour l'éclairage et la climatisation.
- Il en va tout autrement pour la cuisson, où les énergies « de combustion » offrent une alternative autant crédible que maîtrisée.

EN SYNTHÈSE

Le choix de l'énergie de cuisson est à faire en connaissance de cause, car:

- Il pèse économiquement « lourd »,
- L'arbitrage entre différentes énergie est possible uniquement pour le poste cuisson,
- L'évolution du coût des énergies n'est pas identique et leur impact environnemental n'est pas similaire.

DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

AU PLAN ÉCONOMIQUE

COÛT ÉNERGIE	ÉLECTRICITÉ	BOIS	PELLETS	GAZ NATUREL	GAZ PROPANE	FIOUL
UNITÉ	kwh	STÈRE (700 kg)	kg	m³	TONNE	LITRE
TARIF UNITÉ € HT	0,155	85,00	0,33	0,73	1390,00	1,60
PCI (1) kWh	1	2000	5	11,0	12800	10
TARIF AU 1000 kWh (20/01/22)	145,0	42,50	66,00	67,00	109,00	160,00
TENDANCE 2022-2023 MARCHÉ RÉGLEMENTÉ (ex Tarif Bleu)	+4 % au 01/02/2022 +15 % en 01/02/2023	NC	NC	+15 % au 01/01/2023 (Engie)	Pas de tarif réglementé	NC
TENDANCE 2022-2023 MARCHÉ LIBRE (ex Tarif Jaune)	VOLATILITÉ DU MARCHÉ (on a dépassé les 700 % de hausse)	STABILITÉ EN HAUSSE LÉGÈRE	HAUSSE PUIS BAISSÉ	+182 % (depuis 09/2021)	+39 % (Antargaz depuis 01/01/2022)	VOLATILITÉ DES COURS

(1) PCI =pouvoir calorifique inférieur exprimé en kWh

AU PLAN ENVIRONNEMENTAL

REJETS CO ₂	ÉLECTRICITÉ	BOIS	PELLETS	GAZ NATUREL	GAZ PROPANE	FIOUL
CO ₂ (g / kWh)	50 à 80	0	0	227	233	324

AU PLAN QUALITÉ PRODUIT

La cuisson sur four à combustion est moins desséchante que sur un four électrique. Le pain se conserve mieux et plus longtemps.

La cuisson est plus douce, davantage sur l'inertie du four et le pain est réellement cuit à cœur avec une vraie croûte.

L'homogénéité de la température favorise le développement de la mie, la coloration et les arômes.

LES ÉNERGIES COMPARÉES

MIEUX CONNAÎTRE LES ÉNERGIES

CRITÈRES	ÉLECTRICITÉ	BOIS	PELLETS	GAZ NATUREL	GAZ PROPANE	FIOUL
COÛT ÉNERGÉTIQUE	--	+++	++	--	--	---
ENVIRONNEMENT	-	+++	+++	--	--	---
QUALITÉ DES PRODUITS	-	+++	++	++	++	++

BON À SAVOIR

L'ÉLECTRICITÉ

est une énergie de flux distribuée par réseau non économiquement stockable au lieu d'utilisation. Au niveau mondial, en 2021, on estime que 70 % de l'électricité est produite à partir d'énergies fossiles.

LE GAZ NATUREL

est une énergie fossile non renouvelable extraite du sous-sol. Il n'est pas stockable au lieu d'utilisation et est distribué par canalisations. Son prix est indexé sur celui du pétrole. Les réserves sont estimées à 70 ans de consommation.

LE GAZ PROPANE

est une énergie fossile non renouvelable, totalement dérivée de l'exploitation du pétrole. Comme le BUTANE c'est un GPL (gaz de pétrole

liquéfié). Il est seulement stockable en bonbonnes ou citernes. Son prix est indexé sur celui du pétrole.

LE FIOUL

est une énergie directement dérivée du pétrole, par raffinage et ne peut être utilisée localement qu'en citerne. Son prix est directement dérivé de celui du pétrole.

LE BOIS

est une énergie renouvelable. Car dans les pays occidentaux, on plante autant et parfois plus d'arbres qu'on en coupe. De surcroît, la végétation consomme du CO₂ pendant sa croissance, ce même CO₂ qui est dégagé lors de la combustion. C'est un cercle vertueux. Le marché est structuré au travers de multitudes d'indépendants forestiers, souvent locaux ce qui participe du principe

de l'économie circulaire.

LES PELLETS DE BOIS

sont également une énergie renouvelable, pour les mêmes raisons. Exception notable faite que l'on utilise les sous produits de l'industrie du bois, en grande partie non valorisés précédemment (découps, sciures, chutes, ...). La production est assurée par les grands groupes des énergies mais aussi et surtout par une multitude d'indépendants souvent locaux, ce qui participe également du principe de l'économie circulaire.

De par leur spécificités, seuls le BOIS et les PELLETS (et leurs dérivés) sont déconnectés des énergies fossiles, en origine, tarif et opérateurs.



LES ÉNERGIES EN BOULANGERIE

UN VÉRITABLE ENJEU DE PÉRENNITÉ

La situation énergétique de long terme, accentuée par la crise actuelle, menace la pérennité de l'activité boulangère artisanale, car :

- 95 % des boulangeries sont ou seront fortement « turbulées » car elles ont recours aux énergies fossiles ou électrique (dont 70 % est d'origine fossile, rappelons-le)
- 80 % des boulangeries sont en TARIF JAUNE donc non réglementé, en électricité. Et pour celles qui n'ont pas mis en place des contrats d'approvisionnement avec garantie de prix (lesquels auront nécessairement une fin d'ailleurs), les tarifs prévalant sont ceux du « marché libre », non maîtrisable par nature.

Il y a donc un véritable enjeu économique qui concerne LA PÉRENNITÉ et L'EXISTENCE MÊME d'une grande partie des établissements boulangers.

Également, compte tenu des enjeux climatiques centrés sur les dégagements de CO₂ liés à l'activité

humaine, jusqu'à quand les professionnels seront exemptés de payer une «taxe carbone» liée à leur utilisation ?

Le 3^e critère à prendre en compte est bien évidemment le critère qualitatif, de « rendu à la cuisson ».

La cuisson avec des énergies de combustion, compte tenu de la technologie employée est beaucoup moins « desséchante » que la cuisson sur four électrique. Le pain se conserve mieux, on « gâche » moins en jetant ce qui ne peut plus être consommé, ce qui est par ailleurs davantage en phase avec les attentes de notre époque.

La cuisson sur un GIRATOR, un VAPOTRAD, un FARJAS ou un PRIMERO, 4 variantes de four faisant appels à destéchiques et matériaux « nobles », assurent des cuissons douces, non agressives et favorisant le développement de la mie, l'expression des arômes et une croûte fine.

7

INFO: LE MIX ÉNERGÉTIQUE

En dehors du fait que le bois et les énergies dérivées du bois sont beaucoup plus intéressantes, elles ont aussi un impact en tant que mix énergétique.

Compte tenu de l'importance des besoins énergétiques d'une boulangerie, qui lorsque la cuisson est électrique, condamne celle-ci la plupart du temps à passer en Tarif Jaune (donc en tarif non réglementé), le fait d'adopter le bois ou ses dérivés en cuisson, fait que pour les autres besoins en énergie (pétrissage, froid, ...) on peut rester en Tarif Bleu, donc en tarif réglementé. Ce qui est un net avantage en terme de coûts.

EN SYNTHÈSE

Le choix de l'énergie concerne donc directement:

- La pérennité de l'activité au travers du coût, ainsi que son indépendance,
- L'impact environnemental car toutes les énergies ne se valent pas à ce niveau,
- La qualité des fabrications de pain et la capacité à satisfaire les nouvelles attentes des consommateurs



ÉTUDES DE CAS # 1

LE CONTEXTE # 1



Philippe est artisan boulanger installé dans le Tarn. Il a repris l'affaire de ses parents il y a une vingtaine d'années, avec son épouse. Ils ont deux points de vente accouplés l'un au fournil et l'autre au laboratoire pâtisserie. Le couple vend dans les 2 magasins et Philippe panifie environ 100 quintaux de farines par mois. Il travaillait sur 4 fours : un four à sole à foyer métallique, un four rotatif et deux fours bâtis, ces derniers utilisés pour les grosses pièces et surtout le «pain paillasse», spécialité de Philippe. Les 4 fours fonctionnent au gaz naturel.

LA MOTIVATION

En 2021, pour son poste cuisson, Philippe a dépensé 19 054,00 € HT en gaz naturel.

Courant janvier 2022, la régie locale fournisseur de gaz lui annonce un budget annuel, applicable sous 3 semaines et contre un engagement de 3 ans, de 33 346,00 € HT, soit une hausse brutale de 75,00 % !

Philippe nous contacte en nous demandant d'étudier le remplacement de ses fours à gaz par des fours électriques. Nous décidons d'élargir l'étude.

CONSO /AN	kWh	TARIF kWh	BUDGET
GAZ NATUREL	297 734	0,112	33 346,00
ÉLECTRICITÉ 297 734	297	0,145	43 171,00
FIOUL	297 734	0,150	44 660,00
PELLETS	297 734	0,066	19 650,00
BOIS	297 734	0,040	11 910,00

L'étude fait nettement ressortir bois et pellets en tête.

INFO : Les économies constatées sont récurrentes année après année et se cumulent!

LA DÉCISION

Philippe décide:

De changer d'énergie et de passer aux PELLETS

De remplacer son four à sole par un four VAPOTRAD de 12 portes et 17,95 m² de surface de cuisson

De remplacer son four rotatif par un autre four rotatif aux pellets.

D'équiper ses 2 fours bâtis avec un brûleur à pellets mobile

RÉSULTATS: GAIN ÉCONOMIE

60 % + CO₂ 68 T.

CONSOMMATION : Philippe consomme encore moins qu'annoncé, car le remplacement des 2 fours vieillissants par 2 fours neufs a amélioré le bilan de consommation de l'ordre de 15 %, ce qui n'avait pas été intégré. La consommation en année pleine s'élèverait à 13 200,00 soit finalement un gain de 20 146,00 soit 60 %.

TEMPS: L'équipe a gagné plus d'1h00 par jour sur le temps de cuisson

QUALITÉ : le pain est beaucoup mieux développé, plus coloré et plus qualitatif.

ENVIRONNEMENT : Philippe a diminué ses rejets de CO₂ de 68,00 tonnes par an.



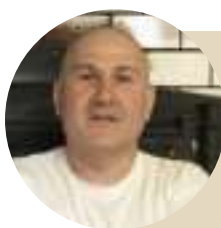
ÉTUDES DE CAS # 2 & # 3

LE CONTEXTE # 2



Fabrice exploite une boulangerie artisanale avec son épouse. Il panifie 40 quintaux par mois. Il cuit sur un four à sole foyer métallique et son énergie est le propane. Ses coûts explosent !

LE CONTEXTE # 3



Christophe exploite une boulangerie à l'écart pas très loin d'Annecy, équipée d'un four à gueulard et fonctionnant au bois. Christophe a repéré un bon emplacement sur Faverges et décide d'y faire une création.

LA MOTIVATION

Depuis Octobre 2021, sa fourniture de propane a subi 4 augmentations, passant de 1 390,00 € HT à 1 855,00 € HT à tonne,

Sa consommation annuelle est ainsi passée de 14 048,73 € HT à 18 748,49 € HT soit +33 % !

L'ÉTUDE

En remplaçant son four et passant aux pellets, Fabrice ferait une économie de 7 105,00 € soit 38 % !

CONSO /AN	PROPANE	PELLETS
VOLUME	10,11 tonnes	25,9 tonnes
PRIX UNITAIRE	1 855,00	450,00
BUDGET /AN	18 748,00	11 643,00

RÉSULTATS: GAIN ÉCONOMIE
38 % + CO₂ 42 T.

LA MOTIVATION

Christophe travaille au bois, cuit de très grosses pièces «à l'ancienne» et veut continuer dans cette approche qui lui a réussi jusqu'à présent,

Le four énergie bois est son identité et il ne veut pas la perdre,

Pour autant, il aimerait davantage de souplesse, cuire en continu si nécessaire et communiquer une authenticité à ses clients, sans pour autant que son budget énergie augmente.

LA DÉCISION

Christophe a opté pour un GIRATOR 3,00 m de diamètre de sole. A l'usage, Christophe est favorablement surpris par la qualité de cuisson de ses grosses pièces. Sa consommation est par ailleurs excellente

1 STÈRE BOIS / 10 QUINTAUX
DE FARINE

INFO: Grâce au bois et à ses dérivés, le retour sur investissement de l'achat du four est compris entre 4 et 8 ans par la seule économie sur le coût de l'énergie.



INVESTIR JUDICIEUSEMENT

UN INVESTISSEMENT COHÉRENT & RESPONSABLE

Changer d'énergie implique la plupart du temps de remplacer le four.

C'est raisonnable si le four est déjà amorti et l'emprunt remboursé (en règle générale 5 ans) ou s'il est vieillissant.

Si c'est une création, on peut partir d'une «page vierge».

Nous avons mis en lumière les critères essentiels: l'économie générée par le choix énergétique retenu, l'amélioration très sensible de la qualité de cuisson attendue, la forte diminution des rejets de CO₂.

Tout en étant conscient que la hausse des coûts de l'énergie est tendancielle. Par ailleurs aucune innovation technologique majeure n'est en mesure, selon les spécialistes, de bouleverser cette situation.

Il faut également intégrer à sa réflexion qu'au travers du choix de l'énergie de cuisson, se joue en partie la pérennité de son entreprise (par une moindre exposition aux aléas et variations tarifaires totalement subies); ainsi qu'une certaine forme d'indépendance. Ce n'est pas la même chose d'acheter du bois localement à un forestier indépendant que d'acheter son électricité à une multi-nationale.

Mais un autre élément se joue ailleurs et il concerne les évolutions de fond de la demande client.

Le marché se déstructure suite à l'apparition de nouveaux acteurs (chaînes intégrées ou / et franchisées) qui ne peuvent perdurer que dans la crois-

sance du nombre de leur points de vente et dans une logique productiviste et une approche industrielle.

La promesse est alléchante et fausseté naïve : « la qualité artisanale au tarif de la grande distribution ».

Face à cela, dans le sillage des scandales alimentaires, des problèmes de santé, du COVID 19, de la « mal bouffe » et du manque de sens, la demande consommateur évolue vers plus d'authenticité et de transparence.

Une part sans cesse plus importante de consommateurs, effectuant des choix impliquants et responsables, s'orientent vers des lieux d'achat « éco-responsables », transparents sur leurs choix et s'inscrivant dans une économie locale et circulaire ; au profit de pains plus authentiques, aux farines moins « raffinées ».

La part de marché de la baguette dorénavant stagne, le consommateur s'orientant de plus en plus vers des pains plus digestes et assimilables, se conservant plus longtemps et générant moins de gâche.

Ce faisant, le boulanger artisan revient sur le devant de la scène au contact du client.

Et il doit s'intégrer pleinement au tissu local et social, en participant activement aux efforts collectifs, notamment à la diminution des rejets de CO₂, au risque d'être « désigné coupable » s'il n'agit pas.





NOS SOLUTIONS DE CUISSON

UN « ADN » COMMUN

Depuis 1959, nous œuvrons, chez MONTDRIE CONSEILS à la sélection, l'élaboration de cahiers des charges, la fabrication, l'évolution et la mise au point de solutions de cuisson traditionnelles et performantes, respectueuses de leur environnement, en faveur de la boulangerie artisanale Européenne.

Nos solutions de cuisson se destinent également à mettre en valeur le savoir-faire de nos artisans.

Compte tenu des choix de conception et de matériaux faits dès l'origine, nos fours ont une DURÉE DE VIE et un indice de réparabilité supérieurs à bien des fours du marché.

Nos solutions de cuisson participent de la même conception et partagent les mêmes exigences:

ÉNERGIES DE COMBUSTION

Bois à l'origine en 1959, puis pellets dès 2008, nous avons toujours capitalisé sur les énergies abondantes, renouvelables et de proximité. Celles-ci, depuis bien des années se sont révélées les moins

coûteuses à l'usage, pour les utilisateurs, comme pour la société.

MATÉRIAUX NOBLES

Briques, briques réfractaires, chamotte, isolant poudre de roche (sur GIRATOR, FARJAS & VAPOTRAD), fonte, acier, ...

Ces matériaux favorisent d'une part l'inertie thermique, l'accumulation de température et freinent la dispersion des calories. Cela assure une grande qualité de cuisson : régularité de la température, cuisson douce et à cœur, disponibilité de la buée et assurent un rendu supérieur.



Ici, le plus vieux de nos fours installés, en 1959, à Toulouse.

PUISSANCE THERMIQUE IMPORTANTE

Grâce à leur conception simple, efficace et à la mise en œuvre de solutions robustes et fortement dimensionnées, nos fours génèrent une puissance thermique théorique supérieure. Cette conception permet de cuire des volumes soutenus à un rythme suivi.

BON À SAVOIR

La plupart de nos fours alliant les matériaux réfractaires aux aciers et fontes, le savoir-faire des techniciens-monteurs est double: maçons et «métalleux» presque chaudronniers. C'est le métier de «fournier». Lequel ne s'apprend qu'en mode compagnonnage, sur «le tas» accompagnés par de plus anciens.

FOURS A SOLES FIXES VAPOTRAD FOUR MAÇONNÉ TUBES ANNULAIRES

ÉNERGIES BOIS + PELLETS

Caractéristiques	Nombres & dimensions
Nombre d'étages	3 / 4 / 5
Nombre de voies / étage	1 / 2 / 3 / 4
Largeur possible de voie (mm)	815 / 615 / 765
Profondeur de sole (mm)	1250 / 1650 / 2150 / 2410 / 2850
Choix de superficie de cuisson (m²)	De 3,0 à 45 m²



INFO : en EXCLUSIVITE, VAPOTRAD peut être doté en option d'un astucieux système de double portes d'enfournement, limitant les déperditions de température.

12

ÉCONOMIE

Four économe grâce à sa partie foyère maçonnée et à sa très forte densité de tubes annulaires
Four fortement isolé grâce au revêtement béton des côtés et du toit du four.

ERGONOMIE

Soles fixes superposées avec travail au tapis enfourneur, avec élévateur INTÉGRÉ possible
Cuisson possible en continu si besoin.
Trémie pellets de grande capacité en option (3 à 4 jours de stock).

QUALITÉ

Excellent rendement thermique grâce à la forte densité des tubes de vapeur,
Cuisson avec beaucoup de «fond» grâce aux tubes annulaires périmétriques de 27 mm de diamètre et la double nappe de tubes transversaux de 27 mm.
Très bon volume de buées avec l'option appareils à buée renforcée.
Pilotage assez fin des températures de cuisson avec l'option platine digitale.

DURABILITÉ

Utilisation de matériaux « nobles ».
Peu d'entretien au quotidien et maintenabilité dans le temps.
Pas de pièce en mouvement hormis la turbine.
Éléments surdimensionnés.

BON À SAVOIR

Le VAPOTRAD est un four à la partie foyère totalement maçonnée et dont les 2 parois latérales et le toit sont revêtus de BÉTON. Ainsi en cuisson jour sur jour, le four n'aura perdu que 30 à 40 °C maximum.

FAS TOURNANTE GIRATOR

ÉNERGIES COMBUSTION +BOIS +PELLETS

FOUR TRADITIONNEL PAR EXCELLENCE

Diamètre de sole (m)	Diamètre Extérieur (m)	Surface de Cuisson (m²)
2,00	2,90	3,14
2,25	3,15	3,98
2,50	3,40	4,90
2,75	3,90	5,94
3,00	4,15	7,06
3,25	4,40	8,30
3,50	4,65	9,62
3,75	4,90	11,04



ÉCONOMIE

Le four le plus économe du marché en fonctionnement : 1 stère de bois pour 10 quintaux de farines panifiées

Parois d'épaisseur 45 cm associée avec un isolant poudre de roche = forte inertie et consommation réduite

ERGONOMIE

Sole tournante : capacité à cuire petites & grosses pièces en même temps

Entraînement par volant manuel + courroies : très bonne maniabilité et souplesse pour tous types de public

Cuisson possible en continu si besoin

QUALITÉ

Cuisson douce grâce à sa voûte en briques réfractaires : excellent développement & finesse de la croûte

Très bon maintien en température : cuisson à cœur pour meilleur digestibilité

Cuisson du pain dans sa propre buée : développement des arômes & couleur

Cuisson indirecte : homogénéité de la cuisson et très bonne durée de conservation

VALORISATION

Rondeur du four = forme rassurante du four ancestral

Travail à la pelle = geste emblématique de l'artisan

L'excellente qualité de cuisson met en valeur les qualités de fabrication du boulanger

Différenciez vous fortement grâce à l'attractivité commerciale d'un four traditionnel

DURABILITÉ

Utilisation de matériaux « nobles »

Peu d'entretien au quotidien et maintenabilité dans le temps

Simplicité et robustesse de la partie mécanique

BON À SAVOIR

Le Girator est un four à CHAUFFE INDIRECTE, qui peut donc cuire EN CONTINU si besoin, sans alterner la chauffe et la cuisson. Cela procure un gain de temps considérable. Bien utilisé, un GIRATOR utilisé au bois, en cuisson jour sur jour, et durant la nuit, n'aura quasiment pas perdu de température. Pour ceux souhaitant travailler avec une ÉLECTRICITÉ « VERTE », le GIRATOR à sa variante électrique avec le GIRELEC.

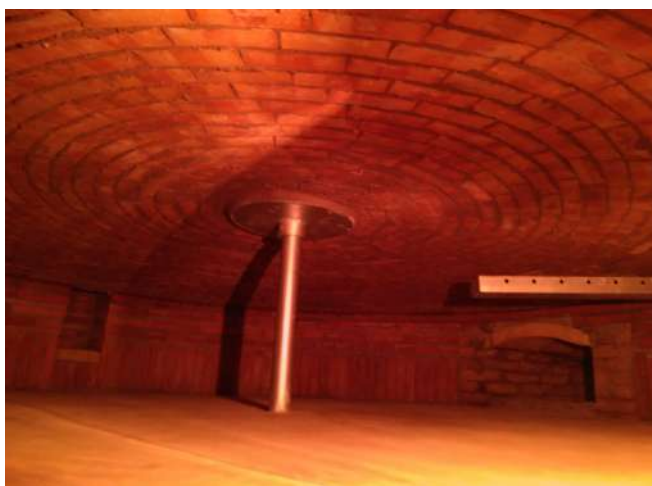


FAS TOURNANTE FARJAS

LE FOUR MAÇONNÉ A CHAUFFE DIRECTE

Le four FARJAS est le four traditionnel par excellence qui, à un mode de fonctionnement proche d'un four à gueulard, associe la facilité de la sole tournante suspendue.

Tradition & modernité depuis 1925 !



Le FARJAS est un four à la structure totalement maçonnée et en grande partie briquetée, bénéficiant d'une forte isolation en matériau isolant minéral naturel. Bénéficiant d'une très grande masse (un FARJAS de 5 m2 de cuisson pèse 32 tonnes !), il procure une cuisson douce permettant de cuire à chaleur tombante.

La gamme est identique en diamètre de sole à celle du GIRATOR: 2,25 m / 2,50 m / 2,75 m / 3,00 m / 3,25 m / 3,75 m / 4,00 m / 4,24 m / 4,50 m

14



FAS TOURNANTE PRIMERO

LE FOUR A SOLE TOURNANTE MONTE D'USINE & DEPLACABLE

Le four PRIMERO: monté d'usine (sans besoin de technicien sur place), il est aussi déplaçable; et donc facile à mettre en place.

Sans renier ce qui fait la qualité de nos fours: foyer totalement réfractaire, sole tournante et maçonnée, inertie sans commune mesure avec les solutions totalement métalliques du marché, équipement complet, ...

PRIMERO existe en 2 diamètres de sole: 1,50 m et 1,80 m.

Le four PRIMERO est idéal pour:

- un démarrage d'activité,
 - une micro-boulangerie,
 - la cuisson de gammes spécifiques,
 - une activité complémentaire,
 - une activité événementielle,
 - une activité itinérante,
 - en situation de démonstration ou formation,
- Tout en préservant la qualité de cuisson !



N.B. Toutes les données proviennent d'institutionnels ou d'entreprises du secteur des énergies et de la boulangerie.

FAQ LES ÉNERGIES DU BOIS

LE BOIS EST IL SUFFISAMMENT DISPONIBLE ?

En France (comme dans la plupart des pays Européens), la ressource est gérée. On replante plus que l'on abat. Toutes les études prospectives le confirment. Il n'y a pas de déficit de ressource, tant actuellement que dans un futur envisageable à 12 ans. Et pour les pellets, ceux-ci sont issus de la valorisation des sous-produits de l'industrie du bois pour lesquels on estime actuellement que seuls 50 % sont valorisés.

QUELLES VARIÉTÉS DE BOIS UTILISER ?

Privilégiez les variétés de bois feuillus à forte densité, comme le frêne, le chêne, le hêtre, le charme, les bois fruitiers, voire l'acacia.... Ils brûlent plus lentement, font de la braise et recèlent un potentiel énergétique supérieur. Les bois résineux (pin, sapin, acacia, if, ...) peuvent dégager des composés nocifs pour la santé et encrasser l'installation s'ils ne sont pas exagérément secs.

SOUS QUELLE FORME UTILISER LE BOIS ?

L'idéal en fendu ou en bûche de diamètre maximal de 8 à 10 cm, de longueur maximale 60 cm (moins de risque de détériorer le foyer briqueté, feu plus efficace car plus « ramassé », ... Possibilité également d'utiliser des sous-produits des industries du bois (scieries, parqueteries, ...) souvent livrables en fagot et à moindre coût. Pour les pellets, ils sont livrés en sac de 15 kg (à privilégier) ou en vrac.

QU'EST-CE QU'UN BOIS SEC ?

Le bois de chauffage est considéré comme sec et prêt à l'emploi quand il n'excède pas 20 % d'humidité. Il faut savoir que le potentiel énergétique varie énormément en fonction de ce paramètre : entre un bois sec (20 % d'humidité) et un bois vert (45 % d'humidité), la production d'énergie sera 2 fois inférieure et ce dernier encrassera l'installation. Les pellets bénéficient d'une norme européenne qui fixe leur taux d'humidité maximal à 10 % (norme EN 14961-2).

COMMENT PUIS-JE VÉRIFIER QUE LE BOIS EST SEC ?

On peut le vérifier de plusieurs manières, également complémentaires :

- Frappez 2 bûches l'une contre l'autre : elles doivent produire un son clair, non « sourd »,
- L'écorce se détache nettement et tombe presque seule
- Le maniement de la bûche donne une impression de « légèreté »
- Le bois sec stocké au soleil jaunit et se grise avec le temps,

LE MUST : utiliser 1 sonde d'humidité (coût de 30 € sur internet) en testant 2 ou 3 bûches par stère.

Les pellets, s'ils sont conformes à la norme sont suffisamment secs : simplement les stocker correctement.

EST-CE QUE LE BOIS EST UNE RESSOURCE CHÈRE ?

Le prix du bois bûche est assez variable en France. Nos calculs sont établis sur une base de 85 € HT la stère, prix moyen livré sur Toulouse, qui n'est pas une région de bois. Nos clients font état de tarifs compris entre 40 & 70 € selon les régions Françaises. Il vaut donc mieux privilé-

gier des producteurs locaux, présents dans toutes les régions et mettre en place un contrat à l'année avec eux.

QU'EN EST-IL DES PARTICULES FINES DANS LES FUMÉES ?

La combustion du bois rejette des particules fines dans l'atmosphère. Dans les lieux où ce n'est pas souhaité, des solutions existent comme celle commercialisée par le leader européen des conduits de cheminées qui consiste à fixer la plus grande partie des particules générées à la sortie de la tubulure des fumées et à l'évacuer au ramonage. Les pellets émettent des fumées moins chargées en résidus et plus « claires ».

Y A-T-IL BEAUCOUP DE MANUTENTION AVEC LE BOIS ?

Il faut s'organiser en conséquence. Les plus avisés font réaliser des « chariots-cadres » qu'on peut élinguer pour le déchargement et dans lequel le forestier va empiler les bûches et qui serviront d'unités de manutention, pour lesquelles on assurera une rotation. Venu livrer 4 cadres pleins, il repart avec 4 vides, par exemple. Pour leur confection on peut ainsi tenir compte des accès et passages de l'établissement. Il faut bien sur un peu de place de stockage.

Concernant l'alimentation du four, il faut mettre relativement peu de bois en même temps dans le foyer et plutôt pratiquer un apport régulier.

Pour les pellets, la manutention consiste en remplir de la trémie, tous les 2 ou 3 jours.

J'AI ENTENDU DIRE QU'IL Y AVAIT DE L'ENTRETIEN AVEC LE BOIS ?

Avec le bois bûche, il faut observer les règles suivantes :

- Retirer régulièrement les cendres
- Retirer régulièrement les braises des barres foyères et brosser celles-ci à la brosse métallique pour éviter les adhérences de « mâchefer »
- Nettoyer le four au complètement au moins 1 fois par an

Pour le brûleur à pellets, il y a un protocole à respecter d'entretiens réguliers, obligatoires à effectuer par l'utilisateur.

Et faire ramoner ses conduits par un professionnel qualifié en observant les règles obligatoires à ce sujet.

QUEL EST L'INTÉRÊT D'UN BRÛLEUR A PELLETS ?

Le brûleur à pellets automatise une partie des tâches : vous remplissez une trémie à l'aide de sacs de pellets de 15 kg, laquelle peut avoir 2 à 3 jours d'autonomie, le démarrage automatique au matin est programmable, la régulation du brûleur permet de maintenir la chauffe à une température cible que vous déterminez et enfin et en option vous pouvez contrôler par une appli, sur smartphone.

SI JE SUIS INTÉRESSÉ PAR LES PELLETS, DOIS-JE M'ÉQUIPER DU BRÛLEUR DE SUITE ?

Non pas du tout. Nous conseillons même d'utiliser le four avec le bois bûche dans un premier temps, pour bien le piloter. Et ensuite en fonction de votre ressenti à l'usage, le brûleur peut être installé dans un 2^e temps. Ce qui permet aussi de répartir l'investissement.

TOUTES LES GAMMES DE FOURS TRADITIONNELS



MONTDRIE CONSEILS SARL

8, Place Aristide Briand
33140 VILLENAVE D'ORNON

Tél. 00 33 (0) 680 583 098
montdrie@moyet.com

www.fourllopis.com

SARL au capital de 26 000 €uros - Siret: 443 479 407 00027 / APE: 4669B / n° TVA CEE FR 07 443 479 407

