

PF68A Pleins Feux 68 Alsace

Association de groupement d'achats de bois densifié

BÛCHES & PELLETS

ESSAIS COMPARATIFS DE DUREE DE COMBUSTION DES BÛCHES

Avant-propos

L'essai comparatif présenté ici répond comme tous les autres à la même règle: S'assurer que ce qui est proposé aux adhérents reste ce qui, pour PF68A est le plus avantageux du point de vue Qualité/Prix.

En aucun cas PF68A qui n'a pas de consigne à donner vous encourage à la suivre dans son choix, quelque soit le résultat des essais, au contraire, confirmer ou infirmer ces résultats par votre propre essai sur une période plus longue est recommandé; Votre avis est plus important que tout, PF68A en a besoin car elle n'est liée à aucun fabricant ou fournisseur.

Ici j'ai comparé une bûche que je nomme « XYZ_Testée » car je ne veux pas que ce diaporama puisse être utilisé dans le but de faire du tort à son distributeur ou fabricant, ce n'est pas le but recherché. Sachez néanmoins que le distributeur de cette but est présent uniquement sur internet et a depuis peu un point de distribution à Colmar. Si vous souhaitez en savoir plus veuillez me contacter.

Raymond VANROYEN Président PF68A
Janvier 2017

Préambule

- **Faites donc le test suivant** : Trouvez deux bûches de bois naturel de même essence, de même taille (identique en volume et en poids), parfaitement sèches toutes les deux ; Conservez l'une d'elle en l'état pour l'essai ; Coupez l'autre en petits morceaux ; Brûlez-les dans le même appareil, tirages ouvert à fond et voyez le résultat ; La bûche coupées en morceaux va brûler très rapidement alors que la bûche restée entière va durer très longtemps ; C'est normal ... Par les tirages, le brassage de l'air (oxygène) entre les morceaux, l'activation du feu, la combustion est très rapide.
- Pourtant les deux auront fourni le même pouvoir calorifique (la même quantité de chaleur), mais celle coupée en morceaux l'aura donné dans un temps très court, plus de chaleur mais dans un temps plus court ;
- Avec la bûches coupée en morceau, l'avantage réside dans le fait que très rapidement vous chauffez l'environnement immédiat de la pièce où se trouve votre poêle à bois ; L'inconvénient, c'est que vous ne profitez que d'une petite partie de cette quantité de chaleur, car la plus grosse est parti dans la cheminée, inutilement, c'est du gaspillage d'énergie !
- Alors que la bûche entière aura réparti cette chaleur sur un temps plus long, vous avez moins chaud dans les premiers moments de combustion, mais ensuite vous avez chaud durant toute la combustion, vous ne gaspillez pas l'énergie fourni.
- Ce test, je l'appelle le **PCI du bois**.
- [Wikipédia](#) : *Le pouvoir calorifique inférieur (PCI, en anglais, lower heating value : LHV) est une propriété des combustibles. Il s'agit de la quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible, la vapeur d'eau étant supposée non condensée et la chaleur non récupérée. Par hypothèse, l'énergie de vaporisation de l'eau dans le combustible ou chaleur latente et les produits de réaction ne sont pas récupérés.*
- *Cette mesure est pratique lorsqu'il s'agit de comparer des combustibles où la condensation des produits de combustion est difficile ou qu'une température plus basse que 150 °C ne peut servir.*
- **Bilan économique de notre chauffage** : C'est évidemment ce qui nous intéresse ; Si dans le cas de la bûche découpée, celle-ci vous est fourni gratuitement, ou très bon marché, c'est elle qui va gagner la bataille économique, (sauf que le le travail qu'elle vous aura demandé n'est pas compté).
- Il est donc important de compléter le test ci-dessus, par un essai plus long, un mois, deux mois, un hiver complet, en tenant compte de la différence de prix qu'il y a entre les deux bûches, afin de calculer la quantité de bûches découpées que vous aurez besoin **en plus** pour obtenir le même résultat du point de vue chauffage ; Est-ce que cette différence ramenée en Euro vous permet de faire des économies de chauffage ou pas ? A vous de jouer !
- **Et quand est-il avec la bûche de bois densifié ?** Et bien c'est exactement la même chose, si votre bûche au contact du feu décompresse trop, et trop vite (certaine double presque de longueur et tombent en morceaux), vous êtes dans le cas de figure de la bûche découpée en morceaux. Si votre bûche ne se décompresse pas au contact du feu ou très peu (elle reste entière et fait des braises en fin de combustion), vous êtes dans le cas d'une bûche entière. Plus la bûche sera compressée lors de sa fabrication, **plus lourde elle sera et plus longtemps elle tiendra dans le feu ; C'est le cas de la bûche ENERGO TOP de BIOMAC !** Qui est la seule bûche densifié qui pour la même longueur (30 cm) et le même diamètre (9 cm) que les autres pèse **2,5 kg** contre 2 kg pour les autres.

J'ai comparé dans un premier temps
la bûche **XYZ_Testée(*)** à la bûche **Energo Top** de Biomac
Puis à la bûche **Turbo** de Biomac

Le test est exécuté dans mon poêle de masse en pierre ollaire, les tirages son ouvert à fond durant toute la durée de l'essai.

C'est le test de durée de combustion le plus sévère qu'il soit, mais dans ce type d'appareil de chauffage c'est ce qu'il faut faire pour porter la masse de pierre à la température qui permettra de chauffer la maison jusqu'au lendemain à partir de l'arrêt du poêle. Généralement le poêle fonctionne 4 à 5 heures seulement par jour.

Ceci-dit c'est l'appareil idéal pour faire ces comparaisons, car la pierre, c'est l'environnement immédiat du foyer, toute calorie perdue dans la cheminée ne chauffera pas la pierre, et encore moins la maison.

(*) J'ai volontairement appelé la bûche comparée aux bûches de Biomac que nous proposons à nos adhérents « **NXZ_Testée** » plutôt que de l'appeler par son vrai nom pour une raison très simple: Je ne veux pas que ce diaporama soit malencontreusement utilisé pour nuire sur le plan commercial à son fabricant ou distributeur, ce n'est pas le but recherché par PF68A. Ceci-dit, ces essais comparatifs sont nécessaires et reconduit à chaque fois que cela est possible avec une bûche que l'on trouve dans notre région Alsace, c'est le cas pour cette bûche.

PF68A reste toujours à la recherche du produit (bûche ou Pellet) qui offre à ses adhérents le meilleur rapport Qualité/Prix

Comparaison des Caractéristiques techniques

Note: Pour les 2 bûches Biomac les prix indiqués ci-dessous sont les prix fort « Hiver » les prix « Eté » seront plus bas

Caractéristiques	XYZ_Testée	Energo Top Biomac	Turbo Biomac
Matière première	100% bois naturel	100% copeaux de bois d'épinette	100% copeaux et sciure de bois d'épinette
Diamètre	9 cm	9 cm	9 cm
Longueur	28 cm environ	27 à 30 cm	27 à 30 cm
Poids	1,8 à 2 kg	2,5 kg	2,5 kg
Paquet	5 bûches	4 bûches	5 bûches
Poids	10 kg environ	10 kg	10 kg
Cendres	< 2%	Max 0,28 %	Max 0,28 %
Humidité	?	Max 8,2%	Max 8,2%
Pouvoir calorifique	?	18,9 MJ/kg	18,9 MJ/kg
Palette	96 paquets	104 paquets	100 paquets
Poids	960 kg environ	1040 kg	1000 kg
Norme	?	DIN 51731	DIN 51731
Prix janv 2017 palette	240 €/Palette 960 kg	308 €/Palette 1040 kg	217 €/Palette 1000 kg
Paquet de 10 kg	2,50 €	2,96 €	2,17 €

Poêle de masse en Pierre Ollaire

Le principe est de chauffer la masse de pierre (3500 kg). Pour cela nous devons profiter au maximum du pouvoir calorifique des bûches (PCI) avec le minimum de perte de chaleur dans la cheminée. C'est la raison pour laquelle nous avons besoin d'une bûche qui ne se décompresse pas, ou pas trop et qui dure le plus longtemps possible même dans un feu très violent comme sur cette photo.

Ce type de chauffage est parfait pour faire des essais comparatifs de durée de combustion.



Il vaut mieux faire cet essai lorsqu'il fait froid dehors, c'est le cas!



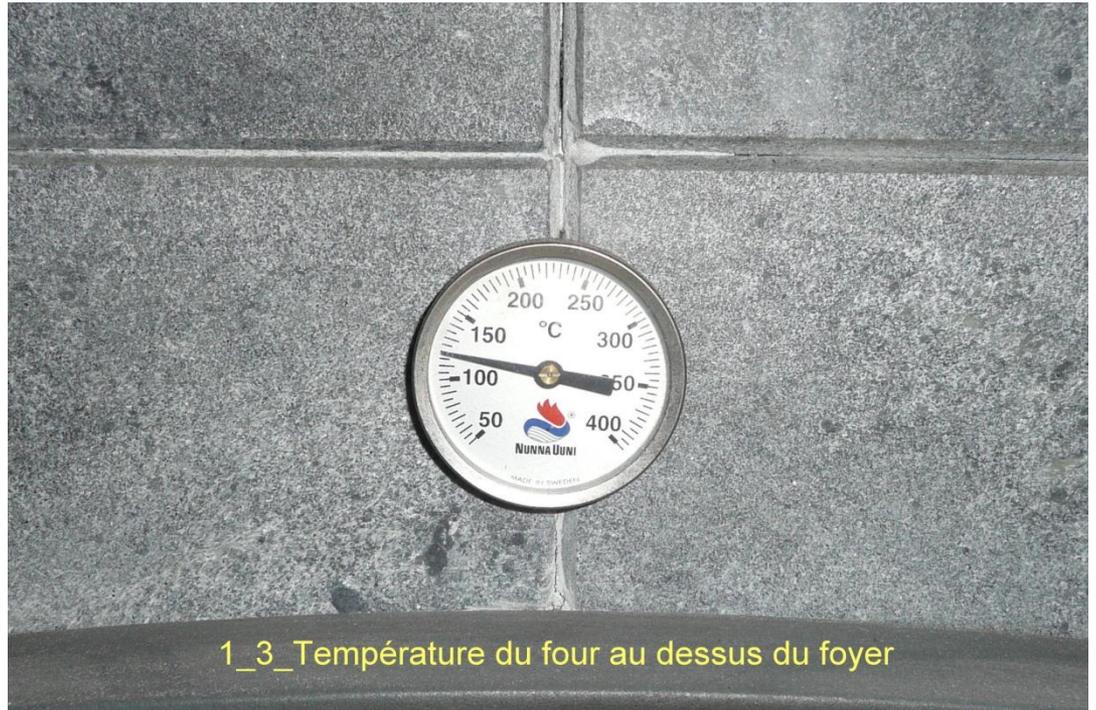
1_Température extérieur -4,4°



2_Température intérieur 19,1°

Le poêle n'est pas trop chaud, c'est parfait!

Quand la température du four à pizza au dessus du foyer atteint 200° / 220° c'est suffisant, on peut arrêter le poêle.



Les 3 bûches que j'ai comparé:

La bûche de jour **XYZ_Testée** que l'on doit acheter sur internet avec la possibilité de se la faire livrer ou de la récupérer par nos propres moyens dans les différents points de ventes

Les bûches de jour Biomac dont nous sommes les seuls pour le moment et à ma connaissance à proposer à nos adhérents PF68A:

ENERGO TOP et **TURBO**



Le poids des bûches de même volume est l'image du taux de compression

XYZ_Testée 1,9 kilos

Le poids peut légèrement varier



Energop Top 2,5 kg

Le poids peut légèrement varier



La bûche de jour Turbo

Cette bûche à un trou en son axe longitudinal qui va permettre le passage et le brassage de l'air de tirage donc apport d'oxygène qui alimente le feu;

On a donc un allumage très facile, et l'on obtient rapidement un feu violent permettant d'obtenir une chaleur intense, et un chauffage rapide de la pièce où se trouve le poêle;

C'est le but recherché. Les adhérents qui l'utilisent commencent leur journée de chauffe avec cette bûche et la terminent avec la bûches Energo Top! C'est un choix à faire en fonction de son appareil de chauffage.



Allumage du feu

Un allume feu, une bonne poignée de petit bois, une allumette ...



Conditions identiques pour les 2 demi bûches à comparer

Gauche XYZ_Testée – Droite Energo Top

Déclenchement du minuteur





Après 15 minutes de combustion

La bûche **XYZ_Testée** à gauche brûle trop vite; Ajout de 1 demi bûches de chaque (**XYZ_Testée** et **Energo Top Biomac**)



Après 35 minutes de combustion

La buche **XYZ_Testée** à gauche qui s'est amplement décompressée s'écroule;
Le feu est violent sur l'ensemble des deux bûches (droite et gauche);
La chaleur dégagée est intense



Après 58 minutes de combustion

La bûche **XYZ_Testée** à gauche est complètement brûlée;
La bûche **Energo Top Biomac** ne s'est pas trop décompressée et continu
de brûler.



Après 1 heure et 30 minutes de combustion

Il n'y a plus de bûche **XYZ_Testée** à gauche. La bûche **Energo Top** brûle toujours.



Après 1 heure et 31 minutes

Energo Top à droite plus de flamme mais des braises. On constate bien le peu d'augmentation de longueur des demi bûches **Energo Top** à droite.



Rassemblement des braises Energo Top au centre du foyer pour faire repartir le feu avec de nouvelles bûches.



2^{ème} essai comparatif cette fois avec 2 bûches qui ont le même poids mais dont l'une (**Turbo** de Biomac) à droite a un trou en son axe ce qui implique forcément un taux de compression du bois supérieur à celui de la bûche **XYZ_Testée** à gauche (même quantité dans moins d'espace).



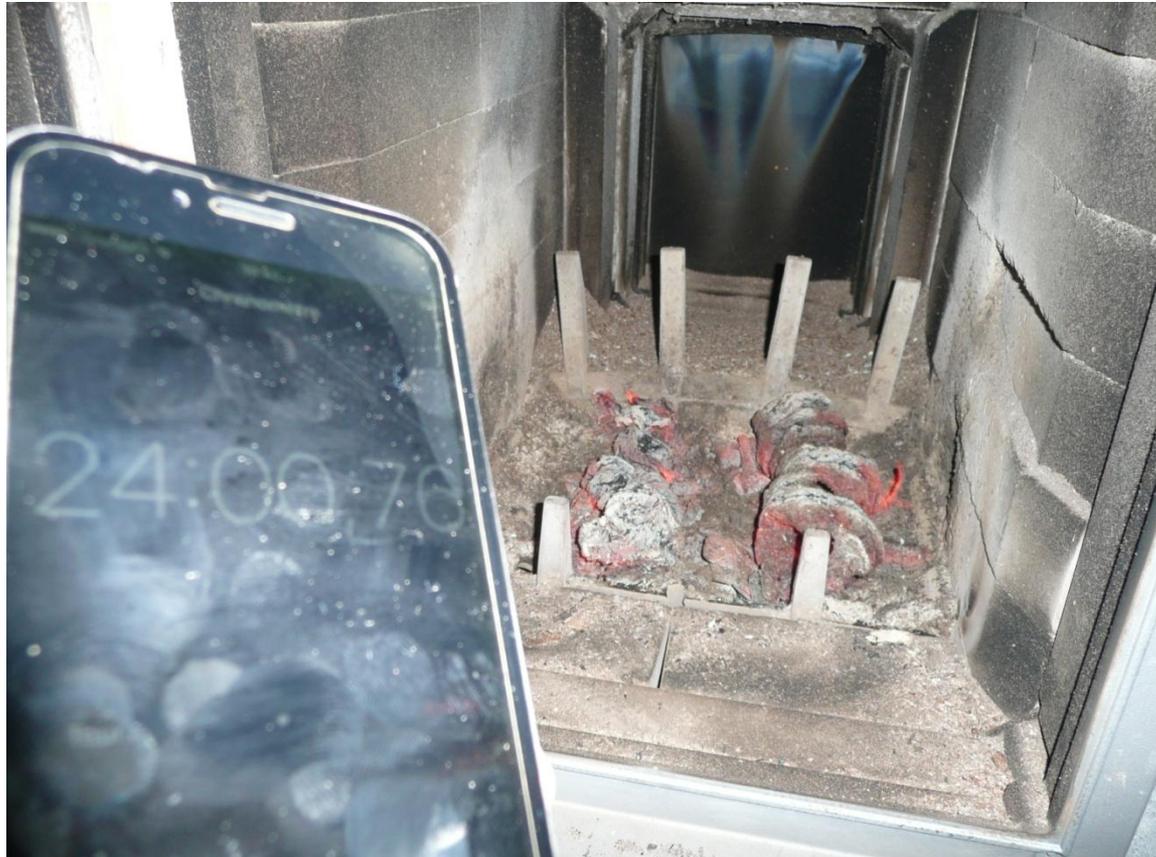
Après 16 minutes de combustion

Cela ne se voit pas très bien sur la photo mais à ce stade les deux bûches sont bien enflammées et produisent de la chaleur par rayonnement.



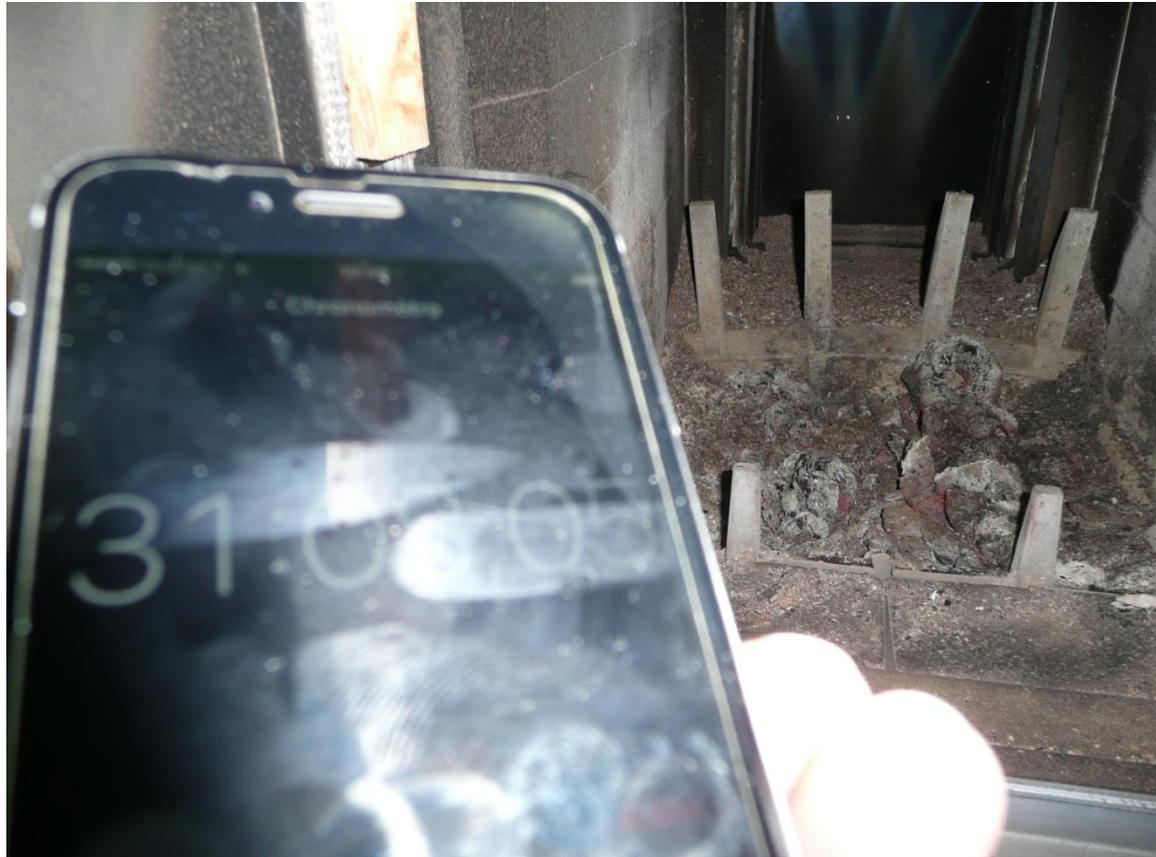
Après 22 minutes de combustion

Les deux bûches sont déjà brûlées dans une forte proportion, même s'il semblerait que la **Turbo** à droite l'est un tout petit peu moins.



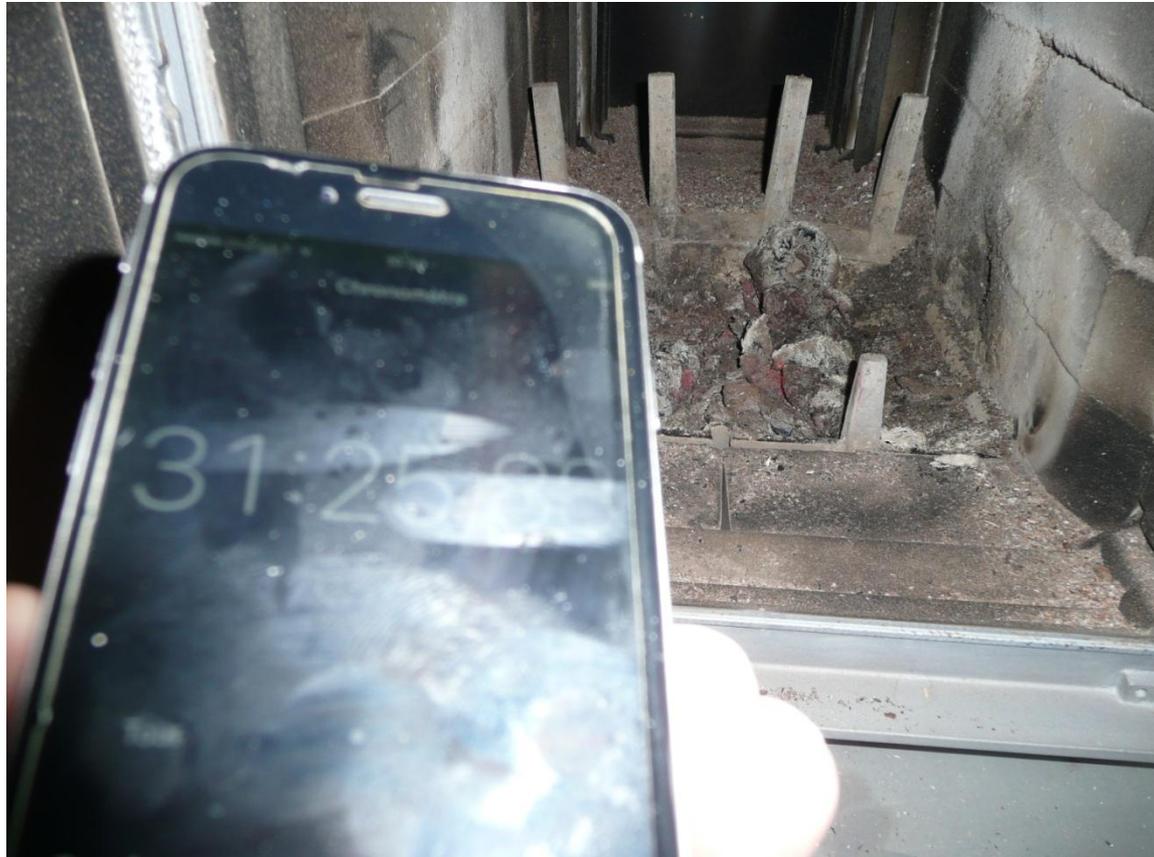
Après 24 minutes de combustion

Cela se confirme, il ne reste quasiment plus rien de la bûches [XYZ_Testée](#) à gauche.



Après 31 minutes de combustion

Plus de flamme, quelques résidus de ce que l'on ne peut pas appeler des braises pour la **Turbo** à droite



Après 31 minutes de combustion

Fin de l'essai. Notons que lors du 1^{er} essai il y avait 3 demi bûches de chaque, alors qu'ici il n'y avait que 1 demi bûche de chaque c'est pourquoi elles se sont consumées en 30 minutes seulement.

Sur ces 2 bûches, je dirais que ces deux bûches sont comparables avec quand même un très léger avantage à la bûche **Turbo** de Biomac par rapport à la **XYZ_Testée** par le fait que la compression plus importante de la **Turbo** (même quantité de bois dans un espace plus petit) lui permet de durer un peu plus longtemps dans le feu, et son trou central lui apportant plus d'oxygène par les tirages, fait que la chaleur dégagée immédiatement par rayonnement est très importante; C'est le but recherché, **allumage et chauffage rapide**



LA CONCLUSION de PF68A

Comparaison XYZ_Testée / Turbo Biomac

On peut dire que du point de vue combustion et pouvoir calorifique la XYZ_Testée et la Turbo Biomac sont très proche.

Prix janvier 2017:

XYZ_Testée: La palette de 96 paquets de 5 bûches soit 960 kg = 240 € soit **2,50 € le paquet de 10 kg** + 50 € si il y a livraison.

Turbo Biomac: La palette de 100 paquets de 5 bûches soit 1000 kg = 217 € soit **2,17 € le paquet de 10 kg** + si il y a livraison entre 30 et 50 € selon la distance.

TURBO Biomac est plus économique

Comparaison XYZ_Testée / Energo Top Biomac

Durée de combustion:

XYZ_Testée: 60 mn - **Energo Top:** 90 mn

On peut supposer qu'en multipliant par 1,5 la quantité de XYZ_Testée on arrivera au même résultat qu'avec Energo Top: $60 \times 1,5 = 90$ mais ce n'est pas exact car une grande partie des calories seront perdues dans la cheminée et pour maintenir la température de votre maison il faudra peut-être 2 fois plus de XYZ_Testée que de Energo Top.

Prix janvier 2017:

Energo Top: La palette de 104 paquets de 4 bûches soit 1040 kg = 308 € soit **2,96 € le paquet de 10 kg**. Je peux croire qu'en été le prix sera de 2,75 € le paquet.

XYZ_Testée: Le paquet de 10 kg 2,50 €

Si je me base sur la durée de combustion et multiplie par 1,5 il me faudra 15 kg soit 3,75 €

ENERGO TOP Biomac est plus économique

CONCLUSION: Pour PF68A l'utilisation de la bûche **ENERGO TOP** de jour Biomac reste plus avantageuse pour ses adhérents. Pour ceux qui ont besoin d'un allumage et chauffage plus rapide, l'utilisation au départ du feu de la bûche **TURBO** de Biomac peu être intéressante. C'est d'ailleurs ce qui font quelques adhérents de l'Association.





Avertissement : Les essais comparatifs entre les produits proposés par PLEINS FEUX 68 ALSACE à ses adhérents et d'autres produits qu'ils peuvent trouver autour de Colmar sont réalisés en toute objectivité et n'engage que moi.

Un simple essai sur une ou plusieurs bûches reste un test qui ne reflète pas toujours l'exactitude des résultats et encore moins la conclusion que l'on peut en tirer. Un essai de plus longue durée dans des conditions idéales et identiques entre les produits comparés reste souhaitable pour prendre une décision. Votre avis m'intéresse plus que tout.

L'unique but étant pour l'Association de s'assurer que ce qu'elle propose reste ce qu'elle pense être le plus avantageux pour ses adhérents.

Raymond VANROYEN Président PF68A
Janvier 2017