



Développement du marché

Guide de la réponse aux marchés publics en paille à destination des PME

Version Française

Aymeric PRIGENT - ACCORT Paille
Grégory BOULEN - ARPE Normandie
Nicolas RABUEL - Odeys

30/06/2021



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



Sommaire

Public cible	3
Objectifs	3
INTRODUCTION	3
EXEMPLES DE MARCHÉS PUBLICS EN PAILLE	4
ACCÉDER AUX OFFRES	6
ANALYSER LE MARCHÉ	6
CONCEVOIR UNE OFFRE ADAPTÉE	9
Organiser la réponse	9
Maîtriser les prix	10
Mettre en avant sa maîtrise de la qualité de l’approvisionnement en bottes de paille	10
LES MODES D’APPROVISIONNEMENT DE PAILLE	11
Marché lot paille en direct	11
Principe	11
Points de vigilance	11
Approvisionnement par l’entreprise	11
Principe	11
Points de vigilance	11
Mettre en avant ses compétences et savoir-faire	12
Maîtrisez les compétences	12
Démontrer l’expérience	12
TRUCS ET ASTUCES	13
Les chantiers participatifs	13
Utiliser le réseau local	13
FOIRE AUX QUESTIONS	13
CONCLUSION	16
CONTACTS	17
RÉFÉRENCES	17

Public cible :

Entreprises de mise en œuvre déjà formées ou expérimentées en construction paille :
entreprise de construction en ossature bois, charpentier, maçon, enduiseurs...

Objectifs :

- Informer sur la commande publique en construction paille
- Savoir analyser sa capacité à répondre à un marché public
- Lister les points à prendre en compte pour concevoir sa réponse
- Proposer une offre techniquement et économiquement recevable.

Les marchés publics impliquent une organisation administrative pour rassembler l'ensemble des informations administratives constituant le dossier de réponse et respecter le formalisme inhérent à ce type de procédure. Ce guide ne développera pas cette partie. Vous pouvez vous rapprocher des organisations professionnelles régionales : CAPEB, FFB, Chambre des métiers...
NB : Il existe également un guide de la commande publique en paille à destination des maîtres d'ouvrage (à télécharger [ici](#))

1. INTRODUCTION

Le marché de la construction paille sous maîtrise d'ouvrage publique est en plein développement, il concerne une grande variété de projets, s'adressant à tout type d'entreprise, de l'artisan à l'entreprise tous corps d'état.

La botte de paille permet de répondre aux niveaux les plus ambitieux de la réglementation environnementale du bâtiment, la RE2020, tant sur le volet "consommations d'énergie" que sur le volet "émissions de gaz à effet de serre".

Cependant, la botte de paille est un matériau local non transformé, fabriqué et vendu par des agriculteurs, ce qui implique de tenir compte de ses spécificités dès l'amont du projet. C'est l'objet de ce guide, qui vous présente les principales étapes et points de vigilance à observer.

Il s'appuie sur l'expertise et l'expérience de terrain des professionnels de la construction paille. Sa réalisation s'inscrit dans le cadre du projet européen Interreg UP STRAW Interreg Europe du Nord-Ouest, et est co-financée par l'Union Européenne (fonds FEDER).

Sachez enfin que le Réseau Français de la Construction Paille dispose de correspondants dans la majorité des régions françaises, qui sauront répondre à vos questions sur l'organisation de la filière construction paille régionale. Pour connaître votre contact, contacter le [RFCP](#).

Nous vous souhaitons une bonne lecture et surtout, de beaux projets de construction ou de rénovation isolés en bottes de paille !

2. EXEMPLES DE MARCHÉS PUBLICS EN PAILLE

Crèche

“les pitchounes”

Seine-Maritime (76)



Commune : Bréauté

Usage : Bâtiment éducatif

Nature des travaux : Réhabilitation et construction neuve

Superficie du bâtiment : 353 m²

Surface isolée en paille : 194 m²

Maîtrise d'ouvrage : Communauté de Communes Campagne de Caux

Maître d'œuvre : Agence d'Architecture Frédéric Denise

Entreprise paille : Atelier 1702 - Laurent Guillot - Artisan individuel

Type de marché public : Marché négocié

Montant des travaux HT : 753 000 euros

Montant du lot paille : 19 000 euros HT

Date début de livraison : 2015



Le petit + du projet : la première isolation thermique par l'extérieur en bottes de paille de France dans le cadre d'un marché public.

Crédit Photos : Frédéric Denise

Gymnase

“Paillère”

Pezou (41)



Commune : Pezou

Usage : Bâtiment de loisirs

Nature des travaux : Construction neuve

Superficie du bâtiment : 535 m²

Maîtrise d'ouvrage : Ville de Pezou

Maître d'œuvre : KMC Architecte

Entreprise paille : Charpente G2C (41) - 4 salariés

Type de marché public : Appel d'offre classique

Montant des travaux HT : 1,1 M€

Date de livraison : Décembre 2018



Crédits photos : ACCORT-Paille - KMC Architecte

Le [panorama de la construction paille](#) présente quelques-unes de ces réalisations.

3. ACCÉDER AUX OFFRES

Le [Réseau Français de la Construction Paille](#) informe régulièrement ses adhérents sur les offres de projets publiques pouvant avoir recours à l'isolation en paille.

Pour faire connaître votre activité en construction paille, vous avez tout intérêt à vous rapprocher des réseaux régionaux de l'écoconstruction et de la construction paille. Ces réseaux proposent des services très utiles, comme des lettres d'information régulières sur les actualités en matière de construction paille.

Par ailleurs, participer aux actions des réseaux régionaux permet de rencontrer d'autres professionnels qui peuvent vous solliciter directement : architectes, bureaux d'études...

S'inscrire sur des sites de diffusions des appels d'offre public en définissant des alertes en fonction de la situation géographique et des mots clés "paille", "passif", "biosourcé", "bas carbone" ou encore différents labels de bâtiments haut de gamme en terme de performances énergétique, sanitaire ou environnemental.

Exemple :

<https://www.marches-publics.gouv.fr>

<https://par.aws-achat.info/accueil.htm>

<http://www.marches-publics.info>

4. ANALYSER LE MARCHÉ

Comprendre l'offre et répondre à la question : est-ce que je réponds à cette offre ?

- Est-ce que les demandes techniques sont cohérentes ?
- Est-ce que mon entreprise dispose des moyens de production adaptés aux contraintes techniques du marché ?
- Est-ce que les exigences du DCE impliquent un risque vis-à-vis des spécificités de la construction paille ?

Le tableau ci-dessous est un exemple d'outil vous permettant d'analyser le marché au regard de critères techniques et organisationnels.



Contraintes techniques

Respect des Règles professionnelles de la construction en paille (RP)	Le DCE fait référence aux RP	
	Le Transfert de vapeur d'eau dans la paroi est conforme aux RP	
	Les revêtements prescrits permettent de répondre au régime des pluies	
	Pas de locaux humides supérieurs au cahier de prescription technique : EB+ privatif	
	Les gardes au sol intérieure/extérieure sont prévues	
	La protection au feu est décrite et faisable techniquement	
	L'étanchéité à l'air est bien prise en compte et les plans de détail le permettent	
La paroi est pensée et bien définie pour accueillir de la paille	Entraxe d'ossature	
	Type de montants et sections	
	Positionnement du contreventement	
	Caractéristiques des enduits (si présents)	

Gestion de l'approvisionnement

Approvisionnement assuré par la MOA	Les quantités prévues sont suffisantes	
	Le cahier des charges correspond aux attentes des Règles Professionnelles	
	Le stockage et la livraison sont bien décrits	
	Le CCTP prévoit de pouvoir aller vérifier la matière première et offre une porte de sortie si la matière ne correspond pas	
Approvisionnement assuré par l'entreprise	Le descriptif correspond aux exigences des RP et à la réalité de la ressource disponible	
	Le lot responsable de la pose de la paille est cohérent	
	Conditions de livraison et de stockage garanties hors d'eau	

Organisation du marché

Interaction entre lots bien pensée et présentée. Il est important d'analyser les limites entre chaque lot.	Fondations/gros œuvre	
	Menuiseries extérieures	
	Couverture	
	Revêtements de façade	
	Étanchéité à l'air	
	Déploiement des réseaux	
	Possibilité de répondre en groupement ou d'insérer de la sous-traitance pour répondre au mieux aux besoins du projet face à mes capacités	
Variantes	Variantes obligatoires pertinentes	
	Variantes entreprises autorisées et permettant de proposer des optimisations techniques et/ou financières en mettant en avant mon savoir-faire.	
Assurance	Technique courante (respect des Règles Professionnelles)	
	Technique non-courante mais anticipée dans le DCE, les risques sont gérés et gérables. Mon assureur me suit sur le projet.	

D'une manière générale, l'entreprise doit prouver son savoir-faire en intégrant, dans sa réponse au marché, les spécificités techniques de la construction paille. Quelques exemples de situations courantes :

- a. En cas de préfabrication, l'épaisseur et le poids des murs imposent des contraintes de levage spécifiques : est-ce pris en compte en rapport avec la situation du chantier ?
- b. En cas d'insertion des bottes sur site, le stockage des bottes de paille dans de bonnes conditions doit impérativement être assuré : est-ce que la configuration du chantier le permet ?
- c. Les murs doivent impérativement être protégés de la pluie et de l'humidité, est-ce que le calendrier de chantier et l'intervention des différents corps d'état garantit le respect de cette règle ?

5. CONCEVOIR UNE OFFRE ADAPTÉE

L'analyse du marché vous a convaincu que le marché est correctement construit et que vous avez les capacités techniques pour y répondre. Ce chapitre vise à vous aider à construire une offre adaptée.

Il est vain d'apporter des recommandations précises tant les projets et la rédaction des pièces de marchés sont variés.

Pour convaincre les maîtres d'ouvrage de sélectionner vos offres, plusieurs conditions doivent être réunies. Augmentez vos chances !

a. Organiser la réponse

La première chose à regarder sont les critères de sélection afin de tout de suite identifier les points clés sur lesquels appuyer et ne pas se perdre dans des critères non demandés.

Une réponse à appel d'offre public n'est pas un simple devis. Il comporte des éléments normés comme le Décomposition du Prix Global et Forfaitaire - DPGF - et le mémoire technique.

Le mémoire technique n'est pas non plus un catalogue des fournisseurs, il s'agit d'une réponse personnalisée de l'entreprise. Il faut prouver que vous comprenez la demande et décrire comment vous allez y répondre. La concision et la clarté sont des critères importants dans l'analyse des réponses.

Concernant le DPGF, il est important de répondre au mieux dans les bonnes cases prévues dans l'appel d'offre. Une réponse qui n'est pas en cohérence avec les items identifiés par la MOE et validés par la MOA engendre une difficulté d'appréciation et donc un risque important de note dégradée voire de disqualification de l'offre.

Cela va de soi mais la forme est également importante : orthographe, mise en forme, dessins techniques, etc.

b. Maîtriser les prix

Les prix pratiqués en construction paille tendent à se rapprocher des prix des techniques conventionnelles. L'isolation en paille pose tout de suite le bâtiment dans un standard élevé de performance. Les prix observés sont souvent compétitifs au regard des ambitions techniques et environnementales.

Pour maîtriser ses coûts de construction, il est essentiel :

- d'optimiser la conception de son ossature par rapport aux dimensions des bottes de paille utilisées.
- de limiter au maximum le travail des bottes (redimensionnement, calibrage), d'où l'importance d'une conception d'ossature optimisée et de l'approvisionnement d'un lot de bottes de paille homogènes et de qualité (voir chapitre 8).
- d'anticiper les points singuliers pour éviter les adaptations sur chantier et les détailler dans le mémoire technique.

c. Mettre en avant sa maîtrise de la qualité de l'approvisionnement en bottes de paille

- Décrire le protocole de contrôle des bottes.
- Anticiper la protection à l'eau en phase chantier.
- Décrire le mode de transport et la protection prévue.
- Décrire l'interaction avec les autres lots et relever les besoins qui n'ont pas été décrits au DCE le cas échéant.
- Anticiper et organiser le mode d'approvisionnement.

LES MODES D'APPROVISIONNEMENT DE PAILLE

Le cadre des marchés publics ne permet pas au maître d'ouvrage de sélectionner, à priori, des entreprises locales et une fourniture locale en matériaux.

En tant qu'acteur du développement local de son territoire, le maître d'ouvrage public peut être attentif à une fourniture locale en bottes de paille. Nous conseillons aux entreprises de s'approvisionner auprès de fournisseurs proches du lieu de mise en œuvre des bottes afin de satisfaire les attentes du maître d'ouvrage.

Dans tous les cas : nommer et localiser votre fournisseur. Il est important également de décrire la botte et ses dimensions.

1. Marché lot paille en direct

Principe

La maîtrise d'ouvrage dissocie le lot fourniture de paille du lot isolation.

Points de vigilance

Le maître d'ouvrage impose un matériau.

Les pratiques de l'entreprise devront donc s'adapter aux bottes fournies. Néanmoins celle-ci doit avoir un œil sur différents points essentiels car c'est elle qui porte la responsabilité de la qualification du matériau agricole en matériau de construction : régularité du lot, dimensions précises, rectitude, etc. (CF : Règles Pro. Paille)

Il est important d'aller vérifier la matière avant de répondre à l'appel d'offre pour vérifier ces points.

2. Approvisionnement par l'entreprise

Principe

Le maître d'ouvrage intègre la fourniture de paille dans les lots des entreprises.

Points de vigilance

Approvisionnez-vous avec une paille répondant aux Règles Professionnelles de la Construction Paille CP2012.

d. Mettre en avant ses compétences et savoir-faire

L'expérience montre que plusieurs facteurs entraînent les difficultés et les échecs des projets de construction en paille.

Ils sont souvent liés à une trop faible préparation, des prévisions irréalistes, des erreurs de calculs, des oublis critiques... En résumé, des défauts de compétences.

La construction avec des bottes de paille n'est pas seulement un produit révolutionnaire, c'est aussi un savoir-faire !

Maîtrisez les compétences

La quasi-totalité des marchés publics demandent que l'entreprise déposant une offre pour le lot paille soit accréditée Pro-Paille ou s'engage à suivre cette formation si elle est retenue.

Le Réseau Français de la Construction Paille et ses partenaires développent, mettent à jour les référentiels de formation et proposent tout au long de l'année des sessions de formation, dont les dates sont disponibles sur le site du Réseau Français de la Construction Paille.

Aujourd'hui, c'est la formation Pro-Paille qui est la référence.

Retrouvez toutes les infos sur le site du RFCP : www.rfcp.fr

Démontrer l'expérience

Afin de démontrer que vous avez les compétences, les retours d'expérience sont fondamentaux. Apportez un soin particulier à votre dossier de références. Il vaut mieux quelques opérations exemplaires bien ciblées et détaillées qu'un inventaire exhaustif de tous vos projets sans aucun détail.



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



6. TRUCS ET ASTUCES

a. Les chantiers participatifs

Si la maîtrise d'ouvrage exprime le souhait d'intégrer une ou plusieurs sessions de chantier avec des bénévoles - chantiers participatifs - ou d'ouvrir le chantier à la visite, nous vous conseillons de vous rapprocher du RFCP et des structures en charge de l'animation régionale de la filière construction paille.

b. Utiliser le réseau local

Rapprochez-vous des interlocuteurs locaux du RFCP qui pourront vous aider à étayer votre dossier. Ils pourront également vous aider à constituer une équipe.

7. FOIRE AUX QUESTIONS

Est-ce que mes équipes vont savoir mettre en œuvre les bottes de paille ?

Oui, il est possible de leur faire suivre une formation Pro-Paille et/ou Paille+ charpentiers. Pour les premiers chantiers, il est recommandé de faire appel à un accompagnateur expert.

Est-ce que la technique d'isolation en bottes de paille est une technique courante ?

Oui, depuis la validation des Règles Professionnelles de la Construction Paille (CP2012) par la Commission Prévention Produit (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), en 2012. D'un point de vue assurantiel, elles ont le même statut qu'un DTU. Attention toutefois à vous appuyer sur une version à jour des CP2012, qui bénéficie d'une actualisation régulière. En 2021, la version actualisée correspond à la 3e édition.

Est-ce que mon assureur va me suivre sur un projet de construction paille ?

Oui. Dans un premier temps, il faut vous assurer de la conformité de la réalisation avec les Règles Pro. CP2012. Elles seules garantissent à l'assureur que le procédé est bien reconnu parmi les techniques dites "courantes" et donc soumis à la couverture assurantielle ordinaire.

De plus, vous pouvez lui montrer vos garanties de compétences avec votre formation



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



Pro-Paille validée et le recours à de l'accompagnement pour vos premiers projets.

Est-ce que mon assureur va me demander des documents spécifiques ?

- Si la construction respecte les règles CP2012 et que votre entreprise a un référent sur le projet formé Pro-Paille, votre assureur vous couvre sans rien vous demander de plus.

Néanmoins, en cas de sinistre, vous devrez démontrer que la mise en œuvre respecte le référentiel des règles CP2012. Il est donc recommandé de remplir la fiche de contrôle qualité (Annexes A1 et A2 des règles professionnelles) ou un document équivalent.

- Si la construction outrepassé le domaine d'application des règles CP2012 (paille porteuse, ITE, hauteur, etc.), il s'agit donc d'une technique non-courante. Dans ce cas, un accord de l'assureur est nécessaire pour être couvert sur l'opération le cas échéant, il proposera une tarification spécifique pour ce chantier.

Est-ce que je peux me fournir où je veux ?

Les bottes de paille sont un matériau agricole, généralement produit et vendu par les agriculteurs. Cependant, pour être utilisées en tant que matériau d'isolation, les bottes de paille doivent avoir certaines caractéristiques de densité, d'humidité et de forme qui sont plus exigeantes que les bottes produites habituellement pour un usage agricole.

Certains agriculteurs se sont spécialisés dans la production de bottes de paille conformes aux CP2012 et se font connaître sur l'annuaire du RCFP, sur le site constructionpaille.fr ou auprès de correspondants régionaux du RCFP.

Vous pouvez également contacter un agriculteur ou négoce en fourrages agricoles proche de chez vous et lui communiquer le cahier des charges des Règles Professionnelles. Cette démarche nécessite anticipation et prise en compte du caractère saisonnier du pressage des bottes de paille.

Est-ce que les bottes sont mises en œuvre sur chantier ?

Plusieurs options sont possibles. En fonction de vos pratiques d'entreprises, les bottes peuvent aussi bien être mise en œuvre dans vos ateliers que sur chantier. La formation Pro-Paille permet d'aborder ces différents cas de figures.

Est ce que je dois prendre des précautions supplémentaires lors de la mise en œuvre

des bottes de paille sur chantier ?

Comme tous les isolants biosourcés, excepté le liège, la paille est sensible à l'eau. Il est donc nécessaire de prendre soin de la stocker à l'abri. C'est également un matériau combustible. Un nettoyage régulier du chantier limitera les risques d'incendies ainsi que les risques de chutes. La paille peut rendre les surfaces glissantes.

Est-ce que je peux enduire les bottes ?

Oui, la botte de paille est support d'enduit, pour les faces intérieures et extérieures. Les Règles Professionnelles décrivent l'ensemble des matériaux et techniques, et prévoient des dispositions particulières en fonction de l'exposition des façades aux éléments extérieurs. Il est donc important de s'y référer avant toute proposition technique.

Quels sont les organismes qui proposent des formations Pro-Paille ?

Seuls les organismes de formation conventionnés avec le RFCP peuvent proposer des formations Pro-Paille.

La liste des organismes est disponible sur le site du [RFCP](#).

Est-ce qu'il y a des prestataires qui mettent les bottes en œuvre pour moi ?

Oui. C'est rare mais certaines entreprises se spécialisent dans la mise en œuvre de bottes de paille.

Il existe également des entreprises spécialisées dans la fourniture de murs préfabriqués isolés en paille et qui vous fournissent des murs prêt-à-poser.

Est-ce que la paille est durable dans le temps? J'engage ma garantie décennale.

Le respect des Règles Professionnelles, sur l'ensemble du process de fabrication, garantit la durabilité du matériau. La plus ancienne maison isolée en bottes de paille en France, la maison Feuillette à Montargis, date de 1920 et est en parfait état de conservation. Le retour d'expérience organisé par le RFCP lors de la validation des Règles Professionnelles permet d'attester de la durabilité de ce matériau.

De plus, tous les procès verbaux des essais réalisés (termites, réaction et classement au feu...) sont disponibles sur le site du [RFCP](#).

La paille va-t-elle se tasser ? Faut-il la comprimer ?

La densité minimum requise pour une botte de paille apte à l'isolation est de 80 kg/m^3 , ce qui est une densité particulièrement importante pour un isolant. Les Règles Professionnelles imposent également un légère compression supplémentaire lors de la mise en œuvre des bottes de paille. Cette procédure garantit l'absence de tassement de l'isolant au sein du mur.

La paille gonfle-t-elle si elle prend l'eau ?

On n'observe aucune variation dimensionnelle de la botte de paille en fonction du taux d'humidité.

8. CONCLUSION

La construction paille est un secteur en plein développement, ce qui se traduit par une augmentation des marchés publics en construction paille, pour des bâtiments de typologies et de tailles variées, en zone rurale comme en zone urbaine.

Au travers de ses choix constructifs, la maîtrise d'ouvrage publique vise des objectifs thermiques et environnementaux ambitieux, mais est également sensible à la dimension "économie locale" induite par l'utilisation d'un matériau local, peu transformé et à haut niveau de savoir-faire. Il s'agit donc d'un marché émergent sur lequel les PME ont toute légitimité à se positionner.

A travers ce guide, vous avez découvert les principaux points à considérer pour vous positionner sereinement et mettre toutes les chances de votre côté.

Le Réseau Français de la Construction Paille et ses correspondants régionaux se tiennent à vos côtés si vous avez des demandes spécifiques.

Bons chantiers !

9. CONTACTS

Aymeric Prigent - ACCORT PAILLE - Directeur Technique - a.prigent@accortpaille.fr

Grégory Boulen - ARPE Normandie - Chargé de projet -
gregory.boulen@arpe-normandie.com

Nicolas RABUEL - Odéys - Chef de projet - n.rabuel@odeys.fr

10. RÉFÉRENCES

[Règles professionnelles de la construction en paille](#)

[Réseau Français de la Construction Paille - ressources réglementaires et normatives](#)

[Cahier de prescription technique du CSTB définissant les classes d'humidité](#)

[Guide des matériaux biosourcés dans la commande publique - DGALN -](#)

[Guide la commande publique en construction paille-UP STRAW](#)

[Guide commande publique des entreprises - Ministère de l'économie](#)

Livre blanc UP Straw Interreg
