**Résidence du Pontet**

**Evaluation de la rénovation énergétique de la résidence du Pontet**

**Note préparée par le Conseil syndical**

**en vue de l’Assemblée générale du 16 décembre 2019**

**Le contexte de la rénovation énergétique de la résidence**

Après le choc économique de 2008 le président Sarkozy a demandé à Michel Rocard et à Alain Juppé de lui proposer un ensemble de thèmes d’investissements pouvant relancer l’économie française.

A partir de leur rapport, le « programme *d’investissement pour l’avenir* » dit PIA : a été mis en place par l'Etat pour financer des investissements innovants et prometteurs sur le territoire. Ce programme est piloté par le Secrétariat Général pour l'Investissement, qui analyse les projets et effectue des contre-expertises. Il est financé par le « grand emprunt » lancé en 2010 avec un budget de 35 Mds. Une seconde phase est intervenue en 2014 sous le ministère Ayrault et dotée de 12 Mds puis une troisième sous le ministère Valls en 2016.

Afin d’augmenter la somme des capitaux investis ce programme fonctionne pour chaque projet sur un principe de cofinancement aussi bien public que privé

Il intervient dans quatre secteurs prioritaires :

* L’enseignement supérieur et la Recherche,
* Les industries et PME,
* Le développement durable,
* L’économie numérique.

C’est dans le cadre du PIA qu’est intégré le programme « ville de demain » porté par des agglomérations ayant candidaté au programme « écocités ».  Ce programme prévoit un accompagnement d'1 Md € pour des opérations sélectionnées en fonction de leur caractère innovant et de leur exemplarité pour la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Il porte sur les sujets suivants :

* Conception urbaine et environnement,
* Énergie et réseau,
* Mobilité services urbains innovants
* Bâtiment et usage

Dans un certain nombre de villes retenues (Eco cités), l’accent a été mis sur la construction et la rénovation de quartiers ou d’ensembles à très basse consommation, et sur la nature et les performances de leur alimentation énergétique. D’une certaine façon, ces quartiers, ces ensembles sont des prototypes, des laboratoires grandeur nature, et seront à ce titre riches d’enseignements

Il faudra donc évaluer soigneusement ces réalisations afin de comprendre en quoi elles ont été une réussite ou un échec. Quelle que soit la conclusion, elle constituera toujours un progrès et une amélioration des connaissances de tous ceux qui ont en charge de construire et rénover la cité.

Sur Bordeaux, l’écocité a pris le nom d ’EPA « plaine de Garonne « (*EPA : établissement public d’aménagement),* il est géré par Bordeaux Métropole qui a signé avec l’État et la Caisse des Dépôts et Consignations une convention triennale contractualisant les enjeux et les objectifs des projets et précisant les modalités d’accompagnement financier sous forme de subventions située à hauteur de 10% à 35% du coût d’investissement.

C’est dans ce contexte que Bordeaux-Métropole nous a accordé 1.5 M€ pour la rénovation énergétique de notre résidence et qu’il nous faut donc engager un programme complet d’analyse des résultats obtenus dans les domaines de l’économie d’énergie et de l’amélioration de la qualité de vie des résidents.

Pour simplifier le travail des résidences le programme et son cahier des charges ont été élaborés à la demande de la Caisse par Madame Muriel Dupret, spécialisée dans le secteur d’activités de l’ingénierie et des études techniques. Ci-dessous sont résumés les divers aspects de mesures à effectuées et de leur analyse

**Cahier des charges de l’évaluation**

Le cahier des charges soumis aux entreprises a pour objet de définir les conditions exigées pour l’ensemble des mesures nécessaires à l’évaluation des performances énergétiques des bâtiments rénovés ayant bénéficié du financement du Programme « Ville de Demain ».

Il a pour objectifs :

- d’observer comment fonctionnent réellement les bâtiments rénovés et leurs équipements.

-d’analyser et d’évaluer en détail et très soigneusement le mode de fonctionnement de l’installation afin de déterminer avec précision les caractéristiques des principaux paramètres

-d’exprimer les principales consommations ainsi obtenues et les comparer aux performances qui avaient été envisagées lors de la conception du programme : consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire, consommations électriques.

Le but de ces mesures est de révéler les dysfonctionnements et les écarts des résultats par rapport à ce qui était attendu afin de prévoir des mesures correctives permettant si possible d’améliorer la situation et de tendre vers les objectifs initiaux

L’évaluation des projets ne se fera pas dès la fin des travaux pour laisser le temps aux opérateurs et en particulier au chauffagiste de régler les paramètres de fonctionnement de l’ensemble des équipements

**Description de l’ensemble des mesures à réaliser**

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les exigences de cette analyse Pour la résidence du Pontet l’instrumentation doit porter sur 4 bâtiments dont le bâtiment B et un des bâtiments de chaque triade C-D-E, F-G-H.et I-J-K.

La durée de la campagne de mesures sera exactement d’une année. Ces mesures sont résumées ci-dessous.

1- Examen de l’enveloppe du bâtie par test à la caméra infrarouge aussi bien de l’extérieur que de l’intérieur du bâtiment.

2- test à la porte soufflante réalisé sur deux appartements de chaque bâtiment étudié pour mesurer la perméabilité à l’air de ces bâtiments

3- mesures des paramètres de dépenses de la chaufferie

4- mesures des qualités de la ventilation mécanique

5- instrumentation à l’intérieur des logements

Elle portera sur une trentaine des logements, c’est-à-dire 5 logements par tour instrumentée et 15 pour le B. Ces mesures sont les suivantes :

* 5-a température et hygrométrie intérieure
* 5-b consommation d’électricité et d’eau
* 5-c comptage volumétrique de l’ECS
* 5-d mesure des taux de CO2 et de Radon

6- mesure de l’opinion des usagers sur le fonctionnement de leur logement. Certaines de ces informations seront recoupées avec les mesures faites à l’intérieur des logements.

**Choix de l’entreprise contractante :**

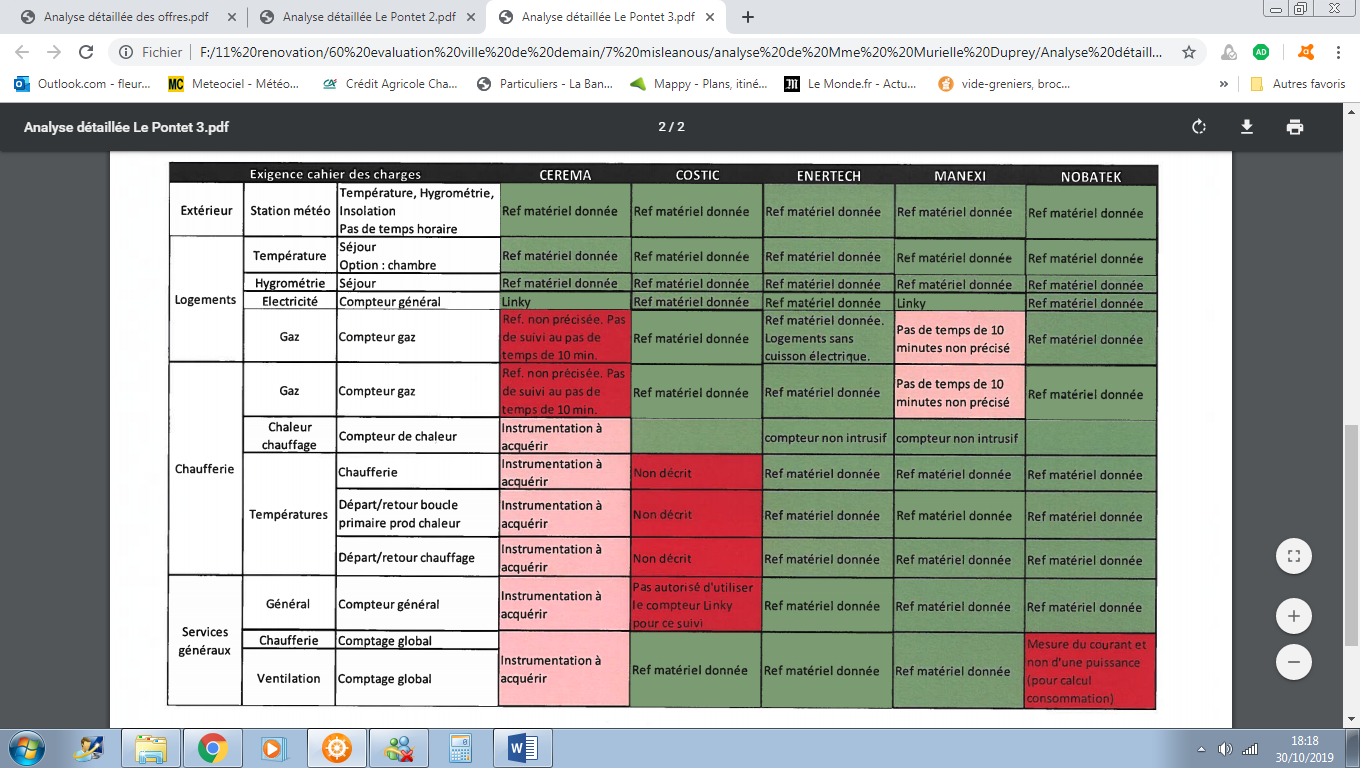
Dans le même souci de facilité la recherche et la sélection par l’A.G. de la Résidence du Pontet de l’entreprise qui sera chargée des mesures et de leur analyse l’entreprise de conseil dirigée par Mme Dupret a suscité des candidatures et fourni un cahier des charges extrêmement précis et complet pour normaliser celles çi. Elle a par la suite sélectionné 5 d’entre elles qu’elle présente à notre choix. Ces entreprises ont à priori les compétences nécessaires pour instruire ce dossier avec cependant des capacités différentes qui permettent d’orienter notre choix.

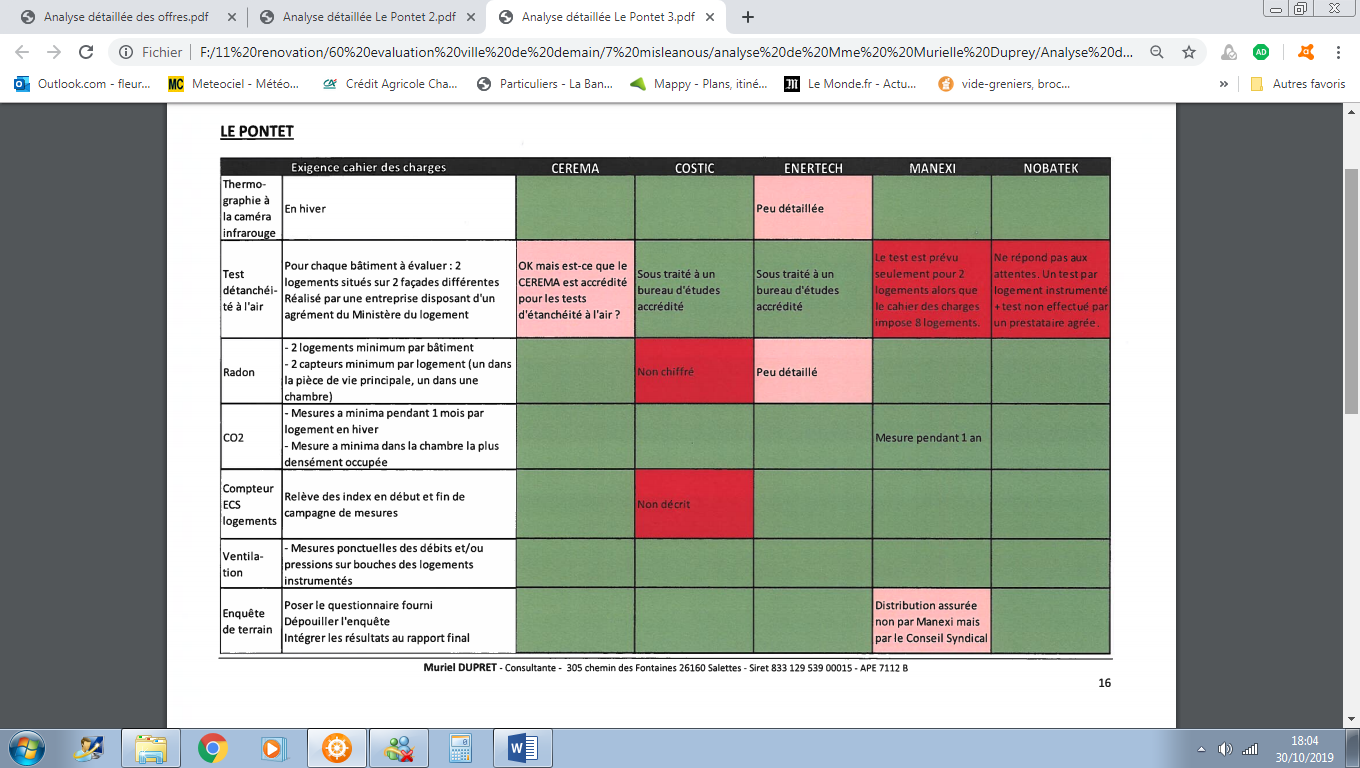
Leurs propositions ont été analysées par Mme Dupret qui a dressé les deux tableaux ci-dessous en détaillant pour chaque élément du contrat comment l’entreprise répondait au cahier des charges. Pour chaque case de ces tableaux le code couleur suivant s’applique :

- Vert : bonne prise en compte de l’exigence du cahier des charges

- Orange : réponse incomplète, nécessitant des précisions

- Rouge : absence d’information ou solution technique ne répondant pas aux exigences





On trouvera en annexe l’analyse de Mme Dupret de la présentation de chacune de ces 5 candidatures transmises.

Ci-dessous sont comptabilisées les différentes couleurs de ces deux tableaux concernant les chapitres présentant pour chaque entreprise une difficulté :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bilan des exigences | CEREMA | COSTIC | ENERTECH | MANEXI | NOBATEK |
| Rose | 7 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| Rouge | 2 | 6 | 0 | 1 | 2 |

Pour compléter cette analyse on peut ajouter le tableau financier suivant :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Prix | CEREMA | COSTIC | ENERTECH | MANEXI | NOBATEK |
| 38921 | 94800 | 44156 | 60048 | 63000 |

A partir de ces données **nous avons choisi de retenir trois entreprises** : les deux entreprises ayant un pied dans la région bordelaise CEREMA et NOBATEK et l’entreprise la moins-disant venant de plus loin : ENERTECH. L’étude plus exhaustive de leurs dossiers nous a conduit à leur demander de modifier et compléter leurs propositions sur les trois points suivants :

- Le bâtiment les Bruyères doit obligatoirement être sélectionné et être appareillé.

- La proposition financière doit être complète et définitive. En particulier si pour certaines mesures l’entreprise fait appel à un sous-traitant celui-ci doit être identifié et son contrat faire partie de la proposition financière globale.

- Un exemplaire d’un rapport sur une opération déjà réalisée aussi voisine que possible que la nôtre devrait être joint au dossier.

Les trois entreprises ont répondu en tenant compte très sérieusement de ces demandes. On peut alors ajouter ce qui suit à l’analyse de leurs propositions par. Mme Dupret.

# **CEREMA – Re-Volution Le** Cerema**:** *Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement est un établissement public, sous la double tutelle des ministères de la Transition Écologique et Solidaire et de la Cohésion des Territoires, au service de l’État et des collectivités territoriales dans le domaine du développement durable.*

*Il intervient dans la connaissance et l’observation des territoires, le développement de stratégies et outils de planification dans les domaines de la mobilité de la gestion du littoral, du logement.* *L’expérimentation sur des thématiques émergentes* *interdisciplinaires, l’appui aux maitres d’ouvrage, la diffusion des connaissances dans leur domaine de compétence. L’équipe en charge du projet comporte 4 personnes : 2 ingénieurs et 2 techniciens.*

*Le bureau d’études Re-Volution est composé de 4 experts en rénovation énergétique. Elle réalise des audits énergétiques et DPE, des analyses thermiques pour des études RT2005 THCE et RT2012 THBCE.*

Cette entreprise a profondément modifié son offre. Elle présente un dossier dans lequel elle s’associe à une autre entreprise : le Bureau d’Études RE-VOLUTION auquel elle confie pratiquement les ¾ des tâches à accomplir à hauteur de 73 716.00 € TTC et la rédaction d’une partie du rapport final. Ce groupement renforce objectivement la qualité du dossier. Par contre : On peut lire dans le texte : « Le Cerema est le mandataire du groupement : à ce titre, il est responsable uniquement de l’exécution des tâches propres à sa fonction de représentation et de coordination du groupement. ».

Le syndicat a donc affaire à deux entités indépendantes. Le responsable du projet dans son ensemble n’est donc pas parfaitement identifié et donc non plus la responsabilité de la prestation.

Le cahier des charges stipule que 40 % des bâtiment soient appareillés et que 15 % des logements de ces bâtiments soient traités avec un minimum de 5 logements par bâtiment. Soit pour le Pontet, 5 logements pour les tours et 15 logements pour le bâtiment B. La proposition de Cerema est de 4 logements pour les tours et 8 logements pour le B. C’est donc 30 logements qu’il y a à appareiller et non 20 comme indiqué dans la proposition.

Le groupement ne possède pas l’ensemble de l’instrumentation nécessaire en particulier concernant les thermomètres pour le réseau hydraulique, les compteurs de chaleur les enregistreurs de données thermiques et électriques. Ceci explique vraisemblablement en partie le prix très élevé de leur proposition. L’installation des compteurs de chaleur a donc été sous-traité mais on ne connait pas le sous-traitant ni le coût de son intervention. D’autre part le dernier paragraphe de la page 14 aurait dû être modifié.

L’entreprise prévoit d’utiliser les compteurs Linky pour effectuer les mesures électriques avec un pas de 30 minutes au lieu des 10 minutes précisées dans le cahier des charges.

L’entreprise prévoit de sous-traiter l’installation des sous-compteurs électriques mais on ne connait pas le sous-traitant.

**ENERTECH** *est depuis 2015 passée sous forme de SCOP dont le siège social est situé à Pont de Barret entre Valence et Montélimar. C’est un bureau d’étude engagé depuis 35 ans dans la transition énergétique des bâtiments. Ces compétences vont de la maitrise d’œuvre dans la construction de bâtiments à énergie positive, au rôle d’AMO et ou de MOE dans de grands projets. Il mène depuis 20 ans, au niveau européen, des campagnes de mesures sur le fonctionnement énergétique des bâtiments. Enertech a assuré la formation de plus de 5000 personnes dans le domaine de la conception de bâtiments énergétiquement très performants*

*La société comporte 22 ingénieurs et techniciens 15 ingénieurs issus des plus grandes écoles, 7 techniciens et 2 assistantes de gestion. L’équipe dédiée à l’analyse de notre projet est composée de 6 personnes ,3 ingénieurs ou docteurs et 3 techniciens.*

Le document soumis par **Enertech répond en tous points au cahier des charges du projet**. On peut noter en particulier que l’entreprise :

-se charge de poser et de retirer à la fin de l’étude l’ensemble de l’instrumentation.

-sous-traite :

Les mesures de perméabilité à l’air des bâtiments à l’entreprise Ubat et joint son devis. Cette entreprise est référencée dans la liste des *Opérateurs autorisés à réaliser des mesures de perméabilité à l'air sur des bâtiments dans le cadre du label BBC, du label Effinergie+ et de la RT 2012* éditée par le ministère de la transition écologique et solidaire.

L’analyse des détecteurs de radon et ne donne que la copie d’une facture ancienne pour ce travail. Cependant le prix actuel pratiqué par l’entreprise qui assurera cette analyse : la CRIIRAD n’a pas changé depuis*.* Le laboratoire de la CRIIRAD est agréé (niveaux 1 et 2) pour la mesure du radon dans les lieux ouverts au public jusqu'au 15 septembre 2021.

-fournit deux exemples de rapports d’analyses de la performance énergétique et environnementale de bâtiments dont un correspond très exactement à notre projet.

-installe en tant qu’offre commerciale gratuite un détecteur de température sur l’arrivée/retour primaire échangeur et sur le départ secondaire échangeur avant vanne-3-voies de chauffage.

- propose à la fin de l’analyse des mesures, de réaliser une mission d’appui concret à l’optimisation du fonctionnement et du pilotage opérationnel des installations.

- propose en option : à la fin de l’instrumentation de laisser à demeure l’ensemble des 4 détecteurs de chaleur installés dans les sous-stations appareillées pour une sommes de 1600€ HT et d’installer sur les 6 autres bâtiments un détecteur de chaleur de telle sorte que nous puissions en permanence suivre l’évolution de la dépense énergétique des bâtiments.

**NOBATEK** a été*créé en 2004* ***et*** *transformé en**société anonyme coopérative à conseil d’administration depuis 2 ans. Elle est Implantée à ANGLET (64600) et possède 3 sites déportés à Talence, Paris et Rennes. Son effectif est de 62 personnes au total sur les 4 sites. Elle a été labellisée en CRT en 2007 et participe au consortium pour la création de l’ITE bâtiment INEF4 en 2013.*

*Le modèle économique de****NOBATEK/INEF4****vise le juste équilibre entre une activité de recherche en amont permettant l’acquisition de compétences nouvelles, et un transfert vers l’aval via des contrats de****recherche appliquée,*** *des****missions d’expertise****, des créations d’entreprise, la diffusion de licences d’exploitation des technologies développées…*

*L’équipe rassemblée pour notre étude comporte 1 ingénieur et 3 techniciens.*

Dans sa réponse aux questions soulevées par le conseil syndical après son premier rapport, l’entreprise a tenu compte de l’essentiel de nos demandes et présente une prestation qui est très sérieuse. Cependant on peut faire les commentaires suivants :

-la mesure des conditions météorologiques serait effectuée à partir d’une station leur appartenant situer à l’université de Bordeaux-Sciences et non sur une installation dédiée posée sur un bâtiment de la résidence.

-les compteurs de chaleur seront posés par Cofely. Ils ne seront pas enlevés à la fin de la campagne de mesures et seront donc acquis par le syndicat. Ce sont donc des compteurs intrusifs qui nécessitent un travail sérieux de plomberie et qui certainement augmente le cout total du projet.

-les tests à la porte soufflante seront réalisés par un sous-traitant habilité par le ministère. Nobatek ne donne pas cependant le nom de cette entreprise et pas non plus le devis.

Les rapports d’expertise annexés sont essentiellement concentrés sur les dépenses énergétiques. Il semble donc que l’entreprise n’a pas d’expérience sur un projet aussi complet que le nôtre.

-Nobatek utilise le diagramme de Brager donnant la zone de confort des températures internes en fonction des températures externes pour tester du confort thermique des appartements.

**Proposition de prix des trois candidatures :**

Le tableau suivant regroupe les propositions financières TTC des trois dossiers de candidature :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Prix | CEREMA\* | ENERTECH\*\* | NOBATEK |
| 91127.82 | 48648.00 | 88829.53 |

\* Ce prix comporte la somme de 46444.62 € TTC pour l’ensemble de la prestation à laquelle s’ajoute une valeur prévisionnelle de 8760 € TTC de sous-traitance pour l’installation des compteurs de chaleur.

\*\* Enertech propose de laisser en place les compteurs de chaleur dans les 4 sous-stations pour un prix de 400€ HT pièce. Si l’on prend en compte cette option, que nous recommandons, le montant TTC devient **50.588** €, montant qui figure dans la résolution soumise à l’assemblée générale. Enertech propose également en option d’installer un compteur de chaleur sur les 6 autres bâtiments non traités pour 2000€ HT chaque. Si l’on prend en compte l’ensemble de ces deux options, le devis d’Enertech s’élève à : 62. 968.00€TTC

**Remarque finale**

Les propriétaires peuvent consulter l’ensemble des dossiers relatifs à l’évaluation finale sur le site de la Résidence à l’adresse [www.lepontetpessac.fr](http://www.lepontetpessac.fr) dans l’espace copropriétaires, rubrique Projet « Pontet en 2020 », dossier Evaluation fin de travaux

**Annexe**

**Analyse de Mme DUPRET**

**de présentation de chacune des 5 candidatures transmises par Bordeaux-Métropole**

**CEREMA :** Le CEREMA a une grande expérience dans le suivi instrumenté des bâtiments, notamment sur les opérations PREBAT. Ce prestataire possède une partie des mesureurs nécessaire pour cette mission mais le reste doit être acheté spécifiquement pour chaque opération. Il a de plus prévu de faire appel à un sous-traitant pour leur pose. On peut s’interroger sur les coûts associés à la métrologie (fourniture et pose) qui paraissent faibles en comparaison de ceux d’autres bureaux d’études (Manexi et Enertech) qui possèdent pourtant tout le matériel et le posent eux-mêmes (solution donc a priori moins onéreuse). L’offre prévoit que la pose des compteurs et sous-compteurs soit prise en charge par la copropriété (ce qui complexifie la mise en œuvre de la campagne de mesures). Le fait que la solution métrologique ne soit pas parfaitement définie à ce stade et qu’il soit prévu de sous-traiter sa pose constitue un alea majeur (délai et qualité de la prestation). Plusieurs références documentées sont fournies, Il est dommage de ne pas avoir transmis un exemple de rapport d’analyse pour un bâtiment du même type.

**COSTIC :** La métrologie est clairement définie et est entièrement mise en œuvre par le COSTIC, à l’exception des compteurs de chaleur. L’offre ne respecte pas complètement le cahier des charges : - Ajout de compteurs non imposés par le cahier des charges pour le Pontet (compteurs de chaleur pour chaque logement pour le suivi de l’ECS). - Certaines mesures imposées ne sont pas décrites (radon, suivi du compteur gaz des logements, températures des réseaux de chauffage). Beaucoup de références de suivi instrumenté sont données mais il s’agit de suivi de dispositifs très spécifiques plutôt que de bâtiments dans leur globalité.

**ENERETCH :** Enertech réalise des campagnes de mesures depuis très longtemps et a de nombreuses références sur des projets similaires. L’offre est réalisée sur la base du plan de comptage qui sera effectivement mis en œuvre. La pose de l’intégralité des enregistreurs (or certains compteurs de chaleur) est réalisée par l’équipe. La description de la solution métrologique proposée pour chaque demande du cahier des charges est clairement définie. Par contre, la thermographie infrarouge et les mesures radon sont bien prévues mais peu détaillées. Une réunion est prévue en début de projet pour organiser la collecte de l’ensemble des informations nécessaires. Beaucoup de références de suivi instrumenté de logements sont fournies mais il est dommage de ne pas avoir transmis un exemple de rapport d’analyse pour un bâtiment du même type.

**MANEXI** le prestataire répond globalement bien à la demande. Même s’il n’a pas effectué de mission exactement similaire, il a déjà réalisé des campagnes de mesures sur d’autres types de bâtiment. L’équipe pose elle-même les enregistreurs pour la durée de la campagne de mesures. On peut s’interroger sur les quantités de matériel de mesures dont dispose le prestataire. Elles risquent de ne pas être suffisantes pour l’opération du Pontet. L’extrait suivant de la proposition doit être éclaircie « En cas de déplacement complémentaire lié à l’absence d’accès à certains locaux ou appartement, indépendant de l’action de MANEXI, un déplacement complémentaire sera chiffré 400 Euros HT. Les locaux devant être accessibles durant l’instrumentation seront communiqués 2 semaines avant la vacation avec le plan de comptage. ». Cela laisse entendre que le bureau d’études ne gère pas l’organisation logistique de la campagne de mesures (prise de rendez-vous). Or le prix proposé doit impérativement être ferme et comprendre l’intégralité de la mission. Le prix pour la fourniture et pose des compteurs de chaleur pour l’opération Le Pontet est également rédhibitoire. Le prestataire ne répond pas au cahier des charges pour le test d’étanchéité à l’air de la copropriété du Pontet. Il est regrettable qu’aucun exemple de rapport d’analyse n’ait été fourni.

**NOBATEK :** la description des enregistreurs envisagés est très précise. Cependant, l’offre ne répond pas aux exigences du cahier des charges sur les points suivants - Les tests d’étanchéité à l’air ne sont pas réalisés par un prestataire agréé, - Les mesures de température des réseaux hydrauliques ne sont pas prévues pour l’opération Le Vallon, - La solution métrologique proposée ne permet pas un suivi précis des consommations d’électricité de la ventilation et des chaufferie/sous station Les analyses prévues sont détaillées et le bureau d’études a fourni des exemples intéressants de rapports de restitution des résultats.