

CONVENTION DE PRESTATIONS DE SERVICES

ANNEXE 1

Les Prestations 2021

Par délibérations du bureau syndical et eu égard aux Marchés conclus par le SDEEG, soumis aux règles de la concurrence, et des missions portées en interne, les prestations ci-dessous sont ouvertes aux collectivités adhérentes :

- 1) Audits énergétiques du patrimoine Bâti.
 - Diagnostic de Performance Energétique
 - Conseil d'Orientation Energétique
 - Pré-diagnostic bâtiment
 - Audit bâtiment
- 2) Schéma Directeur Immobilier
- 3) Diagnostic énergétique de l'Eclairage Public.
- 4) Logiciel de suivi énergétique et patrimonial.
- 5) Audit technique des installations thermiques
- 6) Diagnostic d'un contrat d'exploitation des installations thermiques
- 7) Assistance à la passation d'un marché d'exploitation des installations thermiques
- 8) Suivi d'un contrat d'exploitation des installations thermiques
- 9) Etude de faisabilité pour un projet en énergies renouvelables : solaire thermique, photovoltaïque, bois ou géothermie
- 10) Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage pour un projet en énergies renouvelables : solaire thermique, photovoltaïque, bois ou géothermique
- 11) Assistance à la Maîtrise d'Œuvre pour un projet en énergies renouvelables : solaire thermique, photovoltaïque, bois ou géothermique
- 12) Assistance à la programmation pluriannuelle des investissements
- 13) Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour l'efficacité énergétique de bâtiments neufs ou en réhabilitation lourde
- 14) Maîtrise d'Œuvre Bâtiment
- 15) Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)
- 16) Surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur
- 17) Analyse thermographique (caméra thermique)
- 18) Analyse du confort (instruments de mesures)
- 19) Accompagnement pour l'intégration des enjeux Energie Climat dans les politiques d'Urbanisme
- 20) Maintenance/Télésurveillance/Nettoyage des installations photovoltaïques

SOMMAIRE

1	AUDIT ENERGETIQUE DU PATRIMOINE BATI	7
1.1	LE DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENERGETIQUE (DPE)	7
1.1.1	<i>Objectifs</i>	7
1.1.2	<i>Méthodologie et livrables</i>	7
1.2	LE CONSEIL D'ORIENTATION ENERGETIQUE (COE).....	9
1.2.1	<i>Objectifs</i>	9
1.2.2	<i>Méthodologie et livrables</i>	10
1.3	LE PRE DIAGNOSTIC :	13
1.3.1	<i>Objectifs</i>	13
1.3.2	<i>Méthodologie et livrables</i>	14
1.4	AUDIT ENERGETIQUE BATIMENT :	19
1.4.1	<i>Objectifs</i>	19
1.4.2	<i>Méthodologie et livrables</i>	19
2	SCHEMA DIRECTEUR IMMOBILIER.....	27
2.1	OBJECTIFS	27
2.2	DESCRIPTION DES PRESTATIONS	27
2.2.1	<i>Lancement de la démarche</i>	27
2.2.2	<i>Diagnostic de l'existant</i>	28
2.2.3	<i>Scenarii prospectifs</i>	28
2.2.4	<i>Formalisation du SDI dans un Document Unique de Programmation</i>	28
2.3	MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE	29
2.3.1	<i>Périmètre de l'étude et organisation générale</i>	29
2.3.2	<i>Réunions et concertation</i>	29
2.3.3	<i>Livrables</i>	29
3	DIAGNOSTIC ENERGETIQUE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC.....	30
3.1	OBJECTIFS	30
3.2	METHODOLOGIE ET LIVRABLES	30
4	LOGICIEL DE SUIVI ENERGETIQUE ET PATRIMONIAL	35
4.1	LES CARACTERISTIQUES.....	36
4.2	LES MODULES	37
5	AUDITS TECHNIQUES DES INSTALLATIONS THERMIQUES	37
5.1	OBJECTIFS DES AUDITS TECHNIQUES :	38
5.2	COLLECTES DES INFORMATIONS ET VISITES DES INSTALLATIONS	38
5.3	VISITES DES INSTALLATIONS.....	38
5.4	LIVRABLES.....	39

6	DIAGNOSTIC D'UN CONTRAT D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS THERMIQUES.....	41
6.1	COLLECTE DES INFORMATIONS	41
6.2	ANALYSE DU CONTRAT D'EXPLOITATION.....	41
6.3	EXAMEN DU SUIVI DU CONTRAT PAR L'EXPLOITANT.....	42
6.4	LIVRABLES.....	43
7	AIDE A LA PASSATION DE MARCHES D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS THERMIQUES	44
7.1	VISITES DES SITES ET COLLECTE DES INFORMATIONS.....	44
7.2	PRODUCTION DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES.....	44
7.3	ANALYSE DES OFFRES ET MISE AU POINT DU MARCHÉ.....	46
8	SUIVI DU CONTRAT D'EXPLOITATION	46
9	ETUDES DE FAISABILITE D'ENERGIES RENOUVELABLES	48
10	PRESTATION D'ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE EN ENERGIES RENOUVELABLES....	49
10.1	<i>PRESTATIONS D'AMO DE TYPE 1 POUR UNE GESTION EN REGIE DIRECTE OU EN DELEGATION DE SERVICE PUBLIC PAR AFFERMAGE OU EN CONTRAT D'EXPLOITATION</i>	50
10.2	<i>PRESTATIONS D'AMO DE TYPE 2 POUR UNE GESTION DE DELEGATION DE SERVICE PUBLIC SOUS FORME DE CONCESSION</i>	51
10.2.1	<i>Assistance à la mise en œuvre de la procédure Délégation de Service Public.....</i>	52
10.2.2	<i>Etablissement du dossier de consultation des entreprises.....</i>	52
10.2.3	<i>Assistance à la sélection des candidats et à l'analyse des offres.....</i>	53
10.2.4	<i>Assistance à la négociation et à la mise au point de la délégation.....</i>	54
10.2.5	<i>Contrôle d'exécution.....</i>	56
11	PRESTATION DE MAITRISE D'ŒUVRE EN ENERGIES RENOUVELABLES	56
11.1	DEFINITION DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	57
11.2	REDACTION DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES	57
11.3	CONSULTATION, ANALYSE DES OFFRE.....	58
11.4	PILOTAGE, SUIVI ET RECEPTION DE CHANTIER	58
12	ASSISTANCE A LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES INVESTISSEMENTS.....	59
12.1	COLLECTE DES INFORMATIONS	60
12.2	PRIORISATION ET PLANIFICATION	60
12.3	LIVRABLES.....	61
13	PRESTATION D'ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE POUR L'EFFICACITE ENERGETIQUE DE BATIMENTS NEUFS OU EN REHABILITATION LOURDE	62
13.1	VOLET PROGRAMMATION.....	63
13.1.1	<i>Assistance à la programmation.....</i>	63
13.1.2	<i>Assistance au choix du projet.....</i>	64
13.1.3	<i>Etude de faisabilité d'approvisionnement en énergie.....</i>	65

13.2	VOLET CONCEPTION	66
13.2.1	<i>Accompagnement du Maître d’Ouvrage au cours des phases de la conception et dans sa relation avec le Maître d’Œuvre.....</i>	66
13.2.2	<i>Simulations Thermiques Dynamiques (STD)</i>	67
13.3	VOLET EXECUTION : CONTROLE DE LA BONNE MISE EN ŒUVRE.....	69
13.3.1	<i>Formation des acteurs du chantier.....</i>	70
13.3.2	<i>Contrôle des points clefs par visite sur le chantier.....</i>	70
13.3.3	<i>Mesure de la perméabilité de l’air de l’enveloppe du bâtiment</i>	71
13.3.4	<i>Contrôle du bâti par thermographie post-réception.....</i>	71
13.3.5	<i>Livrables.....</i>	72
13.4	VOLET RECEPTION : INSTRUMENTATION DU BATIMENT APRES RECEPTION	74
13.4.1	<i>Visite du site et collecte des informations.....</i>	74
13.4.2	<i>Plan de mesures.....</i>	74
13.4.3	<i>Analyse des données.....</i>	75
13.4.4	<i>Livrables.....</i>	76
14	MAITRISE D’ŒUVRE BATIMENT	76
14.1.1	<i>Avant-Projet.....</i>	77
14.1.2	<i>Etude Projet :</i>	78
14.1.3	<i>Consultation, Analyse des offres, et assistance à la passation des contrats de travaux</i>	79
14.1.4	<i>Pilotage, suivi et réception de chantier</i>	80
14.1.5	<i>Composition des équipes.....</i>	82
15	PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)	83
15.1	DESCRIPTION DES PRESTATIONS.....	83
15.1.1	<i>Lancement du projet.....</i>	83
15.1.2	<i>Bilan des Emissions des Gaz à Effet de Serre</i>	85
15.1.3	<i>Etudes et Diagnostics.....</i>	86
15.1.4	<i>Stratégie territoriale</i>	88
15.1.5	<i>Programme d’actions</i>	88
15.1.6	<i>Suivi & Evaluation</i>	89
15.1.7	<i>Evaluation environnementale stratégique.....</i>	90
15.1.8	<i>Animation post PCAET.....</i>	90
15.2	MODALITES D’EXECUTION DE LA PRESTATION PCAET	90
15.2.1	<i>Articulation avec les actions déjà engagé par les EPCI et les acteurs du territoire</i>	90
15.2.2	<i>Démarche participative</i>	90
15.2.3	<i>Réunions et concertation.....</i>	91
15.2.4	<i>Ressources à disposition du prestataire du SDEEG par la Maîtrise d’Ouvrage.....</i>	92
15.2.5	<i>Format des livrables.....</i>	92
16	SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR INTERIEUR.....	93
16.2	EVALUATION DES MOYENS D’AERATION	94

16.2.1	Compétences attendues pour la réalisation de cette prestation.....	95
16.2.2	Collecte des informations.....	95
16.2.3	Visite des établissements, investigations et recueil des données.....	95
16.2.4	Livrable.....	97
16.2.5	Option n° 1 : Mesure ponctuelle de CO2/Température/Humidité.....	98
16.2.6	Option n°2 : Réunion de restitution.....	98
16.2.7	Délai de la prestation	98
16.2.8	Conseils et actions.....	99
16.3	PLAN D' ACTIONS D' AMELIORATION DE LA QUALITE DE L' AIR INTERIEUR.....	99
16.3.1	Méthodologie générale.....	99
16.3.2	Identification des intervenants.....	100
16.3.3	Réunion de lancement.....	101
16.3.4	Consultation des intervenants, auto-diagnostic.....	101
16.3.5	Livrables intermédiaires : Rapport de synthèse des entretiens de diagnostic et Tableau de proposition d'actions d'amélioration/prévention de la QAI.....	102
16.3.6	Réunion de concertation.....	103
16.3.7	Livrable définitif : Plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur.....	103
16.3.8	Option n°3 : Réunion de restitution.....	104
16.3.9	Délai de la prestation	104
16.3.10	Listes des livrables	105
16.4	CAMPAGNES DE MESURES DES POLLUANTS DANS LES ETABLISSEMENTS	105
16.4.1	Compétences attendues pour la réalisation de cette prestation.....	105
16.4.2	Conditions de réalisation des mesures	106
16.4.3	Méthode de prélèvement et d'analyse.....	106
16.4.4	Réunion de lancement et d'information.....	106
16.4.5	Livrables : Rapport d'analyse des polluants et affichage.....	107
16.4.6	Option n°4 : Réunion de restitution.....	108
16.4.7	Délais de réalisation.....	108
16.4.8	Cas de résultats de prélèvements négatifs.....	108
16.5	PRESTATIONS DE MESURES COMPLEMENTAIRES.....	108
16.5.1	Option n°5 : Mesure du Tétrachloroéthylène.....	108
16.5.2	Option n°6 : Mesure de Benzène ou Formaldéhyde suite à l'autodiagnostic.....	109
16.5.3	Option n°7 : Mesure de CO2 en sensibilisation des utilisateurs des établissements... ..	109
17	ANALYSE THERMOGRAPHIQUE.....	111
17.1.1	Objectifs.....	111
17.1.2	Méthodologie et livrables	111
17.2	3 TYPES DE PRESTATIONS :	111
17.2.1	Isolation	111
17.2.2	Fuites d'air.....	111
17.2.3	Chauffage.....	112

18	ANALYSE DU CONFORT	112
18.1.1	<i>Objectifs.....</i>	112
18.1.2	<i>Méthodologie et livrables</i>	112
18.2	3 TYPES DE PRESTATIONS :	112
18.2.1	<i>Luminosité.....</i>	112
18.2.2	<i>Ventilation.....</i>	113
18.2.3	<i>Température Ambiante</i>	113
19	INTEGRATION DES ENJEUX CLIMAT ENERGIE DANS LES POLITIQUES D'URBANISME	113
19.1	LANCEMENT ET DIMENSIONNEMENT DU PROJET.....	115
19.1.1	<i>Dimensionnement de la démarche au travers d'une réunion de démarrage.....</i>	115
19.2	FORMATION ET SENSIBILISATION « ENJEUX CLIMAT ENERGIE ET URBANISME ».....	115
19.3	LE DIAGNOSTIC CLIMAT ENERGIE DES DOCUMENTS D'URBANISME AVEC LE LOGICIEL CLIM'URBA.....	116
19.4	DEFINITION DE LA STRATEGIE TERRITORIALE D'URBANISME CLIMAT ENERGIE	118
19.5	ACCOMPAGNEMENT A LA REVISION DES DOCUMENTS D'URBANISME	119
19.6	DIAGNOSTIC CLIM'URBA CLIMAT ENERGIE DES DOCUMENTS D'URBANISME REVISES.....	119
19.7	ASSISTANCE A L'INSTRUCTION SUR DES ADS (AUTORISATION DU DROIT DES SOLS) ISSUES DES DOCUMENTS D'URBANISME REVISES.....	121
19.8	ELABORATION D'UN PLAN D' ACTIONS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL	121
19.9	MODALITE'EXECUTION DE LA PRESTATION	121
19.9.1	<i>Articulation avec les actions déjà engagé par les Collectivités et les acteurs du territoire</i>	121
19.9.2	<i>Echanges d'informations.....</i>	122
19.9.3	<i>Réunions</i>	122
19.9.4	<i>Ressources à disposition du prestataire du SDEEG par la Maîtrise d'Ouvrage.....</i>	122
19.9.5	<i>Format des livrables.....</i>	123
20	MAINTENANCE/TELESURVEILLANCE/NETTOYAGE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES.	124
20.1	OBJECTIF ET CONTENU DE LA MAINTENANCE.....	125
20.2	OBJECTIF ET CONTENU DU SUIVI ET DE LA TELESURVEILLANCE OPTIONNELLE	127
20.3	OBJECTIF ET CONTENU DU NETTOYAGE OPTIONNEL.....	128
20.4	VISITE DES INSTALLATIONS	129
20.5	ORGANISATION DES PRESTATIONS	130

1 Audit énergétique du patrimoine bâti

1.1 Le Diagnostic de Performance Energétique (DPE)

1.1.1 Objectifs

Cette prestation permet aux Collectivités bénéficiaires d'effectuer un **diagnostic réglementaire** sur leurs bâtiments communaux et leurs Etablissements Recevant du Public.

1.1.2 Méthodologie et livrables

Étape 1 : Recueil documentaire

Un courrier sera adressé à la commune précisant les documents de travail à fournir.

La Collectivité aura désigné un référent technique qui sera le correspondant privilégié du chef de projet. Il se chargera de fournir les documents suivants :

- Les 3 dernières années de données énergétiques en possession (fichiers Excel®, ...) en favorisant l'import numérique des fournisseurs (Dialège, Compte en ligne). En dernier recours, le traitement des factures papier sera effectué.
- Les plans des bâtiments avec descriptif et historique des principales rénovations réalisées.

Étape 2 : Visite des bâtiments, investigation et recueil des données

Les diagnostics sont établis par les prestataires sur la base d'une ou plusieurs visites du bâtiment à diagnostiquer, définies avec le maître d'ouvrage.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite du bâtiment par le prestataire.

Le titulaire du marché devra réunir :

- les coordonnées complètes du bien à diagnostiquer : adresse postale ;
- les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien : nom, prénom et coordonnées téléphoniques, fax et mail ;
- l'année de construction de l'ouvrage ou l'évaluation de cette date ;
- les consommations annuelles d'énergies pour les 3 dernières années ;
- un plan de masse ou de situation ;
- les plans de configuration du bien le cas échéant (plans de ventes, plans architectes, plans de copropriété...);

Le prestataire envoie un premier courrier d'information au maître d'ouvrage du bien à diagnostiquer précisant la date de sa visite qu'il aura précédemment convenue avec son correspondant. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic à réaliser.

Sur la base des éléments collectés, le prestataire validera le fait que les éléments réunis lui permettent d'engager sa mission et informera le maître d'ouvrage de la date de son intervention. Si l'occupant du bien n'est pas le maître d'ouvrage, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention du prestataire.

Sans attendre la visite du bien, dans l'éventualité d'installations communes (bâtiments collectifs en copropriété), le prestataire demande au maître d'ouvrage des installations communes, les informations sur ces installations.

Étape 3 : Réalisation du D.P.E.

Le diagnostiqueur devra **obligatoirement** avoir une certification « tous types de bâtiments » en cours de validité pour pouvoir réaliser des DPE d'Établissements Recevant du Public.

De manière globale, le diagnostic sera réalisé conformément à l'arrêté du 08 février 2012 modifiant l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants en France métropolitaine.

Le bien à diagnostiquer sera décrit en identifiant sa géométrie, son enveloppe thermique, ses installations de chauffage, de refroidissement, de production d'eau chaude sanitaire, de ventilation, relevant des postes de consommations énergétiques pour la réalisation du DPE.

La collecte des données d'entrées nécessaires à l'établissement du DPE est fonction également de la méthode retenue pour le calcul des consommations (par méthode conventionnelle ou consommations réelles par factures) et du logiciel de calcul utilisé par le prestataire, ce pourquoi le prestataire informera l'assistant du pouvoir adjudicateur désigné à l'accord-cadre de tout changement de logiciel de calcul qui surviendrait pendant la durée de validité de l'accord-cadre.

L'exercice de la mission sera réalisé au regard des 7 préceptes suivants :

- Identifier le mode constructif du bâtiment selon son époque de construction,
- Connaître son fonctionnement thermique d'ensemble, avec ses dispositions actives et passives
- Avoir une approche bioclimatique du bâtiment pour bien interpréter les consommations constatées,
- Étudier conjointement son comportement thermique d'hiver et son confort thermique d'été,
- Considérer que les dispositions les plus économes en énergie sont souvent passives
- Ne pas créer de ponts thermiques dans les constructions anciennes qui n'en présentent pas,
- Ne préconiser que des améliorations qui ne risquent pas de provoquer de désordres

Étape 4 : Conseils et actions

Le DPE n'a pas pour vocation de prescrire des solutions détaillées mais d'attirer l'attention sur les améliorations de gestion et les travaux à effectuer et de repérer ce qui pourrait conduire à des contre-performances.

Les objectifs sont d'indiquer les travaux :

- **qui permettent de réaliser des économies d'énergie**, tout en améliorant le confort et en tenant compte de la durabilité de l'édifice
- **qui pourraient conduire à des contre-performances** en alertant des dangers de certaines mises en œuvre

Étape 5 : Le rendu de la mission

Le contenu du rapport de D.P.E. doit respecter les dispositions législatives et réglementaires.

Le diagnostic de performance énergétique est établi selon le modèle correspondant au type d'usage du bâtiment objet du marché passé sur le fondement de l'accord-cadre.

Le contenu du DPE se décompose de la manière suivante:

- Les caractéristiques pertinentes du bâtiment ou de la partie du bâtiment et un descriptif de ses équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, de ventilation et éclairage intégré pour les bâtiments tertiaires (usages recensés dans l'arrêté du 07 décembre 2007),
- La quantité annuelle d'énergie consommée ou estimée, un classement de cette consommation rapportée à la surface thermique du bien immobilier par rapport à une échelle de référence sur l'étiquette énergie et des recommandations d'amélioration de la performance énergétique,
- D'autre part, des informations apportant une sensibilisation à la lutte contre l'effet de serre : l'évaluation du montant des frais résultant de la consommation énergétique, la quantité d'énergie renouvelable produite par des équipements installés à demeure et utilisée par le bâtiment, un indicateur d'émissions de gaz à effet de serre exprimé en quantité équivalente de dioxyde de carbone (CO₂) émise du fait du total des consommations en énergie finale pour les usages concernés, et un classement de cet indicateur sur une échelle de classes, l'étiquette climat,
- Des conseils pour un bon usage du bâtiment et les « règles de bases » liées à la Maitrise De l'Energie (Température de consigne, aération des locaux, programmations horaires...)
- Des recommandations d'amélioration énergétique.

Les documents seront envoyés par le prestataire à la collectivité en 1 exemplaire au format papier et relié.

De plus, 2 exemplaires (format minimal A3) couleur plastifié sera fourni pour l'affichage du DPE.

Le nombre et les caractéristiques des exemplaires à produire pourront être précisés et affinés dans le cadre des marchés subséquents du présent accord-cadre.

1.2 Le Conseil d'Orientation Energétique (COE)

1.2.1 Objectifs

Cette prestation permet aux Collectivités bénéficiaires d'effectuer un audit allégé sur leurs bâtiments communaux et leurs Etablissements Recevant du Public.

Les objectifs sont :

- de prendre des décisions sur l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments en matière de maîtrise de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables. Ces actions seront classées par ordre de priorité.
- D'identifier les bâtiments nécessitant des études approfondies.

- de suivre les consommations et dépenses énergétiques du patrimoine de la commune par la mise en place d'un tableau de bord énergie (outil de suivi).

1.2.2 Méthodologie et livrables

Étape 1 : Recueil documentaire

Le prestataire ou le SDEEG (si cette prestation est réalisée par un agent du SDEEG) adressera ainsi, à chaque commune, un courrier de demande de renseignements techniques.

Ce document devra être rédigé de façon explicite. Il devra notamment mettre en évidence :

- o l'ensemble des éléments techniques et énergétiques à fournir par la commune pour chacun des bâtiments.
- o le personnel à mettre à disposition du prestataire notamment pour la collecte des données concernant les bâtiments mais aussi pour l'analyse des usages.

Suite à ce courrier, le prestataire devra proposer à la commune une planification d'intervention liée à sa prestation en tenant compte des disponibilités du personnel communal.

Le prestataire devra relancer, autant de fois que nécessaire, chaque commune afin de récupérer l'ensemble des éléments utiles au bon accomplissement de sa mission.

Étape 2 : Visite des bâtiments, investigation et recueil des données

Les audits sont établis par les prestataires sur la base d'une ou plusieurs visites du bâtiment à diagnostiquer, définies avec le maître d'ouvrage.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite du bâtiment par le prestataire.

Le titulaire du marché devra réunir :

- les coordonnées complètes du bien à diagnostiquer : adresse postales ;
- les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien : nom, prénom et coordonnées téléphoniques, fax et mail ;
- l'année de construction de l'ouvrage ou l'évaluation de cette date ;
- les consommations annuelles d'énergies pour les 3 dernières années ;
- un plan de masse ou de situation ;
- les plans de configuration du bien le cas échéant (plans de ventes, plans architectes, plans de copropriété...);

Le prestataire envoie un premier courrier d'information au maître d'ouvrage du bien à diagnostiquer précisant la date de sa visite qu'il aura précédemment convenue avec son correspondant. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic à réaliser.

Sur la base des éléments collectés, le prestataire validera le fait que les éléments réunis lui permettent d'engager sa mission et informera le maître d'ouvrage de la date de son intervention. Si l'occupant du bien n'est pas le maître d'ouvrage, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention du prestataire.

Sans attendre la visite du bien, dans l'éventualité d'installations communes (bâtiments collectifs en copropriété), le prestataire demande au maître d'ouvrage des installations communes, les informations sur ces installations.

Étape 3 : Réalisation du C.O.E.

Les éléments de la prestation sont les suivants :

- établir un inventaire précis des bâtiments, des équipements et des consommations et dépenses liées en prenant en compte les modalités d'occupation et d'exploitation du bâtiment, la nature des activités hébergées ainsi que tout autre paramètre pouvant peser sur les bilans thermiques et énergétiques. Fournir une analyse critique de ces paramètres.
- réaliser une fiche technique détaillée par bâtiment avec descriptif complet du bâti, des équipements destinés au chauffage, à l'éclairage, à l'eau chaude sanitaire (ECS), à la ventilation (VMC) et aux fluides.
- réaliser une fiche consommation usages énergétiques (chauffage, éclairage, ECS, VMC, fluides) avec indication des ratios de références habituellement utilisés. Ces données serviront à un outil de suivi des consommations énergétiques.
- évaluer au mieux les économies d'énergie réalisables par équipement et en chiffrer les conditions économiques de réalisation, les classer et les lister par ordre de priorité. Le prestataire indiquera lorsqu'il sera nécessaire de mener des études plus approfondies, il précisera leur coût prévisionnel et leur contenu.

Les préconisations du prestataire pourront être classées en trois catégories:

- Action prioritaire, permettant une économie d'énergie sans nécessiter d'investissement significatif ou qui touche à la sécurité/règlementation.
- Action volontaire, à mener à court ou moyen terme car ayant un niveau de rentabilité intéressant.
- Action utile sur opportunité de travaux, à mettre en œuvre mais pouvant être différée.

La prestation comprend donc :

- l'organisation de réunions (réunion de lancement, éventuellement une réunion de remise et de présentation du rapport)
- la rédaction des documents
- les visites des sites
- les relevés (du bâti, des équipements)
- la relève, la collecte, l'analyse et le traitement des données.

Cette approche nécessitera des mesures ou une instrumentation de base (mesures de combustion, éclairage moyen, températures...); elle s'appuiera également sur les données existant dans l'établissement et sur la compétence et l'expérience du prestataire.

Étape 4 : Conseils et actions

Pour comprendre la problématique de l'énergie dans le patrimoine (ou sur le site) considéré et collecter les données nécessaires à l'analyse ultérieure -

- grandes lignes de la politique du maître d'ouvrage et organisation générale,
- place de l'énergie dans les préoccupations du gestionnaire ou du responsable de patrimoine,
- collectes des données sur :
 - consommations énergétiques ; description des bâtiments et des installations, relevés sur factures (3 dernières années) et relevés des consommations d'énergie et d'eau si possible, ...
 - impact des travaux réalisés : description des travaux, recueil d'éléments technico-économiques, ...
 - tarification de l'énergie : types de contrat EdF, GdF, fioul, GPL, ...
 - conduite des installations thermiques : mode d'exploitation, type de contrat, ...
 - gestion de l'énergie ; méthode de comptabilité énergétique mise en place, informatisation, ...
 - structure (communale) existante assurant la prise en charge des aspects énergétiques, ...organisation du maître d'ouvrage, homme-énergie, prestataires extérieurs
 - formation : niveaux de formation des agents ayant un rapport avec l'énergie dans l'exploitation la maintenance ou l'occupation des bâtiments de ce patrimoine..,
 - financements : pratiques du maître d'ouvrage/gestionnaire en la matière.

Étape 5 : Le rendu de la mission

Un rapport par bâtiment sera constitué : (liste non exhaustive)

- D'une présentation du bâtiment (année de construction, surface, horaires d'occupations, photographie, points faibles, travaux récents...)
- De l'évolution des consommations sur les 3 dernières années (kwh, euros). Il faudra également pouvoir visualiser cette évolution par énergie
- des détails techniques concernant l'enveloppe du bâti, le système de chauffage et de production d'Eau Chaude Sanitaire (production, distribution, émission, régulation), de ventilations, d'éclairage... Tous ces éléments se verront attribuer un critère de jugement sur le plan de l'état et de performance énergétique.
- du listing de tous les points de livraison énergie permettant au maître d'ouvrage de les repérer, localiser et de les identifier.
- D'un avis technique sur le potentiel en énergies renouvelables
- des préconisations associées au bâtiment (investissements, économies d'énergies et financières engendrées...)

➤ Un rapport synthèse permettra à la collectivité d'identifier les sites prioritaires.

Des programmes de travaux devront également être constitués avec différents scénarii (programme prioritaire, volontaire, sur opportunité...).

Remarques : Ces rapports seront clairs, précis, illustrés ; ils doivent permettre au lecteur d'obtenir un état des lieux du patrimoine et prioriser les actions d'améliorations thermique, de maîtrise de l'énergie et d'ouvrir la réflexion sur la gestion du patrimoine.

Une réunion de restitution présentera l'étude réalisée.

Les rapports seront remis en main propre à la collectivité en un exemplaire papier relié et informatique.

1.3 Le Pré diagnostic :

1.3.1 Objectifs

L'objectif du pré diagnostic est de préciser et hiérarchiser l'ensemble des actions d'amélioration pouvant être réalisées sur tout ou partie du patrimoine bâti de la collectivité volontaire de façon à établir un plan de progrès énergétique chiffré et argumenté.

Il devra proposer par bâtiment des solutions permettant de respecter les performances énergétiques nécessaires aux obligations de travaux imposées par la loi « Grenelle 2 ».

Dans un souci de qualité, le prestataire s'attachera à respecter les règles suivantes :

- Evaluer au mieux les économies d'énergie réalisables sur les bâtiments faisant l'objet d'une étude d'aide à la décision et en chiffrer les conditions économiques de réalisation.
- Suivre une démarche rigoureuse explicitée et justifiée dans ses rapports d'études.
- Être exhaustif dans ses recommandations et fournir toutes les informations objectives nécessaires aux communes pour décider des suites à donner.
- Ne pas privilégier *a priori* un type d'énergie ni certaines modalités de fourniture d'énergie ou de tout autre service (vapeur, froid, chaud, électricité, eau...).
- Ne pas intervenir dans des établissements ou des bâtiments vis-à-vis desquels il ne présenterait pas toute garantie d'objectivité, notamment sur des installations conçues, réalisées ou gérées pour l'essentiel par lui-même.
- N'adjoindre aucune démarche commerciale concernant des biens ou services (ayant un lien avec les recommandations) au cours de son intervention.

La prestation nécessite un effort d'écoute des différentes personnes rencontrées (gestionnaires, élus, techniciens, agents de maintenance et d'entretien...) afin que les propositions intègrent l'ensemble des contraintes locales bâtiment par bâtiment.

Elle impose aussi, de la part des communes (gestionnaires du patrimoine) un effort de collecte d'informations (factures, contrats, descriptifs techniques et plans...) sans lesquelles le prestataire de service ne pourra apporter aucune valeur ajoutée opérationnelle.

1.3.2 Méthodologie et livrables

Le pré diagnostic devra systématiquement se dérouler, **pour chaque commune des zones géographiques à auditer**, par les 3 étapes suivantes :

- Phase n°1 : Préparation et inventaire.
- Phase n°2 : Analyse et préconisations.
- Phase n°3 : Présentation.

Étape 1 : Recueil documentaire

Afin de lancer la prestation, une réunion de démarrage sera programmée par le SDEEG.

Cette réunion permettra :

- De préciser les attentes de la collectivité et du SDEEG.
- De présenter l'échéancier et le mode opératoire du prestataire.
- De finaliser le courrier de demande de renseignements aux communes.
- De transmettre au prestataire toutes les informations techniques et consommations bâtiments déjà en possession du SDEEG, étant entendu qu'il appartiendra au titulaire du marché de se procurer, auprès des communes, tous documents nécessaires à l'exercice de sa mission.

Le prestataire adressera ainsi, à chaque commune, un courrier de demande de renseignements techniques.

Ce document devra être rédigé de façon explicite. Il devra notamment mettre en évidence :

- l'ensemble des éléments techniques et énergétiques à fournir par la commune pour chacun des bâtiments.
- le personnel à mettre à disposition du prestataire notamment pour la collecte des données concernant les bâtiments mais aussi pour l'analyse des usages.

Suite à ce courrier, le prestataire devra proposer à la commune une planification d'intervention liée à sa prestation en tenant compte des disponibilités du personnel communal.

Le prestataire devra relancer, autant de fois que nécessaire, chaque commune afin de récupérer l'ensemble des éléments utiles au bon accomplissement de sa mission.

Étape 2 : Visite des bâtiments, investigation et recueil des données

Les audits sont établis par les prestataires sur la base d'une ou plusieurs visites du bâtiment à diagnostiquer, définies avec le maître d'ouvrage.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite du bâtiment par le prestataire.

Le titulaire du marché devra réunir :

- les coordonnées complètes du bien à diagnostiquer : adresse postales ;
- les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien : nom, prénom et coordonnées téléphoniques, fax et mail ;
- l'année de construction de l'ouvrage ou l'évaluation de cette date ;
- les consommations annuelles d'énergies pour les 3 dernières années ;
- un plan de masse ou de situation ;
- les plans de configuration du bien le cas échéant (plans de ventes, plans architectes, plans de copropriété...);

Le prestataire envoie un premier courrier d'information au maître d'ouvrage du bien à diagnostiquer précisant la date de sa visite qu'il aura précédemment convenue avec son correspondant. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic à réaliser.

Sur la base des éléments collectés, le prestataire validera le fait que les éléments réunis lui permettent d'engager sa mission et informera le maître d'ouvrage de la date de son intervention. Si l'occupant du bien n'est pas le maître d'ouvrage, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention du prestataire.

Sans attendre la visite du bien, dans l'éventualité d'installations communes (bâtiments collectifs en copropriété), le prestataire demande au maître d'ouvrage des installations communes, les informations sur ces installations.

Étape 3 : Réalisation du Pré diagnostic

Pour comprendre la problématique de l'énergie sur le patrimoine bâti de la commune considérée et pour compléter la collecte des données nécessaires à l'analyse ultérieure, **le prestataire effectuera une visite détaillée du site afin d'investiguer de manière essentiellement qualitative les postes consommateurs d'énergie. Le BET ou l'agent du SDEEG (dans le cas d'une prestation réalisée par le SDEEG) réalisera également des entretiens avec les représentants de la collectivité.**

Cette visite et ces entretiens doivent permettre de traiter les points suivants :

- o grandes lignes de la politique communale et organisation générale.
- o place de l'énergie dans les préoccupations du gestionnaire ou du responsable de patrimoine.
- o collectes **COMPLEMENTAIRES** des données :
 - relève des consommations et des dépenses énergétiques sur les 3 dernières années avec détermination des tarifications (types de contrat EDF, GDF, fioul...)
 - description des bâtiments et des installations.
 - plans des ouvrages, des installations et des réseaux électriques ou de fluides.

- usages spécifiques pour chaque type d'énergie (chauffage, cuisine, eau chaude sanitaire, éclairage...).
- conditions d'utilisation des bâtiments.
- impact des travaux réalisés : description des travaux, recueil d'éléments technico-économiques...
- conduite des installations thermiques : mode d'exploitation, type de contrat...
- gestion de l'énergie : méthode de comptabilité énergétique mise en place, informatisation...
- structure (communale) existante assurant la prise en charge des aspects énergétiques, organisation de la commune, homme-énergie, prestataires extérieurs...
- formation : niveaux de formation des agents ayant un rapport avec l'énergie dans l'exploitation, la maintenance ou l'occupation des bâtiments de ce patrimoine...
- financements : pratiques du maître d'ouvrage/gestionnaire en la matière.

Étape 4 : Analyse et préconisations

A partir des éléments recueillis dans la phase n° 1, le prestataire devra procéder pour chaque bâtiment aux analyses suivantes :

- Analyse des consommations, des dépenses et des émissions de CO₂.
- Calcul des ratios (KWh/(m².an), KWh/(occupant.an),...) pour chaque type de bâtiments (Salle de sport, Mairie, Foyer logement,...) et création de l'étiquette énergie par bâtiment (ration d'énergie primaire et ratio de CO₂).
- Analyse des conditions d'utilisation.
- Analyse des conformités réglementaires.
- Analyse de la qualité des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation, et de leurs usages.
- Analyse de l'isolation du bâtiment (fenêtres, toiture, mur...) et en option, sur demande de l'autorité publique contractante, analyse de la thermographie infrarouge.
- Analyse des équipements consommateurs d'énergie : chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, bureautique, et de leurs usages.
- Analyse des usages particuliers : restauration, buanderie...
- Analyse des conditions d'entretien et de maintenance.
- Analyse des différents scénarios d'amélioration et des actions à mettre en œuvre en les hiérarchisant par ordre d'importance :
 - Les **actions immédiates** devront permettre une économie d'énergie sans nécessité d'investissement significatif.
 - Les **actions prioritaires** qui ont un niveau de rentabilité élevé ou qui sont nécessaires du fait d'une non-conformité réglementaire.
 - Les **actions utiles** à mettre en œuvre mais pouvant être différées.

Les actions à mettre en œuvre devront préciser clairement le coût d'investissement, le coût d'exploitation, les économies à attendre (énergie, effet de serre, financier), les aides/subventions mobilisables, une

estimation des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE) générés par la réalisation des travaux, le temps de retour sur investissement avec et sans subventions éventuelles.

Dans ces actions d'amélioration, le prestataire devra également examiner les possibilités de diversification et de substitution énergétique : énergies renouvelables...

Il pourra par ailleurs proposer tout autre type d'analyse, comprise dans sa prestation, qui lui semble pertinente en accord avec le SDEEG.

Étape 5 : Le rendu de la mission

A l'issue de la deuxième phase, le prestataire élaborera un rapport par commune faisant état des résultats de son analyse et des préconisations envisagées.

Ce rapport comportera 3 parties :

- **1^{ère} partie du rapport :**
 - identification de l'opération.
 - **Etat des lieux** avec description des caractéristiques techniques de chaque bâtiment.
 - évaluation des consommations énergétiques et des émissions de CO₂ ventilées par usage.
 - classement de chaque bâtiment en fonction de l'étiquette énergie et de ratios (kWh/(m².an), kWh/(occupant.an)...).
 - intégration d'une explication sur la distinction entre énergie finale et énergie primaire et les émissions de CO₂ pour la combustion des différentes énergies (fossiles, électricité, énergies renouvelables).

Le BET présentera un tableau général cumulant l'ensemble des consommations du parc étudié.

Le coût global sur l'ensemble du parc étudié devra être mis en rapport avec le budget de fonctionnement de la commune.

- **2^{ème} partie du rapport :**

Pour chaque bâtiment, lister les propositions d'améliorations et de travaux en fonction de leurs natures et en précisant les critères suivants: coût d'investissement, temps de retour brut, économies financières par an, économies d'énergie par an, quantité d'énergie substituée par des énergies renouvelables (lorsque qu'une solution énergie renouvelable est techniquement et économiquement envisageable), réduction des gaz à effet de serre, Certificats d'Economie d'Énergie (CEE).

Le BET fera une estimation des Certificats d'Economie d'Énergie pouvant être générés par la réalisation des préconisations proposées précédemment. Le calcul de ces certificats se fera en référence aux arrêtés du 19 juin 2006, du 19 décembre 2006 et du 28 juin 2010 définissant les opérations standardisées d'économie d'énergie (respectivement JO du 7 juillet 2006, du 31 décembre 2006 et du 4 Août 2010).

Avec un code couleur, le BET distinguera dans chacun de ces tableaux (un tableau par bâtiment) :

- **Les actions immédiates**, permettant une économie d'énergie sans nécessiter d'investissement significatif. Présentation et chiffrage des différentes solutions techniques possibles.

Exemples : Conseils pour la mise en place d'une gestion de l'énergie adaptée aux besoins, intérêt et enjeux d'une renégociation des contrats de chauffage ou de fourniture d'énergie, propositions d'optimisation des tarifications énergétiques, réglages et études.

- **Les actions prioritaires** à mener à court terme car permettant de fortes économies d'énergie et/ou financières annuelles. Présentation et chiffrage des différentes solutions techniques possibles.
- **Les actions utiles** à mettre en œuvre mais pouvant être différées. Présentation et chiffrage des différentes solutions techniques possibles.

○ 3^{ème} partie du rapport :

Le BET devra proposer une hiérarchisation cohérente des préconisations d'améliorations et de travaux sur l'ensemble du parc de manière à ce que la collectivité puisse bâtir un programme d'actions prioritaires.

Le chiffrage de ces préconisations devra être suffisamment précis pour permettre à la collectivité de passer directement à la phase travaux.

Un tableau de synthèse commenté et argumenté sera présenté selon quatre catégories de hiérarchisations différentes :

- investissements et possibilités de financement.
- temps de retour sur investissement.
- gains financiers et énergétiques de consommation d'énergie fossile.
- gains en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ce tableau mettra également en avant une estimation des CEE générés par la réalisation de ces améliorations.

Remarques : Ces rapports seront clairs, précis, illustrés ; ils doivent permettre au lecteur d'obtenir un état des lieux du patrimoine et prioriser les actions d'améliorations thermique, de maîtrise de l'énergie et d'ouvrir la réflexion sur la gestion du patrimoine.

Une réunion de restitution présentera l'étude réalisée (durée comprise entre 1h et 2h)

Les rapports seront remis en main propre à la collectivité en un exemplaire papier relié et informatique.

Le nombre et les caractéristiques des exemplaires à produire pourront être précisés et affinés dans le cadre des marchés subséquents du présent accord-cadre.

1.4 Audit énergétique bâtiment :

1.4.1 Objectifs

L'audit énergétique doit permettre, à partir d'une analyse détaillée des données du (des) bâtiment(s), de dresser une proposition chiffrée et argumentée de programmes d'économie d'énergie cohérents avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement et amener le maître d'ouvrage à décider des investissements appropriés.

L'audit s'attache à l'existant mais peut conduire à recommander des études complémentaires pour une modification structurelle importante de l'enveloppe ou d'équipements (étude de faisabilité visant à introduire des énergies renouvelables par exemple).

L'audit doit permettre au maître d'ouvrage de décider, en connaissance de cause, chiffres en main, le programme des interventions que nécessite son (ses) bâtiment(s) pour améliorer sa (leur) performance énergétique.

La prestation d'audit peut comprendre également un accompagnement permettant de préparer la mission de maîtrise d'œuvre et de valider la conformité des solutions et des équipements mis en œuvre.

L'audit énergétique est un préalable :

- à un projet sommaire,
- à une mission d'ingénierie,
- nécessaire à la mise en place d'une comptabilité énergétique.

Il revient ensuite au maître d'ouvrage de choisir des intervenants compétents, de faire réaliser les travaux, les réceptionner et enfin de gérer ses consommations énergétiques.

Les audits énergétiques proposés permettent de répondre aux obligations définies dans le Décret Tertiaire.

1.4.2 Méthodologie et livrables

L'audit devra systématiquement se dérouler par les 4 étapes suivantes :

- Phase n°1 : Etat des lieux.
- Phase n°2 : Bilan énergétique et préconisations.
- Phase n°3 : Programmes d'améliorations
- Phase n°4 : Analyse financière

Étape 1 : Recueil documentaire

Afin de lancer la prestation, une réunion de démarrage sera programmée par le SDEEG.

Cette réunion permettra :

- De préciser les attentes de la collectivité et du SDEEG.
- De présenter l'échéancier et le mode opératoire du prestataire.
- De finaliser le courrier de demande de renseignements aux communes.
- De transmettre au prestataire toutes les informations techniques et consommations bâtiments déjà en possession du SDEEG, étant entendu qu'il appartiendra au titulaire du marché de se procurer, auprès des communes, tous documents nécessaires à l'exercice de sa mission.

Le prestataire adressera ainsi, à chaque commune, un courrier de demande de renseignements techniques.

Ce document devra être rédigé de façon explicite. Il devra notamment mettre en évidence :

- l'ensemble des éléments techniques et énergétiques à fournir par la commune pour chacun des bâtiments.
- le personnel à mettre à disposition du prestataire notamment pour la collecte des données concernant les bâtiments mais aussi pour l'analyse des usages.

Suite à ce courrier, le prestataire devra proposer à la commune une planification d'intervention liée à sa prestation en tenant compte des disponibilités du personnel communal.

Le prestataire devra relancer, autant de fois que nécessaire, chaque commune afin de récupérer l'ensemble des éléments utiles au bon accomplissement de sa mission.

Étape 2 : Visite des bâtiments, Etat des lieux et recueil des données

Chaque bâtiment fera l'objet d'un examen approfondi en vue de recueillir les éléments nécessaires à la réalisation des phases suivantes de l'audit énergétique.

L'état des lieux comprend :

- Le recueil des informations disponibles auprès du maître d'ouvrage et/ou du gestionnaire de l'établissement (factures, plans de bâtiments, schémas des réseaux électriques et de fluides, données de suivi énergétique, abonnements et contrats d'exploitation, livret de chaufferie).
- La caractérisation des locaux en fonction des facteurs climatiques extérieurs et intérieurs des bâtiments (données météo locales, organisation du site, zonage climatique et utilisation des bâtiments).
- Le relevé sur le site et la description détaillée du bâti et des installations (état du bâti et des installations, plans des réseaux de fluides).
- Un contrôle du fonctionnement des installations avec des outils d'investigations appropriés (débit de ventilation, température de consigne, hygrométrie intérieure, mesures de combustion, éclairage moyen, infiltrométrie de l'enveloppe et des réseaux, etc.).
- **Un contrôle par thermographie de l'enveloppe du bâtiment pourra être fait en option**
- Un examen des modes de gestion des énergies (tarification, nature et durée des contrats).

Il revient au prestataire de vérifier la disponibilité des informations nécessaires à la bonne exécution de sa prestation. Il sollicitera le maître d'ouvrage pour organiser une visite préalable des sites avant la formulation de l'offre. Ces vérifications le conduiront à envisager, si nécessaire, une campagne de mesures préalable, ainsi que les relevés utiles au récolement des données. Il s'assurera ainsi que la finesse des informations collectées soit suffisante pour parvenir à des préconisations solides.

Cette démarche de recueil de données se fera en prévision de l'élaboration d'un dispositif de suivi ou de management de l'énergie à l'usage du maître d'ouvrage, une fois la prestation d'audit terminée.

Les audits sont établis par les prestataires sur la base d'une ou plusieurs visites du bâtiment à diagnostiquer, définies avec le maître d'ouvrage.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite du bâtiment par le prestataire.

Le titulaire du marché devra réunir :

- les coordonnées complètes du bien à diagnostiquer : adresse postale ;
- les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien : nom, prénom et coordonnées téléphoniques, fax et mail ;
- l'année de construction de l'ouvrage ou l'évaluation de cette date ;
- les consommations annuelles d'énergies pour les 3 dernières années ;
- un plan de masse ou de situation ;
- les plans de configuration du bien le cas échéant (plans de ventes, plans architectes, plans de copropriété...) ;

Le prestataire envoie un premier courrier d'information au maître d'ouvrage du bien à diagnostiquer précisant la date de sa visite qu'il aura précédemment convenue avec son correspondant. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic à réaliser.

Sur la base des éléments collectés, le prestataire validera le fait que les éléments réunis lui permettent d'engager sa mission et informera le maître d'ouvrage de la date de son intervention. Si l'occupant du bien n'est pas le maître d'ouvrage, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention du prestataire.

Sans attendre la visite du bien, dans l'éventualité d'installations communes (bâtiments collectifs en copropriété), le prestataire demande au maître d'ouvrage des installations communes, les informations sur ces installations.

Étape 3 : Bilan énergétique

Les données recueillies seront analysées par le prestataire en procédant aux calculs et aux interprétations qui permettront de mettre en évidence les améliorations à envisager.

Pour ce faire, il réalisera :

- Une analyse critique de la situation existante en s'attachant aux anomalies ou aux déficiences observées sur le site. Ce bilan portera sur les conditions d'occupation et d'exploitation du bâtiment, la qualité de l'enveloppe, le renouvellement d'air, la qualité et le fonctionnement des installations thermiques et des autres équipements consommateurs d'énergie.

L'analyse des installations soulignera les points défectueux des installations thermiques (génération, distribution, émission, régulation), et l'adéquation avec les différents zonages, la nature et le dimensionnement des équipements, et enfin la configuration des circuits de distribution (y compris électrique).

L'analyse des conditions d'exploitation portera sur l'adéquation des besoins avec les contrats et les tarifs utilisés, la nécessité de mettre en place un suivi des consommations et la vérification des bonnes conditions d'exploitation d'une GTB (quand elle existe).

Le prestataire ne négligera aucun gisement d'économie d'énergie et analysera tous les équipements consommateurs d'énergie (hors process) ayant un impact sur le bilan énergétique du site. Il attachera une attention particulière à l'éclairage artificiel en veillant notamment à une utilisation optimisée de la lumière naturelle. Il vérifiera la pertinence de la régulation et les possibilités de couplages énergétiques des différents usages.

- Un bilan énergétique global du site, bâtiment par bâtiment, en tenant compte des tous les usages importants (consommations de chauffage et de conditionnement d'air, consommations des autres usages thermiques – ECS et cuisson, consommations des usages électriques conventionnels – éclairage et auxiliaires, et consommations des autres usages spécifiques de l'électricité.

Les consommations réelles, issues des mesures, relevés et factures des trois dernières années seront confrontées avec les résultats obtenus par un calcul théorique des consommations. La méthode retenue pour le calcul théorique sera explicitée (durée de chauffe, température de consigne, variations climatiques exceptionnelles, usages intermittents, etc.) et sera fondée sur un découpage cohérent avec celui des relevés de consommation réelle. Les écarts observés avec les consommations réelles seront commentés et s'appuieront sur les anomalies décelées au cours de l'état des lieux.

- Un calcul des consommations réglementaires pour situer la performance initiale du bien selon la méthode de calcul Th C-E ex. Ce calcul conventionnel ne peut en aucun cas se substituer aux calculs réels et théoriques des consommations précédemment réalisés.
- Une énumération des améliorations possibles en distinguant les actions correctives permettant un gain immédiat (programmation de l'installation thermique, modification des contrats d'entretien et d'exploitation des équipements, optimisation des tarifications énergétique, remplacement des ampoules, respect des températures de consigne), de celles impliquant un investissement (isolation des murs et des planchers, remplacement des menuiseries, gestion des équipements – y compris de façon centralisée, remplacement d'équipements, substitution d'énergies, etc.).

Le prestataire proposera, si besoin, des évolutions des outils de maintenance, la possibilité immédiate ou à terme de diversification énergétique, de substitution et/ou de l'utilisation de techniques nouvelles.

Il établira un tableau rappelant les paramètres principaux sur lesquels porteront les améliorations (déperditions, consommations, rendements...) et donnera des indications chiffrées sur les objectifs d'amélioration visés pour chaque action.

- Une analyse de l'impact énergétique et environnemental des préconisations, poste par poste.

Il est rappelé que l'utilisation des grandeurs physiques, comme les coefficients et les ratios, ne peuvent constituer que des points de repère utiles mais ne peuvent pas remplacer les mesures et calculs, à ce stade de la prestation.

Dans le cas où un pré-diagnostic aurait déjà été réalisé, l'audit devra permettre de valider les préconisations du pré-diagnostic et d'approfondir, notamment grâce à la mesure, les pistes d'investigation identifiées comme prioritaires lors du pré-diagnostic. Il permettra également d'afficher les consommations et les performances en cohérence avec les éléments du DPE.

Étape 4 : Analyse et préconisations

Des scénarios de réhabilitation seront ensuite élaborés sur la base de programmes d'améliorations cohérents et adaptés aux caractéristiques de chacun des bâtiments, pour permettre au maître d'ouvrage d'orienter son intervention dans les meilleures conditions de coût et de délai. Ces programmes seront présentés sous la forme de « bouquets » de réalisations indissociables, correspondant à un niveau de performance énergétique global après travaux.

Trois scénarios seront impérativement envisagés (l'ordonnement en terme d'économie d'énergie ne sera pas forcément celui proposé ci-dessous : b) et c) pouvant notamment parfois être inversés) :

- Le premier correspondra, à minima, aux exigences réglementaires qui s'impose lors de réhabilitation (Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants), soit $80 \times (a+b)$ kWhEP/m².an.
- Le second correspondra à un objectif de performance intermédiaire de $50 \times (a+b)$ kWhEP/m².an.
- Le troisième correspondra à une réduction de 75% des consommations globales d'énergie des bâtiments (réhabilitation facteur 4).

Ces programmes d'actions devront impérativement proposer plusieurs niveaux de performance énergétique après travaux, avec les objectifs suivants :

- Le niveau réglementaire
- Un niveau équivalent à 50kWh/m².an
- Un niveau de réduction de 75% des consommations totales du bâtiment (« Facteur 4 »)

Les programmes d'économies d'énergie ne se limiteront pas aux cinq usages conventionnels. Un calcul réglementaire permettra toutefois de vérifier la conformité des préconisations sur ces cinq usages, afin de situer les gains énergétiques par rapport à l'état initial.

Ce programme d'amélioration portera sur :

- Les actions correctives ne nécessitant pas de travaux et portant sur les conditions d'utilisation et de meilleure exploitation du bâtiment (températures de chauffage et de conditionnement d'air, ralentis de nuit ou d'inoccupation, modification du contrat d'exploitation, révision des organes et durées de programmation minuterie...).
- Les travaux techniquement envisageables sur le bâti, les installations thermiques et les autres équipements ou usages spécifiques, en tenant compte des interactions entre améliorations proposées (par exemple, reprise de l'équilibrage et re-réglage des régulations en cas de travaux d'isolation des parois...).

Le prestataire éclairera le maître d'ouvrage sur les attendus de ces programmes et proposera pour le besoin :

- Une description détaillée des interventions à mettre en œuvre (quantités, type de matériel, performance visée, conditions de mise en œuvre, etc.),
- Une comparaison entre les consommations, avant et après travaux, sur l'ensemble du programme proposé,
- Une évaluation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre sur la base des contenus CO2 des énergies indiqués.
- Les gisements d'économies, exprimés en kWh, sur chacun des postes et globalement.

Les scénarios de réhabilitation feront l'objet d'une analyse financière détaillée.

Elle sera produite à partir de la méthode en « coût global » et prendra pour hypothèses¹ :

- L'évolution des prix des énergies selon le taux de croissance annuel moyen (TCAM),
- Des périodes d'amortissement de 10, 20 et 30 ans pour le calcul du temps de retour sur investissement (TRI).

Ces estimations seront ensuite comparées à un scénario de base, pour mettre en évidence les économies générées sur les charges d'exploitation et de maintenance, pour chacune des périodes définies.

L'analyse fera ressortir, pour chaque scénario :

- Le coût prévisionnel des travaux (montant prévisionnel par poste et global),
- Le coût d'exploitation pour chacun des usages (usages conventionnels et usages spécifiques d'électricité),
- Le coût d'entretien des installations (P2),
- Le coût de renouvellement prévisionnel du matériel lourd sur la durée prise pour l'analyse en coût global,

- Le temps de retour prévisionnel de l'investissement sur l'ensemble des postes.

Les investissements correspondants et leurs temps de retour seront précisés sur la base d'une estimation budgétaire préliminaire à +/- 20 %.

La source d'information utilisée pour les coûts de référence utilisés sera mentionnée afin de permettre au maître d'ouvrage une actualisation ultérieure du chiffrage proposé. Les interventions complexes feront l'objet d'études plus détaillées, si nécessaire.

Toutefois, pour faciliter la prise de décision, le prestataire mentionnera dans son chiffrage les modalités ou dispositifs de soutien financier applicables selon la situation du maître d'ouvrage: certificats d'économie d'énergie, crédits d'impôts, subventions nationales ou locales...

L'audit énergétique peut, le cas échéant, être suivi **d'une phase d'accompagnement** destinée à appuyer le bénéficiaire dans la mise en œuvre des préconisations formulées. Cette phase comprend quelques jours d'intervention du prestataire après le rendu du rapport final d'audit. Elle ne doit pas être confondue avec une mission de maîtrise d'œuvre.

Le prestataire réalisant la prestation d'accompagnement peut aussi être différent de celui ayant réalisé l'audit.

Étape 5 : Le rendu de la mission

Cette étude préalable doit réunir des qualités indispensables: rigueur du raisonnement et des calculs, exhaustivité des analyses et des propositions et indépendance vis à vis de considérations commerciales, qu'il s'agisse de marques d'équipements ou de nature d'énergie.

➤ Qualité du rapport

Le rapport, qui doit comporter deux parties, l'une à destination du Maître d'ouvrage (rapport de synthèse et analyse de propositions) l'autre à destination de son responsable technique (rapport détaillé d'audit, outils de suivi et gestion), devra :

- Être clair et lisible, la forme est importante, elle facilite la décision et incite aux travaux,
- Donner l'avis de l'énergéticien, un conseil d'individu à individu par quelqu'un qui a passé du temps sur place, qui a rencontré les hommes chargés de l'entretien ou de la gestion,
- Fournir des informations suffisantes pour la réalisation des travaux préconisés et donc pour la consultation d'entreprises devant fournir des devis,
- Comporter des annexes techniques suffisamment complètes (pour vérifier un métré par exemple),
- Proposer des améliorations conformes aux exigences de performance énergétique réglementaires minimales mais également des programmes plus ambitieux permettant d'atteindre des performances énergétiques renforcées,
- Être remis en mains propres et commenté.

➤ **Qualité des méthodes de calcul**

Ces méthodes et outils doivent :

- Etre **explicites**: on donnera impérativement les références de la méthode, les détails des étapes et des hypothèses de calcul,
- Etre **cohérentes et adaptées** : Il est illusoire de traiter tel ou tel point avec force détail, et d'utiliser des éléments forfaitisés par ailleurs,

Les méthodes conventionnelles de type calcul réglementaire ne sont pas adaptées à la phase d'audit du bâtiment existant, elles ne doivent pas être utilisées, sinon en fin de prestation pour vérifier la conformité des programmes de travaux préconisés aux exigences réglementaires et/ou niveaux de labels.

- Utiliser des **grandeurs physiques**: coefficients et ratios peuvent constituer des points de repère utiles mais ne peuvent remplacer mesures et calculs,
- Offrir la **rigueur** et la **souplesse** nécessaires pour permettre d'effectuer une comparaison des consommations dites réelles (celles facturées ou mesurées), avec les consommations calculées et pour la simulation des combinaisons d'améliorations possibles,
- Etre **automatisées**: sans être impératif, le traitement informatique des données recueillies est plus fiable, plus rapide et plus souple.

Les meilleures méthodes et outils ne sont rien sans le discernement du diagnostiqueur qui doit avoir :

- Une bonne connaissance technique et pratique des bâtiments existants et de leurs équipements techniques, notamment énergétiques
- La compétence, l'esprit critique et une bonne dose d'imagination pour proposer des améliorations opportunes, évoquer les financements et les mécanismes administratifs de prise de décision...
- Un bon contact humain car les données à recueillir sont à la fois qualitatives et quantitatives et cela requière de la psychologie pour ne pas faire naître de conflit avec les interlocuteurs.
- **Enfin, une rigoureuse indépendance de considération commerciale est indispensable.**

Remarques : Ces rapports seront clairs, précis, illustrés ; ils doivent permettre au lecteur d'obtenir un état des lieux du patrimoine et prioriser les actions d'améliorations thermique, de maîtrise de l'énergie et d'ouvrir la réflexion sur la gestion du patrimoine.

Une réunion de restitution présentera l'étude réalisée (durée comprise entre 1h et 2h par bâtiment)

Les rapports seront remis en main propre à la collectivité en un exemplaire papier relié et informatique.

Le nombre et les caractéristiques des exemplaires à produire pourront être précisés et affinés dans le cadre des marchés subséquents du présent accord-cadre.

2 Schéma Directeur Immobilier

2.1 Objectifs

Le schéma directeur de l'immobilier est un document stratégique qui fixe les orientations d'aménagement et de développement du patrimoine immobilier.

L'objectif est d'optimiser le parc immobilier de la collectivité en rationalisant l'implantation des services et en offrant des conditions satisfaisantes d'accueil du public et de travail des agents.

Les prestations qui composent ce lot seront adaptées en fonction de chaque collectivité qui souhaitera bénéficier de l'accompagnement et feront l'objet d'un marché subséquent.

La mission se décompose en plusieurs prestations. La collectivité qui souhaitera bénéficier des services de l'AMO pourra choisir de déclencher une ou plusieurs prestations parmi les suivantes :

1. Lancement de la démarche
2. Diagnostics de l'existant
3. Scenarii prospectifs
4. Formalisation du SDI

Le bureau d'études détaillera dans son mémoire technique la méthodologie qu'il prévoit pour la réalisation de chaque phase et l'organisation générale en interne. Pour illustrer sa démarche, le bureau d'études fournira en annexes de son mémoire technique des rapports types correspondant aux livrables demandés à chaque étape du SDI (par exemple : rapport de synthèse de diagnostics, cartographie des équipements, document de programmation unique etc.)

2.2 Description des prestations

2.2.1 Lancement de la démarche

Dans cette phase, le titulaire du présent lot aura pour mission d'accompagner la collectivité dans le dimensionnement de son schéma directeur immobilier. Ainsi, il pourra être amené à définir avec la collectivité :

- Les instances de pilotage du projet en interne
- Le périmètre de l'étude (nombre de sites)
- La récolte des premières informations qui alimenteront ensuite les diagnostics réalisés lors de la deuxième phase
- L'organisation et la participation à une réunion de lancement

2.2.2 Diagnostic de l'existant

La deuxième phase de l'élaboration du schéma directeur immobilier est la réalisation d'un ensemble de diagnostics qui permettront à la collectivité d'avoir une meilleure connaissance de l'ensemble de son patrimoine et ainsi les évaluer suivant différents critères.

Les diagnostics devront regrouper les informations suivantes :

- La liste des sites du périmètre
- Les caractéristiques du patrimoine idéalement regroupés dans un tableau afin de décrire pour chaque site : le nombre de bâtiment, l'année de construction, la surface, l'emprise foncière ; les contraintes urbanistiques (monuments classés, zones inondables, etc.)
- Le statut juridique d'occupation (propriété, location...)
- L'état technique et réglementaire des sites. Le prestataire pourra proposer un tableau de synthèse dans lequel seront évalué par site : l'état de vétusté, l'accessibilité des PMR, la sécurité incendie, le respect des contrôles périodiques, etc.
- L'analyse de l'occupation et des usages permettant par exemple d'identifier les effectifs et se rendre compte de l'adéquation entre la nature des locaux et les missions exercées. Dans ce sens, le prestataire analysera la localisation par rapport aux zones d'activité du site ou encore l'accessibilité d'un site recevant du public etc.
- L'analyse économique. Le prestataire devra réaliser un inventaire des charges d'exploitation et de fonctionnement en synthétisant par exemple les résultats dans un graphique « benchmarking » avec ratio coût/m² ou coût/occupant par site.
- L'analyse environnementale met en évidence par les diagnostics de performance énergétique (DPE). En revanche, le titulaire du présent lot n'aura pas à sa charge la réalisation des DPE mais devra seulement réaliser un état des lieux des bâtiments en disposant. La collectivité pourra, si elle le souhaite lancer une prestation complémentaire dans le cadre d'un marché connexe.

2.2.3 Scenarii prospectifs

Cette deuxième phase constitue une véritable aide à la décision pour la collectivité et doit ainsi définir les orientations générales de la politique patrimoniale à mener. Elle s'appuie sur la réalisation de scénarios d'évolution du patrimoine.

Le prestataire pourra être amené à réaliser plusieurs scénarii d'évolution du patrimoine (2 ou 3) en définissant pour chacun d'eux :

- Des objectifs opérationnels (consommation énergétique, mise en conformité, etc.)
- Le nombre d'opérations de restructuration des locaux / rénovation / extension / relocalisation / démolition...
- Le coût prévisionnel par opération

2.2.4 Formalisation du SDI dans un Document Unique de Programmation

A l'issue de la phase précédente, la collectivité sera en capacité de choisir un scénario d'évolution et ainsi définir les orientations stratégiques de son schéma directeur immobilier.

Le prestataire aura pour mission de formaliser le document de synthèse qui décline l'ensemble des opérations immobilières à mener sur une période donnée.

Chaque opération sera détaillée suivant les critères suivants :

- Fiche descriptive de chaque opération
- Coût des travaux
- Montages financiers
- Programmation pluriannuelle des investissements

2.3 Modalités d'exécution du marché

2.3.1 Périmètre de l'étude et organisation générale

Le périmètre de l'étude sera défini au moment de la phase lancement du projet (Cf. chapitre 3.1.1).

Aussi, le titulaire du présent lot définira avec la collectivité la gouvernance et les instances de pilotage qui seront à même de mener le projet à son terme et d'impliquer les services concernés (Direction des Travaux, Services Marchés, Services Financiers etc.)

Le prestataire accompagnera la collectivité dans la définition de la durée de la planification de la démarche (au moins 10 ans voire plus si contrat de partenariat public-privé)

2.3.2 Réunions et concertation

Le SDI étant à l'origine de projets de développement et d'aménagement, il impactera donc plusieurs services de la collectivité. En ce sens, il est nécessaire que les orientations soient décidées et validées, par un large consensus, dans la concertation.

Le prestataire pourra être amené, dès le lancement de la démarche, à conseiller la collectivité sur les modalités de concertation et définir avec lui un plan de concertation.

Le nombre de réunions sera défini au moment du lancement du marché subséquent. A titre d'exemple, le titulaire pourra avoir à sa charge l'organisation des réunions suivantes :

- 1 réunion de lancement de la démarche
- 1 réunion préparatoire avec l'équipe projet avant le lancement de la phase « diagnostics »
- 1 réunion de restitution des résultats des diagnostics
- 1 réunion préparatoire avec l'équipe projet afin de définir les orientations des scénarios d'évolutions du patrimoine
- 1 réunion de restitution synthétisant les scénarios
- 1 réunion de validation du scénario
- 1 réunion de restitution du schéma directeur immobilier

2.3.3 Livrables

Les livrables seront à définir avec la collectivité au moment du lancement du marché subséquent. Cependant, on peut considérer les livrables suivants :

- 1 tableau de synthèse avec le périmètre de l'étude et les informations déjà disponibles sur les sites
- 1 cartographie des sites du périmètre
- 1 rapport de synthèse des diagnostics et 1 PowerPoint de présentation (si nécessaire)
- 1 document unique de programmation formalisée du SDI

3 Diagnostic énergétique de l'éclairage public

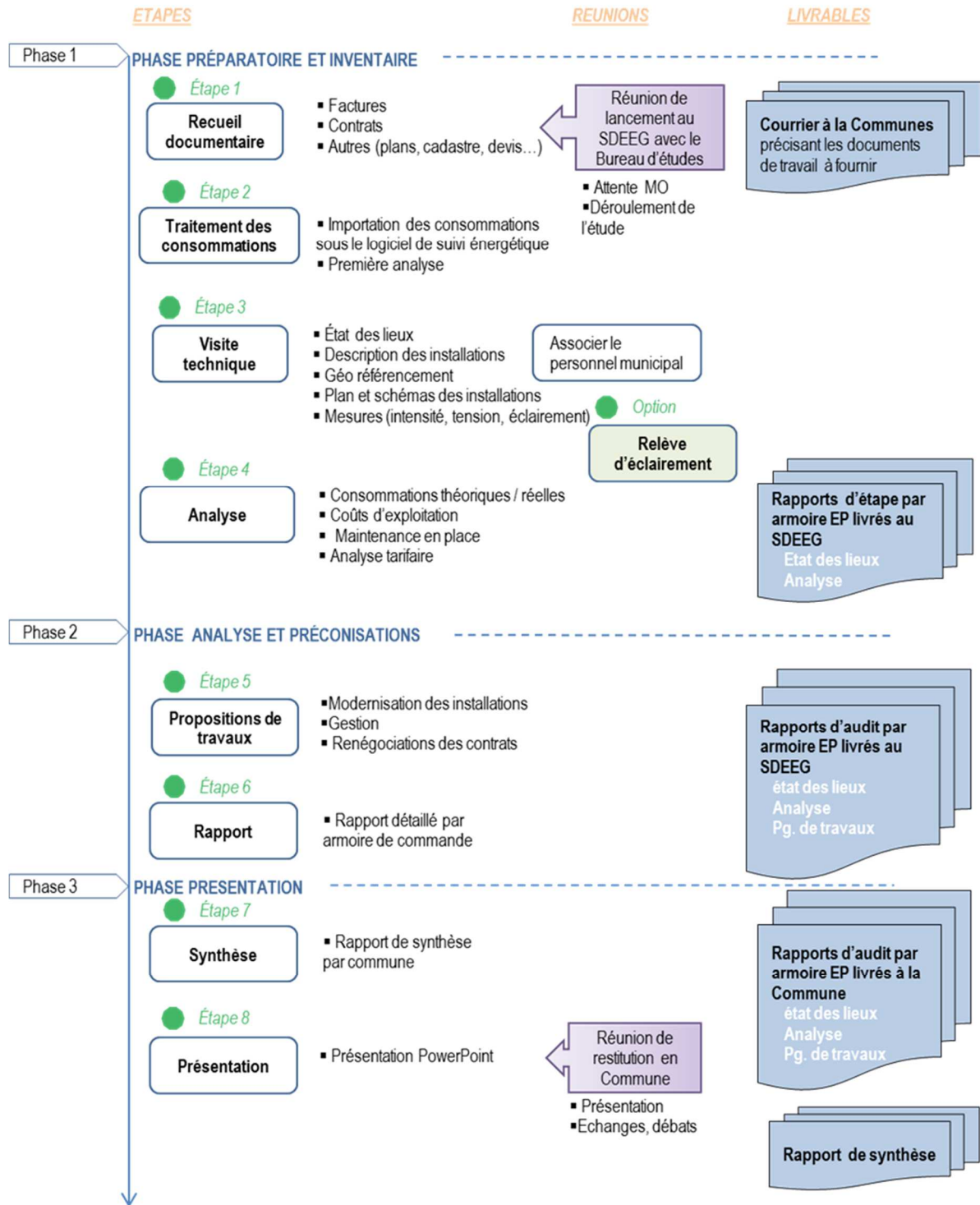
3.1 Objectifs

Le Diagnostic Eclairage Public constitue un outil d'aide à la décision pour la collectivité. Il aboutira sur une proposition d'un schéma directeur de rénovation chiffré tant en investissement qu'en fonctionnement.

Ces études portent sur l'état actuel de l'existant et ses conclusions comportent des propositions d'améliorations qualitatives, financières et énergétiques. Dans cet esprit, en dehors de l'adjonction de points lumineux destinés à éliminer des « points noirs », les éventuelles études portant sur l'éclairage de voies nouvelles ou projetées ne seront pas comprises dans la prestation.

3.2 Méthodologie et livrables

Le Diagnostic suivra une procédure établie, rigoureuse et efficace :



Étape 1 : Recueil documentaire

L'ingénieur, chef de projet du Bureau d'études, adresse à la Commune un courrier précisant les documents de travail à fournir.

La Collectivité désigne un référent technique qui sera le correspondant privilégié du chef de projet. Il se charge de fournir les documents suivants :

- Les 3 dernières années de ses données énergétiques de la Commune (fichiers Excel®, ...) en favorisant l'import numérique des fournisseurs (Dialège).
- Les contrats et factures de maintenance d'exploitation.
- Les plans des installations.
- Liste des armoires et puissance des lampes utilisées.
- Répartition des sources lumineuses par armoire.

Étape 2 : Traitement des consommations

Il est effectué sur la base des données fournies (les 3 dernières années de consommations énergétiques). Un outil logiciel est utilisé afin de connaître les consommations, les coûts et l'impact environnemental des installations. Il présente les consommations énergétiques finales d'électricité sur 3 ans avec les coûts TTC, les émissions de CO2 et les consommations d'énergies primaires. La même présentation est réalisée en ratios/habitants.

Les références en terme de facteur d'émission de gaz à effet de serre, de taux de conversion ou de contenu énergétique sont ceux de l'arrêté du 28 septembre 2006.

L'outil permet de garantir la qualité des informations par un contrôle de la saisie ou de l'importation des données.

Ce tableau de bord énergétique présente les indicateurs utiles à l'analyse (ratios, évolutions). Il permet une analyse de la consommation du patrimoine afin d'alerter l'auditeur sur d'éventuels dérives, anomalies de facturation ou coût unitaire hors cadre.

De même, l'auditeur peut ainsi approfondir sa visite sur des points sensibles détectés en associant les interlocuteurs les plus à même de lever les incertitudes.

Étape 3 : Les relevés techniques

Les relevés des installations d'éclairage public sont réalisés par un des auditeurs du bureau d'études. Les auditeurs sont accompagnés par le technicien de la Commune ou la société en charge de la maintenance ayant une parfaite connaissance des installations.

Pour le Pré-Diagnostic, la visite permet :

- De caractériser en terme de performance et d'état les équipements sur la base de constats visuels.
- D'apprécier visuellement la maintenance en place (mât déformé, vasque encrassée, ...).
- D'effectuer les mesures d'intensité par phase – mesures de tension : plusieurs mesures seront effectuées à partir de l'allumage de la voirie jusqu'à stabilisation de la puissance appelée par le réseau.
- D'analyser la conformité électrique (fusibles, protections différentielles, mise à la terre des armoires et candélabres).

Et s'étend au travers du Diagnostic :

- Au géo-référencement des armoires et des points lumineux. Le relevé GPS des installations permettra à la collectivité de mettre en place une gestion de son patrimoine et de lier celle-ci à la maintenance.
- A la réalisation des plans d'implantation des sources d'alimentation, des points lumineux et de la distribution sur un fond de carte si inexistants. Un adressage de ces éléments sera mis en place sur les plans et corrélé avec un fichier Excel de géo-référencement.
- A l'analyse de la conformité photométrique :
 - Soit par mesures ponctuelles d'éclairage au luxmètre dans le cadre de l'audit.
 - Soit par relevé photométrique embarqué (prestation optionnelle).

A ce stade de l'étude, un rapport d'étape est établi par le bureau d'études pour validation par le SDEEG.

Étape 4: L'analyse

Les indicateurs qualitatifs.

Cette méthodologie permet une double lecture des rapports et les rend accessibles à un non technicien afin de faciliter la prise de décision.

L'appréciation qualitative des bâtiments et équipements techniques sera présentée selon plusieurs indicateurs notés de 1 à 10. Associés à un code de couleur, ces indicateurs mettent principalement en évidence les points forts et points faibles et constituent une aide à la décision pratique pour fixer des priorités d'actions :

- L'efficacité énergétique : indicateur de performance énergétique de la technologie utilisée. Il tient compte de la performance intrinsèque de l'équipement, de la qualité de conception et de mise en œuvre dans son environnement ainsi que sa qualité d'usage et de conduite.
- L'état vétusté/modernité : indicateur caractérisant l'état des équipements tenant compte de la durée de vie et de l'état réel (permet de prévoir le renouvellement des équipements arrivant en fin de vie).
- La gestion documentaire et la maintenance : indicateur caractérisant la connaissance et le suivi de son patrimoine (notions de bilans et d'analyses).

Mauvais	Médiocre	Moyen	Bien	Excellent
1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10

A partir des relevés, les analyses suivantes sont effectuées :

- Analyse de l'organisation et des opérations de maintenance : procédure de remplacement des sources lumineuses, dépistage des pannes, planification des dépannages, suivi des interventions et analyse du contrat de maintenance.

- Analyse des outils de gestion : adéquation entre les outils et le besoin de la collectivité à connaître son patrimoine (gestion informatisée, base de données, cohérence d'adressage, suivi énergétique...).
- Analyse des interventions et dysfonctionnements (traçabilité).
- Analyse des consommations (évolution, ratios ...).
- Comparaison des consommations théoriques et réelles : les mesures électriques effectuées sur le terrain permettront de mener une véritable analyse dont l'objectif est d'examiner si les temps d'allumage sont maîtrisés.
- Analyse tarifaire : consistera à vérifier l'adéquation entre la puissance souscrite et le besoin puis les gains possibles sur la part abonnement. Permettra également de confirmer l'utilisation d'un tarif adapté à la typologie et au fonctionnement de l'installation ou les problématiques de facturation.

Étape 5 : Propositions de travaux

Elles sont classées selon les degrés d'urgence suivants :

- Investissement liés à la mise en conformité des installations : amélioration et respect de la sécurité électrique (normes C17200).
- Investissement générant des économies d'énergie (gestion, renégociation des contrats, ...) ; prévoir le budget nécessaire à l'entretien des installations.
- Investissement liés à la modernisation : optimisation des installations par remplacement du matériel. Elaboration d'un bilan complet.

Étape 6 : Rapports

Finalisation des rapports au bureau.

Dans une démarche de qualité, tous les rapports sont signés de l'auditeur, approuvés par le chef de projet et contrôlés par le SDEEG.

Étape 7 : Rapport de synthèse

Constitution du rapport de synthèse des installations d'éclairage public. Un rapport de synthèse sera effectué, dès lors que le nombre d'armoire sur la commune sera significatif.

Étape 8 : Présentation de l'étude

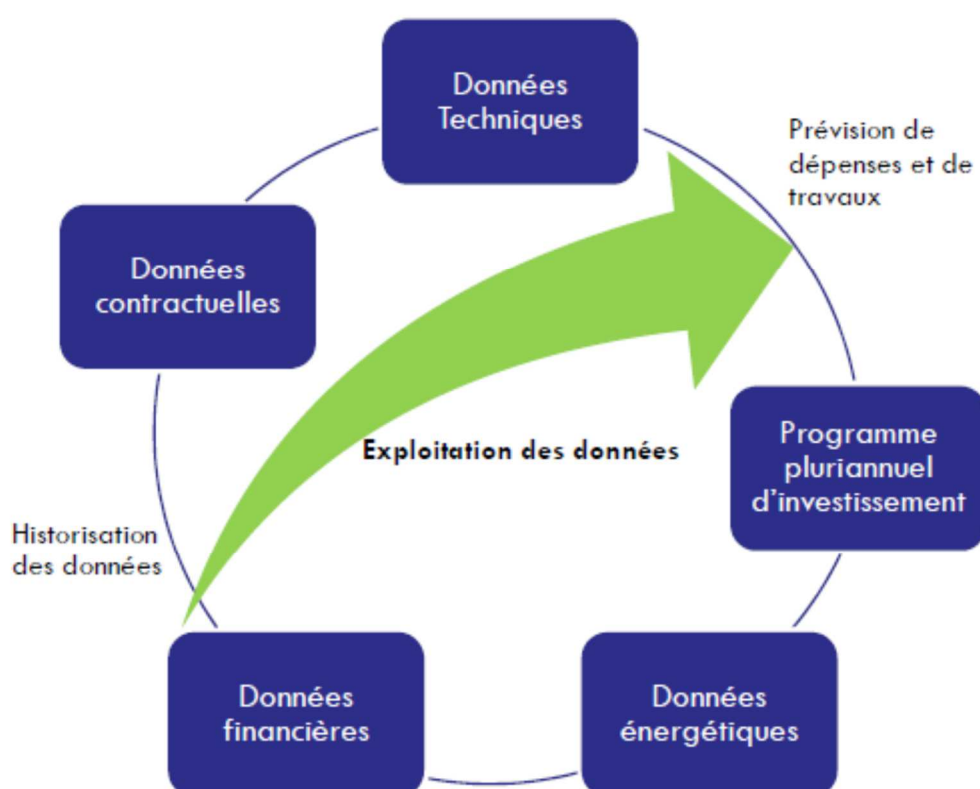
A l'appui du rapport de synthèse, il sera réalisé un **Powerpoint qui présentera** :

- L'état des lieux global avec les principaux points faibles significatifs.
- La présentation comparative des principaux indicateurs (consommations, coûts, ratios).
- Un résumé par armoire de commande.
- Les impacts du plan de progrès complet : investissements travaux, coûts énergies, énergie primaire, émissions CO2.
- La conclusion.

Au-delà des chiffres et des résultats, le SDEEG et les Bureaux d'études, par le biais de leurs savoirs faire, favoriseront la diffusion d'une culture de la maîtrise de l'énergie auprès de la commune.

4 Logiciel de suivi énergétique et patrimonial

Ce logiciel est un outil intégrant l'ensemble des données nécessaires à une gestion optimale d'une démarche énergétique :

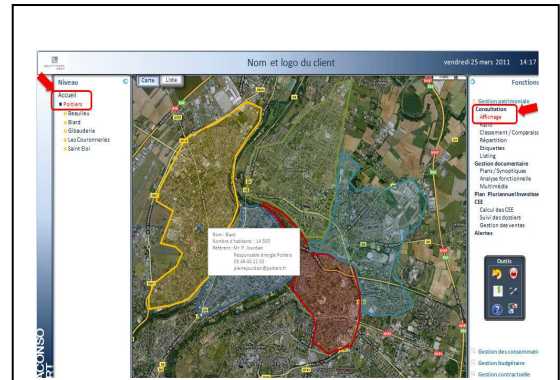
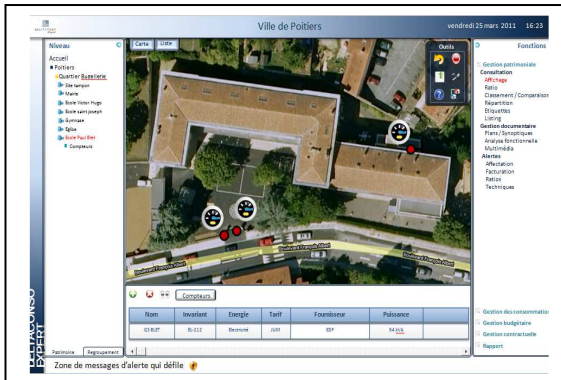


Cet outil :

- Présente vos indicateurs de gestion énergétique, financiers et environnementaux.
- Intègre vos données techniques et l'historisation des travaux menés.
- Permet de gérer vos factures énergétiques au quotidien (tendances, dérives, ...).
- Mesure et valorise vos actions de progrès.

4.1 Les caractéristiques

- Gestion multi énergies, multi sites et multi clients. Il rassemble toutes les données énergétiques et environnementales.
- Indépendant des fournisseurs d'énergies. Il stocke et exploite les données, quels que soient les fournisseurs d'énergie et leurs évolutions.
- Ergonomique, la cartographie permet une navigation très intuitive. Il contribue à vulgariser la gestion de l'énergie.
- Accessible en mode Internet sécurisé, son utilisation est facilement partageable entre les utilisateurs (gestionnaire énergie, gestionnaires d'établissements, comptabilité, directions,), chacun ayant son périmètre d'accès défini.
- Évolutif pour suivre les besoins du marché, il présente les étiquettes énergie, les certificats d'économies d'énergies, et il intègre les nouveaux tarifs liés à l'ouverture du marché de l'énergie. Par le concept Internet, tous les utilisateurs bénéficient simultanément des nouvelles fonctionnalités.
- Importation des factures des principaux fournisseurs (électricité, gaz et eau). Les autres données (fioul, propane, ...) sont saisies manuellement. L'import des principales factures facilite la mise en œuvre et garantit l'intégrité des données.



4.2 Les modules

Le logiciel énergétique mis à disposition sera constitué des modules suivants :

- La gestion patrimoniale permettant :
 - Une connaissance précise du patrimoine (inventaire, caractéristiques techniques, documentations associées, géo-localisation, données énergétiques et environnementales).
 - Des indicateurs de suivi pertinents (évolution, hiérarchisation, classement...).
 - Des alertes automatiques en cas de dérives.

- La gestion énergétique permettant :
 - La gestion des points de livraison et de consommation.
 - La saisie des factures (manuelle, importation directe des fichiers informatiques des fournisseurs).
 - Une consultation via des tableaux de bord clairs, faciles à lire et pertinents (évolution des consommations, dérives, progrès).
 - L'optimisation tarifaire.

- La gestion des Plans Pluriannuels d'Investissement (PPI) permettant :
 - L'importation des préconisations formulées sur les sites de votre patrimoine lors des différents audits.
 - La priorisation et la planification de vos travaux suivant vos objectifs.
 - La maîtrise de votre budget en temps réel.
 - L'évaluation de l'impact du PPI sur votre patrimoine.

- La gestion des Certificats d'Economie d'Energie (CEE) permettant :
 - Le calcul automatique des CEE à partir des fiches standardisées réglementaires.
 - La simulation et la création des dossiers de demande de CEE.
 - Le suivi de l'avancement des dossiers et des transactions.

5 Audits techniques des installations thermiques

Cette prestation consiste en la réalisation d'audits techniques d'installations thermiques. Ils sont, notamment, un préalable indispensable pour la préparation d'un marché d'exploitation et de maintenance des installations thermiques.

Nota : Il doit être compris par « Installation Thermique » l'ensemble des locaux techniques et équipements concourant à la production du chauffage, de l'eau chaude sanitaire, de la climatisation, du rafraîchissement, du refroidissement et de la ventilation des bâtiments.

5.1 Objectifs des audits techniques :

Les objectifs des audits techniques des installations thermiques sont multiples :

- Etablir un Etat des lieux des installations thermiques
- Etablir un état des consommations énergétiques de l'installation et définir les cibles de consommations NB et qECS
- Faire l'inventaire des matériels
- Obtenir l'ensemble des informations nécessaires à l'élaboration du marché d'exploitation et de maintenance des installations thermiques
- Définir les actions d'amélioration énergétique sur ces installations
- Définir le programme de renouvellement nécessaire des équipements
- Estimer les impacts financiers des programmes et actions afin de permettre aux collectivités de les budgétiser

5.2 Collectes des informations et visites des installations

Une réunion de lancement est organisée uniquement dans le cas où plus de 5 installations sont à auditer sur la même collectivité. Ce ne sera pas une prestation supplémentaire.

Le prestataire du SDEEG prend contact auprès de la collectivité afin d'obtenir les informations et documents nécessaires. Dans ce cadre, il demandera à la collectivité de lui fournir les données techniques si existante, les horaires de fonctionnement des installations, les données de consommations des 3 dernières années, la liste des bâtiments alimentés par l'installation et toutes autres données nécessaires au bon déroulement de l'audit.

5.3 Visites des installations

Une ou plusieurs visites des installations sont organisées afin que le prestataire du SDEEG puisse recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'étude.

Lors de cette visite, l'auditeur s'attache à minima, à relever les points suivants :

- Conformité des locaux en termes de sécurité incendie : en fonction des puissances des installations thermiques présentes. Il applique les réglementations en vigueur en fonction de la typologie des bâtiments dans lesquels l'installation se situe (ERP, Habitations, de la puissance des installations, ICPE...) pour faire toutes les recommandations qui seront nécessaires. (Le Bureau d'étude n'est pas bureau de contrôle, les éléments transmis à la collectivité font office d'information mais non d'obligation de travaux, excepté lorsqu'il est prévu de réaliser des travaux d'importance dans la chaufferie comme le remplacement d'une chaudière)
- Présence d'un schéma hydraulique de l'installation : s'il n'y est pas, il est demandé au prestataire de le réaliser sans surcoût. Pour ce faire, le prestataire y représente les éléments les plus importants pour la bonne compréhension du fonctionnement de l'installation.

- Reportage photographique des installations : l'objectif est d'avoir une bonne vision des installations sans avoir à revenir sur place si des questions se posent. Des photographies complémentaires seront ajoutées pour faire le focus sur les défauts constatés lors des visites.
- Présence et Complétude des cahiers de chaufferie, de climatisation et sanitaire : le prestataire vérifie de leur présence et de leur complétude des installations. Il relève les résultats des derniers entretiens (entretiens, ramonages, disconnecteur, analyse d'eau de chauffage et légionnelle, etc.), des valeurs des rendements relevés etc.. Si des analyses d'eau de chauffage ou/et légionnelles ont été réalisées, il est intéressant de récupérer les résultats, notamment pour argumenter certaines des préconisations qui pourraient être proposées.
- Relevés les lois d'eau, régimes de température et des consignes de température, les programmations horaires, ...
- Inventaire technique des équipements (mise à jour ou relevé complet) (référence, caractéristiques techniques, année, état de marche, ...) et des dispositifs de mesurage : équipements de production, régulation, circulateurs, V3V, échangeurs, ballons, traitement d'eau, compteurs, indicateurs de température, de pression, pressostats, thermostats, ventilations, climatisations...
- Ainsi que Toutes les informations nécessaires à la complétude des livrables, à l'analyse et à l'identification des améliorations techniques et énergétiques.

5.4 Livrables

Plusieurs types de livrables sont attendus de la part du Prestataire du SDEEG :

- Fiche technique de l'installation
- Inventaire des matériels de l'installation
- Reportage photographique
- **Rapport d'audit technique de l'installation thermique**

- Fiche technique de l'installation

La fiche technique est une carte d'identité de l'installation. Elle reprend les principales informations de l'installation permettant d'avoir une vue synthétique de ses caractéristiques.

- Inventaire des matériels de l'installation

Le prestataire fera l'inventaire le plus exhaustif possible des installations. Il prendra bien soin de relever l'ensemble des étiquettes des caractéristiques techniques des équipements et les années d'installation. Dans cet inventaire, il indiquera l'état des équipements et leurs années d'installation. Il y indiquera si l'appareil est en état de fonctionnement ou non, s'il présente des défauts il précisera lesquels. Dans l'inventaire, le schéma hydraulique à jour devra apparaître.

- Reportage photographique

Un dossier photos par installation. Les photographies devront être représentatives de l'installation. Elles ont aussi l'objectif d'argumenter les défauts relevés sur les installations.

- Rapport d'audit technique de l'installation thermique

Le rapport d'audit technique des installations thermiques est une véritable aide à la décision.

Dans le rapport, un certain nombre d'éléments sont présents, cette liste n'est pas restrictive. Les éléments suivants y sont à minima indiqués :

- Description de l'installation et des entretiens
- Description rapide des réseaux de distribution (bâtiments, surfaces, acheminement des réseaux, état, calorifugeage, types et état d'émissions et des régulations terminales, etc.)
- Eléments contractuels de l'entretien de l'installation (prestataire, durée du contrat, type de contrat, les entretiens, les vérifications réglementaires etc...)
- Etat des lieux des installations thermiques
- Etat des programmations et régulations en place avec la vérification entre les valeurs indiquées et les horaires d'utilisation fournis par le membre, lois d'eau
- Etat de la conformité des locaux et de propreté
- Bilan des consommations énergétiques des installations, définitions des cibles NB et qECS
- Définition des points d'amélioration et/ou de vigilance de l'installation
- Rappel des derniers résultats d'analyses de chauffage et légionnelle s'il y en a eu de fait
- Préconisations d'actions d'amélioration énergétiques et des systèmes (vétusté, défaut, matériel hors service, conformité etc...)
- Ces préconisations seront accompagnées d'un chiffrage de l'action ainsi que l'impact budgétaire. Il devra faire apparaître la possibilité de valorisation des CEE et leur quantité.
- Définir un programme de renouvellement nécessaire des équipements (court, moyen et long terme)

Dans son analyse des préconisations, le prestataire propose une énumération des améliorations techniques possibles en distinguant :

- Les actions d'ordre réglementaire (Remise en conformité de tout ou partie des installations, mise en sécurité, contrôle réglementaire à mettre en place, ...)
- Les actions rapides : permettant un gain immédiat et applicable à courte échéance et à faible investissement
- Les actions dites d'entretien (nettoyage des conduites, désembouage, les réglages divers etc.)
- Les actions de types travaux : modification et remplacement des équipements nécessitant des investissements importants et ayant un impact fort en matière d'économie d'énergie.
- Pour ce type d'actions, il sera demandé de préciser sous quel délai il est impératif de faire le remplacement : court terme (dans les 2 années à venir), moyen terme (entre 2 et 4 ans), ou long terme. Il devra être précisé aussi s'il est nécessaire de réaliser des études complémentaires.

6 Diagnostic d'un contrat d'exploitation des installations thermiques

Cette prestation permet aux Collectivités bénéficiaires d'une expertise externe sur la qualité de son contrat d'exploitation de ses installations thermiques (chauffage, ECS, climatisation, etc.) et de son suivi par l'exploitant.

Pour ce faire, le prestataire du SDEEG dresse un bilan de l'exploitation des installations des Collectivités comportant trois phases principales :

- Collecte des informations,
- Analyse du contrat d'exploitation,
- Examen du suivi du contrat par l'exploitant.

6.1 Collecte des informations

Une réunion de lancement de la prestation, à laquelle l'exploitant n'est pas convié, est organisée avec la Collectivité. L'objectif de cette réunion est de faire un point sur la situation de la Collectivité vis-à-vis de son contrat d'exploitation, du suivi par l'exploitant, ainsi que, le cas échéant, du suivi effectué par le bureau d'études missionné par la Collectivité.

A cette occasion et en concertation avec la Collectivité, le prestataire du SDEEG sélectionne un échantillon d'installations représentatif du parc allant faire l'objet de visite de l'ordre d'une demi-journée et collecte les documents suivants : le contrat d'exploitation, ses annexes et éventuels avenants, les décomptes (trimestriels et/ou annuels) des opérations effectuées dans le cadre du P2 et le cas échéant du Gros Entretien et Renouvellement (GER : P3), le cas échéant, les décomptes (trimestriels et/ou annuels) du P1 ou les factures énergétiques des bâtiments concernés, etc.

6.2 Analyse du contrat d'exploitation

Le prestataire du SDEEG analyse les termes du contrat d'exploitation en y apportant une appréciation (adéquat ou non, éventuellement abusif, etc.). L'attention est notamment portée sur l'examen des informations suivantes dans le contrat d'exploitation :

- La durée du contrat,
Il est vérifié que la durée du contrat est cohérente.
- Les avenants réalisés depuis le début du contrat,
- Les caractéristiques des chaufferies incluses dans le contrat (âge des équipements, combustible, etc.),
L'âge des équipements doit permettre à la Collectivité de vérifier si les équipements vétustes ont bien été remplacés.
- La liste des interventions incluses dans le P2,

- Le cas échéant, la liste des interventions incluses dans le GER, Il est contrôlé si les opérations incluses dans le GER correspondent bien à des interventions de ce type.
- Le bordereau de prix des prestations incluses dans le P2 et le cas échéant dans le GER, ainsi que les indices de révision des prix, On s'assure que les prix pratiqués par l'exploitant correspondent bien à la réalité du marché (prix du matériel, coût de la main d'œuvre, nombre d'heures d'intervention facturées par type de prestation, etc.).
- Le cas échéant la définition du NB, le calcul des N'B (hypothèse prises en compte pour les DJU et les durées de la saison de chauffe contractuelle et effective),
- Le cas échéant, les températures contractuelles et les moyens de mesures faisant foi,
- Dans le cas d'un contrat à intéressement, le calcul de l'intéressement et notamment la définition de la zone de neutralisation et du partage des économies et excès,
- Une éventuelle clause sur les Tarifs Réglementés de Vente (TRV) de gaz naturel, Il est vérifié la présence d'une clause stipulant que l'exploitant ne doit pas quitter les TRV pour des offres de marché sans l'autorisation expresse de la Collectivité. Dans le cas contraire, il alerte la Collectivité sur ce point.
- Une éventuelle clause sur les CEE, Il est vérifié l'absence d'une clause stipulant que l'exploitant récupère pour son compte les CEE. Dans le cas contraire il alerte la Collectivité sur ce point.
- Les délais d'intervention de l'exploitant, Il est contrôlé que les délais affichés dans le contrat sont normaux.

Après analyse des installations et du contrat d'exploitation, le prestataire du SDEEG sera en mesure de proposer à la collectivité les modes de conduite permettant de réaliser des économies (consommation d'énergies, coût d'exploitation) tout en maintenant le niveau de confort requis pour chaque usage.

6.3 Examen du suivi du contrat par l'exploitant

Le prestataire du SDEEG examine ce qu'a effectué l'exploitant depuis le début du contrat et contrôle que ce dernier en a bien respecté les termes. Pour ce faire, on analyse les décomptes annuels des opérations effectuées dans le cadre du P2 et le cas échéant du GER afin de vérifier que :

- L'exploitant n'a pas facturé plusieurs fois la même opération,
- L'exploitant a bien facturé les interventions sur le poste adéquat (P2 ou GER) et selon le bordereau de prix correspondant,
- Des opérations identiques facturées plusieurs fois et avec une fréquence anormale sont justifiées, etc.

Le cas échéant, pour le P1, Il est contrôlé :

- Le calcul du prix de l'énergie et son adéquation avec les termes du contrat,
- Que l'exploitant n'a pas quitté les TRV sans avoir reçu l'autorisation expresse de la Collectivité.

Le prestataire du SDEEG contrôle également auprès de la Collectivité le respect des délais de remise des pièces dues par l'exploitant (décomptes annuels et/ou trimestriels du P2 et le cas échéant du P1 et/ou du GER, etc.).

Le prestataire du SDEEG effectue une visite, de l'ordre d'une demi-journée, des installations identifiées lors de la réunion de lancement. Lors de cette visite, l'attention porte notamment sur les points suivants :

- La tenue du local (ordre et propreté),
- Le respect de la réglementation (présence des organes de sécurité et des bouches d'aération, codes couleur des tuyaux, étiquettes sur les tuyaux, etc.),
- La bonne tenue du cahier de chaufferie (mention de chacune des interventions, respect du nombre de passages demandés dans le contrat, etc.),

Le cas échéant, on en profite également pour vérifier que les opérations facturées, dans le décompte du P2 et/ou du GER, ont bien été effectuées. Pour cela, il est vérifié le matériel mis en place et les informations portées dans le cahier de chaufferie.

Le prestataire du SDEEG livre son appréciation, quant au suivi du contrat par l'exploitant, en listant les aspects positifs comme les manquements observés de la part de l'exploitant.

Dans le cas où la Collectivité a missionné un bureau d'études pour suivre son contrat d'exploitation, on examine également la qualité, le coût et la pertinence de son travail.

6.4 Livrables

Il est remis à la Collectivité un rapport aux formats numérique et papier.

Le rapport comporte les éléments suivants :

- Un **bilan du coût de la chaleur** (€/MWh) et par poste (P1, P2 et GER) avec une appréciation critique,
- Une partie **analyse du contrat d'exploitation** comprenant les éléments demandés au 4.2 ainsi qu'une synthèse rappelant les points essentiels du contrat,
- Une partie **examen du suivi du contrat par l'exploitant** comprenant les éléments demandés au 4.3.

La prestation fait l'objet d'une présentation commentée lors d'une réunion avec la Collectivité dans ses locaux.

7 Aide à la passation de marchés d'exploitation des installations thermiques

Cette prestation accompagne les Collectivités bénéficiaires dans le choix d'un prestataire d'exploitation de ses installations thermiques (chauffage, ECS, climatisation, etc.). Cette prestation recouvre la globalité de la passation du marché et comporte trois phases principales :

- Visite des sites et collecte des informations,
- Production du dossier de consultation des entreprises,
- Analyse des offres et mise au point du marché.

7.1 Visites des sites et collecte des informations

Le prestataire du SDEEG prend connaissance, le cas échéant, du marché d'exploitation en cours et notamment des prestations et des travaux effectivement réalisés dans le cadre des prestations d'entretien courant (P2) et Gros Entretien et Renouvellement (GER : P3).

Il effectue une visite des locaux avec la Collectivité et est arrêté la liste des bâtiments concernés pour le futur marché d'exploitation.

A la suite de ces visites, il dresse un bilan des installations permettant ainsi à la Collectivité de vérifier que le prestataire a satisfait à l'obligation qui lui est faite de rendre en fin d'exécution du marché les installations en état normal d'entretien et de fonctionnement, ainsi qu'à celle de réaliser les prestations dues au titre de ce marché (notamment la correspondance entre les sommes forfaitaires versées et les travaux y donnant lieu).

Sur la base des informations collectées et des visites effectuées, il incorpore dans le CCTP une liste de matériels et de besoins.

En complément d'éventuels diagnostics réalisés par la Collectivité, il est établi si nécessaire un programme de travaux à intégrer dans le futur poste GER (P3) en spécifiant les principaux matériels à installer, ainsi qu'un budget estimatif.

Tous les types de marché seront être étudiés (PF, MC, MT, clauses d'intéressement, clauses de garantie de performance, etc.) et le choix définitif doit être motivé auprès de la Collectivité.

7.2 Production du dossier de consultation des entreprises

Le prestataire du SDEEG apporte son conseil sur le type de consultation à lancer (forme du marché et procédure de passation) et constitue le Dossier de Consultation des Entreprises :

- **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**, contenant en particulier et de manière non exhaustive les informations suivantes :
 - Consistance des installations,
 - Droits et obligations des contractants,
 - Conditions techniques d'exécution des obligations des contractants,
 - Descriptif technique par chaufferie, reprenant toutes les informations de base à sa disposition (schéma général, puissance, nombre et type de matériels, principe de régulation, etc.),
 - Spécifications techniques concernant les principaux matériels (chaudières, groupes froid, CTA, pompes, robinetterie, ballons, fonctionnement de la régulation etc.),
 - Type de marché souhaité (PF, MC, MT, MF, CP, clauses d'intéressement, clauses de garantie de performance, etc.),
 - Planning des réalisations au titre du GER (P3) concerté avec la Collectivité, pouvant s'avérer nécessaire dès le début du contrat selon la vétusté du parc,
 - Définition des NB par bâtiment (quantité contractuelle de combustible théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux dans des conditions climatiques moyennes pendant la période contractuelle de chauffage). Le CCTP doit prévoir, le cas échéant, la révision des NB après une année d'exploitation,
 - Définition des dates de début et de fin de la saison de chauffage,
 - Définition du niveau de prestations attendu (températures contractuelles, délais d'intervention, etc.).

- **Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)**.
Le CCAP du futur marché d'exploitation doit comporter une clause sur le Certificat d'Economies d'Énergie (CEE). Cette dernière précise que la Collectivité fait son affaire de la valorisation ultérieure des CEE et que l'exploitant fournit à la Collectivité les pièces justificatives (comportant les éléments requis par les fiches d'opérations standardisées) des travaux éligibles au CEE (dans le cadre du GER par exemple).

- **Règlement de la Consultation (RC)**.
Ce dernier prévoira notamment l'accompagnement par la Collectivité des prestataires candidats au marché d'exploitation pour les visites de sites. Dans le cadre de la rédaction du RC, il sera précisé l'interdiction faite à l'exploitant de valoriser à son compte les Certificats d'Économie d'Énergie générés. En effet, ces certificats font l'objet de la convention passée entre la Collectivité et le SDEEG afin de permettre à celui-ci de les valoriser.

- **Acte d'Engagement (AE) contenant le bordereau de prix.**

La réalisation de cette prestation nécessite des échanges avec la Collectivité pour validation. Le prestataire du SDEEG assure également l'établissement d'un calendrier permettant de visualiser les étapes de la consultation jusqu'à la date d'exécution du marché d'exploitation.

La rédaction des annonces à faire paraître dans les médias spécialisés ainsi que l'acquittement des frais de publicité reviennent à la Collectivité.

7.3 Analyse des offres et mise au point du marché

Les offres ouvertes, répertoriées et validées par la Collectivité sont analysées sur les plans technique et économique par le prestataire du SDEEG, selon une grille d'analyse définie avec la Collectivité.

A la suite de cette analyse, le prestataire du SDEEG rédige un rapport d'analyse des offres. Le prestataire du SDEEG apporte son assistance pour la mise au point du marché.

Dès l'attribution du marché d'exploitation et, dans le cas de gros travaux au titre du P3, en amont des réalisations importantes prévues par le prestataire retenu, le prestataire du SDEEG vérifie ses propositions techniques avant que les ordres de service de réalisation soient lancés pour éviter des problèmes résultant de réalisations non conformes.

8 Suivi du contrat d'exploitation

Cette prestation accompagne les Collectivités bénéficiaires dans une mission d'une durée d'un an (se terminant au terme de la première saison d'exploitation), dans le but de les assister pour :

- Les visites préalables à la prise en charge des installations par l'exploitant retenu,
- La mise en place du marché ainsi que le suivi des consommations et dépenses y afférant,
- La mise en place et la tenue des tableaux de bord de suivi des performances énergétiques,
- La préparation, la participation et la rédaction du compte rendu des réunions de suivi,
- L'analyse des rapports du prestataire ainsi que l'élaboration du bilan des coûts et consommations d'énergie au terme de la saison de chauffage, le calcul (éventuel) de l'intéressement et la présentation des résultats,
- L'examen des propositions d'avenant au marché ou de renouvellement de matériel faites par le prestataire,
- L'assistance à l'élaboration des éventuels avenants au marché,
- L'élaboration d'un rapport annuel d'exploitation comprenant :
 - un bilan financier,
 - un bilan administratif (suivi des avenants),
 - un bilan technique (rappels des principaux travaux réalisés, évolution du parc...),
 - un bilan énergétique (suivi des consommations d'énergie et production d'ECS),
 - une fiche synthétisant l'évolution des consommations d'énergie pour chaque site depuis le début du marché. Les informations contenues dans ces fiches dépendront des prestations que devra assurer le prestataire et des informations que la ville sera en mesure de fournir.

Dans le cas où le contrat mis en place confie la fourniture à la charge de l'exploitant, ce suivi permettra à la collectivité d'intégrer ses consommations et données de facturation dans leur éventuel outil de suivi des consommations multi-fluides.

Ces données seront disponibles sur tableau Excel, ou tout autre format permettant de les retraiter. La trame n'est pas imposée, mais nous devons à minima retrouver :

- Nom du site de consommation,
- Energie consommée
- N° de PCE/RAE ou de sous-compteur,
- Date de début de consommation
- Date de fin
- Index
- Consommation (kWh, m3, kg, litre...)
- Consommation brute (kWhpcs)
- Consommation corrigée DJU (kWhpcs)
- Coût (€ TTC/kWh)
- ...

Au total, il est prévu jusqu'à 6 réunions (le nombre précis de réunions sera défini à chaque marché subséquent) :

1. La première, lors de la mise en place du marché, aura pour but de préciser au nouveau titulaire les points essentiels du marché.
2. La deuxième permettra de faire le point deux mois après le début de la saison de chauffe et d'aborder les éventuels problèmes rencontrés depuis la remise en route du chauffage.
3. La troisième, à la fin du premier trimestre de l'année civile suivant le début du marché, permettra de programmer les remplacements de matériels qui auront lieu au cours de la saison estivale suivante et de faire le suivi technique d'exploitation.
4. La dernière, à la fin de la saison de chauffage, consistera en une présentation du bilan d'exploitation de la période écoulée aux services et élus de la ville.
5. Deux réunions pourront être prévues suivant les attentes et besoins de la commune (le nombre précis de réunions sera défini à chaque marché subséquent).

En plus de ces réunions, 30% des sites (la sélection sera faite en accord avec la collectivité) dont les installations ont été confiées à l'exploitant seront visités en vue de contrôler in situ la bonne exécution des prestations contractuelles.

Dans le cadre d'un contrat d'exploitation incluant le GER, le prestataire du SDEEG pourra être sollicité ponctuellement pour assister la collectivité :

- Aux choix de solutions techniques en termes de système de production et de distribution thermique, traitement d'air... en prenant en compte les contraintes de maintenance,
- En vérifiant que les travaux sont bien conformes aux attentes de la commune et que le matériel est correctement paramétré (débits d'extraction/soufflage, programmation horaire, courbe de chauffe, dérogation chauffages...).

9 Etudes de faisabilité d'énergies renouvelables

L'étude de faisabilité en ENR (solaire thermique, photovoltaïque, bois, géothermie...) visera à **analyser précisément une solution technique** et à la **confronter aux contraintes techniques, environnementales et économiques** du projet.

Ces études techniques complètes intégreront en particulier et de manière non-exhaustive :

- La description précise du projet, du site, du maître d'ouvrage, des objectifs, des ressources existantes...
- La détermination des besoins énergétiques, incluant l'ensemble des études et mesures nécessaires.
- Le détail concernant la réglementation et la technologie envisagée avec rappel du mode de fonctionnement.
- Les avantages et les contraintes du système.
- Le dimensionnement, l'implantation et le schéma du système.
- La prise en compte d'un système de suivi de performance.
- La production envisagée.
- L'analyse financière et économique (investissements, aides et subventions possibles, temps de retour, charges annuelles, gains estimés par la vente...) avec un comparatif par rapport à une solution de référence.
- L'impact et l'intérêt environnemental/écologique du projet (émission de gaz à effet de serre évités et aperçu de l'impact environnemental du matériel (cycle de vie)
- La quantification d'éventuels droits associés aux Certificats d'Economie d'Energie (CEE), ceci en rapport avec les fiches d'opérations standardisées.
- La proposition d'un plan de financement et éventuellement celle d'un montage juridique et d'un mode de gestion.
- Le planning de réalisation du projet

Les résultats de l'étude de faisabilité permettront de conclure sur l'intérêt technique, environnemental et économique de la solution envisagée avant sa réalisation.

La Collectivité aura ainsi toutes les informations nécessaires pour une prise de décision.

Ces études de faisabilité répondront à minima aux cahiers des charges ADEME. L'étendue de l'étude sera définie en concertation avec la collectivité.

Cette prestation donnera lieu à des séries de réunion, non quantifiables, avec la Collectivité dont le prestataire du SDEEG s'acquittera.

L'ensemble des livrables (rapports, synthèse, diaporama...) issu de ces études de faisabilité sont remises à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

10 Prestation d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage en énergies renouvelables

Afin d'assister au mieux les Collectivités dans leurs projets d'énergies renouvelables, l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) aura pour rôle :

- de permettre une forte concertation entre l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, ...).
- D'avoir une approche réaliste des différents aspects technico-économiques et réaliser une évaluation environnementale du projet d'énergies renouvelables.

Suivant les conclusions du montage juridique et administratif issu de l'étude de faisabilité et le choix du maître d'ouvrage quant au mode de gestion/exploitation retenue (Régie directe ou Délégation de Service Public (concession, affermage, contrat d'exploitation)), la mission d'AMO diffèrera.

Dans tous les cas, l'assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) interviendra dans les tâches suivantes :

- Analyse technique du projet
- Analyse économique du projet
- Analyse de risques
- Participation aux relations avec les Administrations
- Participation à la mise en place des financements
- Participation au montage juridique
- Recherche de subventions et aide au montage des dossiers auprès de l'ADEME, CEE, Région, Fonds Européens, Fonds Départementaux, etc.

Cette prestation d'AMO donnera lieu à des séries de réunion dont le prestataire du SDEEG s'acquittera.

L'ensemble des livrables issues de cette mission d'AMO sont remis à la Collectivité sous format papier et sous format numérique.

10.1 Prestations d'AMO de type 1 pour une gestion en régie directe ou en délégation de service public par affermage ou en contrat d'exploitation :

La mission d'AMO s'entrevoit en 4 volets :

- Volet **Programmation** comprenant 3 phases :
 - Etablissement du cadre référentiel :
A vu de l'étude de faisabilité préalablement réalisée, l'AMO établit clairement le programme en concertation/dialogue avec la Collectivité qui le validera ainsi que son enveloppe financière, son financement et son délai prévisionnel de réalisation.
 - Recherche de financement :
L'AMO assiste la Collectivité dans le montage des différents dossiers de demande de financement.
 - Choix d'une équipe de Maître d'œuvre :
L'AMO assistera la Collectivité pour la sélection du maître d'œuvre en exécutant les tâches suivantes:
 - Ecriture du cahier des charges (CCTP) de la mission de maîtrise d'œuvre
 - Formulation du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et de l'appel d'offre
 - Analyse des offres reçues à l'aide d'une synthèse comparative
 - Participation au choix du bureau d'études maître d'œuvre
- Volet **Conception** découpé en 2 étapes :
 - Contrôle de l'Avant-Projet Détaillé (APD) :

L'AMO validera l'APD réalisé par le maître d'œuvre, notamment sur les aspects suivants :
 - Schémas techniques des ouvrages
 - Programme général
 - Budget prévisionnel
 - Ecriture des documents administratifs, étude d'impact...
 - Suivi administratif
 - Plus généralement obtention de tous les permis, autorisations et contrats nécessaires au lancement des travaux

- Contrôle de la passation des contrats de travaux :

L'AMO participe à la consultation des entreprises et à la mise au point des marchés par le maître d'œuvre.

- Volet **Réalisation** comprenant le suivi des travaux et leurs réceptions :

L'AMO assure les tâches suivantes :

- Vérification du déroulement du programme et suivi financier
- Vérification des demandes de travaux supplémentaires
- Contrôle de la planification des opérations
- Assistance à la réception des ouvrages
- Assistance à la levée des réserves éventuelles
- Toutes les tâches visant à protéger au mieux les intérêts du maître de l'ouvrage

- Volet **Exploitation** dont la prestation diffère suivant le mode gestion/exploitation :

- En régie direct, l'AMO :
 - Porte assistance à la procédure de consultation et d'analyse pour le choix d'une entreprise d'entretien si celui-ci n'est pas réalisé directement par la régie.
 - Contrôle le bon fonctionnement de l'installation durant une période déterminée.
- En Délégation de Service Public par affermage ou contrat d'exploitation, l'AMO
 - Porte assistance à la procédure de consultation, d'analyse, de sélection et de négociation pour le choix de l'entreprise (comme détaillé au paragraphe 7.2 ci-dessous).
 - Contrôle le bon déroulement du contrat durant une période déterminée.

10.2 Prestations d'AMO de type 2 pour une gestion de délégation de service public sous forme de concession :

La mission d'Assistance à Maîtrise d'ouvrage se décomposera en 5 phases principales :

- Assistance à la mise en œuvre de la procédure Délégation de Service Public (DSP).
- Etablissement du dossier de consultation des entreprises.
- Assistance à la sélection des candidats et à l'analyse des offres.
- Assistance à la négociation et à la mise au point de la délégation.
- Contrôle d'exécution.

Certaines phases devront se dérouler simultanément afin d'assurer la bonne exécution du projet et de garantir le respect des engagements financiers. Le prestataire du SDEEG s'appuiera notamment sur

l'étude de faisabilité. Il devra travailler en dialogue permanent avec la collectivité et les représentants du comité de pilotage créé.

Le prestataire apportera toute aide juridique et financière nécessaire à la mise en place de cette procédure.

10.2.1 Assistance à la mise en œuvre de la procédure Délégation de Service Public

L'AMO rédigera l'ensemble des documents administratifs liés à la procédure DSP et à l'appel à candidature.

10.2.2 Etablissement du dossier de consultation des entreprises

L'AMO dressera la liste des pièces devant constituer le dossier de consultation. Il réalisera le cahier des charges de la consultation et une information complète, qualitative et quantitative, sur le service à déléguer.

Cette phase comprend :

➤ **L'organisation de la publicité :**

Cette publicité consiste à réaliser les insertions publicitaires nécessaires suivant le seuil du marché concerné.

L'insertion précisera l'objet, la nature, c'est-à-dire les caractéristiques essentielles de la convention, les modalités de présentation des offres ainsi que la date limite de leur présentation.

L'AMO, pour les aspects techniques, financiers et juridiques apportera son assistance à la rédaction de ces avis, notamment, en ce qui concerne les critères de sélection des candidatures et la définition des documents et renseignements permettant d'évaluer les candidatures critère par critère.

➤ **L'établissement de la liste des candidats admis à présenter une offre :**

La Commission « Loi SAPIN », prévue à l'article L. 1411-5 du Code général des collectivités territoriales est tenue de dresser la liste des candidats admis à présenter une offre après examen des garanties professionnelles et financières et l'aptitude des entreprises soumissionnaires à assurer la continuité du service public et l'égalité des usagers devant le service public.

L'AMO, pour les aspects techniques, financiers et juridiques, assistera la Collectivité dans cette phase de vérification des candidatures, au regard des différents documents demandés et, notamment, dans la rédaction du procès-verbal de la séance au cours de laquelle la Commission procédera à l'établissement de la liste des candidats admis à présenter une offre. Sur le plan financier, l'analyse portera en particulier sur la capacité financière des candidats (fonds propres, actionnariat, chiffre d'affaires, capacité d'autofinancement).

➤ **L'envoi des documents définissant les prestations à assurer par le délégataire :**

Selon la procédure « Loi SAPIN », il est ensuite prévu que la Collectivité adresse à chacun des candidats un document présentant les caractéristiques quantitatives et qualitatives des

prestations, ainsi que les conditions de tarification du service rendu à l'utilisateur, communément dénommé " document programme " .

Le document programme doit définir les spécificités de la délégation envisagée, notamment, en ce qui concerne :

- Les conditions de fonctionnement du service et, notamment, les moyens à mettre en œuvre pour en assurer la continuité tout comme l'égalité de traitement des usagers, laquelle n'exclut pas la création de catégories d'usagers si ceux-ci ne sont pas tous dans la même situation.
- La durée du contrat qui, conformément à l'article L. 1411-2 du Code général des collectivités territoriales, est fixée par la Collectivité en fonction des prestations demandées
- Les conditions financières, particulièrement, en ce qui concerne le mode de rémunération de l'exploitant et la tarification du service auprès des usagers.
- Les modalités de contrôle de la collectivité sur l'activité exercée par l'exploitant, notamment en ce qui concerne la production annuelle des comptes.
- Les sanctions pouvant être mises en œuvre par la Collectivité en cas de méconnaissance de ses obligations par l'exploitant (pénalités de retard, mise en régie, déchéance).
- Le cadre de la proposition (décomposition de prix, annexes...),
- Le projet de cahier des charges de concession à compléter par les candidats.

L'AMO remettra à la Collectivité un document programme, rédigé après avoir fait appel aux compétences spécifiques de chaque membre du groupement :

- pour les aspects techniques spécifiques : utilisation du bois, contraintes techniques de passage de réseaux, etc,
- pour les aspects financiers : forme et contenu du compte rendu financier, plan de financement...
- pour les aspects juridiques : obligations et responsabilités du délégataire, pénalités, résiliation,...

L'AMO participera à une réunion pour la validation de ce document.

10.2.3 Assistance à la sélection des candidats et à l'analyse des offres

Les plis contenant les offres seront ouverts par la Commission prévue à l'article L. 1411-5 du Code général des collectivités territoriales.

L'AMO assistera la Collectivité dans la rédaction du procès-verbal de la séance au cours de laquelle la Collectivité procèdera à l'ouverture des plis contenant les offres.

L'AMO procèdera à l'analyse individuelle et comparative de chacune des offres remises par les candidats à la délégation sur la base d'une grille d'analyse et de comparaison.

L'AMO vérifiera la conformité des propositions remises par les entreprises au regard des éléments exigés par les documents de consultation

L'AMO s'attachera à vérifier les points suivants :

- Conformité de la réponse technique au document programme.
- Qualité et pertinence technique du projet.
- Délais de réalisation des travaux.
- Contraintes liées à l'exploitation future des installations...

L'AMO analysera notamment les points suivants :

- Coût du service pour les usagers et tarifs pratiqués (le cas échéant).
- Pertinence des hypothèses économiques permettant de définir les recettes et les tarifs, ainsi que la rentabilité prévisionnelle.
- Relations financières avec la collectivité : redevances, etc...
- Montant et nature des charges supportées.
- Exploitation aux risques et périls.
- Participation du Déléataire au Gros Entretien et au Renouvellement des ouvrages.
- Rémunération du Déléataire et rentabilité attendue au regard des capitaux engagés et des risques encourus...

Cette analyse sera réalisée à partir de la documentation financière remise par les candidats dont les paramètres seront précisés et dont les résultats seront contrôlés et validés. Les éléments financiers de chaque offre seront appréciés et retraités au regard des critères de choix définis dans le cahier des charges.

La « volatilité » des offres et leur sensibilité à l'évolution des paramètres économiques et financiers seront mesurées.

Un rapport détaillé d'analyse comparative des différentes offres sera rédigé et présenté en Collectivité.

10.2.4 Assistance à la négociation et à la mise au point de la délégation

- **L'avis de la Commission :**

La Commission donnera un avis motivé sur les offres ainsi recueillies et établira un rapport comportant notamment la liste des entreprises admises à présenter une offre et l'analyse des propositions.

En pratique, la commission doit établir un rapport emportant analyse des propositions formulées par les entreprises admises à présenter une offre et son avis figure en conclusion dudit rapport.

L'AMO, assistera la Collectivité dans la rédaction de ce rapport.

- **La négociation des offres :**

Les offres ainsi présentées étant librement négociées par l'autorité responsable de la personne publique délégante, celui-ci engagera librement toute discussion utile avec une ou plusieurs entreprises ayant présenté une offre.

Bien que non prévue par les textes, l'audition des candidats est fortement préconisée aux fins de leur faire préciser leurs offres. L'AMO participera à cette audition.

➤ **La finalisation du contrat avec l'entreprise pressentie par l'autorité responsable de la personne publique délégante :**

L'AMO, procédera à la rédaction de la convention de Délégation de Service Public et de son cahier des charges, à conclure entre la Collectivité et l'entreprise pressentie comme délégataire par la Collectivité.

L'assistance apportée par l'AMO portera sur la rédaction et la finalisation des clauses techniques, financières et juridiques, des clauses de rencontre, sur l'organisation du contrôle pendant la durée de la délégation et sur la mise au point définitive des annexes qui seront jointes au contrat (programme de travaux, compte d'exploitation prévisionnel...).

L'AMO participera à chacune des réunions de travail nécessaires pour la rédaction du contrat.

➤ **Le responsable légal de la Collectivité saisit l'Assemblée délibérante du choix de l'entreprise auquel il aura procédé :**

Quinze jours au moins avant la séance au cours de laquelle l'Assemblée délibérante devra se prononcer sur le choix du délégataire et le contrat de délégation, le Maire doit transmettre aux membres de l'Assemblée :

- Le rapport établi par la Commission comportant notamment la liste des entreprises admises à présenter une offre et l'analyse des propositions de celles-ci.
- Les motifs du choix du candidat et l'économie générale du contrat.

L'AMO, procédera à la rédaction du document par lequel l'Exécutif explicitera à l'Assemblée les motifs du choix du candidat et l'économie générale du contrat.

➤ **La délibération par laquelle l'Assemblée se prononce sur le choix du délégataire et le contrat de délégation :**

Conformément aux dispositions de l'article L. 1411-7 du Code général des collectivités territoriales, un délai minimum de deux mois devra s'écouler entre la date à laquelle la Commission prévue à l'article L. 1411-5 du même Code aura procédé à l'ouverture des plis remis par les entreprises admises à présenter une offre et la date à laquelle le Conseil Municipal se prononcera sur le choix du délégataire et le contrat de délégation.

L'Assemblée délibérante devra avoir connaissance du texte même du contrat de délégation, qui matérialise le résultat des négociations menées par l'autorité habilitée à signer la convention.

Aussi, conformément aux dispositions du second alinéa de l'article L. 2121-12 du Code général des collectivités territoriales, le projet de contrat et l'ensemble de ses pièces annexes devront être tenus en Collectivité, à la disposition des membres de l'organe délibérant.

L'AMO assistera le Maître d'ouvrage dans la rédaction de cette délibération par laquelle l'Assemblée délibérante doit approuver la convention et habilitier le représentant légal de la Collectivité à la signer avec l'entreprise pressentie par lui.

➤ **Formalités de publicité :**

L'AMO assistera également la Collectivité dans l'accomplissement des formalités de publicité requises, en application de l'article L. 2121-24 du Code général des collectivités territoriales, postérieurement à l'attribution de la délégation de service public.

10.2.5 Contrôle d'exécution

L'AMO assurera le contrôle de l'exécution des travaux, en fonction notamment des indicateurs définis dans la phase 2. Ce contrôle prendra en compte le caractère concessif de l'opération.

L'AMO assistera la collectivité jusqu'à la réception des travaux et la mise en service de l'installation. Il devra travailler en dialogue permanent avec les représentants de la collectivité et des organismes concernés par le projet de Délégation de Service Public.

11 Prestation de maîtrise d'œuvre en énergies renouvelables

Suivant les conclusions de l'étude de faisabilité, la taille du projet, le choix de financement, des compétences internes..., un passage direct de l'étude de faisabilité à maîtrise d'œuvre peut être envisagé.

Cette mission de maîtrise d'œuvre pourra se décomposer en 4 phases :

- Définition de la mise en œuvre du projet
- Rédaction du dossier de consultation des entreprises
- Consultation, analyse des offres et pilotage
- Pilotage, suivi et réception de chantier

Le maître d'œuvre s'engage à proposer des solutions techniques de réalisation compatibles avec les contraintes fonctionnelles.

11.1 Définition de la mise en œuvre du projet

Une première réunion sera organisée avec le maître d'ouvrage afin de prendre connaissance du contexte, des attentes, et de l'étude de faisabilité déjà réalisée.

Pour cette phase, il reviendra à la maîtrise d'œuvre les prestations suivantes (listes non exhaustive et modulable en fonction des besoins et de l'énergie renouvelable concernée) :

- Visites de sites / analyse des contraintes
- Diagnostic multicritère du bâtiment, des équipements techniques et des usages
- Modélisation des performances énergétiques et établissement des scénarios
- Construction d'un programme technique, fonctionnel et financier « sur-mesure »
- Dossier de demande de raccordement
- Elaboration des dossiers d'appel d'offres CRE
- Consultation pour Etude de sol
- Dossier d'autorisations administratives
- Réalisation des Descriptifs Quantitatifs Estimatifs (DQE)

11.2 Rédaction du dossier de consultation des entreprises

L'objectif de cette deuxième phase consiste à rédiger les pièces du marché en accord avec le programme de travaux choisi (CCP, RC, Acte d'engagement, DPGF, plans et schémas, planning prévisionnel, ...).

Le CCP établit un cadre strict au dossier en définissant notamment :

- les normes et règlements à respecter,
- l'organisation du chantier : sécurité, nuisances, tenue du chantier,...
- les prestations générales : période de garantie, réception des installations, DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)...
- le détail des spécifications techniques: qualité des matériaux, efficacité des systèmes, points singuliers de mise en œuvre,...
- la méthodologie d'intervention et le phasage des travaux,
- les délais et planning d'exécution assortie d'un dispositif de pénalités,
- les exigences à respecter pour pouvoir bénéficier des aides financières (Certificats d'Economies d'Énergie (CEE), Fond chaleur, appel à projets...)

La renégociation d'un contrat d'exploitation et de maintenance des systèmes de chauffage et de refroidissement peut être intégré, de manière à pérenniser le matériel et à optimiser les consommations.

11.3 Consultation, analyse des offres

La consultation puis l'analyse des offres permet de présenter les éléments de comparaison techniques et financiers nécessaires pour choisir en toute connaissance de causes la (ou les) entreprise(s) la (les) mieux disante(s).

A minima, trois entreprises par lot technique sont interrogées. Lors de la consultation des entreprises, le maître d'œuvre :

- Organise les visites sur site des entreprises souhaitant répondre à la consultation,
- Répond à toutes les interrogations des entreprises sur la nature et le contenu des offres.

L'analyse des offres, d'un point de vue financier et technique, est réalisée afin de s'assurer de la conformité des propositions aux caractéristiques imposées dans le dossier de consultation. Si nécessaire, le maître d'œuvre effectue par écrit les demandes de précisions complémentaires afin de compléter l'analyse. Cette analyse est détaillée dans un rapport d'analyse des offres séparé en deux parties, technique et financière.

11.4 Pilotage, suivi et réception de chantier

Cette dernière phase permet d'apporter une garantie sur la bonne exécution des contrats de travaux.

- Contractualisation des prestations :

La contractualisation des prestations de travaux permet de faire valider l'ensemble des conditions administratives et techniques par les entreprises retenues.

- Suivi des travaux

Le suivi des travaux consiste à présenter les objectifs de l'opération, organiser la réunion de démarrage du chantier, suivre la bonne réalisation technique des travaux, vérifier la mise en place des produits et matériels prévus, éventuellement contrôler par caméra thermique le traitement des points singuliers, organiser et conduire les réunions de chantier et rédiger les comptes rendus, suivre le planning et s'assurer du respect du calendrier d'exécution,...

Le maître d'œuvre aura à sa charge :

- Apposer son visa sur les documents (plans, note de calculs, spécifications)
- Contrôler la conformité au projet de conception générale qui a été établi

- Réception des travaux.

La réception s'effectue en présence d'un représentant de (ou des) l'entreprise(s) en charge des travaux, d'un représentant du maître d'ouvrage, d'un représentant su SDEEG et du maître d'œuvre.

La présence du prestataire-exploitant est aussi requise si celui-ci est différent du prestataire réalisant les travaux, il est alors procédé à un état des lieux contradictoire de fin de travaux.

D'une manière générale, le maître d'œuvre organise la réception des travaux :

- Organise les opérations préalables à la réception des travaux
- Rédige les procès-verbaux et la liste des réserves par lot
- Examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage
- Valide par sondage les performances des installations

Postérieurement à cette opération :

- Suit le déroulement des reprises liées aux réserves
- Constate, à la date prévue, la levée des réserves en présence du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur.
- Examine les éventuels désordres apparus au cours de l'année de garantie de parfait achèvement.

Après réception totale et définitive des lots sans retenues, les entreprises ayant réalisé les travaux devront fournir le Dossier des Ouvrages Exécutés au prestataire pour vérification avant d'être remis au maître d'ouvrage.

Ce document est un gage de conformité, si celui-ci n'est pas adressé dans les délais imposés, une retenue sera faite sur le solde due à l'entreprise concernée.

12 Assistance à la programmation pluriannuelle des investissements

Pour pouvoir aborder ce lot PPI, les Collectivités bénéficiaires devront avoir eu recours à des pré-diagnostic et/ou des diagnostics énergétiques relativement récents contenant des préconisations d'amélioration et/ou des scénarii d'améliorations de la performance énergétique sur leur patrimoine bâti.

Si le principe des diagnostics énergétiques est de fournir un large spectre de préconisations et de scénarii du point de vue du technicien, en revanche, la **programmation pluriannuelle des investissements** (PPI) précise et ne prévoit qu'un certain nombre de préconisations et les scénarii à réaliser en fonction des souhaits et contraintes de la Collectivité.

La PPI offre une vision globale des travaux à réaliser sur plusieurs années en précisant les dépenses par bâtiment et par préconisation.

Afin que cette mission d'aide à la décision soit réalisable, applicable et concrète, le nombre d'année et de bâtiments concernés par l'étude doit rester raisonnable, soit de l'ordre d'une dizaine de bâtiments sur une

dizaine d'année.

Cette prestation comporte deux phases :

- Collecte des informations,
- Priorisation et planification.

12.1 Collecte des informations

Le SDEEG fixe, en concertation avec la Collectivité, le périmètre de la PPI (la liste des bâtiments concernés) et sa durée (en nombre d'années).

Il se rapproche de la Collectivité pour recueillir les hypothèses de travail cadrées par la Collectivité :

- Les rapports des pré-diagnostic et/ou d'audits énergétiques effectués sur les bâtiments (liste des préconisations et scénarii retenus),
- Les rapports des études de faisabilité EnR (installation solaire thermique, chaufferie bois, etc.),
- L'âge des principaux équipements (chaudière par exemple),
- Les dernières factures énergétiques des bâtiments,
- Le devenir des bâtiments (rénovation, démolition, vente, transfert à un EPCI, etc.) et la liste des actions réalisées, en cours et programmées (par exemple : ravalement de façade, changement des menuiseries, travaux de mise en accessibilité, programme de renouvellement des installations thermiques dans la cadre du GER, etc.),
- La charge budgétaire tolérée en investissement, etc.

L'importance de ce volet impose à la Collectivité et au SDEEG de se rencontrer plusieurs fois (trois fois a minima avant la restitution finale) afin de convenir d'un calendrier, de définir précisément les besoins, de transmettre des informations, de discuter et d'arbitrer les choix définitifs. Cette prestation est constituée essentiellement par l'apport d'expertise et nécessite l'implication réelle de la Collectivité. La qualité et la pertinence du rendu dépendent de la qualité de l'échange entre le SDEEG et la Collectivité.

12.2 Priorisation et Planification

Les scénarii des audits énergétiques (contenant plusieurs préconisations) sont considérés dans leur globalité tandis que les préconisations des pré-diagnostic peuvent être retenues les unes indépendamment des autres.

Pour définir une priorité entre chaque préconisation, le SDEEG analyse les données collectées et les contraintes exprimées par la Collectivité.

Il reprend et, si besoin, affine le coût d'investissement par préconisation retenue dans la PPI et au global par année (en vérifiant notamment si travaux induits sont inclus et si les ratios utilisés sont d'actualité) en indiquant, dans le rapport, les ratios utilisés ou valeurs obtenues à partir de devis d'entreprises.

Il évalue les économies d'énergie générées par préconisation et par année.

Il sensibilise la Collectivité sur l'intérêt de mettre en place, au sein de son organisation et de sa stratégie patrimoniale, un fonds permanent, avec une visibilité pluriannuelle, pour les investissements de performance énergétique abondé par la valorisation des CEE et la réinjection de tout ou partie des économies d'énergie. Il peut, par exemple, présenter des retours d'expériences de collectivités ayant adopté une telle logique.

Il présente également les différentes solutions de financement à la disposition de la Collectivité (autofinancement, emprunt, tiers investissement, CPE, etc.) et identifie les opérations pouvant être subventionnées.

12.3 Livrables

Le SDEEG remet un tableau récapitulatif et un rapport, aux formats numérique et papier, à la Collectivité. Les rendus seront clairs et lisibles afin d'aider à la décision.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques

La prestation fait l'objet d'une présentation commentée avec diaporama lors d'une réunion avec la Collectivité dans ses locaux.

Le tableau récapitulatif comporte en données d'entrées, les années n, n+1, etc. de la PPI, les préconisations par bâtiment concerné et en données de sortie :

- Le coût d'investissement par préconisation (en € HT, les collectivités récupérant la TVA en investissement) avec un sous-total par année et un total global,
- Les économies d'énergie annuelles générées par préconisation (en kWh EP/an et en € TTC/an),
- Les émissions annuelles de CO₂ évitées (en tonne de CO₂/an),
- Le volume de CEE potentiellement valorisable (en kWh cumac).

Le rapport comporte :

- La liste des hypothèses de travail cadrées par la Collectivité,
- La présentation de l'analyse ayant mené au choix des bâtiments, des préconisations et/ou scénarii et de leur hiérarchisation sur la durée de la PPI,
- Une description détaillée de chaque préconisation par bâtiment.

Le SDEEG échange avec la Collectivité avant de fournir le rendu final.

Exemple de tableau récapitulatif de Programmation Pluriannuelle des Investissements

<--- ... partie économique partie environnementale ... --->

	Années				TOTAL TRAVAUX (C HT)	Economies de fonctionnement			
	n	n+1	n+2...	n+10		CEE GWh cumac	€ TTC/an	énergie primaire/an	CO ₂ évité / an
Bâtiment 1	400 k€ HT	80 k€ HT	10 k€ HT	100 k€ HT	590 k€ HT	5 GWh cumac	32 k€ TTC/an	533 GWh EP/an	125 333 kg CO ₂ /an
Isolation parois opaques	200 k€ HT				200 k€ HT	3 GWh cumac	15 k€ TTC/an	250 000 kWh EP/an	58 750 kg CO ₂ /an
Isolation parois vitrées	200 k€ HT				200 k€ HT	1 GWh cumac	11 k€ TTC/an	183 333 kWh EP/an	43 083 kg CO ₂ /an
Protections solaires				100 k€ HT	100 k€ HT			0 kWh EP/an	0 kg CO ₂ /an
Remplacement chaudière gaz		40 k€ HT			40 k€ HT	2 GWh cumac	5 k€ TTC/an	83 333 kWh EP/an	19 583 kg CO ₂ /an
Zonage des réseaux de chauffage		40 k€ HT			40 k€ HT			0 kWh EP/an	0 kg CO ₂ /an
Pose de robinets thermostatiques			10 k€ HT		10 k€ HT	0 GWh cumac	1 k€ TTC/an	16 667 kWh EP/an	3 917 kg CO ₂ /an
Régulation					0 k€ HT			0 kWh EP/an	0 kg CO ₂ /an
Bâtiment 2	120 k€ HT	150 k€ HT	4 k€ HT	0 k€ HT	274 k€ HT	0 GWh cumac	17 k€ TTC/an	357 GWh EP/an	11 620 kg CO ₂ /an
Isolation parois opaques	120 k€ HT				120 k€ HT		7 k€ TTC/an	150 500 kWh EP/an	4 500 kg CO ₂ /an
Isolation parois vitrées		100 k€ HT			100 k€ HT		5 k€ TTC/an	107 500 kWh EP/an	3 500 kg CO ₂ /an
Remplacement chauffage électrique		35 k€ HT			35 k€ HT		4 k€ TTC/an	86 000 kWh EP/an	2 800 kg CO ₂ /an
Zonage du chauffage		15 k€ HT			15 k€ HT			0 kWh EP/an	0 kg CO ₂ /an
Régulation			4 k€ HT		4 k€ HT		1 k€ TTC/an	12 900 kWh EP/an	420 kg CO ₂ /an
Bâtiment 3 ...		170 k€ HT	200 k€ HT	300 k€ HT	670 k€ HT				
sous-total annuel tous bâtiments	520 k€ HT	400 k€ HT	214 k€ HT	400 k€ HT	1 534 k€ HT				

13 Prestation d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'efficacité énergétique de bâtiments neufs ou en réhabilitation lourde

Cette prestation vise à offrir aux Collectivités bénéficiaires des outils s'inscrivant dans une démarche qui considère **la sobriété et l'efficacité énergétique comme un combustible à part entière**. Il vise à donner la priorité aux économies d'énergies par rapport à toutes productions d'énergies, même renouvelables.

Afin de répondre aux différentes étapes d'un projet neuf ou de réhabilitation lourde visant la haute performance énergétique, les prestations sont réparties en quatre volets auxquels la Collectivité peut avoir recours séparément :

- Le volet **Programmation** comporte 3 prestations :
 - **L'assistance à programmation** permet à la Collectivité de choisir les cibles énergétiques à intégrer au programme.
 - **L'assistance au choix du projet** consiste à assister la Collectivité dans le choix du projet selon l'angle de la performance énergétique.
 - **L'étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie** permet à la Collectivité d'obtenir cette étude réglementaire avant de déposer son permis de construire.

- Le volet **Conception** comporte 2 prestations :
 - **L'accompagnement du maître d'ouvrage au cours de la phase de conception et dans sa relation avec le maître d'œuvre** afin de veiller au respect et à la cohérence du projet avec le programme aux différentes phases de la conception.
 - **Les simulations thermiques dynamiques** qui permettent à la Collectivité de contrôler la performance du projet proposé par le Maître d'œuvre et d'étudier des pistes d'optimisation.

- Le volet **Exécution** permet de s'assurer de la conformité de l'ouvrage avec le CCTP de travaux en termes de performance énergétique au moyen de 4 prestations :
 - **La formation des acteurs du chantier** BBC, Energie Positive...
 - **Le contrôle des points clés par visite de chantier.**
 - **La mesure de la perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment,**
 - **Le contrôle du bâti par thermographie post réception.**

- le volet **Réception** comporte une prestation :
 - **L'instrumentation du bâtiment après réception** permet à la Collectivité de mesurer les performances énergétiques réelles d'un bâtiment.

Au travers des volets précités et dans le cadre de projets de réhabilitation lourde, le prestataire du SDEEG prendra en compte la composante Certificats d'Economies d'Energie (CEE) dans les solutions mises en œuvre et dans le recueil des documents nécessaires à l'établissement des dossiers de demande de CEE.

Les Collectivités bénéficiaires peuvent solliciter tout ou partie des prestations décrites ci-dessus et ci-dessous (même si celles-ci sont incluses dans un même volet).

13.1 Volet Programmation

Le prestataire du SDEEG établit des exigences de performance énergétique (le niveau de performance souhaité, la définition des seuils de consommation d'énergie, la performance des équipements techniques, les coûts d'exploitation et de la maintenance, etc.) afin de compléter le programme réalisé par la Collectivité assisté ou non d'un programmiste. Ces exigences de performance énergétique sont validées avec la Collectivité.

13.1.1 Assistance à la programmation

13.1.1.1 Analyse du site

Le prestataire du SDEEG se rapproche du service chargé de la programmation pour échanger sur le travail déjà réalisé.

Lors de plusieurs entretiens avec la Collectivité, il :

- Recueille et oriente les besoins en termes de performance énergétique,

- Etablit l'analyse du site, en listant les spécificités et les contraintes :
 - Caractéristiques climatiques, ressources énergétiques locales, EnR, réseaux de chaleur, etc. Le cas échéant, le titulaire du marché subséquent reprend les données issues de la réalisation d'une étude de faisabilité en approvisionnement en énergie.
 - Incidence de l'environnement sur le bâtiment, et notamment : les masques, l'éclairage naturel des locaux, les contraintes particulières (bruit, servitudes d'urbanisme, etc.),
 - Propriétés fonctionnelles (description des fonctions attendues) et propriétés économiques de l'exploitation et de la maintenance, les valeurs des températures de consigne, horaires d'occupation, etc. (de manière générale toute information utile pour les calculs ultérieurs).
- Hiérarchise les besoins recueillis et les traduit en objectifs qualitatifs et quantitatifs (objectifs chiffrés : comme les coûts prévisionnels de consommation, les coûts d'exploitation et de maintenance, la facilité d'usage des équipements techniques, etc.).

Le prestataire du SDEEG collabore avec le service chargé de la programmation. Il fournit les éléments visant à améliorer la performance énergétique à intégrer au programme et s'assure de la cohérence des prescriptions avec l'ensemble du projet. Il évalue également l'impact en termes de coût d'investissement et de maintenance.

13.1.1.2 Dialogue avec la Collectivité

Sur la base de l'analyse précédente, le prestataire du SDEEG propose différentes pistes visant à l'amélioration de la performance énergétique du bâti avec une déclinaison précise des exigences. Il veille à la cohérence des choix proposés et à leur faisabilité technique compte tenu de toutes les contraintes identifiées.

La présentation de ces pistes aborde différents aspects : la performance énergétique principalement mais aussi l'impact en termes de coût d'investissement et de maintenance.

Il conseille la Collectivité dans la recherche de subventions pour la mise en œuvre d'équipements et d'installations spécifiques le cas échéant.

13.1.1.3 Livrables

Le prestataire du SDEEG expose à la Collectivité les éléments concourant à la performance énergétique du bâti lors d'un entretien dans les locaux de la Collectivité. Sur la base des éléments retenus par la Collectivité, il rédige une note contenant les éléments relatifs à la performance énergétique (bâti, systèmes, impact de la maintenance des installations, etc.) afin qu'ils puissent être intégrés au programme. Cette note est rédigée dans l'esprit d'un document à la fois d'information sur les objectifs de la Collectivité et de sensibilisation de la future équipe de conception à la performance énergétique.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.1.2 Assistance au choix du projet

A l'issue de la réalisation du programme, le prestataire du SDEEG assiste la Collectivité dans le choix du projet sur les critères de performance énergétique exigés.

13.1.2.1 La mission du titulaire

Le rôle du prestataire du SDEEG est d'assister la Collectivité tout au long de la phase de consultation du Maître d'Ouvrage selon les modalités suivantes :

- Assiste le Maître d'Ouvrage pour les réponses aux questions des équipes candidates sur les aspects énergétiques pendant l'élaboration des esquisses. Il assiste à une séance de questions/réponses avec les équipes candidates, le cas échéant,
- Assiste la Collectivité dans l'examen des esquisses et projets sous l'angle de la performance énergétique et de l'impact en termes de coût d'investissement et de maintenance. Le prestataire du SDEEG participe à l'analyse des offres. Il évalue le respect des objectifs du programme et la cohérence globale de chaque offre.

13.1.2.2 Les livrables

L'ensemble de ce volet donne lieu à minima à trois réunions avec la Collectivité dans ses locaux. Une première réunion permet de collecter les informations, une seconde permet le dialogue avec la Collectivité au sujet de la grille d'analyse des futurs projets à examiner (grille d'analyse thématique et comparative des projets architecturaux, sous l'angle de la performance énergétique, du coût d'investissement initial et de la maintenance ultérieure, permettant une vision globale) et une troisième permet le choix du projet.

Le prestataire du SDEEG participe aux travaux et aux réunions pendant la phase d'analyse des offres. Il remet à la Collectivité un rapport contenant le résultat de l'analyse et l'évaluation des projets, donnant lieu à une présentation orale.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.1.3 Etude de faisabilité d'approvisionnement en énergie

Depuis le 1er janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m² doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de la construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005).

Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques.

Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont définies par le décret n°2007-363 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007.

Préalablement à la dépose du permis de construire, le prestataire du SDEEG réalise une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux,

présentant les avantages et inconvénients de chaque solution étudiée (investissement, coût d'exploitation, durée d'amortissement, émissions de gaz à effet de serre, consommations d'énergie, etc.) conformément à la réglementation en vigueur.

Cette étude doit permettre de comparer un système pressenti à deux variantes (à minima) :

- Systèmes solaires thermiques,
- Systèmes solaires photovoltaïques,
- Système de chauffage au bois ou à biomasse,
- Systèmes éoliens,
- Raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement collectif à plusieurs bâtiments ou urbain,
- Pompes à chaleur géothermiques,
- Autres types de pompes à chaleur,
- Chaudières à condensation,
- Système de production combinée de chaleur et d'électricité (cogénération, chaudière électrogène, etc.).

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.2 Volet Conception

13.2.1 Accompagnement du Maître d'Ouvrage au cours des phases de la conception et dans sa relation avec le Maître d'Œuvre

Le rôle du prestataire du SDEEG est de vérifier que les solutions proposées par le Maître d'Œuvre aux différentes phases de conception (avant-projet sommaire APS, avant-projet détaillé APD et projet PRO) respectent le programme et les exigences en termes de performance énergétique.

13.2.1.1 Mission par phase

Le prestataire du SDEEG assiste la Collectivité lors des réunions avec le Maître d'Œuvre pour sensibiliser l'ensemble des acteurs aux sujets énergétiques, s'assurer que les exigences du programme sont prises en compte dans le processus de conception, apporter une expertise technique et soumettre des pistes de solutions techniques innovantes.

Il attire l'attention de la Collectivité sur tout ce qui pourrait permettre de maintenir le bon niveau de performance prévu comme par exemple l'opportunité d'installer des organes de réglages et de comptage d'énergie intrusifs (ex : des débitmètres).

Pour chaque phase de la conception (avant-projet sommaire, avant-projet détaillé et projet), Il assiste la Collectivité lors de la validation des rendus (liste non exhaustive) en :

- Analysant les propositions techniques (procédés et systèmes constructifs, équipements techniques, matériaux et produits, la quantification des consommations, etc.) pour vérifier le niveau de la performance énergétique tel que défini dans le programme,

- Vérifiant la prise en compte effective des remarques formulées lors des phases précédentes ou l'argumentation justifiant la non prise en compte,
- Formulant, un avis sur les résultats de simulation thermique dynamique réalisée par l'équipe du Maître d'Œuvre le cas échéant et notamment en constatant les divergences avec le programme, et en évaluant l'impact tout en proposant des pistes d'amélioration correctives,
- Proposant des recommandations à prendre en compte pendant les phases ultérieures afin de répondre au mieux aux objectifs fixés.
- Relisant lors de la phase projet les dossiers de consultations des entreprises (DCE)

13.2.1..2 Livrables

Le prestataire du SDEEG rédige un rapport pour chaque phase concernée :

- En phase d'avant-projet sommaire (APS), une note retraçant l'évolution de la réponse du Maître d'Œuvre au programme et évaluant l'impact des propositions sur la performance énergétique,
- En phase d'avant-projet détaillé (APD), une note récapitulative évaluant les gains et les pertes par rapport aux objectifs initiaux du programme, ainsi que les actions correctives tenant compte des contraintes identifiées à ce stade.
- En phase projet (PRO), une note récapitulative détaillée et motivée de ses avis et précisions exprimés au sujet des DCE de la Collectivité.

Le traitement de chaque phase donne lieu à minima à une réunion avec la Collectivité dans ses locaux.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.2.2 Simulations Thermiques Dynamiques (STD)

La simulation thermique dynamique (STD) permet de modéliser finement les bâtiments et de mesurer l'impact de chaque paramètre de la construction sur le confort des occupants (en hiver et en été) et sur le niveau de performance énergétique.

Son usage devient primordial pour concevoir des bâtiments neufs ou les rénover avec des objectifs de performance énergétique élevée.

A partir de la prise en compte d'hypothèses d'usage et l'analyse de l'interaction du bâtiment avec son environnement (températures extérieures, course du soleil, météo, etc.), une STD permet d'optimiser le projet en jouant sur différents paramètres du bâti et des équipements ainsi que de calculer la future consommation énergétique du bâtiment.

Le logiciel utilisé pour la simulation thermique dynamique est de type PLEIADES-COMFIE, ISIIBAT-TRNSYS, TAS ou équivalent. Les logiciels utilisant le moteur de calcul réglementaire ne sont pas utilisables dans ce cadre.

13.2.2..1 STD du projet « Base »

13.2.2..1.1 Analyse du projet

Sur les bases du projet préparé par l'équipe du Maître d'Œuvre, le prestataire du SDEEG collecte toutes informations utiles à l'analyse thermique :

- Saisie graphique du projet,
- Prise en compte des masques proches et lointains (des sorties graphiques 3D de la modélisation avec ombres portées devront être rendues),
- Caractéristiques géométriques des bâtiments et découpage en zones thermiquement homogènes,
- Composition des parois,
- Scénarii d'occupation et de températures de consigne des différentes zones.

Sur cette base, il simule le comportement thermique sur une année représentative des conditions météorologiques du site sur lequel le projet est implanté.

L'outil permet alors de connaître sur une année entière, à partir de banques de données climatiques locales :

- Les apports solaires et les températures pour chaque zone,
- Les températures de contact des parois pour prendre en compte le rayonnement,
- Les puissances calorifiques et/ou frigorifiques à mettre en jeu, en fonction des températures de consignes fixées.

13.2.2..1.2 Optimisation énergétique du bâtiment

Afin de rechercher le meilleur compromis, le prestataire du SDEEG apporte son expertise en thermique du bâtiment afin de proposer plusieurs solutions d'amélioration :

- Du bâti notamment par les bénéfices d'une isolation importante, par des protections solaires, par l'augmentation de l'inertie thermique, etc.,
- Des installations techniques en agissant notamment sur :
 - L'énergie utilisée,
 - Le système de production (calorifique, frigorifique, etc.),
 - Le système de distribution,
 - Les systèmes d'émission,
 - Les scénarios de régulation de chaque zone.

13.2.2..2 STD supplémentaire de recalage

A l'issue d'une réalisation de simulation thermique dynamique décrite précédemment et sur la base d'une solution arbitrée entre la Collectivité et le Maître d'Œuvre, la Collectivité pourra demander au prestataire du SDEEG de réaliser une simulation thermique dynamique supplémentaire, variante de recalage ne nécessitant pas de nouvelle modélisation de bâtiment et prenant en compte toutes les modifications apportées au dernier projet étudié.

13.2.2.3 Livrables

Lors d'une première réunion avec la Collectivité dans ses locaux, le prestataire du SDEEG lui présente les résultats de la simulation du projet « Base » tel que proposé par le Maître d'Œuvre. Il présente ensuite différentes pistes d'optimisation et en discute avec la Collectivité afin d'arrêter deux variantes du projet qui seront à simuler. Les pistes d'optimisation donnent la priorité aux systèmes passifs (notamment free cooling, casquettes, etc.) en agissant sur le bâti avant d'optimiser les équipements.

Lors d'une deuxième réunion avec la Collectivité dans ses locaux, le prestataire du SDEEG présente les résultats des variantes du projet et assiste la Collectivité dans le choix du meilleur compromis d'optimisation. Il remet une note comprenant les résultats du projet « Base », la description et les résultats des variantes ainsi que ses recommandations.

Dans le cas, où la Collectivité ferait appel à une simulation thermique dynamique supplémentaire, une réunion de présentation est organisée dans ses locaux.

Le prestataire du SDEEG présente les résultats de chaque simulation réalisée (bases et variante et le cas échéant supplémentaire) et remet un rapport composé de :

- La reprise de l'ensemble des données et paramètres utilisés dans les calculs et les simulations,
- La vue en trois dimensions du projet simulé,
- La note évoquée ci-dessus,
- Les résultats de chaque simulation (bases et variante et le cas échéant supplémentaire) ainsi que ses recommandations

Les résultats d'une simulation sont composés à minima des éléments suivants :

- Les besoins énergétiques en consommations, puissances et factures énergétiques pour les usages chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, ventilation et éclairage (annuels et mois par mois),
- Les périodes critiques génératrices d'inconfort et les valeurs maximales atteintes (courbes mensuelles des températures),
- Pour les variantes au projet « Base », une estimation de l'impact en termes d'investissement et de facilité de maintenance.

Pour chaque simulation, le prestataire du SDEEG fournit les éléments (consommations et puissances) permettant une souscription optimisée des futurs contrats d'énergie et conseille la Collectivité en la matière.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.3 Volet Exécution : Contrôle de la bonne mise en œuvre

Ces prestations sont une assistance au Maître d'Ouvrage dans la phase d'exécution des travaux et ne sont pas la mission DET (Direction de l'Exécution des contrats de Travaux) de Maîtrise d'Œuvre au sens de la loi MOP.

La performance énergétique de l'ouvrage futur (a minima BBC) impose de considérer le projet différemment de ce qui se fait habituellement. Sans une bonne prise en compte de cette spécificité, des problèmes nouveaux peuvent apparaître (inconforts dus à la surchauffe d'été, la mauvaise imperméabilité devient notable, une consommation anecdotique dans un bâtiment classique devient majeure, etc.) et conduire à ne pas respecter les ambitions initiales et le niveau de performance attendu.

13.3.1 Formation des acteurs du chantier

Le prestataire du SDEEG assure une formation (d'une demie journée sur le chantier ou dans les locaux de la Collectivité) à destination de l'ensemble des acteurs du chantier, afin d'expliquer les enjeux de la performance énergétique, démontrer l'importance de la coordination de tous les corps d'état et ainsi éviter les ruptures entre intervenants.

Seront notamment expliqués, sans que cette liste soit exhaustive :

- les problématiques énergétiques nationales et les raisons de l'évolution des réglementations thermiques jusqu'à la RT 2012 et les prévisions futures,
- la répartition des consommations dans un bâtiment performant par rapport à un bâtiment classique,
- l'importance des ponts thermiques (non traités et mal traités),
- les notions de confort des occupants,
- une analyse du bâtiment qui va être construit rappelant ses spécificités et les objectifs de performance énergétique,
- la problématique de l'étanchéité à l'air et de la perspiration,
- des cas concrets et « cas d'école » des problèmes rencontrés classiquement (exemple : la mauvaise étanchéité due à une fenêtre mal posée, la saignée de l'électricien dans l'isolant, la goulotte électrique qui conduit l'air froid, les détériorations du bâti après travaux mal réalisés, etc.) agrémentés de photographies ou de schémas.

Le prestataire du SDEEG présente également les moyens utilisables et/ou prévus d'être utilisés pour s'assurer de la performance du bâtiment (test d'infiltrométrie, instrumentation du bâtiment livré, réception opérationnelle, etc.).

13.3.2 Contrôle des points clefs par visite sur le chantier

Le prestataire du SDEEG vérifie sur chantier la bonne mise en œuvre des équipements, lors de certaines phases critiques, pouvant affecter la performance énergétique. Il émet un avis sur le matériel installé, vérifie la conformité avec le CCTP travaux et la mise en œuvre selon les règles de l'art pour chaque phase décrite ci-dessous :

- Les travaux d'isolation (type d'isolant, épaisseur, mode de pose, etc.),
- Les équipements de chauffage (production, distribution, émetteurs, régulation, auxiliaires),
- Les équipements d'eau chaude sanitaire (production, distribution, régulation, auxiliaires),
- Les équipements de ventilation (production, distribution, régulation, auxiliaires),
- Les équipements d'éclairage (zonage, dimensionnement, etc.).

Le prestataire du SDEEG apprécie les moments opportuns pour grouper les contrôles et effectue à minima cinq visites sur chantier.

13.3.3 Mesure de la perméabilité de l'air de l'enveloppe du bâtiment

Le prestataire du SDEEG réalise la mesure, après achèvement des travaux, pouvant affecter la perméabilité de l'enveloppe.

Les modalités de conditionnement du bâtiment sont conformes à la norme NF EN 13829

« Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur » : seuls les orifices volontaires de ventilation mécanique ou naturelle sont obturés et les ouvertures des systèmes de chauffage et de refroidissement doivent représenter leur état en mode de fonctionnement.

Les systèmes de chauffage ou de refroidissement d'utilisation occasionnelle sont laissés en leur état de non fonctionnement sans colmatage spécifique.

Le prestataire du SDEEG décide du choix d'implantation du système de mesure, en fonction de l'appareillage utilisé et des conditions in situ.

La mesure de la vitesse du vent est effectuée à l'altitude de la prise de la pression de référence et sur la façade exposée au vent. Elle peut être réalisée à l'aide d'un anémomètre ou visuellement à l'aide de l'échelle Beaufort tel que le propose la norme NF EN 13829.

La mesure de la température est réalisée avec un instrument permettant d'évaluer la température à +/- 1°C, conformément à la norme NF EN 13829.

Le prestataire du SDEEG réalise les mesures en dépression et/ou en surpression. La différence de pression minimale et les intervalles de différences de pression sont définis dans la norme NF EN 13829.

Le prestataire du SDEEG localise les points de fuites à l'aide d'une caméra thermique et/ou d'un générateur de fumée.

13.3.4 Contrôle du bâti par thermographie post-réception

Le prestataire du SDEEG procède à un examen par thermographie, selon les règles de l'art, afin de contrôler :

- Les défauts dans l'isolation thermique,
- La présence de ponts thermiques,
- La non-conformité du comportement thermique d'un composant (notamment les portes, les ouvrants),
- Les défauts d'étanchéité.

Cet examen s'appuie sur une visite et une investigation sur le site, un relevé des températures intérieures et extérieures lors de la thermographie, la recherche de la présence d'anomalies et de leurs causes. Le prestataire du SDEEG se rapproche de la Collectivité pour optimiser les conditions de la mesure (augmentation des températures des locaux, etc.).

13.3.5 Livrables

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

13.3.5.1 Rapport et supports de formation des acteurs du chantier

Le prestataire du SDEEG fournit à la Collectivité, à la suite de la formation, les éléments suivants :

- Les enjeux énergétiques globaux et le rappel des objectifs de la construction envisagée,
- Les diaporamas et supports utilisés pour son exposé,
- Les questions posées et les réponses apportées.

Il doit être pédagogique et adapté à la cible des personnels formés (conducteurs de travaux, chef de chantier, etc.).

Les supports de formation sont remis en nombre suffisant à la Collectivité afin que cette dernière les remette aux entreprises des différents corps d'état.

13.3.5.2 Rapport du contrôle des points clefs suite à la visite du chantier

Le prestataire du SDEEG envoie, pour chaque visite effectuée, une note (accompagnée d'un tableau de synthèse) composée :

- D'un constat de ce qui a été mis en œuvre,
- D'une analyse de la conformité aux règles de l'art de la mise en œuvre,
- D'une analyse de la conformité au CCTP,
- D'une analyse des causes de non-conformité,
- De propositions pour y remédier au mieux.

Par ailleurs, il communique, dans les plus brefs délais, à la Collectivité tout constat de non-conformité.

Une fois la dernière visite effectuée, le prestataire du SDEEG rendra un rapport reprenant le tableau de synthèse ainsi que toutes les notes envoyées à la Collectivité.

Exemple de tableau récapitulant les points clés de contrôle

Phases	Constat sur chantier		Conformité		Commentaires et propositions
	Type de matériels ou matériaux	Caractéristiques	Conforme au CCTP	Mise en œuvre dans les règles de l'art	
Travaux d'isolation					
Isolation des murs	Laine de roche	<ul style="list-style-type: none"> Isolation par l'extérieur 8 cm R = 3,2 m².K/W 	OUI	NON	Isolant imbibé d'eau car mis en œuvre sous la pluie
Isolation des planchers bas	Cellulose	<ul style="list-style-type: none"> Flocage 12 cm 	OUI	OUI	Sans objet
Isolation des planchers hauts	Polystyrène extrudé	<ul style="list-style-type: none"> Isolation par l'extérieur 	NON	OUI	CCTP : 2 couches croisées de 6 cm chacune
Isolation des parois vitrées	Double vitrage argon	<ul style="list-style-type: none"> Châssis PVC U_w = 1,8 W/m².K 	OUI	OUI	Sans objet
Chauffage					
Production	Condensation	<ul style="list-style-type: none"> 2 X 400 kW en cascade 	OUI	OUI	Sans objet
Réseau	....	....	OUI	NON	Point de purge trop bas
Emetteurs	....	....	OUI	OUI	Sans objet
Régulation	....	....	OUI	NON	Position de la sonde à re
Auxiliaires	....	....	OUI	OUI	Sans objet

13.3.5.3 Rapport de mesure de la perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment

Le prestataire du SDEEG fournit un rapport de la mesure de la perméabilité qui comporte les éléments suivants :

- La date et les conditions climatiques mesurées,
- Le système de mesure et son implantation,
- Le non-respect éventuel du protocole de mesure pour raison technique,
- La liste des éléments colmatés,
- Un tableau récapitulatif des fuites, leurs localisations et les hypothèses de leurs causes.
- Des photographies du test et des éléments démonstratifs qui en ressortent (ex : fuites de fumigène),
- Le résultat des mesures exprimé par :
 - $Q_{4Pa\ surff}$, perméabilité à l'air sous 4 Pascals (m³/h.m² à 4 Pa),
 - n, exposant du débit d'air (0.5 < n < 1.0),
 - n₅₀, taux de renouvellement d'air sous 50 Pascals à titre informatif (1/h),
 - A_L, surface équivalente de fuite à titre informatif (cm²) en précisant le coefficient de décharge de l'orifice pris en référence. Cet indicateur est optionnel.

13.3.5.4 Rapport de la thermographie de bâti

Le prestataire du SDEEG fournit un rapport de la thermographie qui comporte les éléments suivants :

- Un rappel des caractéristiques thermiques du bâti,

- Les conditions de réalisation des mesures, notamment la date, les températures, le matériel utilisé, etc.,
- Une vue d'ensemble des façades du bâti composée de photographies et thermogrammes mis en parallèle permettant de situer les anomalies,
- Des vues précises, sous forme de thermogrammes pointant ces anomalies,
- Une analyse des anomalies constatées,
- Un tableau récapitulatif des anomalies et des hypothèses de leurs causes.

13.4 Volet Réception : Instrumentation du bâtiment après réception

Le prestataire du SDEEG collecte les informations appropriées et établit **un plan de mesures**. Il prend en charge la mesure de la température, des débits de ventilation ainsi que de l'éclairage tandis que la Collectivité fait installer les compteurs d'énergie intrusifs (électrique et chaleur) le cas échéant et selon les conseils du prestataire du SDEEG. Il collecte l'ensemble des données afin de les analyser.

La Collectivité peut ainsi constater la conformité ou les écarts entre les valeurs cibles annoncées lors du projet et les valeurs relevées.

La prestation a lieu sur une durée de deux ans.

13.4.1 Visite du site et collecte des informations

Le prestataire du SDEEG échange avec la Collectivité pour connaître les raisons de sa demande d'instrumentation (interrogations sur les performances réelles par rapport à celles annoncées, vérifications et suivi, réclamations des usagers, etc.).

Avant même d'instrumenter, il collecte auprès de la Collectivité les données disponibles (factures d'énergie, horaires d'occupation, etc.), visite les locaux et s'assure auprès de l'exploitant qu'il n'y a pas d'anomalies, notamment dans les réglages de la régulation qui annuleraient le bénéfice de l'instrumentation à venir (par exemple, dans le cas d'un bâtiment chauffé à 25 °C sans gestion des intermittences).

13.4.2 Plan de mesures

Sur la base des informations collectées, le prestataire du SDEEG rédige un plan de mesures répertoriant les positions des appareils de mesure (ainsi que les objectifs des mesures). Ce plan se décline en deux parties.

13.4.2.1 Instrumentation sur la durée

Le cas échéant, le prestataire du SDEEG oriente et guide la Collectivité sur l'achat et la mise en place de compteurs (chaleur et électricité, solutions permettant de calculer le rendement d'une chaudière, de chercher l'information permettant de connaître le nombre d'heures pendant lesquelles les conditions de la condensation sont réunies, etc.) et fournit à la Collectivité les éléments lui permettant d'acquérir le matériel adéquat. Les frais d'acquisition et d'installation reviennent à la Collectivité qui conserve la propriété de ces instruments de mesure. L'attention est portée sur le fait de conseiller des solutions

optimisées, en termes de prix, en tenant compte de la situation de la Collectivité.

Le prestataire du SDEEG proposera de répartir les compteurs d'énergie adéquats par usage (chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, usages spécifiques de l'électricité comme l'éclairage ou la bureautique).

13.4.2.2 Mesures ponctuelles ou de courtes durées

Ces mesures sont à la charge du prestataire du SDEEG, tant du point de vue de la fourniture temporaire des instruments de mesure que du point de vue de leur installation dans le bâtiment.

Le prestataire du SDEEG mesure la consommation d'énergie imputée à la ventilation mécanique contrôlée (VMC) et estime ou mesure le débit total.

Il mesure, à l'aide d'un luxmètre, l'éclairage de zones de référence (à choisir stratégiquement pour permettre une analyse pertinente sans étudier l'ensemble du bâti).

Concernant la mesure des températures intérieures, il prévoit des campagnes de mesures de l'ordre de quelques semaines (une campagne pour l'été et deux pour l'hiver). L'installation de capteurs de température doit permettre d'apprécier la qualité de l'exploitation du bâtiment, le respect des consignes fixées contractuellement ainsi que les problèmes éventuels d'inconfort thermique. Les capteurs de température à utiliser doivent être très simples (de type Thermo Bouton ou équivalent). Les informations qu'ils délivrent ne sont utiles que pour la vérification et ne sont pas à destination directe des usagers du bâtiment. Ainsi, il n'y a pas d'utilité à instrumenter avec des capteurs dotés d'écrans d'affichage, d'alarmes programmables, etc. Afin de limiter le nombre de capteurs de température à installer, un choix judicieux de points stratégiques doit être fait (par exemple une pièce située en bout de réseau ou au dernier étage, un local réputé problématique et un local normal).

13.4.3 Analyse des données

13.4.3.1 Instrumentation sur la durée

Le prestataire du SDEEG compare les consommations de la facture globale à celles des compteurs d'énergie installés.

Il corrige du climat les consommations de chauffage et calcule les indicateurs et les ratios de consommation les plus usités (kWh/m².an, kWh/élève, kWh/repas, etc.) pour pouvoir ensuite les comparer à des bâtiments de même typologie.

Il présente également dans son rendu les consommations par usage illustrées notamment de manière graphique.

13.4.3.2 Mesures ponctuelles ou de courtes durées

Pour la Ventilation Mécanique Contrôlée, le prestataire du SDEEG se prononce sur des préconisations comme, par exemple, une éventuelle reprogrammation ou installation d'une programmation, ou le remplacement d'un moteur surdimensionné par rapport aux besoins, etc.

Pour l'éclairage, il compare ses résultats aux valeurs réglementaires et se prononce sur des

préconisations diverses comme, par exemple, le recours à une solution peu coûteuse de remplacement (une lampe sur deux dans le même luminaire) ou l'abaissement de la puissance des sources lumineuses lors du remplacement.

Pour la température intérieure des locaux, dès le constat d'une anomalie importante (par exemple une température de consigne anormalement élevée), il informe la Collectivité dans les meilleurs délais au moyen d'une note présentant les relevés et leur interprétation.

13.4.4 Livrables

Après la première année de mesure, une note est remise à la Collectivité. Elle comprend une synthèse des mesures et alerte, le cas échéant, sur des anomalies constatées, tout en proposant des actions correctives.

A la fin de l'instrumentation, un rapport est également remis. Il présente le site, le plan de mesures, les types d'instrumentations effectuées et leurs localisations, une synthèse de l'ensemble des mesures et leurs interprétations, illustrée notamment par des courbes et des graphiques clairs et lisibles. La note précédemment évoquée est annexée à ce rapport.

Il comprend également une partie recommandations à destination de la Collectivité, afin d'attirer l'attention de cette dernière sur d'éventuelles anomalies concernant la régulation, l'exploitation ainsi que l'optimisation tarifaire tout en proposant des actions correctives. Le prestataire du SDEEG se prononce, par exemple, sur les réglages de la régulation et vérifie que la programmation des équipements concorde avec les horaires d'occupation. Il se prononce également sur l'opportunité de recourir à des programmeurs pour certains usages (par exemple sur la VMC durant des périodes d'inoccupation).

Hormis la visite sur site ou les mesures impliquant des déplacements, la prestation comprend a minima deux réunions dans les locaux de la Collectivité, la première pour présenter le plan de mesures et conseiller la Collectivité sur les modalités pratiques de l'instrumentation intrusive (notamment les débitmètres et les travaux correspondant à leur installation en chaufferie) et la seconde pour la restitution finale. Afin d'améliorer l'exécution de la prestation, le cas échéant, des réunions supplémentaires peuvent être organisées.

Les livrables sont remis à la Collectivité sous format papier et sous formats numériques.

14 Maîtrise d'œuvre Bâtiment

Suite à un programme d'audit énergétique déjà réalisé, le maître d'ouvrage peut déjà avoir ciblé des actions d'économies d'énergies (enveloppe du bâtiment, chaufferie, ...) et ainsi avoir un Plan Pluriannuel d'Investissement aboutit. Pour la réalisation de ces actions, un accompagnement de la part du prestataire doit être gage de qualité des travaux et de résultats sur la baisse des consommations d'énergies et le confort du bâtiment.

Le prestataire assure dans ce cas un rôle de maître d'œuvre pour l'ensemble des problématiques thermiques, énergétiques et des fluides du bâtiment (isolation, menuiseries extérieures, traitement des ponts thermiques, étanchéité à l'air, chauffage, ventilation, climatisation, plomberie, sanitaire, éclairage, courant fort et courant faible, automatisation et supervision) au travers quatre phases :

Tranche ferme :

- Avant-Projet

Tranche conditionnée à la décision du maître d'ouvrage :

- Etude Projet
- Consultation, Analyse des offres, et assistance à la passation des contrats de travaux
- Pilotage, suivi et réception de chantier

Les marchés subséquents à ce lot préciseront le contenu des services attendus du Titulaire au travers de CCTP spécifiques et permettront aux Collectivités de solliciter tout ou partie des prestations décrites ci-dessous en fonction du cas de l'opération.

Pour être admissible, il est demandé aux candidats de présenter dans leur offre, une note méthodologique présentant :

- La mise en œuvre de la démarche avec le déroulé précis par phase d'étude et par intervenant,
- L'organisation de l'équipe (compétences et statut des intervenants, répartition des tâches et du rôle de chaque intervenant,
- Le contenu des rendus.

Ces documents constitueront des éléments d'évaluation de l'offre et la trame des rapports finaux à remettre au SDEEG lors de la survenance des besoins.

14.1.1 Avant-Projet

Cette première partie consiste à préciser les besoins et les attentes du maître d'ouvrage.

Au cours de cette phase, le prestataire effectuera une visite pour étudier de nombreux aspects et ainsi :

- Proposer les dispositions techniques les plus adaptées aux attentes du maître d'ouvrage et à l'état du bâti et de ses équipements,
- Etablir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux,
- Etablir une estimation du potentiel d'économie d'énergie après analyse des consommations et du profil de consommation du bâtiment,
- Approfondir les caractéristiques thermiques afin d'apporter une amélioration énergétique, et le confort de vie,
- Prendre en compte les charges d'exploitation,
- Estimer le délai global de réalisation de l'opération,
- Confirmer l'adéquation entre l'enveloppe financière et le coût estimé nécessaire,
- Vérifier le respect des différentes réglementations en fonction des travaux planifiés,
- Etablir un planning général des travaux.

A ce stade de la prestation, un rapport est rédigé par le prestataire.

Il doit être une véritable aide à la décision. Suivant l'ampleur des travaux à réaliser, une réunion de restitution sera organisée pour présenter les éléments clefs (calendrier, éléments financiers, contraintes, temps de retour sur investissements, ...).

A l'issue de cette décision, le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité d'interrompre le marché à l'achèvement de cette étude.

Lorsque l'opération nécessite l'obtention d'autorisations administratives, le prestataire assiste le maître d'ouvrage, pendant toute la durée de leur instruction, pour effectuer les démarches nécessaires et constituer les dossiers correspondants.

14.1.2 Etude Projet :

Une fois l'étude d'Avant-Projet validée, le maître d'ouvrage décide de continuer sur les phases suivantes ou pas.

L'objectif premier de cette deuxième phase consiste à produire et rédiger les pièces du futur marché en accord avec le programme de travaux choisi (CCTP allotis, CCAP, RC, Acte d'engagement, DPGF par lot, plans et schémas nécessaires, planning prévisionnel, ...).

Les études de projet seront à la charge du prestataire, afin de :

- Déterminer l'implantation et l'encombrement des équipements de structure et des équipements techniques,
- Préciser par des plans, coupes, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre,
- Schémas de principe et pré-dimensionnement,
- Préciser les tracés des alimentations et évacuations des fluides,
- Etablir le calendrier prévisionnel du déroulement de l'opération,
- Etablir le coût prévisionnel d'exécution des travaux par corps d'état,
- Etablir l'ensemble des spécifications détaillées des ouvrages sous la forme d'un CCTP pour chaque corps d'état.

Les études « Projet » doivent être approuvées par le maître d'ouvrage.

Le CCTP établit un cadre strict au dossier en définissant notamment :

- les normes et règlements à respecter,
- Les exigences qualitatives et fonctionnelles à atteindre, les performances à obtenir (puissance, rendement, disponibilité, qualité des rejets,...),
- l'organisation du chantier : sécurité, nuisances, tenue du chantier,...
- les limites de prestations en concordance avec les autres lots,
- les besoins prévisionnels de détection incendie liés aux équipements,
- le schéma d'architecture de contrôle commande et de régulation,
- les notes de calculs de dimensionnement,

- les prestations générales : période de garantie, réception des installations, DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)...
- le détail des spécifications techniques en cohérence avec la 1ère phase détaillée précédemment : qualité des matériaux, efficacité des systèmes, points singuliers de mise en œuvre,...
- la méthodologie d'intervention et le phasage des travaux,
- Les procédures de mise en service et d'essais,
- les délais et planning d'exécution assortie d'un dispositif de pénalités.

Pour les équipements techniques, le prestataire apportera une vigilance particulière à la définition des performances attendues, et à l'explicitation dans les spécifications des équipements des modalités prévues pour leur contrôle:

- Essais à vide
- Période de mise au point, et de formation du personnel
- Période de contrôle des performances
- ...

Cette formulation très en amont alertera les entreprises sur le niveau de qualité attendu, et facilitera les opérations de réception en limitant les discussions et interprétations possibles.

La renégociation d'un contrat d'exploitation et de maintenance des systèmes de chauffage et de refroidissement peut être intégré, de manière à pérenniser le matériel et à optimiser les consommations.

Les Certificats d'Economies d'Energie issus des travaux réalisés sont propriété du maître d'ouvrage, ils seront valorisés par le SDEEG.

Le prestataire se doit de le préciser dans le dossier de consultation.

Les diverses attestations seront donc à remplir / signer par le maître d'œuvre.

14.1.3 Consultation, Analyse des offres, et assistance à la passation des contrats de travaux

La consultation puis l'analyse des offres permet de présenter les éléments de comparaison techniques et financiers nécessaires pour choisir en toute connaissance de causes la (ou les) entreprise(s) la (les) mieux disante(s).

Le prestataire devra :

- Assister le maître d'ouvrage dans toutes les démarches qui lui permettront de mener à bien l'opération (bureau de contrôle, Coordination Sécurité Protection de la Santé...)
- Organiser les visites sur site des entreprises souhaitant répondre à la consultation,
- Répondre à toutes les interrogations des entreprises sur la nature et le contenu des offres.

L'analyse des offres des entreprises, d'un point de vue financier et technique, est réalisée afin de s'assurer de la conformité des propositions aux caractéristiques imposées dans le dossier de consultation. Si nécessaire, le prestataire effectue par écrit les demandes de précision complémentaires afin de compléter l'analyse.

Cette analyse est détaillée dans un rapport d'analyse des offres séparé en deux parties, technique et financière.

Le prestataire rédigera un document comparatif et synthétique clair, permettant au maître d'ouvrage de faire un choix éclairé.

Le rapport d'analyse final comprendra :

- La vérification des dispositions techniques des projets présentés par entreprise par rapport aux prescriptions du DCE,
- L'analyse des différentes offres avec des tableaux comparatifs et l'appréciation de chaque offre, La note de dépouillement avec préconisation de choix,
- L'ajustement du planning en fonction des marchés de travaux.

Le prestataire mettra au point les pièces constitutives du marché pour signature par le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

Après désignation des entreprises retenues, le maître d'œuvre, en liaison avec les autres intervenants, procède à une mise à jour du Dossier Technique des Marchés de Travaux, ainsi qu'à la mise à jour des différents documents contractuels pour chaque lot, afin d'éviter d'intégrer le mémoire technique des entreprises dans les pièces contractuelles.

Le maître d'œuvre constituera, avec le Maître d'Ouvrage, une copie des contrats complets signés pour chacun des lots.

14.1.4 Pilotage, suivi et réception de chantier

Cette dernière phase permet de garantir la bonne exécution des contrats de travaux, et la bonne réception du chantier.

○ Contractualisation des prestations

La contractualisation des prestations de travaux permet de faire valider l'ensemble des conditions administratives et techniques par les entreprises retenues.

○ VISA

Deux types de VISA : Conformité et exécution au projet.

Ils devront vérifier :

- Conformité aux hypothèses des marchés de travaux : charges, structure, performances et méthodes de calcul. Les entreprises de travaux auront bien effectué les calculs nécessaires au dimensionnement et ces calculs auront été effectués selon un processus correct et agréé ;
- Plans d'Exécutions, notes de calculs ;
- Respect des règles de l'art (Règlements, normes et DTU) ;
- Conformité aux caractéristiques et spécifications des matériaux prescrits au DCE ;
- Conformité à toute autre prescription et spécification des marchés de travaux, et notamment en matière de phasage, de maintien des existants, d'intervention en site occupé.

○ Direction de l'exécution des contrats de travaux

Le suivi des travaux consiste à présenter les objectifs de l'opération, organiser la réunion de démarrage du chantier, au travers un suivi technique et financier :

Suivi technique :

- Coordination et pilotage avec l'ensemble des intervenants,
- Suivi général des tâches pendant la période de préparation des travaux,
- Suivi des travaux (vérification des caractères normatifs, réglementaires et contractuels des prestations réalisées, prises de décisions majeures dans le projet),
- Réunions de chantier (recalage éventuel du planning, respect des délais annoncés, décisions de chantier, analyse conformité des aménagements ou équipements, choix techniques, etc.),
- Rédaction de compte-rendu diffusé à l'ensemble des intervenants du chantier (sous 2 jours),
- Vérifier la conformité au projet de conception, la mise en place des produits et matériels prévus, contrôler par caméra thermique le traitement des points singuliers,

Suivi administratif

- Suivant la demande du Maître d'Ouvrage, réalisation de l'ensemble des pièces administratives composant la vie des marchés de travaux liés au programme (avenant, OS de démarrage ou d'arrêt des travaux, procès-verbal des opérations de réception, ...),
- Tableau de suivi de l'évolution des dépenses de travaux commandés (marchés, avenants, OS) et de l'avancement de la facturation à chaque transmission d'acompte de marchés de travaux après visa,
- Contrôle des situations et des factures en fonction des travaux réellement exécutés,
- Suivi et vérification des situations et des factures avant mise en paiement,
- Tenue de l'état des dépenses engagées,
- Gestion des réclamations,
- Proposition et justification avec répartition des pénalités si nécessaire,
- Etablissement du décompte général,
- Veiller à la complétude et aux informations figurant sur les attestations de fin de travaux qui permettront la délivrance des éventuelles aides ou des Certificats d'Economies d'Énergie,
- Clôture administrative de l'affaire (collecte des PV de réception ou de levée de réserves, DOE, PV de mise en service, ...).

○ Organisation, Pilotage et Coordination

Le prestataire assurera simultanément le pilotage du chantier comprenant :

- L'organisation des études d'exécution, avec un planning spécifique aux études,
 - La préparation du chantier, avec l'établissement d'un planning contractuel détaillé et la réalisation de carnets de phasage,
 - Le suivi de l'avancement réel des travaux, avec présence permanente sur chantier après livraison du matériel en fonction des besoins de coordination, indépendant de la réunion de chantier,
 - La coordination des interventions des différents lots, en limitant les risques de co-activité, et en réceptionnant les interfaces,
 - La coordination avec l'exploitant et les utilisateurs concernant les besoins d'accès et travaux sur les différentes installations (réseau, chaufferie,...).
- Réception des travaux

La réception s'effectuera en présence d'un représentant de (ou des) l'entreprise(s) en charge des travaux, d'un représentant du maître d'ouvrage et du prestataire. La présence de l'exploitant est aussi requise si celui-ci est différent du prestataire réalisant les travaux, il est alors procédé à un état des lieux contradictoire de fin de travaux.

D'une manière générale, le prestataire organise et assiste le maître d'ouvrage pour la réception des travaux :

- Organise les opérations préalables à la réception des travaux (essais globaux des matériels, **essais de performances**,...),
- Rédige les procès-verbaux et la liste des réserves par lot
- Examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage
- Valide les performances des installations

Postérieurement à cette opération :

- Suit le déroulement des reprises liées aux réserves
- Constate, à la date prévue, la levée des réserves en présence du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur.
- Examine les éventuels désordres apparus au cours de l'année de garantie de parfait achèvement.

Après réception totale et définitive des lots sans retenues, les entreprises ayant réalisé les travaux devront fournir le Dossier des Ouvrages Exécutés au prestataire pour vérification avant d'être remis au maître d'ouvrage.

Ce document est un gage de conformité, si celui-ci n'est pas adressé dans les délais imposés, une retenue sera faite sur le solde due à l'entreprise concernée.

Cette prestation de Maîtrise d'œuvre donnera lieu à des séries de réunion, non quantifiables, avec la Collectivité bénéficiaire dont le titulaire du marché subséquent devra s'acquitter.

L'ensemble des livrables issu de cette mission de Maîtrise d'œuvre sont remis au SDEEG et à la Collectivité sous format papier et sous format numérique. Les pages de garde devront contenir les logos du SDEEG, de la Collectivité bénéficiaire et des éventuels partenaires (ADEME, Région Aquitaine, Conseil Général, FEDER...).

14.1.5 Composition des équipes

La répartition des tâches à l'intérieur de l'équipe devra être précisée ainsi que le mandataire.

Les candidats préciseront la nature de leur groupement (conjoint ou solidaire).

Le mandataire est solidaire de l'ensemble du groupement. Il n'y a pas d'exclusivité pour les bureaux d'études.

Les bureaux d'études peuvent donc être co-traitants de plusieurs groupements.

15 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Cette prestation consiste à assister les EPCI de la Gironde dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur Plan Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) suivant la réglementation en vigueur (l'article L229-26 du Code de l'Environnement, le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET, l'Arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial) et leur évolution.

Les prestations qui composent cette mission seront adaptées en fonction de l'EPCI et de ses spécificités territoriales.

La décomposition des prestations est la suivante :

- **Prestation « à la carte »** : Il s'agit d'une prestation adaptée qui conviendra aux ECPI ayant déjà engagé des démarches sur la thématique « énergie-climat » qui peuvent s'intégrer dans l'élaboration du PCAET. Ainsi, elles pourront bénéficier au choix d'un accompagnement sur une ou plusieurs des phases suivantes :

1. Lancement du projet
2. Bilan GES
3. Etudes et Diagnostics
4. Définition de la stratégie territoriale
5. Programme d'actions
6. Suivi et Evaluation
7. Evaluation environnementale stratégique

- **Prestation « globale »**

Cette prestation sera proposée aux ECPI qui souhaitent bénéficier d'un accompagnement sur l'ensemble des phases citées ci-dessus.

- **Prestation « Animation post-PCAET »**

Cette prestation sera proposée aux EPCI qui ont déjà réalisé un PCAET et qui souhaitent maintenir la dynamique et animer le projet afin de poursuivre les actions engagées et évaluer leur impact

15.1 Description des prestations

15.1.1 Lancement du projet

Cette prestation correspond à l'étape de « préfiguration » de la mise en place d'un PCAET. Elle permet d'identifier les acteurs porteurs du projet au sein de chaque collectivité et de les impliquer dans l'élaboration du PCAET.

Ainsi, le lancement du projet intégrera :

➤ **Sensibilisation des parties prenantes :**

L'élaboration du PCAET nécessite, pour être pleinement efficace, une prise de conscience et une appropriation préalables des enjeux par l'ensemble des parties prenantes. Il est donc indispensable que la démarche comprenne des temps de sensibilisation tout au long de l'élaboration.

Le prestataire du SDEEG sera en charge de la conception et la mise en œuvre d'un programme de sensibilisation auprès des acteurs locaux et du grand public sur les différents territoires comprenant :

- L'élaboration d'un programme de sensibilisation ;
- La préparation des supports d'intervention ;
- L'animation des séances de sensibilisation sur chacun des territoires.

Les campagnes de sensibilisation se dérouleront en tenant compte des échéances propres à chaque territoire. Les programmes et les plannings d'intervention seront définis conjointement avec le comité technique de l'EPCI sur la base d'une ou plusieurs réunions. Ils seront également présentés et validés en comité de pilotage.

Le prestataire du SDEEG devra recenser les besoins de l'EPCI afin d'adapter le programme de sensibilisation au territoire concerné ainsi qu'aux compétences de chaque intercommunalité.

La sensibilisation s'adressant à un public majoritairement « néophyte », l'intervention devra aborder de manière la plus concrète possible les enjeux de l'énergie et du climat, en s'appuyant sur des éléments qui seront présentés de manière pédagogique. Ces interventions, sur propositions du prestataire retenu, pourront être complétées par des expositions itinérantes avec adaptation des supports pour chaque territoire, des plateformes collaboratives ouvertes, par des sites de partage sociaux....

➤ **Dimensionnement du PCAET au travers d'une réunion de démarrage :**

Lors de cette première phase, le prestataire du SDEEG réunira la gouvernance du projet afin d'aider l'EPCI à dimensionner le PCAET. Elle s'adresse à l'ensemble des élus et à toutes les personnes qui ont été identifiées comme ayant un rôle à jouer notamment dans la collecte des données. A l'issue de cette réunion de démarrage, chaque partie prenante est informée de son rôle et ainsi impliquée dans la démarche.

Pour mettre en œuvre cette réunion, le prestataire du SDEEG apportera un appui au niveau de la conception et de l'animation :

- Proposition d'un programme (durée, ordre du jour, thématiques prioritaires, intervenants, public cible, méthode et outil d'animation) qui sera validé par le comité de pilotage ;

- Animation de tout ou partie de la réunion.

Cette réunion de démarrage aura pour objectif de :

- Evaluer les moyens humains et financiers de la collectivité pour chaque phase du projet
- Recenser les sources de données nécessaires à l'élaboration des diverses études et diagnostics qui seront réalisés dans les phases suivantes
- Identifier les actions déjà engagées sur le territoire en matière sur la thématique « énergie-climat » (agenda 21, SCOT, PLUI etc.)
- Définir la stratégie de concertation du PCAET (ateliers thématiques, partenaires et acteurs socio-économiques impliqués etc.)

➤ **Événement de lancement :**

En fonction des orientations qui auront été définies lors de la réunion de démarrage, l'EPCI pourra s'il le souhaite organiser un événement de lancement afin de communiquer largement sur la démarche PCAET. En ce sens, le prestataire du SDEEG accompagnera la collectivité dans l'organisation de cet événement en l'aidant à définir le périmètre des invités (élus, services de la collectivité, acteurs locaux ou plus largement les citoyens) et également proposer un format adapté (réunion de sensibilisation, conférence, ciné-débat etc.)

L'objectif est de mobiliser un grand nombre de personnes (partenaires, acteurs, citoyens, élus) et les sensibiliser aux enjeux du changement climatique. Le prestataire du SDEEG sera présent à cet événement.

15.1.2 Bilan des Emissions des Gaz à Effet de Serre

Cette prestation a pour objet la réalisation d'un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre, volet d'études « territoire ».

Le prestataire du SDEEG aura pour mission :

- La collecte des données
- La réalisation du diagnostic
- La présentation du rapport
- L'enregistrement sur le site de l'ADEME

Les modalités d'établissement du BEGES sont détaillées dans les textes suivants :

- L'article L.229-25 du code de l'environnement.
- La méthodologie nationale d'établissement des bilans de GES.

15.1.3 Etudes et Diagnostics

La pertinence des études sera évaluée à la lecture des acteurs présents sur le territoire et des actions déjà menées. Cependant, d'une manière générale, le prestataire du SDEEG sera en mesure de réaliser si besoin l'ensemble des études suivantes :

- **Evaluation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques :**
L'objet de la mission est d'établir un état initial de référence des émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (GES) générées sur le territoire de l'EPCI ainsi qu'un état de référence de la qualité de l'air sur ce même territoire.

Sur la base des données existantes et à partir des études déjà réalisées, le prestataire du SDEEG aura pour mission de :

- Actualiser les données existantes dans le cadre des attentes du décret ;
 - Analyser ces données et les affiner le plus possible à partir de données spécifiques relatives à chaque EPCI ;
 - Hiérarchiser le poids des émissions par secteur ;
 - Identifier les acteurs clés responsables des émissions les plus importantes sur chaque territoire ;
 - Présenter les conséquences sanitaires que pourront représenter les dégradations de la qualité de l'air pour chaque territoire ;
 - Présenter les stratégies mises en œuvre par les différents acteurs du territoire et celles à mettre en œuvre pour réduire cette pollution de l'air ;
 - Elaborer le bilan des actions déjà engagées par les acteurs clés et en rappeler l'impact carbone.
- **Evaluation de la séquestration nette de CO2 :**
Sur la base des données existantes et à partir des études déjà réalisées, le prestataire du SDEEG aura pour mission d'évaluer la séquestration nette de CO2 et son potentiel de développement en distinguant, à minima, les sols agricoles, les forêts et les changements d'affectation de terre.

Cette évaluation prendra en compte les effets de substitution et donc les potentiels de développement de la production et de l'utilisation de biomasse à usages matériaux et énergétiques.

- **Etat de production et potentiels de développement des EnR :**
L'objectif de cette prestation est d'apporter des informations sur l'utilisation actuelle des énergies renouvelables sur le territoire des collectivités et d'apporter des propositions pour augmenter à court et moyen terme leur part dans la consommation finale d'énergie du territoire de l'EPCI et construire une politique locale Energies Renouvelables.

Cette étude devra, notamment, faire le point sur les sources d'énergies renouvelables disponibles sur le territoire ainsi que sur les freins locaux (économiques, sociaux et ressources) qui ralentissent aujourd'hui leur utilisation.

➤ **Analyse des consommations énergétiques et du potentiel de réduction :**

L'objectif de cette prestation est d'établir un état des lieux des consommations énergétiques liées aux activités du territoire. Cette base d'informations permettra ensuite d'envisager des perspectives de réduction des consommations énergétiques.

Il s'agira de lister et de quantifier les consommations d'énergie par type d'énergies et par secteurs (résidentiel, tertiaire, industrie, transport, agriculture, déchet, etc.) afin de connaître les principaux enjeux en termes de réduction des consommations d'énergie portant sur les différents secteurs.

➤ **Présentation des réseaux énergétiques et des enjeux :**

Cette prestation consiste à présenter les réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, les enjeux de la distribution d'énergie sur chaque territoire concerné par la réalisation d'un PCAET.

Une analyse de développement de ces réseaux devra également être faite en associant les autorités organisatrices et les gestionnaires de réseaux concernés, en vue d'un développement intégré prenant en compte des objectifs d'augmentation de l'efficacité énergétique et du recours aux énergies renouvelables et de récupération.

➤ **Analyse de la vulnérabilité :**

La stratégie d'adaptation du territoire au changement climatique devra s'appuyer sur les résultats de l'analyse de vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique. Cette analyse permettra également de connaître les domaines et milieux les plus vulnérables sur lesquels devra porter notamment le programme d'actions.

Le diagnostic sera réalisé à partir d'études et de données existantes et devra présenter à minima :

- Une projection du climat du territoire à l'horizon 2050 ;
- Les conséquences que pourront représenter ces changements climatiques pour chaque territoire ;
- Les stratégies mises en œuvre par les différents acteurs du territoire et celles à mettre en œuvre pour faire face au changement climatique ;
- Les actions déjà mises en place et celles qui pourront être développées pour lutter et s'adapter à la vulnérabilité actuelle et future du territoire.

Les Référents territoires fourniront les études relatives à la prévention des risques sur leur territoire et appuieront le prestataire du SDEEG dans l'identification des acteurs clés.

Le prestataire du SDEEG établira un rapport détaillé pour chaque étude ainsi qu'une note de synthèse qu'il restituera aux acteurs impliqués dans la démarche PCAET.

Ces documents seront également transmis sur support électronique afin de permettre à l'EPCI de les consulter et diffuser à leur convenance.

15.1.4 Stratégie territoriale

Dans cette phase et à partir des étapes de lancement du projet et des études réalisées, le prestataire du SDEEG devra élaborer le **profil climat du territoire** et définir la **stratégie territoriale** à mettre en place.

Il accompagnera l'EPCI dans la stratégie (à 2030/2050) à mettre en œuvre à l'échelle du territoire pour répondre aux enjeux du changement climatique. Celle-ci sera spécifique à l'EPCI et pourra s'articuler suivants les points suivants :

- Analyser les résultats des études précédentes et identifier les enjeux, leviers d'actions et les freins
- Etablir le profil-climat du territoire qui pourra comprendre :
 - o Une analyse des principaux éléments des diagnostics ;
 - o Une analyse de la vulnérabilité au changement climatique, explicitant les indicateurs principaux de la vulnérabilité ;
 - o Une analyse de l'engagement des acteurs du territoire ;
 - o Une conclusion sur les forces et faiblesse du territoire du point de vue climatique.
- Définir des axes stratégiques pour le territoire au regard du contexte local et des objectifs de la France (définis dans le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial)
- Proposer 3 scénarii prospectifs tendanciels et volontaristes sur le territoire.

Ces scénarii illustrent les marges de progrès, compte tenu des actions déjà engagées et des actions proposées par le titulaire, pour atteindre des objectifs plus ou moins ambitieux : par exemple, un scénario « classique » reprenant les objectifs nationaux et régionaux, un scénario « écoresponsable » aboutissant aux objectifs d'un territoire à énergie positive, et scénario « volontariste » intermédiaire entre les deux scénarii précédents.

Chaque scénario présentera des objectifs en termes de consommation d'énergie finale, d'émission de gaz à effet de serre, et de production d'EnR, de qualité de l'air, de résilience du territoire, etc. Il donnera une estimation du coût d'investissement et de fonctionnement, et du temps de retour sur investissement, avec des échéances à 2030 et 2050.

Il précisera les axes à développer (mobilité, aménagement, économie, environnement, etc.).

La définition du profil Climat du territoire, des axes stratégiques et des scénarii prospectifs devra être partagée avec les acteurs-clé du territoire afin d'assurer leur mobilisation.

Ce sera au prestataire du SDEEG d'assurer cette concertation territoriale. Il fera dans ce sens une proposition de plan de concertation.

15.1.5 Programme d'actions

Suivant la stratégie adoptée par la collectivité, le prestataire du SDEEG proposera, en collaboration avec l'équipe projet un programme d'actions.

La prestation pourra s'articuler de la façon suivante :

- Animation des ateliers de concertation et synthèse dans un livret blanc :

Le prestataire du SDEEG aura un rôle majeur dans l'organisation de ces ateliers. En effet, il assistera la collectivité sur différents aspects :

- L'identification des participants (interne entre services, élargie aux acteurs économiques ou plus largement en impliquant les citoyens) en fonction des capacités du degré de mobilisation souhaité par la collectivité
 - La définition thèmes qui feront l'objet de ces ateliers et qui seront adaptés aux enjeux du territoire. Suivant les thématiques choisies, l'animation pourra être réalisée par le bureau d'études ou par des agents de l'EPCI. Dans tous les cas le prestataire du SDEEG proposera à la collectivité des outils qui faciliteront la concertation (fiches de synthèse pour le rapporteur etc.)
 - La rédaction d'un livret blanc qui synthétisera les actions mises en avant lors de la concertation
- Hiérarchisation des actions proposées à la concertation suivant différents critères :

En fonction des priorités de la collectivité, les critères de choix pourront varier. Ces critères pourront par exemple être :

- La contribution aux objectifs de réduction des GES
 - La contribution aux objectifs d'efficacité énergétique et de développement des EnR
 - Les obstacles sociaux, techniques ou juridiques
 - Le coût et les moyens de financement
 - La cohérence avec les autres documents de planification
- Rédaction des fiches action :

Le prestataire du SDEEG rédigera les fiches-actions par domaine. Elles seront rédigées en étroite collaboration avec la collectivité afin d'intégrer au mieux les spécificités du territoire et permettre à l'EPCI de s'approprier les actions qu'elle devra mettre en œuvre.

Les fiche-actions devront à minima comporter un descriptif, les objectifs de performance, les moyens humains, les coûts, le responsable de l'action, un calendrier prévisionnel.

- Participation à l'élaboration du programme d'actions pluriannuel général avec l'EPCI :

Le prestataire du SDEEG pourra, si la collectivité le sollicite, accompagner le chargé de mission dans l'intégration des actions dans son programme pluriannuel.

15.1.6 Suivi & Evaluation

Cette prestation se décompose en deux phases :

- Un **dispositif de suivi qui interviendra tout au long de la démarche PCAET** qui portera également sur la gouvernance et le pilotage adopté.
- Un **dispositif d'évaluation** qui permettra à la collectivité de mesurer l'impact des actions sur le territoire en matière d'énergie-climat.

Pour cela, le prestataire du SDEEG établira, en collaboration avec l'équipe projet, un tableau de bord contenant à minima les informations suivantes : état d'avancement/indicateurs de suivi/objectif retenu/périodicité de suivi/résultats.

15.1.7 Evaluation environnementale stratégique

Cette prestation est à réaliser en complément et en parallèle de l'élaboration du plan climat. L'évaluation environnementale stratégique sera à remettre à l'autorité environnementale pour validation en même temps que le PCAET.

Il s'agit d'un outil d'aide à la décision et à l'intégration de l'environnement qui doit être engagée dès le démarrage de l'élaboration du PCAET afin d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement.

Le décret 2016-1110 du 11 août relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes précise que les plans climat rentrent systématiquement dans l'obligation de réaliser une évaluation environnementale afin d'intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de la préparation du document.

15.1.8 Animation post PCAET

L'élaboration du PCAET n'est que le lancement de la démarche énergie-climat sur le territoire. Ainsi, après validation par le préfet de Région et le Président du Conseil Régional, il est nécessaire de continuer à maintenir la dynamique et animer le projet afin de poursuivre les actions engagées et évaluer leur impact.

Suivant les besoins de la collectivité, le prestataire du SDEEG pourra intervenir après l'élaboration du PCAET pour redynamiser le programme d'actions, former de nouveaux agents à la thématique énergie-climat etc.

15.2 Modalités d'exécution de la prestation PCAET

15.2.1 Articulation avec les actions déjà engagées par les EPCI et les acteurs du territoire

Toutes les missions devront intégrer le contexte local spécifique du territoire de toutes les collectivités. Le titulaire cherchera à être au plus près du terrain. L'analyse de l'existant et la proximité avec les acteurs du territoire permettront de construire un PCAET ancré dans la réalité et pragmatique.

Le PCAET est une démarche de continuité pour chacun de nos territoires. Il ne vient pas se « surajouter » aux projets déjà en cours mais s'intègre intelligemment dans les politiques déjà mises en place.

15.2.2 Démarche participative

Il s'agit de mettre le territoire en capacité de définir et de porter ses projets. Tous les acteurs identifiés contribuent à co-construire un scénario commun, décliné en actions pluriannuelles, à l'aide d'outils simples favorisant un travail collaboratif et une appropriation par tous.

Cette réflexion collective doit permettre de créer les conditions d'une appropriation progressive par les acteurs locaux des problématiques soulevées et de susciter finalement une motivation partagée de

s'engager avec conviction dans la transition énergétique. Chacun pourra ainsi jouer le rôle de relais du projet.

15.2.3 Réunions et concertation

La mise en place d'une stratégie de concertation est essentielle dans la réussite du PCAET. A ce titre, le prestataire du SDEEG apportera un soin particulier à l'élaboration de cette stratégie, en collaboration avec l'équipe projet. A chaque phase de l'élaboration du PCAET, le prestataire du SDEEG devra organiser des réunions spécifiques et des sessions de concertation celles-ci seront adaptées suivant les exigences de l'EPCI.

A titre d'exemple, le prestataire du SDEEG pourra avoir à sa charge l'organisation des réunions suivantes :

Lancement du projet

- Réunion de démarrage en interne avec les élus, le chargé de mission PCAET de l'ECPI ainsi que les services impliqués au sein de la collectivité
- Événement de lancement pour présenter le dispositif (sous la forme d'une conférence, d'ateliers ludiques, ciné-débat etc.)

Bilan GES

- Réunions de concertation avec l'équipe projet et le comité de pilotage pour définir la maille de l'étude
- Présentation des résultats

Etudes et Diagnostics

- Réunions de concertation avec l'équipe projet et le comité de pilotage pour définir la maille des études et diagnostics du territoire
- Présentation des résultats

Définition de la stratégie et programme d'actions

- Ateliers de concertation par thèmes (prévoir supports de communication, techniques d'animations innovantes etc.)
- Restitution de la synthèse des ateliers thématiques
- Ateliers techniques entre élus, acteurs socio-économiques suivant axes définis à la concertation
- Réunions de restitution avec présentation de la stratégie et du programme d'actions
- Réunions avec les élus et le chef de projet pour établir la programmation financière...

Suivi et Evaluation

- Réunion finale pour accompagner le chef de projet et l'équipe projet dans la définition des indicateurs de suivi et élaboration du tableau de bord

Evaluation environnementale

- Réunion de restitution avant transmission du rapport à l'autorité environnementale pour validation

Animation post-PCAET

- La périodicité des réunions sera définie dans le marché subséquent en fonction des besoins de la collectivité

Le prestataire du SDEEG veillera à mettre en avant des outils de communication et de techniques d'animation « innovantes » qui permettront aux différents acteurs du plan climat de se sentir impliquer dans la démarche.

15.2.4 Ressources à disposition du prestataire du SDEEG par la Maîtrise d'Ouvrage

D'une manière générale, l'EPCI s'engage à mettre à disposition du prestataire du SDEEG l'ensemble des documents de planification existants sur le territoire (comme le SRCAE, le SRADDET, SCOT, Agenda 21, PLUI...) et des études/diagnostics déjà menés.

Le prestataire du SDEEG pourra également s'appuyer sur les données issues des études des organismes suivants :

- AREC : www.arecpc.com
- ATMO Nouvelle Aquitaine : www.atmo-nouvelleaquitaine.org
- Les données du réseau ENEDIS : www.enedis.fr/open-data
- Les données de consommation électrique et gaz à la maille de la commune ou plus large : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-densembles/1925/2019/donnees-locales-denergie.html>
- Les études Climagri®
- Les données CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) : www.crpfaquitaine.fr

15.2.5 Format des livrables

Le prestataire du SDEEG fournira, à minima, suivant les phases, les pièces suivantes qui pourront être renforcé en fonction des besoins de la collectivité :

Lancement du projet

- Support de communication de la réunion de lancement
- Document de synthèse des outils de planification et actions déjà engagées sur le territoire

Bilan GES

- Rapport

Etudes et Diagnostics

- Rapport
- Note de synthèse en version papier + électronique

Stratégie territoriale

- Document de synthèse du Profil Climat du territoire
- Document de synthèse de la stratégie résumant les enjeux, les objectifs, et les orientations stratégiques retenues

Programme d'actions

- Livret blanc des ateliers de concertation qui vont être animés par le bureau d'études
- Supports de communication et techniques d'animation ludiques pour les ateliers de concertation
- Fiches actions

Suivi et Evaluation

- Tableau de bord avec indicateurs de suivi

Evaluation environnementale stratégique

- Rapport détaillé

Animation post-PCAET

- Supports de communication et d'animation permettant de maintenir la dynamique de la démarche énergie-climat après l'adoption du plan par la collectivité (site internet, plaquettes d'information, réunion de sensibilisation, visites de sites exemplaires etc.)

La mission du prestataire du SDEEG s'achèvera par la transmission du rapport complet (y compris l'évaluation environnementale stratégique) aux services de l'Etat pour validation ainsi que l'enregistrement de celui-ci sur la plateforme ADEME (www.territoires-climat.ademe.fr).

Les points suivants s'appliquent à toutes les prestations de la mission PCAET :

- Le prestataire du SDEEG fournira les données collectées et leurs sources en version informatique ;
- Le prestataire du SDEEG fournira chaque livrable de type rapport en 2 exemplaires en version papier et en version informatique.
- Les séries de données ou données géographiques seront fournies dans des formats « SIG » utilisés par les collectivités. Sur toute œuvre cartographique produite, les sources des données géographiques seront mentionnées ;
- Les illustrations graphiques, cartographiques et photographiques devront être en couleur, avec une présentation soignée et une définition d'au moins 300 dpi car elles pourront être utilisées dans des supports de communication.

16 Surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur

Dans les bâtiments, les sources d'émissions de substances polluantes sont nombreuses : matériaux de construction, peintures, meubles, appareils de chauffage, produits d'entretien, matériels utilisés pour des activités (colles, encres, peintures, feutres, etc.).

Une mauvaise qualité de l'air intérieur peut favoriser l'émergence de symptômes tels que des maux de tête, de la fatigue, une irritation des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau, des vertiges, des manifestations allergiques ou de l'asthme.

Les décrets n°2011-1728 du 2 décembre 2011 et n°2012-14 du 5 janvier 2012 modifiés par le décret n°2015-1926 du 30 décembre 2015 prévus par la loi du 12 Juillet 2010, dite Grenelle 2, rendent obligatoire la **surveillance de la qualité de l'air intérieur (QAI) dans certains Établissements Recevant du Public (ERP) accueillant des populations sensibles ou exposées sur de longues périodes, comme les crèches, les écoles, les établissements d'accueil de personnes handicapées ou encore les établissements pénitentiaires pour mineurs.**

16.1 Généralités

Seront dénommés « **établissement** » l'ensemble des bâtiments situés au même endroit et ayant une utilisation homogène :

- Ecole maternelle
- Ecole primaire
- Crèche
- Centre de loisirs (si situé en dehors des écoles)
- Collège
- Lycée
- ...

Cas particulier, d'une école qui regroupe maternelle et primaire. Cette école est considérée comme un seul établissement s'il n'y a qu'un seul bâtiment (hors restauration) ou si le nombre de pièces est inférieur ou égale à 6.

Seront dénommées « **pièces** » dans les documents du présent marché :

- Les salles d'enseignement des établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré ;
- Les salles de classe dans les écoles élémentaires ;
- Les salles d'activité ou de vie des établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ou des accueils de loisirs : salles de classe, dortoirs, salles d'activité et salles polyvalentes dans les écoles maternelles et les crèches.

En particulier, sont exclues les pièces utilisées comme local technique, bureau, restaurant scolaire et logement de fonction.

16.2 Evaluation des moyens d'aération

L'évaluation des moyens d'aération est indispensable pour pouvoir juger de leur présence ou non dans l'établissement, mais aussi de leur état de fonctionnement.

Cette évaluation permet de fournir les premiers éléments nécessaires à l'élaboration d'un plan d'actions d'amélioration de la QAI ou d'explication lorsque les résultats des campagnes de mesures sont défavorables.

Cette prestation permet aux Collectivités bénéficiaires de répondre à l'obligation d'évaluer les moyens d'aération dans leurs établissements concernés par la réglementation QAI.

Le prestataire est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une méconnaissance des prestations attendues.

16.2.1 Compétences attendues pour la réalisation de cette prestation

Le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 modifié par le décret n2015-1926 du 30 décembre 2015 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants définis les personnes pouvant réaliser l'évaluation des moyens d'aération.

Dans le cadre de notre consultation, il est demandé que les personnes réalisant cette prestation soient qualifiées et formées dans le domaine technique comme indiqué au décret.

16.2.2 Collecte des informations

Le prestataire devra prendre lui-même contact auprès des collectivités afin d'obtenir les informations et documents nécessaires au bon déroulement de sa mission.

Le prestataire adressera ainsi, à chaque collectivité, un courrier de demande de renseignements techniques.

Ce document devra être rédigé de façon explicite. Il devra notamment mettre en évidence :

- L'ensemble des éléments techniques à fournir par la collectivité pour chacun des établissements,
- Le personnel à mettre à disposition du prestataire notamment pour la collecte des données concernant les établissements.

Ce courrier sera validé par le SDEEG lors de la réunion de démarrage, afin que le prestataire puisse l'orienter en fonction des renseignements déjà reçus du SDEEG. Ce courrier devra systématiquement être adressé en copie au SDEEG.

Suite à ce courrier, le prestataire devra proposer à la collectivité une planification d'intervention liée à sa prestation en tenant compte des disponibilités du personnel de la collectivité.

Le prestataire devra relancer, autant de fois que nécessaire, chaque collectivité afin de récupérer l'ensemble des éléments utiles au bon accomplissement de sa mission.

Le titulaire du marché devra réunir :

- les coordonnées complètes du bien à diagnostiquer,
- les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien,
- l'année de construction de l'ouvrage ou l'évaluation de cette date,
- un plan de masse ou de situation,
- les plans de configuration du bien (plans de ventes, plans architectes, plans de copropriété...).

16.2.3 Visite des établissements, investigations et recueil des données

Les rapports d'évaluation des moyens d'aération sont établis par les prestataires sur la base d'une ou plusieurs visites des établissements à diagnostiquer, définies avec le maître d'ouvrage.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite des établissements par le prestataire. Ce processus peut être adapté en fonction des particularités des établissements à diagnostiquer sans pour autant en modifier les caractéristiques substantielles définies par notre C.C.T.P.

La visite doit prendre en compte à minima les règles fixées au décret n°2012-14 du 5 janvier 2012 modifié par le décret n°2015-1926 du 30 décembre 2015 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants.

Choix des pièces diagnostiquées :

Dans l'établissement, l'évaluation des moyens d'aération est réalisée dans les pièces décrites au paragraphe « 3.1 Définitions ». Ces pièces seront repérées sur un plan et bénéficieront chacune d'une investigation spécifique avec une fiche descriptive de visite associée ; conformément à la réglementation.

Lorsque l'établissement comporte :

- Moins de 6 pièces, l'évaluation des moyens d'aération doit être réalisée dans l'ensemble des pièces
- Plus de 6 pièces, l'évaluation est réalisée sur un échantillonnage de pièces représentatives, correspondant à 50 % des pièces de l'établissement, réparties dans les différents bâtiments et dans les différents étages, choisies en fonction de la configuration des bâtiments, de la période de construction, des rénovations effectuées susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air intérieur, de la présence ou non d'ouvrants donnant sur l'extérieur, des principes d'aération et, le cas échéant, du type de ventilation mécanique.

Dans ce second cas, une proposition des pièces choisies pour l'échantillonnage devra être préalablement présentée au maître d'ouvrage.

Le prestataire prendra le soin de réaliser le repérage sur un plan de l'ensemble des pièces ainsi que les éléments de ventilation associés sans mise à l'échelle spécifique.

Dans le cas où le plan n'aurait pas pu être transmis par le maître d'ouvrage, le prestataire s'appuiera sur les plans existants tels que les plans d'évacuation incendie par exemple.

Ce plan de repérage fera partie intégrante des livrables attendus.

Définition de la date de visite et information des différents interlocuteurs

Sur la base des éléments collectés, le prestataire validera le fait que les éléments réunis lui permettent d'engager sa mission et informera le maître d'ouvrage de la date de son intervention.

Après avoir définie la date de visite avec le maître d'ouvrage, le prestataire envoie un premier courrier d'information au maître d'ouvrage de l'établissement à diagnostiquer. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre du diagnostic à réaliser. Il y joindra un courrier à destination du responsable d'établissement (si différent du maître d'ouvrage) pour l'informer de la démarche entreprise par le maître d'ouvrage et de la date de son intervention.

Déroulement de la visite

Lors de la visite de chacune des pièces sélectionnées, le prestataire s'attachera à relever les informations suivantes :

- Constat de la présence ou non d'ouvrant sur l'extérieur,

- Vérification de la facilité d'accès des ouvrants donnant sur l'extérieur et de leur manœuvrabilité,
- Examen visuel des bouches et grilles d'aération existantes et de leur fonctionnement,
- Examen du système de ventilation mécanique si existant.

Le prestataire s'attachera à répondre à minima aux éléments du « Rapport d'évaluation des moyens d'aération » établi conformément à l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération.

Du plus, il sera demandé au prestataire de relever toutes les observations ou difficultés rencontrées dans le cadre du renouvellement de l'air de la pièce auprès des occupants. (Présence de condensation l'hiver, chaleur excessive etc. ...)

Le prestataire, à son initiative et suivant la situation, pourra réaliser :

- des mesures de CO₂, de température et d'hygrométrie de la pièce. Ceci afin de compléter son investigation et ses constats quant au renouvellement de l'air.
- des mesures de débit pour les systèmes de ventilation mécanique

16.2.4 Livrable

Le prestataire remet à la collectivité un rapport aux formats numérique et papier qui devra préalablement être validé par les référents techniques du SDEEG.

Le rapport doit être clair et lisible. Il est le reflet de la qualité de l'étude.

Les modalités du rapport d'évaluation des moyens d'aération des établissements sont précisées par l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération. La prestation devra donc être, à minima, conforme à la réglementation.

Le rapport comporte, notamment, les éléments suivants :

- Une fiche pour chacune des pièces visitées présentant les constats observés sur les ouvrants et équipements de ventilation, les résultats des mesures le cas échéant, les illustrations significatives des différents constats en couleur, ...
- Une description du système de ventilation pour chaque bâtiment avec son état de fonctionnement (étanchéité, vétusté du caisson, ...)
- Un plan de repérage explicite des pièces visitées,
- Une analyse et des recommandations d'amélioration du renouvellement de l'air dans l'établissement ou la pièce,
- Une synthèse pour l'établissement reprenant les grandes informations.
- Une partie concernant les informations nécessaires à l'affichage réglementaire.

Sur la première de couverture sera indiqué au minimum les éléments suivants :

- Les logos du SDEEG et de la collectivité,
- La désignation de l'opération effectuée,
- La désignation et l'adresse de l'établissement inspecté,
- L'identité du commanditaire de la prestation,

- L'identité de l'entreprise et des personnes ayant réalisées le diagnostic,
- La date de réalisation de l'inspection et la date de rédaction du rapport.

Pour rappel, le prestataire transmettra autant de rapport d'évaluation des moyens d'aération que d'établissement compris dans la prestation.

Concernant l'affichage réglementaire, le prestataire fournira une affiche au format A4 regroupant les éléments de conclusions réglementaires à afficher pour la partie évaluation des moyens d'aération conformément à l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération. Cet affichage devra reprendre les logos du SDEEG, de la collectivité et du prestataire.

16.2.5 Option n° 1 : Mesure ponctuelle de CO2/Température/Humidité

Cette prestation sera à la demande du maître d'ouvrage lors de l'établissement du bon de commande de la prestation.

Le prestataire devra alors réaliser les mesures de CO2, de température et d'hygrométrie de chacune des pièces systématiquement. Ces mesures devront être réalisées dans les pièces en période d'occupation.

Les mesures devront être réalisées :

- Au milieu de la pièce
- A une hauteur de 1m20

Concernant le matériel, le prestataire devra avoir un appareil avec à minima les caractéristiques suivantes :

- Mesure du CO2 : l'appareil devra fonctionner sur le principe de la spectrométrie d'absorption infrarouge non dispersif avec un domaine de mesure allant de 0 à 5000ppm, une incertitude de ± 50 ppm
- Mesure de la température : incertitude de ± 0.5 °C
- Mesure de l'hygrométrie : incertitude de 3%

Ces données viendront compléter le rapport ainsi que les conclusions de celui-ci. Elles donneront des informations complémentaires sur les conditions de confort et de confinement de la pièce.

16.2.6 Option n° 2 : Réunion de restitution

Une réunion de restitution pourra être réalisée entre le prestataire et le maître d'ouvrage afin de présenter les résultats du ou des rapports d'évaluation des moyens d'aération des établissements.

Lors de cette réunion, le prestataire s'attachera à profiter de ce moment pour réaliser une « sensibilisation » générale de la QAI et évoquer l'impact sanitaire si celle-ci est dégradée.

Les documents à présenter seront à transmettre au SDEEG 7 jours avant pour validation.

16.2.7 Délai de la prestation

Le rapport d'évaluation des moyens d'aération des établissements devra être transmis dans un délai de 30 jours après la dernière visite au maître d'ouvrage.

La prestation ne devra pas excéder un délai de 3 mois à compter de la réception du bon de commande.

16.2.8 Conseils et actions

L'évaluation des moyens d'aération n'a pas pour vocation de prescrire des solutions détaillées mais d'attirer l'attention sur les améliorations de gestion et les travaux à effectuer. Elle sert aussi à repérer ce qui pourrait conduire à des contre-performances.

Il est attendu du prestataire qu'il présente les constats/et ou préconisations :

- qui permettent d'améliorer la qualité de l'air intérieur
- qui pourraient conduire à des contre-performances tout en alertant des dangers de certaines mises en œuvre

Ce document servira d'appui à l'élaboration du plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur pour les établissements et/ou aux campagnes de mesures en cas de mauvais résultats.

Il sert aussi de première sensibilisation sur le sujet de la qualité de l'air intérieur pour les responsables de l'établissement et de la collectivité.

16.3 Plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur

Le plan d'action d'amélioration de la qualité de l'air intérieur est un outil, pour les collectivités, de maîtrise des éléments impactant la qualité de l'air tels que les produits d'entretien, la peinture, le mobilier ou le renouvellement de l'air, la sensibilisation aux bonnes pratiques ... L'objectif est de prévenir de la présence de polluants.

L'élaboration d'un tel plan d'action nécessite, pour être pleinement efficace, une prise de conscience et une appropriation préalable des enjeux liés à la qualité de l'air intérieur.

La prestation consiste en l'élaboration du plan d'action d'amélioration de la qualité de l'air intérieur, en collaboration avec les collectivités et conformément à la réglementation.

Cette prestation nécessite des qualités de médiation, d'écoute, d'organisation et de synthétisation pour intégrer les différents intervenants de l'établissement dans la démarche. Le but est l'obtention d'un consensus pour un plan d'actions **efficace, applicable et surtout appliqué.**

16.3.1 Méthodologie générale

Dans le cadre du nouveau dispositif réglementaire 2018-2023, la collectivité a le choix entre mettre en œuvre une campagne de mesure des polluants ou la mise en place d'un programme d'actions de prévention de la qualité de l'air intérieur.

Pour l'élaboration du plan d'actions, le prestataire s'appuiera sur la réglementation en vigueur ainsi que sur un ensemble de documentations mis à disposition par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Notamment le guide pratique 2016 « Pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants ».

L'élaboration du plan d'actions d'amélioration de la QAI sera phasée de la manière suivante :

1. Réunion de lancement et d'information sur la QAI
2. Consultation de l'ensemble des intervenants - Entretiens individuels
3. Proposition d'un ensemble d'actions de prévention/d'amélioration
4. Réunion de concertation autour du projet
5. Rédaction du plan d'action d'amélioration de la QAI final
6. Restitution finale – Démarche de suivi et d'application du plan

Le plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur est réalisé pour chaque établissement mais beaucoup de sujets sont liés à la collectivité et donc mutualisables entre les établissements.

Pour un gain de temps et d'efficacité, il sera demandé au prestataire de différencier ce qui est de l'ordre de la collectivité et ce qui est de l'ordre de l'établissement X (définition de l'entité concernée).

	Etapas	Répartition en fonction de l'entité concernée
1	Réunion de lancement et d'information sur la QAI	Commune
2	Consultation de l'ensemble des intervenants - Entretiens individuels	Part Commune Part Etablissements
3	Proposition d'un ensemble d'actions de prévention/d'amélioration	Part Commune Part Etablissements
4	Réunion de concertation autour du projet	Commune
5	Rédaction du plan d'action d'amélioration de la QAI final	Part Commune Part Etablissements
6	Restitution finale – Démarche de suivi et d'application du plan	Commune

La prestation sera donc découpée en deux parties dans l'offre de prix : une part liée à la collectivité et une part liée à chaque établissement.

16.3.2 Identification des intervenants

En relation avec le maître d'ouvrage, le prestataire dressera la liste des personnes concernées par l'élaboration du plan d'actions.

Ces personnes interviennent dans l'établissement et sont catégorisées comme suit :

- Equipe de gestion de l'établissement (direction, mairie, etc...)
- Service technique en charge de la maintenance
- Responsable de l'activité dans la pièce occupée (enseignant, puéricultrice, ...)
- Personnel d'entretien des locaux

Ces personnes seront dénommées « intervenants » dans la suite du CCTP.

Une fois cette liste dressée, le prestataire conviendra d'une date avec le maître d'ouvrage pour la réunion de lancement à laquelle les principaux intervenants devront être présents (un représentant minimum par catégorie).

Le prestataire transmettra au maître d'ouvrage un courrier type de convocation des intervenants. Celui-ci devra rappeler les tenants et aboutissants de la démarche ainsi que le souhait de la collectivité de mettre

en place cette démarche dans un esprit de concertation et d'appropriation de l'ensemble des acteurs. La démarche doit pouvoir les intégrer pleinement.

16.3.3 Réunion de lancement

La réunion de lancement de l'élaboration du plan d'actions d'amélioration de la QAI peut être commune avec la prestation d'évaluation des moyens d'aération.

Cette réunion est l'occasion de réunir l'ensemble des intervenants et de prendre la mesure de leur implication dans le projet. Elle permettra de définir les grands axes de réflexion, de définir les attentes de chacun vis-à-vis du dispositif.

Elle contiendra un préalable indispensable de :

- Présentation de la démarche globale de surveillance de la QAI dans les établissements concernés,
- Présentation de sensibilisation à la QAI (pouvant être identique à celle de la réunion de restitution de l'évaluation des moyens d'aération),
- Présentation des étapes de l'élaboration du plan d'actions,
- Planification de la prestation et des livrables,
- Modalité de communication et d'information de la QAI,
- ...

Les supports de présentation seront transmis pour validation au SDEEG au moins 7 jours avant.

De la qualité de cette réunion découlera le bon déroulement de la démarche et l'implication des intervenants.

A l'issue de cette réunion, le prestataire prendra soin de rédiger un compte rendu rappelant, à minima, les éléments suivants :

- Les personnes présentes et l'objet de la réunion,
- Les objectifs de la démarche,
- Les étapes de la démarche,
- La planification des étapes,
- Le calendrier,
- Les orientations choisies, s'il y en a eu.

Le compte-rendu sera transmis à l'ensemble des personnes présentes et au SDEEG dans un délai de 10 jours maximum après la réunion.

***Nota :** S'il y a plusieurs établissements concernés, une seule réunion de lancement est prévue pour l'ensemble des établissements. Excepté dans le cas où le nombre d'intervenants est trop important, l'organisation sera alors adaptée.*

16.3.4 Consultation des intervenants, auto-diagnostic

A l'issue de la réunion de lancement, des rendez-vous avec l'ensemble des intervenants seront définis.

Ces entretiens s'appuieront, à minima, sur les grilles d'auto-évaluation prédéfinies dans le guide pratique 2016 précité.

Chaque entretien donnera lieu à un compte-rendu d'entretien. Il devra reprendre, à minima, les éléments d'évaluation de la grille d'auto-diagnostic précitée. A l'issue de l'entretien, l'intervenant devra valider, avec le prestataire, la bonne prise en compte de ses réponses dans le compte rendu par une signature du document.

Lorsque l'évaluation des moyens d'aération est prévue en amont de la prestation, il est conseillé de coupler la visite des pièces avec les entretiens. Il faudra alors adapter le courrier transmis par la collectivité au responsable de l'établissement. La visite de la prestation « évaluation des moyens d'aération » se fera alors après la réunion de lancement.

Lorsque la prestation d'évaluation des moyens d'aération ne fait pas partie intégrante de la commande au prestataire, pour les entretiens avec les enseignants, il pourra être envisagé de recourir à un questionnaire transmis par le biais du responsable d'établissement. Ce questionnaire devra intégrer une information sur la démarche engagée par la collectivité.

Lors des entretiens, le prestataire prendra le soin de bien différencier les pratiques pour chaque établissement. Si l'intervenant est commun entre tous, un seul compte-rendu d'entretien sera attendu pour celui-ci. Il sera alors reporté dans l'ensemble des rapports concernés.

16.3.5 Livrables intermédiaires : Rapport de synthèse des entretiens de diagnostic et Tableau de proposition d'actions d'amélioration/prévention de la QAI

Deux livrables sont attendus à cette étape. Le premier est une synthèse correspondant aux traitements des résultats des entretiens de diagnostic avec l'ensemble des intervenants. Le second est un tableau synthétique de proposition d'actions d'amélioration de la QAI.

Rapport de synthèse des auto-diagnostics

Celui-ci reprend l'intégralité des résultats des entretiens réalisés et des comptes-rendus d'entretien. Il sera illustré et rappellera les méthodes utilisées pour la réalisation de ces entretiens.

Le prestataire s'appliquera à répertorier clairement l'ensemble des constats et difficultés évoqués par les intervenants. Il pourra faire apparaître des propositions d'étude complémentaire s'il a un doute sur la qualité des réponses ou de la qualité de l'air intérieur de l'établissement.

Le prestataire sera force de proposition et en position de sachant pour définir s'il est nécessaire de réaliser des analyses complémentaires.

Le rapport de synthèse aura la même forme de présentation que le rapport d'évaluation des moyens d'aération.

Tableau synthétique de proposition d'actions d'amélioration de la QAI.

A partir du rapport d'évaluation des moyens d'aérations et des conclusions des entretiens, le prestataire proposera un ensemble d'actions pour améliorer la QAI et prévenir la pollution de l'air intérieur.

Ce tableau précisera les intervenants concernés, la description succincte de l'action, son impact économique, son impact énergétique (s'il y a lieu), le délai de réalisation, l'indicateur d'évaluation si possible et l'entité concernée.

Nota : *S'il y a plusieurs établissements concernés par le plan d'actions d'amélioration de la QAI, un rapport de synthèse des auto-diagnostics pour chaque établissement devra être établi. Dans chacun de ces rapports, les résultats des entretiens liés à la collectivité devront être rappelés.*

Lors des entretiens, le prestataire prendra le soin de bien différencier les pratiques pour chaque établissement si l'intervenant est commun entre tous.

Concernant le tableau synthétique de proposition d'actions d'amélioration de la QAI, il faudra faire la distinction entre les actions liées au fonctionnement de la collectivité et celles liées à l'établissement (les établissements seront bien différenciés entre eux).

16.3.6 Réunion de concertation

Le prestataire conviendra d'une date avec le maître d'ouvrage pour la réunion de concertation à laquelle les principaux intervenants devront être présents (un représentant minimum par catégorie).

Un courrier sera proposé par le prestataire au maître d'ouvrage pour la convocation des intervenants.

L'objectif de cette réunion est de :

- Présenter les principaux résultats des entretiens et de l'évaluation des moyens d'aération,
- Définir la structure d'une fiche action et du tableau de suivi,
- Présenter les différentes actions proposées,
- Acter quelles actions seront inscrites dans le plan d'actions de l'établissement.

De plus, le prestataire transmettra à la collectivité 2 affiches pour chaque établissement.

La première affiche est celle présentant la démarche de la collectivité concernant la mise en place d'un plan d'action sur la QAI, elle correspond à l'affiche présente dans le guide pratique mentionné au paragraphe 4.2.2.

La seconde affiche reprend les conclusions de l'évaluation des moyens d'aération. Elle est spécifique à l'établissement et sera conforme à la réglementation sur l'information des occupants des établissements.

A l'issue de cette réunion, un compte-rendu sera rédigé et transmis aux intervenants, par le prestataire, dans un délai de 10 jours maximum.

Nota : *S'il y a plusieurs établissements concernés, une seule réunion de concertation est prévue pour l'ensemble des établissements. Excepté dans le cas où le nombre d'intervenant est trop important, l'organisation sera alors adaptée.*

16.3.7 Livrable définitif : Plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur

Le document « Plan d'action d'amélioration de la qualité de l'air intérieur » devra comprendre :

- Une page de garde,
- Un rappel des enjeux liés à la surveillance de la qualité de l'air,
- Les références aux textes réglementaires,

- La présentation de la démarche réalisée par la collectivité,
- Le tableau synthétique des actions,
- Les fiches actions,
- Les modalités de communication des résultats QAI,
- Les annexes correspondantes aux rapports d'évaluation des moyens d'aération et rapport de synthèse des auto-diagnostics.

Le tableau synthétique devra intégrer les éléments suivants : titre de l'action, description succincte, responsable de l'action, l'échéance de réalisation, sa priorisation et son budget si besoin, l'entité concernée.

La fiche action devra présenter les détails suivants :

- Titre de l'action,
- Description de l'action,
- Responsable de l'action et personnes associées,
- Calendrier de réalisation envisagé,
- Impact sur la qualité de l'air,
- Impact budgétaire,
- Niveau de priorité.

Le prestataire devra, dans son courrier d'envoi du rapport, préciser à la collectivité les modalités d'information des responsables d'établissement et des usagers des établissements.

Chaque document devra être transmis aux formats papier et numérique.

Nota : *Si plusieurs établissements sont concernés par la prestation, un rapport et plan d'actions d'amélioration pour chaque établissement devra être établi.*

16.3.8 Option n°3 : Réunion de restitution

Le prestataire conviendra, avec la collectivité, d'une date pour réaliser la réunion de restitution.

Celle-ci devra réunir les mêmes personnes que lors de la réunion de lancement.

La réunion de restitution a pour objet la présentation du plan d'action finalisé et de son calendrier de réalisation.

A cette occasion, le prestataire rappellera les modalités de communication et d'information règlementaires de la collectivité et du responsable d'établissement.

16.3.9 Délai de la prestation

Le prestataire doit, dans la réunion de lancement, présenter son calendrier en distinguant toutes les étapes de la prestation.

L'ensemble de la prestation devra être réalisé dans un délai maximum de 3 mois à compter de la commande. Ce délai pourra être allongé sur justification écrite du prestataire.

16.3.10 Listes des livrables

A chaque étape de la prestation, un ou plusieurs livrables sont attendus.

En voici la liste exhaustive :

Étapes	Livrables attendues
1. Réunion de lancement et d'information sur la QAI	Présentation de la démarche Présentation de la sensibilisation QAI Compte-rendu de la réunion de lancement Planification des étapes de l'élaboration du plan d'actions
2. Consultation de l'ensemble des intervenants - Entretiens individuels	Rapport de synthèse des entretiens de diagnostic pour chaque établissement
3. Proposition d'un ensemble d'actions de prévention/d'amélioration	Tableau synthétique de proposition d'actions d'amélioration de la QAI.
4. Réunion de concertation autour du projet	Compte-rendu de la réunion de concertation
5. Rédaction du plan d'action d'amélioration de la QAI final	Rapport : Plan d'actions d'amélioration de la QAI pour chaque établissement
6. Restitution finale – Démarche de suivi et l'application du plan	Présentation du Plan d'actions

Ces documents seront présentés aux SDEEG pour validation avant toute transmission ou présentation à la collectivité. Ils sont le reflet de la qualité de la prestation. Ils devront être lisibles et clairs.

16.4 Campagnes de mesures des polluants dans les établissements

La mission comporte **une campagne de deux séries de mesures de polluants**. Le protocole de mesure respectera la réglementation en vigueur. Et notamment le Décret n°2012-14 du 5 janvier 2012 modifié par le décret 2015-1926 du 30 décembre 2015 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectués au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.

Le prestataire aura en charge la campagne de mesure des polluants suivants : formaldéhyde, benzène et dioxyde de carbone dans les conditions prévues par les textes de référence.

NOTA : Le détail des bâtiments et les plans seront transmis lors de la passation du bon de commande.

16.4.1 Compétences attendues pour la réalisation de cette prestation

Les prélèvements et les analyses seront réalisés par des organismes accrédités par le COFRAC (LAB-REF 30), répondant aux exigences définies par l'arrêté du 1^{er} juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.

16.4.2 Conditions de réalisation des mesures

Les conditions de réalisation de cette campagne et en particulier les techniques de prélèvements et d'analyses des polluants respecteront strictement le décret n°2012-14 du 5 janvier 2012, modifié par le décret 2015-1926 du 30 décembre 2015, relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public, notamment les dispositions suivantes :

- Deux séries de prélèvements de formaldéhyde et de benzène espacées de 5 à 7 mois seront réalisées, dont une en période de chauffe.
- Lors de la période de chauffe une mesure continue de dioxyde de carbone CO₂ sera réalisée.
- La campagne de mesure des polluants sera menée dans le nombre de pièces prévu dans le texte de référence cité plus haut, répartis et choisis par le prestataire conformément aux textes de référence :
 - Dans une pièce par étage, lorsque, à cet étage, le nombre de pièces satisfaisant au décret est inférieur ou égal à trois
 - Dans deux pièces par étage, lorsque, à cet étage, le nombre de pièces satisfaisant au décret est supérieur ou égal à quatre
- Le niveau extérieur de benzène sera mesuré pendant la période de prélèvement du benzène en intérieur,
- L'indice de confinement sera calculé sur la base des résultats des prélèvements et analyses de dioxyde de carbone, conformément aux textes de référence, par le prestataire.

Les mesures des polluants sont effectuées concomitamment sur une durée de quatre jours et demi, pendant une période d'ouverture de l'établissement et en conditions normales de fréquentation.

Les dates précises des prélèvements seront déterminées en concertation avec le prestataire, la collectivité et le responsable de l'établissement, dans le respect des délais d'exécution du marché.

16.4.3 Méthode de prélèvement et d'analyse

Chaque polluant est associé à un protocole de mesure qui lui est propre et qui doit respecter la réglementation en vigueur (Décret n°2012-14 du 5 janvier 2012, modifié par le décret 2015-1926 du 30 décembre 2015 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuée au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public).

L'air est prélevé à 1m des parois (sol, murs et plafond). Les prélèvements sont réalisés conformément aux guides d'application et bonnes pratiques en vigueur.

16.4.4 Réunion de lancement et d'information

La réunion de lancement de la Campagne de mesures des polluants peut être commune avec la prestation d'évaluation des moyens d'aération. Le SDEEG s'occupera de coordonner les prestataires, s'ils sont différents.

Cette réunion est l'occasion de réunir l'ensemble des intervenants et de prendre la mesure de leur implication dans le projet. Elle permettra de définir les grands axes de réflexion, de définir les attentes de chacun vis-à-vis du dispositif.

Elle contiendra un préalable indispensable de :

- Présentation de la démarche globale de surveillance de la QAI dans les établissements concernés,
- Présentation de sensibilisation la QAI,
- Présentation des étapes de la prestation,
- Le calendrier prévisionnel des campagnes et livrables,
- Modalités de communication et d'information de la QAI,
- ...

De la qualité de cette réunion découlera le bon déroulement de la démarche et l'implication des intervenants.

A l'issue de cette réunion, le prestataire prendra soin de rédiger un compte rendu rappelant, à minima, les éléments suivants :

- Les personnes présentes et l'objet de la réunion,
- Les objectifs et les différentes étapes de la démarche,
- Le planning de réalisation.

Le compte-rendu sera transmis à l'ensemble des personnes présentes dans un délai de 10 jours maximum après la réunion.

Nota : *S'il y a plusieurs établissements concernés, une seule réunion de lancement est prévue pour l'ensemble des établissements. Excepté dans le cas où le nombre d'intervenants est trop important, l'organisation sera alors adaptée.*

16.4.5 Livrables : Rapport d'analyse des polluants et affichage

Pour chaque établissement, le prestataire produira un rapport d'analyse des polluants conformément à la réglementation en vigueur suivant le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 modifié par le décret 2015-1926 du 30 décembre 2015 et l'arrêté du 1er juin 2016.

Seront mentionnés les éléments suivants :

- Les méthodes de prélèvements et d'analyses,
- Le repérage des prélèvements sur le plan de l'établissement,
- Les résultats pour chaque polluant par période avec mention du niveau de benzène extérieur,
- La moyenne sur les deux périodes des concentrations mesurées pour les polluants comparés aux valeurs-guide.

Le prestataire veillera à jouer un rôle de conseil auprès de la collectivité, pour l'assister dans les directions à prendre, une fois les résultats connus et proposer toutes recommandations utiles dans la réalisation de la mission et toutes propositions d'aide à la décision.

Il présentera en outre pour chaque établissement un projet d'affichage relatif aux résultats de la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur conformément à l'annexe de l'arrêté du 1er juin 2016.

16.4.6 Option n°4 : Réunion de restitution

Le prestataire conviendra, avec la collectivité et le SDEEG, d'une date pour réaliser la réunion de restitution. Celle-ci devra réunir les mêmes personnes que lors de la réunion de lancement.

La réunion de restitution a pour objet la présentation de l'évaluation des moyens d'aération et les résultats des campagnes de mesures de polluants réalisées.

S'il y a deux prestataires différents, le SDEEG s'occupera de la coordination de la réunion.

A cette occasion, le prestataire rappellera les modalités de communication et d'information réglementaire de la collectivité et du responsable d'établissement.

16.4.7 Délais de réalisation

Le prestataire devra transmettre le rapport d'analyse des polluants dans un délai de 60 jours, après les derniers prélèvements de la campagne de mesure considérée, à la collectivité et au SDEEG.

Le prestataire devra transmettre, conformément à l'article R221-35 du Code de l'Environnement, les résultats des mesures réalisées à l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) dans un délai de 2 mois après les derniers prélèvements.

Le délai de réalisation de la prestation (2 séries de mesures et analyses) ne pourra excéder 10 mois à compter de la réception du bon de commande. Ce délai pourra être prolongé sur justification écrite du prestataire.

Un délai de 5 à 7 mois devra séparer les 2 campagnes de mesures.

16.4.8 Cas de résultats de prélèvements négatifs

Dans le cas où l'analyse des polluants montrerait des résultats négatifs, au sens de la réglementation en vigueur, le prestataire devra les transmettre, dans un délai de 15 jours, à la Préfecture. Concomitamment, il informera la collectivité afin qu'elle puisse transmettre également les conclusions du rapport d'évaluation des moyens d'aération au responsable de l'établissement.

Dans ce cas particulier, le prestataire devra orienter la collectivité afin de lui permettre de définir un plan d'actions correctifs dans les plus brefs délais.

16.5 Prestations de mesures complémentaires

16.5.1 Option n°5 : Mesure du Tétrachloroéthylène

Dans le cas où une installation de nettoyage à sec, relevant de la rubrique n°2345 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et utilisant du Tétrachloroéthylène, est

installée dans le même immeuble ou un immeuble contigu à l'établissement, la collectivité pourra solliciter le prestataire pour les mesures de celui-ci.

Dans ce cas précis, les mesures seront :

- Soit réalisées en même temps que les campagnes de mesure classique
- Soit réalisées de manière ponctuelle dans le cadre du diagnostic du plan d'actions

Les mesures sont à réaliser en échantillonnant de manière continue du lundi matin au vendredi en fin de journée, afin d'être représentatif de l'exposition des occupants, pendant une semaine scolaire. Par ailleurs, pour chaque salle d'enseignement/d'activité investiguée, le point de mesure doit être représentatif de l'exposition moyenne et il convient d'éviter les zones de la pièce largement exposées à des courants d'air, comme les zones proches de portes et fenêtres ainsi que les zones proches des sources de chaleur. De même, il convient d'éviter les zones proches de sources connues de formaldéhyde, comme les panneaux de particules bruts (non revêtus de mélaminé par exemple). Pour cela, le dispositif de mesure est placé, si possible, au centre de la pièce, ou tout du moins à une distance d'au moins 1 m des parois de la pièce (plafond compris). Il conviendra également, dans la mesure du possible, de placer le dispositif de façon à ce qu'il se trouve hors de portée des enfants/élèves.

De manière générale, la réalisation de ces mesures devra respecter la réglementation en vigueur.

16.5.2 Option n°6 : Mesure de Benzène ou Formaldéhyde suite à l'autodiagnostic

Dans le cadre du plan d'actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur et suite aux résultats de l'autodiagnostic, la collectivité peut demander la réalisation de mesures ponctuelles de certains composés organiques volatils.

Le prestataire mettra à disposition, de la collectivité demandeuse, des kits de mesure pour le formaldéhyde et/ou benzène.

La prestation comprendra une information pour la mise en œuvre ainsi que l'analyse si besoin.

Les kits utilisés devront répondre aux caractéristiques définies dans *le guide de pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants 2016*.

Livrable : Rapport de résultats de mesures conforme à la réglementation. Si les résultats sont au-delà des valeurs-guides, le prestataire devra en informer le maître d'ouvrage et le conseiller sur les dispositions à prendre pour corriger la situation.

Délai de réalisation : Le délai dépendra du calendrier de la prestation. Mais dans tous les cas, le délai ne pourra pas excéder 3 mois à compter de l'émission du bon de commande.

16.5.3 Option n°7 : Mesure de CO2 en sensibilisation des utilisateurs des établissements

A la demande de la collectivité, le prestataire pourra être sollicité pour l'accompagner dans la réalisation de campagnes de mesures de CO2 pour sensibiliser les usagers de l'établissement de l'importance de l'aération des locaux.

La mesure de ce traceur, en présence des élèves dans la pièce instrumentée, est un bon indicateur du confinement de l'air intérieur qui, s'il est très important, en association avec une source significative de substances polluantes, augmente le risque d'observer des niveaux de concentrations très élevés.

« A cette fin, plusieurs capteurs de CO₂, équipés de voyants lumineux, sont disponibles sur le marché. Tous ces appareils n'ont pas les mêmes performances techniques et il est recommandé d'utiliser des appareils fonctionnant sur le principe de l'absorption dans l'infrarouge non dispersif (NDIR) et dont les caractéristiques techniques respectent les exigences définies dans le guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs [CSTB, 2012]. Parmi eux, on peut citer les modèles suivants : le Class'Air (commercialisé par Pyrescom, France), le Lum'air Tube (Cairpol, France), le Ventilight (Atal, Pays-Bas), la Luftampel (Mosway Electronics, Suisse), l'afficheur mural de CO₂ de Rotronic (Suisse). Ces appareils indiquent, en temps réel, le niveau de confinement de l'air par des voyants lumineux permettant à l'occupant de gérer l'ouverture et la fermeture des portes et fenêtres de la pièce. Selon la couleur, l'air de la pièce n'est pas confiné (vert), légèrement confiné (orange ou bleu, seuil autour de 800-1 000 ppm de CO₂ selon les appareils) ou nettement confiné (rouge, seuil entre 1 400 et 3 000 ppm (souvent 1 700 ppm) de CO₂). L'occupant agit alors sur les ouvrants pour maintenir l'indicateur au vert. Lorsque l'indicateur est vert, il convient de refermer les fenêtres pour éviter des consommations d'énergie excessives. » *Guide Pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants 2016.*

Le prestataire mettra un ou plusieurs appareils à disposition de la collectivité ainsi qu'un matériel pédagogique afin d'accompagner les usagers dans leur démarche de sensibilisation.

Ce matériel sera alors placé sous la responsabilité de l'établissement en cas de dégradation ou de vol.

Un document type « convention de prêt de matériel », contresigné par les deux parties, fera foi de la mise à disposition de celui-ci et de son bon fonctionnement. Il rappellera les règles de bon usage, si nécessaire, ainsi que les règles de sécurité qui y sont liées. Il fera aussi mention de la valeur du matériel prêté en prenant en compte sa vétusté.

Le prestataire devra tenir une réunion d'information avant et après la mise en place des appareils.

En complément, le prestataire devra se rendre disponible, tout au long de la démarche, pour répondre aux questions des usagers.

Le matériel pédagogique sera un appui d'évaluation, de suivi et de sensibilisation des usagers. Il devra permettre l'interaction entre les différents interlocuteurs et usagers. Il devra être adapté aux publics cibles ou du moins donner les éléments nécessaires pour aider les enseignants à sensibiliser leurs élèves.

Cette prestation fera l'objet d'un forfait par établissement.

Livrable :

A l'issue des campagnes de mesures, un rapport détaillé sera remis à la collectivité afin d'évaluer l'impact d'une telle campagne, ainsi que les préconisations d'amélioration de l'aération si nécessaire.

Délai de réalisation : Le délai dépendra du calendrier de la prestation. Mais dans tous les cas, le délai ne pourra pas excéder 6 mois à compter de l'émission du bon de commande.

17 Analyse thermographique

17.1 Généralités

17.1.1 Objectifs

Cette prestation permet aux Collectivités d'effectuer une analyse thermographique de leurs bâtiments.

17.1.2 Méthodologie et livrables

Cette prestation ne peut se faire qu'en période hivernale :

- Période du 15 octobre au 15 avril de chaque année,
 - Différence de 10°C minimum entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment,
 - Prise de clichés le matin tôt (entre 7h et 9h), éviter les prises de clichés le soir.
- La 1^{ère} étape est l'Analyse : le technicien du SDEEG visite le ou les bâtiments définis au préalable, pointe les faiblesses du bâtiment et prend des clichés de l'intérieur et de l'extérieur du bâtiment.
- La 2^{ème} étape est l'Etude : Une fois les clichés pris, le technicien du SDEEG les analyse, indique des points de mesure de températures (minimales et maximales) et identifie les matériaux des points de mesure de température.
- La 3^{ème} étape est la Rédaction du Rapport : le technicien du SDEEG vous remet un document incluant l'ensemble des clichés, la localisation des prises de vues, les points singuliers identifiés et les préconisations d'améliorations associés à ses derniers.

17.23 types de prestations :

17.2.1 Isolation

Cette prestation consiste en l'analyse thermographique des parois opaques du bâtiment donnant sur l'extérieur à savoir :

- Murs
- Plancher des combles perdus
- Rampants si combles aménagés

17.2.2 Fuites d'air

Cette prestation consiste en l'analyse thermographique des encadrements des huisseries et des portes donnant sur l'extérieur à savoir :

- Fenêtres
- Portes-fenêtres
- Portes

- Vélux

17.2.3 Chauffage

Cette prestation consiste en l'analyse thermographique des éléments de chauffage à savoir :

- Emetteurs (radiateurs, planchers chauffant)
- Réseaux de distribution (hors zone chauffée)

Ces 3 prestations sont réalisées à l'aide d'une caméra thermique de marque Flir, de la série Ex, modèle E8, avec une haute résolution infrarouge de 76 800 pixels (320 x 240), d'une précision de +/-2% de la valeur et d'une sensibilité inférieure à 0,06 °C. La valeur des données sera le degré Celsius (°C).

18 Analyse du confort

18.1 Généralités

18.1.1 Objectifs

Cette prestation permet aux Collectivités d'effectuer une analyse du confort dans leurs bâtiments.

18.1.2 Méthodologie et livrables

Cette prestation peut se faire toute l'année pour le confort hivernal ou estival.

- La 1^{ère} étape est l'Analyse : il visite le ou les bâtiments définis au préalable, positionne ses appareils, relève les mesures instantanées (pour les prestations n°1 et n°2), et place des appareils enregistreurs à des endroits spécifiques (à environ 1,5m du sol, loin d'une source de chaleur et d'une ouverture de type porte ou fenêtre) sur une durée d'une semaine minimum (prestation n°3), puis revient après le temps écoulé pour récupérer les appareils.
- La 2^{ème} étape est l'Etude : Une fois les mesures connues, il les analyse et relève si des valeurs anormales ont été détectées.
- La 3^{ème} étape est la Rédaction du Rapport : le technicien du SDEEG vous remet un document, incluant l'ensemble des mesures, leurs positionnements, les points singuliers identifiés et les préconisations d'améliorations associés à ses derniers.

18.2 3 types de prestations :

18.2.1 Luminosité

Cette prestation consiste en l'analyse de la luminosité des pièces occupées :

- Eclairage naturel
- Eclairage artificiel
- Eclairage des postes de travail (bureaux, salles de classe, salles de réunion...)

Cette prestation est réalisée à l'aide d'un luxmètre de marque Testo, modèle 540, avec une précision de +/-3% de la valeur. La valeur des données sera le Lux (lm/m²).

18.2.2 Ventilation

Cette prestation consiste en l'analyse de la ventilation à savoir :

- VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée)
- CTA (Centrale de Traitement d'Air)
- Flux d'air parasite

Cette prestation est réalisée à l'aide d'un anémomètre de marque Testo, modèle 410-2, avec une précision de +/-2% de la valeur. La valeur des données sera le « m/s ». Cet appareil peut mesurer également la température ambiante ainsi que l'humidité ambiante.

18.2.3 Température Ambiante

Cette prestation consiste en l'analyse de la température ambiante des locaux occupés à savoir :

- Enregistreurs de température

Cette prestation est réalisée à l'aide d'un enregistreur de température ambiante de marque Testo, modèle 174T, avec une précision de +/-0,5°C. La valeur des données sera le degré Celsius (°C). L'appareil peut enregistrer jusqu'à 16 000 mesures. La durée d'échantillonnage varie en fonction de l'intervalle de temps entre 2 mesures.

- Températures de surface des radiateurs

Cette prestation est réalisée à l'aide d'un thermomètre infra-rouge de marque Testo, modèle 810, avec une précision de +/-2% de la valeur. La valeur des données sera le degré Celsius (°C). Cet appareil donne également la température ambiante et l'écart entre celle-ci et la température infra-rouge détectée.

19 Intégration des enjeux Climat Energie dans les politiques d'Urbanisme

Le nouveau contexte réglementaire issu de la loi de Transition Énergétique (LTCEV 2015) invite les territoires à se saisir des problématiques Climat-Air-Energie à toutes les échelles :

- **Les Communautés de Communes** avec l'élaboration des Plans Climat Air Energie (PCAET), Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLU(i)) et les Schémas de cohérence Territoriale (ScoT).
- **Les Communes** avec la prise en compte des Stratégies Territoriales issues des PCAET dans leur PLU et leur Stratégie communale d'actions contre les effets du dérèglement climatique et en faveur d'une baisse effective des émissions de gaz à effet de serre.

Cette prestation consiste à assister les Collectivités de la Gironde dans l'élaboration et la mise en œuvre de leurs documents d'Urbanisme en y intégrant les enjeux Climat Energie :

- PLU
- PLU(i)
- ScoT

Les prestations qui composent cette mission seront adaptées en fonction de la Collectivité et de ses spécificités territoriales.

La décomposition des prestations est la suivante :

- **Prestation « à la carte »** : Il s'agit d'une prestation adaptée qui conviendra aux Collectivités souhaitant agir sur l'Aménagement et l'Urbanisme de leur territoire en travaillant sur l'intégration des enjeux Energie Climat. Elles pourront bénéficier au choix d'un accompagnement sur une ou plusieurs des phases suivantes :

1. Formation et sensibilisation « Enjeux Climat Energie et Urbanisme ».
2. Diagnostic Climat Energie des documents d'Urbanisme existants avec le logiciel Clim'URBA (CEREMA).
3. Définition de la Stratégie Territoriale d'Urbanisme Climat Energie.
4. Accompagnement à la révision des documents d'Urbanisme.
5. Diagnostic Clim'URBA Climat Energie des documents d'Urbanisme révisés.
6. Aide à l'instruction des ADS (autorisations du droit des sols) issues des documents d'Urbanisme révisés.
7. Elaboration d'un Plan d'actions Communale Climat Air Energie Territorial.

- **Prestation « globale »**

Cette prestation sera proposée aux Collectivités qui souhaitent bénéficier d'un accompagnement sur l'ensemble des phases citées ci-dessus.

- **Prestation « Animation post-révision »**

Cette prestation sera proposée aux Collectivités qui ont déjà révisé leurs documents d'Urbanisme en y intégrant les enjeux Climat Energie et qui souhaitent adapter l'instruction des permis de construire en découlant. Une fois la révision terminée, il s'agit d'accompagner les collectivités, au moment de l'instruction des autorisations, dans l'application concrète des règles d'urbanisme qui ont été approuvées, principalement au regard du règlement du PLU.

19.1 Lancement et dimensionnement du projet

Cette prestation correspond à l'étape de « préfiguration » de la mise en place de l'accompagnement à la révision des documents d'Urbanisme. Elle permet d'identifier les acteurs porteurs du projet au sein de chaque collectivité et de les impliquer dans la révision des documents d'Urbanisme Climat compatibles.

Ainsi, le lancement du projet intégrera :

19.1.1 Dimensionnement de la démarche au travers d'une réunion de démarrage

Lors de cette première réunion, le SDEEG réunira la gouvernance du projet. Elle s'adresse à l'ensemble des élus et à toutes les personnes qui ont été identifiées comme ayant un rôle à jouer dans l'accompagnement à la révision des documents d'Urbanisme (**bureaux d'études Urbaniste, PPA...**).

A l'issue de cette réunion de démarrage, chaque partie prenante est informée de son rôle.

Pour mettre en œuvre cette réunion, le SDEEG apportera un appui au niveau de la conception et de l'animation.

Cette réunion de démarrage aura pour objectif de :

- Evaluer les moyens humains et financiers de la collectivité pour chaque phase du projet.
- Définir le COTECH et le COPIL.
- Recenser les sources de données nécessaires à l'analyse des documents d'Urbanisme et à leur révision.
- Identifier les actions déjà engagées sur le territoire en matière sur la thématique « climat-énergie » (PCAET, SCOT, PLUI, Agenda 21, projets de développement de circuits courts, projets de classement de nouvelles zones naturelles. etc.)
- Définir la stratégie d'animation souhaitée par la collectivité (nombres d'ateliers, cibles visées).

19.2 Formation et sensibilisation « Enjeux Climat Energie et Urbanisme ».

La révision des documents d'Urbanisme nécessite, pour être pleinement efficace, une prise de conscience et une appropriation préalable des enjeux Climat-Energie par l'ensemble des élus et partie prenantes. Il est donc indispensable que la démarche comprenne des temps de sensibilisation.

Le SDEEG sera en charge de la conception et la mise en œuvre de la sensibilisation en collaboration avec le CEREMA comprenant :

- L'élaboration d'un programme de sensibilisation (enjeux traités) ;
- La préparation des supports d'intervention ;
- L'animation des séances de sensibilisation ;

La sensibilisation se déroulera en tenant compte des échéances propres à chaque collectivité. Les programmes et les plannings d'intervention seront définis conjointement avec le comité technique de la Collectivité sur la base d'une ou plusieurs réunions.

19.3 Le Diagnostic Climat Energie des documents d'Urbanisme avec le logiciel Clim'URBA.

Cette prestation a pour objet la réalisation d'un diagnostic des documents existants aux regards des enjeux Climat Energie de la Collectivité.

Le SDEEG aura pour mission :

- La collecte des documents existants
- La réalisation du diagnostic
- La présentation du rapport d'analyse

L'analyse de l'existant permet de compiler tous les documents de connaissance relatifs aux enjeux Climat Energie.

Les documents d'Urbanismes existants seront analysés avec l'outil Clim'URBA élaboré par les équipes d'Urbanistes du CEREMA. Cet outil permet d'estimer la prise en compte des enjeux Climat Energie dans les éléments constitutifs des PLU, PLU(i) et Scot.

L'analyse s'organise autour de cinq axes de travail :

➤ **Aménagement et Urbanisme** :

L'objet de l'analyse est d'établir un état de la prise en compte des enjeux Climat Energie dans l'Aménagement du territoire envisagé, les sujets suivants y sont analysés :

- La connaissance et la compréhension du fonctionnement du territoire par rapport à ses vulnérabilités face aux changements climatiques.
- L'adaptation des formes urbaines (sobriété énergétique, densification, accès aux services, ICU îlots de chaleurs Urbains etc...)
- La préservation et la pérennisation des espaces agricoles, naturels, forestiers et le lien avec la séquestration carbone du territoire.
- La ressource en eaux, milieux aquatiques et conflits d'usages en lien avec l'accueil de population.
- L'évolution du risque lié aux changements climatiques en lien avec la préservation de la qualité de vie.

➤ **Les Transports et la mobilité :**

L'objet de l'analyse est d'établir un état de la prise en compte des enjeux Climat Energie dans les mobilités du territoire, les sujets suivants sont analysés :

- La connaissance et la compréhension de l'organisation des déplacements du territoire.
- L'impact des évolutions climatiques sur les réseaux de transports.
- L'action envisagée dans l'Aménagement du territoire pour limiter les déplacements.
- Comment favoriser les offres de transports alternatives à la voiture individuelle.
- La maîtrise et le contrôle de l'usage de la voiture en ville.
- L'optimisation des transports routiers de marchandises.
- La réponse aux évènements climatiques extrêmes.

➤ **Les Bâtiments :**

L'objet de l'analyse est d'établir un état de la prise en compte des enjeux Climat Energie dans la gestion des bâtiments du territoire, les sujets suivants sont analysés :

- La connaissance et la compréhension du fonctionnement du parc existant
- L'évaluation de la vulnérabilité du parc existant face aux changements climatiques.
- Comment encourager la rénovation du parc existant.
- Comment le document encourage l'écoconstruction, le bio-climatisme et la performance thermique des bâtiments neufs.
- L'adaptation des nouvelles constructions aux évolutions climatiques (conception et réhabilitation).

➤ **L'Energie :**

L'objet de l'analyse est d'établir un état de la prise en compte des enjeux Climat Energie dans la gestion de l'Energie du territoire, les sujets suivants sont analysés :

- La connaissance et la compréhension du contexte énergétique du territoire
- Comment le document conditionne l'urbanisation de certains secteurs à l'atteinte de performances énergétiques et environnementales des constructions en termes de sobriété et d'efficacité énergétiques et de production d'énergie renouvelables.
- Comment le document promeut le développement de projets de production et de stockage d'énergies renouvelables, en anticipant les effets du changement climatique.
- Comment sont préparés et adaptés les réseaux de transports et de distribution d'énergie.

L'analyse initiale des documents d'Urbanisme concourt à la sensibilisation de la collectivité sur l'ensemble des enjeux Climat Energie qui concernent les sujets de l'Urbanisme.

Le logiciel produit une vision globale de l'état du document et des efforts à fournir, pour permettre aux territoires de s'engager dans une transition énergétique et environnementale souhaitée dans son PLU(i) ou son ScoT.

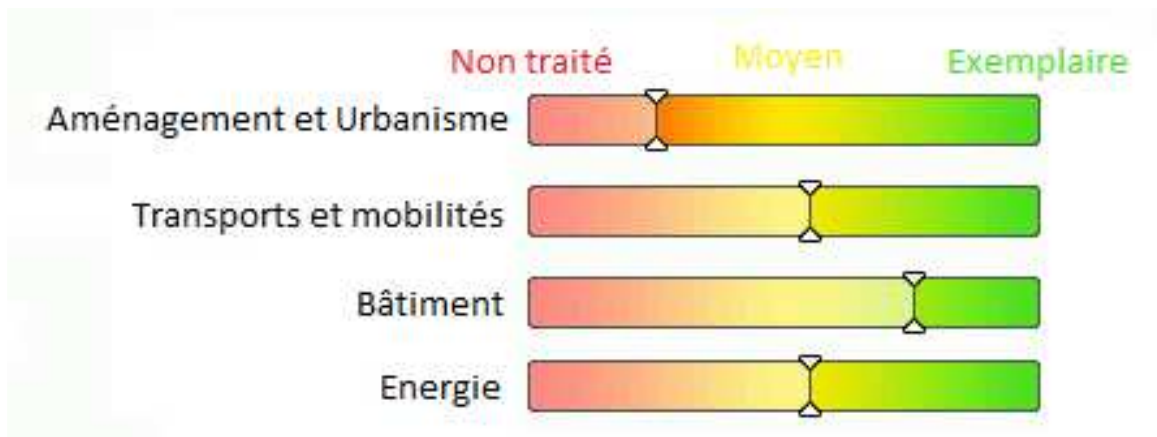


Figure 1: Extrait du rapport de présentation de l'analyse Clim'URBA (CEREMA)

19.4 Définition de la Stratégie Territoriale d'Urbanisme Climat Energie

Dans cette phase et à partir des étapes de lancement du projet et du diagnostic de l'existant réalisé, le SDEEG accompagne la collectivité pour définir la **stratégie territoriale** à mettre en place dans son futur document d'Urbanisme.

Il accompagnera la Collectivité dans la stratégie à mettre en œuvre à l'échelle du territoire pour répondre aux enjeux du changement climatique. Celle-ci sera spécifique à la Collectivité et définit en fonction des priorités des élus du territoire.

- Retour sur l'analyse des documents existants ;
- Identifier les enjeux, leviers d'actions et les freins ;
- Définir des axes de travail prioritaires pour la révision du document ;

Définir la marge de progrès compte tenu des actions déjà engagées et des actions à intégrer pour répondre à la Stratégie plus ou moins ambitieuse.

Il précisera les axes à développer (Mobilité, Aménagement, Bâtiment, Energie) et le niveau d'ambition souhaitée par les élus.

19.5 Accompagnement à la révision des documents d'Urbanisme

Suivant la stratégie adoptée par la collectivité, le SDEEG proposera, en collaboration avec l'équipe projet les éléments qui peuvent être intégrés au document d'Urbanisme avec l'appui du logiciel Clim'URBA.

Pour se faire le SDEEG sera informé de l'ensemble des réunions de travail prévues à cet effet. Toutes les productions du bureau d'études en charge de l'accompagnement de la révision lui seront transmises.

Le SDEEG sera alors en capacité d'intégrer au document les remarques et compléments utiles à son évolution. Sur chaque phase de travail les éléments les plus appropriés pour répondre à la Stratégie d'Urbanisme visée par les élus seront proposés à l'équipe projet.

L'intégration des modifications souhaitées au document seront validées par les élus en charge du dossier.

La reprise des modifications à apporter et la rédaction du document seront à la charge du bureau d'étude mandaté.

Si nécessaire, des recherches complémentaires pourront être réalisées par le SDEEG.

Le SDEEG pourra compléter le document en allant chercher des retours d'expériences récents d'autres collectivités ayant déjà travaillé sur ces orientations.

Le SDEEG pourra également développer les relations et les échanges entre les collectivités travaillant sur les mêmes orientations.

19.6 Diagnostic Clim'URBA Climat Energie des documents d'Urbanisme révisés.

Cette étape a pour objet la réalisation d'un diagnostic des documents révisés aux regards des enjeux Climat Energie de la Collectivité. Cette deuxième analyse peut également s'orienter sur l'estimation de la compatibilité du document avec les autres documents cadre de Stratégie Territoriale et d'Urbanisme. (cf. schéma ci-dessous).

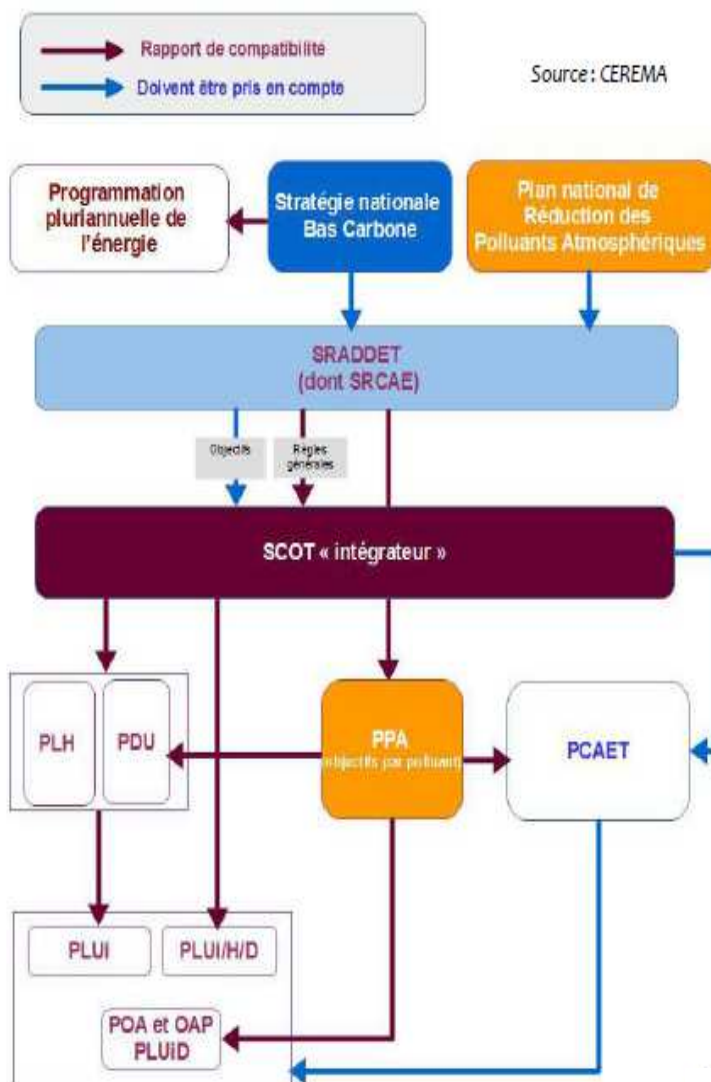


Figure 2: Schéma d'organisation des documents cadres d'Urbanisme

Le SDEEG reprend l'ensemble des documents constitutifs du PLU(i)/ ScoT et les analyse via l'outil Clim'URBA (Cerema). La collectivité obtient alors une visualisation et le détail des enjeux traités dans le document au regard des enjeux Energie Climat.

19.7 Assistance à l’instruction sur des ADS (autorisation du droit des sols) issues des documents d’Urbanisme révisés.

Le SDEEG instruit aujourd’hui plus de 3 500 actes par an pour le compte de 75 communes (certificat d’urbanisme, permis de construire, permis d’aménager, permis de démolir, déclaration préalable) et a mis en place un dispositif solide pour accompagner les communes de la Gironde dans l’instruction des autorisations d’urbanisme.

A ce titre, le SDEEG propose d’aider le service instructeur de la collectivité à mettre en application les nouvelles règles d’urbanisme dans l’instruction des demandes d’autorisations qui poseraient des difficultés d’interprétation.

19.8 Elaboration d’un Plan d’actions Climat Air Energie Territorial.

Le SDEEG accompagne aujourd’hui la réalisation de PCAET à l’échelle des Communautés de Communes. L’analyse des PLU(i) et leurs mises en compatibilité avec les PCAET traite une grande partie des enjeux liés aux dérèglement climatique. Toutefois toutes les notions présentes dans les PCAET ne sont pas traitées.

Le SDEEG propose d’abonder le PLU(i) révisé en proposant un plan d’actions Climat Air Energie qui traite d’enjeux autres que l’Urbanisme :

- Economie circulaire
- Circuits courts
- Re végétalisation
- La qualité de l’Air extérieure ...

19.9 Modas dlité’exécution de la prestation

19.9.1 Articulation avec les actions déjà engagé par les Collectivités et les acteurs du territoire

La mission devra intégrer le contexte local spécifique du territoire de toutes les collectivités. Le SDEEG cherchera à être au plus près du terrain. L’analyse de l’existant et la proximité avec les acteurs du territoire permettront de construire un PLU(i) /ScoT ancré dans la réalité.

Le PLU(i)/ScoT est une démarche de continuité pour chacun de nos territoires. Il ne vient pas se « surajouter » aux projets déjà en cours mais s’intègre intelligemment dans les politiques déjà mises en place.

19.9.2 Echanges d'informations

Il s'agit de mettre le territoire en capacité de définir et de porter ses projets. Le SDEEG se définira comme source d'informations sur les dispositifs de financements et d'actions existantes sur les sujets de l'Urbanisme et portera assistance et informations aux collectivités désireuses de bénéficier de plus d'éléments.

19.9.3 Réunions

Lancement du projet

- Réunion de démarrage en interne avec les élus, le/la chargé(e) de mission Urbanisme de la Collectivité ainsi que les services impliqués au sein de la collectivité.

Analyse Clim'URBA

- Réunions de travail avec l'équipe projet et le comité de pilotage pour définir les documents à transmettre au SDEEG et le mode opératoire des échanges avec le bureau d'études.
- Présentation des résultats aux élus.

Définition de la stratégie Territoriale d'Urbanisme

- Ateliers de co- construction de la Stratégie
- Réunion de restitution avec présentation de la stratégie et des orientations prioritaires pour la révision du document d'Urbanisme.

Accompagnement à la révision

- La périodicité et le nombre de réunions sera définie dans le devis de la mission en fonction des besoins de la collectivité.
- Les réunions pourront se dérouler en visio-conférences si nécessaires.

Assistance à l'instruction

- Les interventions pour aider le service instructeur à interpréter les nouvelles règles d'urbanisme seront définies en fonction des besoins de la collectivité.

Animation post-révision PLU Climat Energie

- La périodicité des réunions sera définie dans le devis en fonction des besoins de la collectivité.

19.9.4 Ressources à disposition du prestataire du SDEEG par la Maîtrise d'Ouvrage

D'une manière générale, l'EPCI s'engage à mettre à disposition du SDEEG l'ensemble des documents de planification et d'Urbanisme existants sur le territoire (comme le SRCAE, le SRADDET, SCOT, Agenda 21, PLU(l)...) et des études/diagnostics déjà menés.

Le SDEEG pourra également s'appuyer sur les données issues des études des organismes suivants :

- AREC : www.arecpc.com
- ATMO Nouvelle Aquitaine : www.atmo-nouvelleaquitaine.org
- Les données du réseau ENEDIS : www.enedis.fr/open-data
- Les données de consommation électrique et gaz à la maille de la commune ou plus large : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-densembles/1925/2019/donnees-locales-denergie.html>
- Les études Climagri®
- Les données CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) : www.crpfaquitaine.fr

19.9.5 Format des livrables

Le SDEEG fournira, à minima, suivant les phases, les pièces suivantes qui pourront être renforcées en fonction des besoins de la collectivité :

Lancement du projet

- Support d'animation de la réunion de lancement

Analyse Clim'URBA

- Rapport d'analyse

Stratégie Territoriale d'Urbanisme

- Support de présentation synthétisant le rapport d'analyse Clim'URBA des documents existants
- Document de synthèse de la stratégie résumant les enjeux, les objectifs, et les orientations stratégiques retenues.

Accompagnement à la révision

- Documents rédigés par le Bureau d'étude en charge de la révision abordés des remarques et propositions d'amélioration du SDEEG.

La mission du SDEEG s'achèvera par la transmission du plan d'actions Climat Air Energie qui complète le PLU(i)/ScoT sur les enjeux non traités dans le document d'Urbanisme.

20 Maintenance/Télésurveillance/Nettoyage des installations photovoltaïques.

Si la technologie photovoltaïque est réputée fiable et sans entretien lourd, des opérations de maintenance légères sont tout de même nécessaires à conduire annuellement, pour prévenir d'éventuelles anomalies et s'assurer que les organes de sécurité sont en état de fonctionnement.

Il est recommandé d'effectuer une intervention pour par exemple vérifier l'état général des panneaux et leur fixation, des onduleurs, des câbles, de l'étanchéité de la toiture ou de la bonne tenue des supports des centrales au sol, resserrer les vis de raccordement des câbles et vérifier qu'il n'y a aucun échauffement dans les coffrets de raccordement, etc.

Considérant l'enjeu que représente un fonctionnement au maximum à plein temps de ces installations pour garantir leur recette maximale de vente de l'électricité produite ou et/ou autoconsommée, les collectivités doivent être dotées de contrats de maintenances adaptés, performants et au meilleur coût.

Ainsi la prestation proposée est un contrat de maintenance, de suivi et de télésurveillance optionnelle et de nettoyage optionnel des centrales photovoltaïques en toiture et au sol

La maintenance proposée est une maintenance préventive et n'inclura pas le remplacement de pièces ni la main d'œuvre liée à l'intervention de dépannage, même au titre de l'usure normale des équipements.

Il s'agira alors de traiter les dépannages et les réparations en intervention de maintenance corrective.

Ainsi, la maintenance corrective sera traitée en dehors de cette prestation par consultation du prestataire du SDEEG mais aussi d'autres sociétés non issues de l'accord-cadre.

Un devis spécifique sera proposé par chaque société consultée lors de cette consultation incluant également et le cas échéant, le coût des pièces de rechange, hors garantie de celles-ci.

Cette consultation permettra à la Collectivité de choisir la proposition la mieux disante pour effectuer l'intervention de maintenance corrective.

En cas de survenance d'une panne ou d'une anomalie constatée dans le cadre du monitoring ou de l'information transmise par la Collectivité lors d'absence de télésurveillance sur le site, un premier point téléphonique sera fait par le prestataire du SDEEG avec la Collectivité pour tenter d'identifier l'origine de la panne et éventuellement assurer une remise en service du site par la Collectivité elle-même : exemple des simples dysfonctions pour lesquelles le premier ré-enclenchement remet l'installation en service.

Si la Collectivité n'est pas en mesure de procéder à la remise en service (panne nécessitant une analyse par recherche et expertise), alors un technicien du prestataire du SDEEG sera envoyé pour dépanner le système dans les délais les plus brefs.

Ainsi, pour ces cas de panne sur l'installation, l'intervention du prestataire du SDEEG devra se faire dans les 48 heures après disfonctionnement et suivant la connaissance de cette panne, du lundi au vendredi, sur les plages horaires spécifiées par la Collectivité.

Le prestataire du SDEEG établira un devis et facturera son intervention à la Collectivité suivant le forfait horaire de la maintenance corrective ou autres prestations du BPU de l'annexe financière et rajoutera à son devis et à sa facturation les éventuels matériels et consommables nécessaires à la réparation complète de l'installation.

Par ailleurs, cette prestation prévoit un nettoyage optionnel non lié à la maintenance préventive que la Collectivité pourra commander spécifiquement au SDEEG via son prestataire, selon le besoin de nettoyage avéré de l'installation (panneaux et/ou onduleurs)

Le prestataire du SDEEG dispose de toutes les habilitations nécessaires aux interventions sur des installations photovoltaïques.

Il dispose notamment d'une garantie décennale dans le cas des installations intégrées au bâti, car dès qu'il touche aux panneaux photovoltaïques, il touche à l'étanchéité du bâtiment et c'est sa garantie décennale qui entre alors en jeu.

Enfin, le prestataire du SDEEG, selon les cas et en option choisie par la Collectivité, aura la charge du suivi et de la télésurveillance des installations à partir des appareils dédiés équipant les sites, pour ceux qui en sont équipés.

Pour les sites non équipés de télésurveillance, le suivi sera opéré par le prestataire du SDEEG à partir des informations que lui fournira la Collectivité, par signalisation des pannes et des données de production relevées par ses soins.

20.1 Objectif et contenu de la maintenance

Nota : Il doit être compris par « Installation photovoltaïque » l'ensemble des matériels, des structures et des locaux techniques et équipements liés à la centrale.

Les objectifs de la maintenance des installations photovoltaïques sont multiples :

- Vérifier l'inventaire des matériels déclarés dans la fiche standardisée du site,
- Réaliser l'inspection des panneaux,
- Vérifier les boîtes de jonction et ses composants,
- Réaliser l'inspection des boîtiers DC et des câbles DC
- Réaliser l'inspection des boîtiers AC et des câbles AC,
- Vérifier les réseaux électriques de mise à la terre,
- Vérifier et contrôler les onduleurs,
- Vérifier le fonctionnement la télésurveillance sur site, les réseaux de communication, et les stations et composants de mesure,

- Etablir le rapport de visite de la maintenance,
- Détecter les pannes et/ou les dysfonctionnements éventuels de l'installation et les mentionner dans le rapport de visite permettant de les traiter en maintenance corrective,
- Définir les actions d'amélioration éventuelles des installations et les mentionner dans le rapport de visite,
- Définir le programme de renouvellement nécessaire des équipements,
- Estimer les impacts financiers des programmes et actions afin de permettre aux collectivités de les budgétiser.

De manière plus détaillée, la gamme de maintenance préventive prévue prévoit annuellement une intervention de maintenance, dont les visites comprendront à minima les opérations suivantes :

a) Visite entretien complet des appareils suivants :

Générateur photovoltaïque :

- ✓ Vérification étanchéité,
- ✓ Contrôle des connecteurs apparents,
- ✓ Contrôle visuel changement de couleur et mécanique,

Les vérifications et les contrôles devront permettre de déceler : des modules brisés ou souillés, des délaminations éventuelles (altération de l'état de surface des cellules pouvant entraîner de la condensation à l'intérieur des modules), la présence de feuilles mortes ou autres déchets, l'état de fixation des modules par rapport à la structure et pour vérifier aussi la croissance de la végétation (arbres alentours ou mousse sur les modules cadrés...)

Onduleurs :

- ✓ Contrôle et nettoyage des raccordements,
- ✓ Vérification du bon fonctionnement,
- ✓ Entretien électrique des 2 armoires AC et des coffrets DC,
- ✓ Nettoyage des entrées et sortie d'air.

La durée de fonctionnement prévisible d'un onduleur avant panne est de 8 à 12 ans. En entretenant bien l'onduleur, il est cependant possible d'éviter des baisses importantes de rendement avant sa fin de vie. L'idéal est de procéder à la vérification et au dépoussiérage des onduleurs tous les ans.

Entretien électrique des onduleurs, parafoudres et organes de coupure :

- ✓ Vérification des connexions,
- ✓ Vérification du bon fonctionnement et des performances de ces composants,
- ✓ Vérification et remplacement si nécessaire des parafoudres,
- ✓ Les tests des disjoncteurs différentiels et les tests du système de découplage automatique des onduleurs du réseau en cas de défaut.

b) Contrôles de bon fonctionnement :

- ✓ Contrôle de bon fonctionnement et nettoyage du système de télésurveillance :
Relever les index des onduleurs et de comptage et vérification du fonctionnement des panneaux didactiques éventuels (données en adéquation avec la production)
- ✓ Relevé de mesures Strings : Vco, Imp, Riso (Résistance d'isolement)
- ✓ Contrôle des points de surchauffe des appareils électriques (hors modules), situés en toiture, à l'aide d'une caméra thermique infrarouge,
- ✓ Réalisation d'un rapport Q19 en 2 exemplaires avec photographie des anomalies en couleurs par un personnel agréé Q19,
- ✓ Vérification de la conformité des alentours des installations (ombres portées, abergements des toitures, Etc.)
- ✓ Réparation, si possible, ou changement de tout élément défectueux selon un devis qui sera établi au préalable à destination de la collectivité pour validation.

Local technique ou coffres matériels électriques

- ✓ Vérification de la conformité des alentours des installations,
- ✓ Contrôle des organes de sécurité (incendie, EPI, BAES, BAPI, etc...)
- ✓ Nettoyage des aérations (VB et VH) des locaux techniques ou des coffres,
- ✓ Dépoussiérage des locaux techniques ou des coffres,

20.2 Objectif et contenu du suivi et de la télésurveillance optionnelle

Le suivi de fonctionnement de la centrale photovoltaïque permettant sa surveillance peut se faire à distance, pour la production électrique et est réalisée via un système de monitoring qui est généralement couplé à un système de télésurveillance renvoyant les informations de la centrale photovoltaïque sur une plateforme internet de suivi à distance.

Ainsi, il est possible d'analyser la production au moins quotidiennement à distance si la télémesure fonctionne, et de recevoir des alertes dès qu'une alarme de dysfonctionnement de la centrale est émise.

Un rapport de production mensuelle analysant la production sur l'année écoulée est également fourni. Ce rapport présente les résultats de la production d'électricité, analyse les variations sur l'année, et détermine si la production a été anormale ou pas.

La télémesure permet de contrôler les rendements de l'installation et les grandeurs physiques instantanées (températures de fonctionnement, intensité, tensions, côté AC et DC).

Pour les centrales non équipées de télésurveillance, le suivi à minima quotidien et le renvoi des alertes n'est pas possible.

Le prestataire du SDEEG recevra alors les alertes et les informations de la part de la Collectivité, à un rythme lié à la survenance pour les dysfonctionnements et à définir par le Titulaire pour le suivi de production conforme de la centrale.

Dans ce cas, le rythme de prise d'information de fonctionnement conforme par le prestataire du SDEEG auprès de la Collectivité ne sera pas supérieur à 15 jours (suivi à la quinzaine).

La télésurveillance et le suivi optionnel comprendront les opérations suivantes :

- ✓ Assurer une télésurveillance quotidienne pour garantir le bon fonctionnement des installations,
- ✓ Supervision à distance sous couvert des sites internet des onduleurs pour lesquels le membre fournira un accès internet au Titulaire,
- ✓ Détecter les dysfonctionnements à partir de la télésurveillance,
- ✓ Etablir une analyse du dysfonctionnement,
- ✓ Intervenir en cas de dysfonctionnement des installations, sous 48 h maximum après constat du dysfonctionnement, pour remise en fonctionnement ou constat des matériels ou des pièces défectueuses pour établissement du devis à la Collectivité,
- ✓ Informer la Collectivité par une alerte mail : manuelle ou automatique,
- ✓ Analyser les performances des installations en fonction des paramètres météorologiques, comparée à la prévision de fonctionnement et remise d'un rapport annuel par installation sur le fonctionnement et les évènements de l'année : le prestataire du SDEEG devra compléter la fiche standardisée de la Collectivité pour chaque site.

20.3 Objectif et contenu du nettoyage optionnel

Le nettoyage des panneaux est une tâche essentielle pour optimiser la production d'une centrale photovoltaïque, car un panneau encrassé peut réduire de 3 à 20 % son productible.

Toutefois, le nettoyage des panneaux dépend beaucoup de l'environnement et l'inclinaison du système.

D'une manière générale, avant de déterminer une périodicité fixe, il est préférable d'observer le niveau de salissure des installations pour évaluer la fréquence et la nécessité des opérations de nettoyage.

Il appartient à la Collectivité de procéder à cette analyse avant sa demande d'intervention au SDEEG qui établira un Devis.

Le prestataire du SDEEG utilisera un matériel spécifique adapté et conçu pour le nettoyage des installations photovoltaïques, selon une action mécanique sur les panneaux manuelle (perches) ou robotisée, par des robots spécifiquement conçus pour ce type de nettoyage.

L'utilisation de brosses souples est exigée, équipées de poils souples non abrasifs pour le verre.

Le nettoyage des panneaux se fera avec l'utilisation exclusive sans adjuvants d'une eau purifiée et déminéralisée. La purification et la déminéralisation se feront selon la méthode choisie par le prestataire du SDEEG.

Le prestataire du SDEEG pourra par exemple justifier de la pureté de l'eau qu'il utilise à l'aide d'un TDS meter, pour garantir un niveau de pureté maximal.

L'utilisation de détergents et/ou d'anti-mousse n'est pas autorisée pour ne pas rejeter de polluants dans l'environnement, en protection des agents du prestataire du SDEEG et garantir la non agressivité chimique des panneaux photovoltaïques.

Pour les installations en toiture, à aucun moment, les agents du prestataire du SDEEG ne marchera sur la surface des panneaux.

Le prestataire du SDEEG devra enfin éviter les chocs thermiques sur les panneaux dus à l'utilisation d'une eau froide sur des panneaux pouvant atteindre plus de 80 ° C en plein soleil.

Il devra proposer la solution de son choix pour y remédier, pouvant par exemple consister en un nettoyage en horaires non excessivement ensoleillés, en l'utilisation d'une eau thermorégulée.

20.4 Visite des installations

La maintenance et le nettoyage optionnel des installations photovoltaïques sont réalisés par le prestataire du SDEEG sur la base d'une visite des installations à traiter, de manière à préparer ses interventions avec la Collectivité, notamment pour organiser les accès aux installations, connaître leur environnement et les spécificités des sites, les points de vigilances et les matériels nécessaires à l'intervention.

Le processus décrit ci-dessous, donne une orientation pour la préparation de la visite des installations par le prestataire du SDEEG. Ce processus peut être adapté en fonction des particularités des installations photovoltaïques à traiter.

Le prestataire du SDEEG remettra par courriel son rapport de visite à la collectivité.

- Préparation de la visite

Le prestataire du SDEEG devra réunir avant la visite :

- Les coordonnées complètes installations photovoltaïques : adresses postales,
- Les coordonnées de la personne gestionnaire ou du correspondant identifié pour le bien : nom, prénom et coordonnées téléphoniques et mail,
- Les données de production mensuelles et annuelles pour les 3 dernières années (ou depuis la mise en service de l'installation si celle-ci est inférieure à 3 ans par rapport à la date du bon de commande)

Il est important de formaliser et d'assurer un suivi des visites.

Pour ce faire :

- Le prestataire du SDEEG envoie le courriel de demande de renseignement au maître d'ouvrage du bien à traiter précisant les propositions de date de visite,
- Le prestataire du SDEEG envoie un nouveau courriel avec la date de son intervention qu'il aura précédemment convenue avec son correspondant. Il indiquera le détail de son intervention dans le cadre de la visite.

Si l'occupant du bien n'est pas le maître d'ouvrage, l'occupant devra être averti par ce dernier de l'intervention du Titulaire.

- Visite de l'installation

La personne qui réalisera les visites sera équipée de l'ensemble des Equipements de Protections Individuel nécessaires à assurer sa sécurité et sera habilitée à entrer dans les locaux techniques. (Proximité électrique notamment)

Au cours de la visite, le prestataire du SDEEG s'attachera à minima, à relever les points suivants :

- **Conformité des locaux en termes de sécurité incendie** : en fonction des puissances des installations photovoltaïques présentes. Il appliquera les réglementations en vigueur en fonction de la typologie des bâtiments dans lesquels l'installation se situe pour faire toutes les recommandations qui seront nécessaires,
- **Schéma électrique de l'installation** : le prestataire du SDEEG devra avoir récupéré le schéma auprès de la Collectivité avant sa visite et s'attachera à procéder aux premières vérifications des éléments les plus importants pour la bonne compréhension de l'installation,
- **Reportage photographique des installations** : l'objectif est d'avoir une bonne vision des installations sans avoir à revenir sur place si des questions se posent. Des photographies complémentaires devront être ajoutées pour faire le focus sur les défauts constatés lors des visites. Les photographies devront être légendées,
- **Relevé de production point « 0 » de l'installation** : le prestataire du SDEEG relèvera les données de production de l'installation, sur les onduleurs et sur le compteur du Point De Livraison.
- **Ainsi que toutes les informations nécessaires à la bonne réalisation de ses missions**

20.5 Organisation des prestations

Pour toutes prestations, Il sera fait un bon de commande par installation suivant le devis du SDEEG.

Le Collectivité sera prévenue au moins 15 jours à l'avance de chaque intervention de maintenance préventive par le prestataire du SDEEG.

Les interventions de maintenance et de nettoyage optionnel devront se faire en heures ouvrées, selon les directives d'ouverture et/ou d'accès précisés par la Collectivité lors de la visite préalable et se feront hors weekend.et jours fériés.

Les interventions pour les installations en toiture respecteront la réglementation du travail en hauteur et l'utilisation d'un engin de type nacelle sera à privilégier.

Les Collectivités n'auront à garantir aucun moyen d'ancrage ni ligne de vie sur toiture et ne pourront être tenu d'aucune responsabilité afférente à l'intervention du prestataire du SDEEG pour le travail en hauteur.

Les Collectivités devront mettre à disposition du prestataire du SDEEG un ou plusieurs points d'eau pour les opérations de nettoyage optionnel.

Néanmoins, si l'eau brute ne peut pas être fournie par la Collectivité faute de la présence d'une source type robinet standard sur le site à nettoyer, le prestataire du SDEEG devra prévoir la réserve nécessaire et suffisante au nettoyage. Cette prestation sera alors facturée selon le bordereau de prix de l'annexe financière.

Le prestataire du SDEEG devra en outre prévoir les longueurs de tuyau nécessaires et adaptés à la taille site traité, en fonction de la disposition des points d'eau qui lui seront mis à disposition par le membre.

Le prestataire du SDEEG informera sans délai la Collectivité des anomalies affectant l'installation constatées lors des interventions de maintenance.

Chaque intervention donnera lieu à la signature d'une fiche d'intervention par la Collectivité conjointement avec le technicien du prestataire du SDEEG l'ayant effectuée.

Suite à la visite de maintenance préventive annuelle, un rapport d'activité sera communiqué à la Collectivité.

Ce rapport d'intervention comportera à minima :

- Description de l'installation et des prestations réalisées,
- Description rapide des matériels de l'installation,
- Etat des lieux des installations,
- Etat de la conformité des locaux et de propreté,
- Bilan des productions énergétiques de l'installation,
- Définition des points d'amélioration et/ou de vigilance de l'installation,
- Définir un programme de renouvellement nécessaire des équipements (court, moyen et long terme).

Dans son analyse des préconisations, le prestataire du SDEEG pourra en outre proposer une énumération des améliorations techniques possibles en distinguant :

- Les actions d'ordre règlementaire (Remise en conformité de tout ou partie des installations, mise en sécurité, contrôle règlementaire à mettre en place, ...)
- Les actions rapides : permettant un gain immédiat et applicable à courte échéance et à faible investissement,
- Les actions dites d'entretien (nettoyage, les réglages divers, etc.)
- Les actions de types travaux : modification et remplacement des équipements nécessitant des investissements importants et ayant un impact fort en matière de rentabilité de l'installation. Pour ce type d'actions, il sera demandé de préciser sous quel délai il est impératif de faire le remplacement : court terme (dans les 2 années à venir), moyen terme (entre 2 et 4 ans), ou long terme. Il devra être précisé aussi s'il est nécessaire de réaliser des études complémentaires.

Ce rapport pourra également comprendre d'éventuelles propositions d'amélioration des procédures de maintenance préventive pour l'année suivante.