



Ce projet est financé par
l'Union européenne

CES-MED

CLEANER ENERGY SAVING MEDITERRANEAN CITIES

Contract No. ENPI 2012/309-311/EuropAid/132630/C/SER/MULTI

● **Algérie**
Commune de Batna
Plan d'action en
faveur de l'énergie
durable (PAED)



Ce document a été produit dans le cadre des activités du projet CES-MED (EuropeAid /132630 /C /SER / MULTI) avec la participation active des autorités nationales algériennes et la municipalité de Batna. Le plan a été préparé par APRUE, Energie Demain et Transitions qui ont agi en tant que consultants SEAP, et avec le soutien direct des experts CES-MED.



**Plan d'action en faveur de l'énergie
durable (PAED)
Commune de Batna
- Algérie -**

**Document intégré du plan d'action en
faveur de l'énergie durable**

(23 Novembre 2015)



Table des matières

Section I : Synthèse du PAED

1. Vision stratégique	5
1.1. Stratégie Communale.....	5
1.2. Vision de la commune	5
1.3. Objectifs de la commune.....	6
1.4. Mise en œuvre de la stratégie.....	7
2. Actions sur le patrimoine et les services de la commune	8
2.1. Eclairage public	8
2.2. Écoles.....	9
2.3. Mosquées	10
2.4. Bâtiments publics	11
3. Actions sur le territoire de la commune.....	12
3.1. Parc de logements : efficacité / sobriété énergétiques et renouvelables.....	12
3.2. Marché du logement : mobilisation des professionnels	13
3.3. Transport et mobilités.....	13
3.4. Mobilisation du secteur industriel local.....	15
3.5. Agriculture	16
3.6. Gestion et traitement des déchets	16
3.7. Gestion et traitement des eaux usées.....	17
3.8. Création et développement du marché local des énergies renouvelables	18
4. Résultats des actions contenues dans le PAED.....	18

Section II : Stratégie globale de la commune

1. Introduction.....	20
2. Objectifs et cibles	21
2.1. Au niveau national.....	21
2.2. Au niveau local	22
3. Cadrage.....	23
3.1. Aspects législatifs et réglementaires favorables aux collectivités locales	23
3.2. Synergie avec les actions nationales	25
3.3. Renforcement de capacités	25
3.4. Synergie avec les plans d'actions de développement local.....	26
4. Vision stratégique.....	26
4.1. Principes directeurs pour la stratégie communale de l'énergie durable	27
4.2. Vision et objectifs de la commune.....	28
4.3. Mise en œuvre de la stratégie.....	30
5. Aspects organisationnels et financiers.....	30

5.1. Coordination locale et nationale	30
5.2. Structures organisationnelles de mise en œuvre du PAED	30
5.3. Participation des parties prenantes	33
5.4. Plan de communication pour l'information et la sensibilisation	33
5.5. Budget	34
5.6. Sources de financement prévues du plan d'action	34
Section III : Inventaire de référence de la commune	
1. Périmètre et principes méthodologiques	36
a. Quelques ordres de grandeur	36
b. Les principes méthodologiques de l'inventaire	36
c. Le principe de calcul	36
d. Les secteurs étudiés	37
2. Les méthodologies sectorielles	38
a. Données communes	38
b. Population de la wilaya et de la commune	40
c. Bâtiments résidentiels	40
d. Bâtiments tertiaires (dont bâtiments communaux)	40
e. Eclairage public	41
f. Industrie	41
g. Transport (dont flotte communale)	41
h. Déchets	42
i. Gestion de l'eau	43
j. Agriculture	43
3. Résultats de l'IRE	45
a. Consommations énergétiques	45
b. Emissions de gaz à effet de serre	46
c. Zoom sur le patrimoine communal	48
d. Scénario d'évolution tendanciel	49
Section IV : Plan d'action en faveur de la commune (Actions prévues)	
1. Positionnement stratégique	50
1.1. Informations générales sur Batna	50
1.2. Des projets ambitieux en cours à Batna	51
1.3. Résultats généraux de l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE)	51
1.4. Objectifs prioritaires pour l'APC	51
2. Actions sur le patrimoine et les services de la commune	52
2.1. Eclairage public	52
2.2. Écoles	54
2.3. Mosquées	56
2.4. Bâtiments publics	58
3. Actions sur le territoire de la commune	60

3.1. Parc de logements : efficacité / sobriété énergétiques et renouvelables.....	60
3.2. Marché du logement : mobilisation des professionnels	62
3.3. Transport et mobilités.....	63
3.4. Mobilisation du secteur industriel local.....	66
3.5. Agriculture	67
3.6. Gestion et traitement des déchets	68
3.7. Gestion et traitement des eaux usées.....	70
3.8. Création et développement du marché local des énergies renouvelables	71
4. Tableau des actions et résultats	72
5. Surveillance et suivi des actions	77
Annexes	80

Section I : Synthèse du PAED

1. Vision stratégique

1.1. Stratégie Communale

Le développement d'une stratégie communale ou d'une stratégie intercommunale - en concertation entre les élus et les autres parties prenantes locales - avec l'approbation des élus de l'assemblée populaire de la commune (APC) et/ou éventuellement de l'assemblée populaire de la wilaya (APW), est indispensable pour le déploiement de la politique nationale au niveau local. Une telle stratégie comprenant des objectifs chiffrés constitue le socle du développement des actions et mesures en faveur de la réduction de la consommation énergétique et de l'intégration des énergies renouvelables dans le plan du développement local.

L'élaboration du Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED), constitue un véritable plan de mise en œuvre de cette stratégie par la commune. Il nécessite:

- Une **forte implication des élus** locaux à toutes les étapes du projet du PAED afin de piloter les opérations et d'assurer une cohérence dans la politique globale de la commune. Cette implication des élus doit être précédée par des actions d'information et de sensibilisation et de formation de tous les élus sur la politique nationale d'EE et EnR.
- **Le plan d'actions doit être élaboré sur la base des spécificités énergétiques de la commune identifiées dans l'inventaire de référence des émissions (IRE)** : les secteurs consommateurs d'énergie et émetteurs de gaz à effet de serre tant dans le patrimoine de la commune et ses services que des autres activités sur le territoire de la commune.
- **Installation et formation d'une cellule d'animation énergie durable au niveau de la commune** : L'énergie est une matière transversale qui intervient à de nombreux niveaux des différents services de la commune et sur le territoire. Sa gestion nécessite la création d'une équipe dont les rôles et responsabilités de chacun doivent être bien définis et partagés visant la gestion du plan d'actions et son suivi afin d'assurer la meilleure mise en œuvre possible avec un retour d'information en termes d'avancement et d'évaluation des actions.

Par ailleurs, pour garantir le développement de projets et d'assurer leur mise en œuvre efficace, les autorités locales de la commune doivent veiller à :

- Assurer une veille réglementaire en matière EE et EnR
- Définir une politique énergétique locale claire et pérenne au niveau de la commune
- Consacrer un budget annuel pour EE et EnR selon le plan d'actions défini (PAED)
- Assurer une information, sensibilisation et formation continue de l'équipe communale
- Elaborer des partenariats avec les professionnels locaux en matière d'EE et EnR
- Rechercher des financements complémentaires au budget de la commune et montage financier pour la réalisation des plans d'actions d'énergie durable (EE et EnR)
- Développer les partenariats public-privé (PPP)

L'affichage de la stratégie locale pour l'EE, les EnR et la protection de l'environnement permettra de donner de la visibilité à tous les acteurs locaux et parties prenantes de la commune pour y prendre part en qualité d'opérateur ou de bénéficiaire. La traduction de cette stratégie par des mesures réglementaires et de mesures incitatives par la commune permettra de dynamiser le marché local, d'attirer les investisseurs et les entrepreneurs locaux pour contribuer au développement du marché mais aussi à la création d'emplois localement.

1.2. Vision de la commune

La vision de la commune est basée sur la stratégie et les objectifs énergétiques à moyen et court terme du pays et de celle de la Wilaya. Tenant compte de la position de la commune et de son contexte spécifique, la commune établit sa stratégie pour être en adéquation avec la stratégie nationale de l'énergie et des besoins

de développement durable de la commune. Tous les acteurs locaux dont dépend la consommation globale d'énergie sur le territoire communal sont inclus dans cette stratégie.

Toutes les activités du territoire de la commune sont visées pour intégrer les mesures de réduction de la consommation des énergies d'origines fossiles, introduire les énergies renouvelables du territoire en assurant la protection de l'environnement local (air, eau, sol, déchet) et contribuer à la protection de l'environnement national et mondial.

Des actions d'information et de sensibilisation de tous les acteurs doivent aboutir à renforcer les engagements de ces acteurs pour la réduction des consommations énergétiques et la production des énergies renouvelables localement. Ces activités couvrent tous les domaines du territoire :

- Parc de logements (efficacité/sobriété énergétiques et renouvelables),
- marché du logement (mobilisation des professionnels),
- transport et mobilités (planification et gestion de la circulation urbaine),
- mobilités actives (développement de la politique cyclable),
- mobilisation du secteur industriel local,
- gestion et traitement des déchets et des eaux usées
- développement et intégration des énergies renouvelables (ENR)
- développement du marché local des énergies renouvelables.

1.3. Objectifs de la commune

L'APC de Batna adopte les objectifs stratégiques suivants sur le territoire de la commune dans le cadre de son plan de développement des énergies durables en harmonie avec la stratégie et la politique nationales en la matière :

1. Décliner la politique nationale de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables au niveau local,
2. Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique du patrimoine de la commune des infrastructures publiques et des autres activités sur le territoire,
3. Promouvoir l'intégration de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les projets public et privé de constructions d'habitations sur le territoire,
4. Intégrer le développement de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans le plan de développement durable de la commune (création d'emplois, marché local, etc.),
5. Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans la promotion de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables,
6. Elaborer un plan d'action pour l'énergie durable (PAED) sur le territoire de la commune,
7. Développer un partenariat avec tous les opérateurs sensibilisés et favorables pour la mise en œuvre du PAED,
8. Réduire la consommation énergétique d'origine fossile et les émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments publics, écoles et mosquées sur le territoire de la commune de 20% à l'horizon 2030,
9. Augmenter la part d'énergie produite par les ressources d'énergie renouvelables et locales jusqu'à 20% à l'horizon 2030,
10. Informer le grand public du véritable prix de l'électricité et faire connaître les incitatifs et les initiatives visant à encourager l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie.
11. Elaborer un plan de communication à destination de la population locale et de toutes les catégories socio-professionnelles du territoire et de la région pour l'information et la sensibilisation à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables et la protection de l'environnement,
12. Gérer la demande d'électricité sur le territoire de la commune, par le changement de comportement et des habitudes de consommation d'électricité et de gaz, pour réduire les besoins en énergie pendant les périodes de pointe,

13. Assurer la veille nécessaire pour la coordination avec la stratégie et le plan d'action du gouvernement de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables et la mise à jour du plan d'action d'énergie durable de la commune.

Les objectifs prioritaires de la commune de Batna visés à travers la réalisation de son plan d'actions d'énergie durable sont:

- **Alléger la facture énergétique** : l'enjeu énergétique est très important à Batna en raison de la part de l'énergie dans le budget communal consacrée à l'éclairage public, aux nombreuses mosquées et écoles à la charge de la commune et en considérant les rudes conditions climatiques de la région (froid l'hiver / chaud l'été).
- **Améliorer la qualité de vie grâce à une politique de transport ambitieuse** : Les élus souhaitent remédier à la congestion de la commune, et notamment du centre-ville, en proposant de nouvelles pratiques de déplacements, afin de limiter l'usage de la voiture individuelle ;
- **Faire de Batna un modèle de commune durable pour l'Algérie** et s'appuyer pour cela sur l'ensemble des dispositifs existants à l'échelle nationale.

Afin de mettre en perspective ces enjeux du territoire, il est intéressant de rappeler quels sont les résultats de l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE) de la commune de Batna :

- **Secteurs consommateurs** : Les logements et les transports représentent 85% des consommations de la commune.
- **Secteurs émetteurs** : Les secteurs des logements (47%), des transports (30%) et de l'industrie (11%) sont les secteurs les plus émetteurs de GES, et représentent les principaux domaines sur lesquels il faut agir pour développer des actions de réductions des émissions.
- **Emissions du patrimoine communal** : L'éclairage public est responsable du tiers des émissions issues du patrimoine communal, tout comme les mosquées, tandis que les écoles sont responsables du quart de ces émissions de GES. C'est sur ces trois axes que l'APC peut mettre en place des actions pour faire preuve d'exemplarité en matière de réduction de la consommation d'énergie d'émissions de gaz à effet de serre.

L'évolution rapide des consommations d'électricité et de gaz par rapport à la croissance démographique de la commune doit inciter l'APC à agir de manière volontariste pour limiter ce phénomène. Sachant que les ménages sont « responsables » de la moitié des émissions (avec les logements), il est important de travailler sur la sensibilisation (comme a déjà commencé à le faire l'APC). Aussi, les écarts de température importants à Batna favorisent des consommations élevées de chauffage et de climatisation, en fonction des saisons et des heures de la journée, avec des conditions climatiques extrêmes.

1.4. Mise en œuvre de la stratégie

La mise en œuvre de la stratégie nécessite l'élaboration d'un plan d'action en faveur de l'énergie durable sur le territoire de la commune en se basant sur l'établissement des sources de la consommation énergétique sous toutes ses formes ainsi que l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (IRE).

Le plan d'actions développé doit contenir les actions à réaliser pour la réduction de la consommation énergétique sur le territoire et les mesures d'accompagnement prévues à cet effet pour la réalisation de ce plan selon le calendrier fixé.

Le Plan d'actions est structuré autour de deux parties :

- **Actions sur le patrimoine et les services publics** – présentation des activités qui sont sous la responsabilité directe de la commune (les bâtiments qu'elle gère et les services qui font partie de ses compétences).
- **Actions sur le territoire de Batna** :
 - présentation des activités qui peuvent être mises en place indépendamment de l'action de la commune, mais qui demandent à être stimulées et animées par la commune afin d'assurer une cohérence des projets réalisés.
 - présentation des principales actions potentielles pour la création et le développement du

marché des énergies renouvelables, ainsi que les contraintes et barrières à surmonter.

2. Actions sur le patrimoine et les services de la commune

2.1. Eclairage public

2.1.1. Cadre général

Contexte : L'éclairage public représente le tiers des émissions de GES du patrimoine communal de Batna. Il y a donc un réel besoin de réduction des consommations dans l'éclairage public (36.000 points lumineux à l'échelle de la commune).

Pilote : APC - **Acteurs :** Société communale d'éclairage (la commune gère l'éclairage public ; elle sous-traite une partie à des sociétés privées) / Directions de l'énergie et de l'environnement de la wilaya / Direction de la sûreté publique (police de l'urbanisme et de la protection de l'environnement) / Sonelgaz / Association de quartiers (ONG) / Promoteurs immobiliers

2.1.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Optimisation de l'efficacité énergétique de l'éclairage public par l'installation d'un système intégré de gestion de l'éclairage *ACTION PRIORITAIRE #1* :**
 - **Réalisation d'un diagnostic préalable :** Il n'est pas forcément nécessaire de maintenir un éclairage maximal toute la nuit. Il est souhaitable de diminuer son intensité durant les heures creuses sur certains axes de la commune, après avoir réalisé un suivi de consommations précis (diagnostic préalable) et analysé le trafic routier dans ces artères de la ville.
 - **Mise en place d'un système de gestion de l'éclairage publique :** ce système permettrait de gérer d'une manière efficace l'allumage et l'extinction de l'éclairage public et aussi la détection des pannes, ce système prend en charge aussi la variation de la tension.
 - **Installation de variateur de tension l'éclairage aux heures creuses :** en fonction des résultats du diagnostic, certains axes de la commune pourront être équipés de ces réducteurs, ce qui pourra générer des réductions de consommation relativement importante. Sur la période 2015-2020, l'APC pourra procéder à l'installation de 50 variateurs de tension. Au-delà, la commune pourra installer 500 variateurs sur son territoire.
 - **Mise en place de capteurs de présence :** L'installation de détecteurs de présence pourra également être envisagée pour atteindre l'objectif d'optimisation.
2. **Utilisation de LED pour l'éclairage public:**
 - Un quartier pilote sera identifié (nouveau quartier d'habitation) pour la mise en place d'un éclairage public nouvelle génération. L'identification se fera sur la base du diagnostic préalable cité dans l'action précédente (le diagnostic réalisé sera exploité pour sélectionner le quartier). Sera privilégié un nouveau quartier d'habitation disposant d'une position centrale dans la commune, afin de pouvoir être facilement valorisé, mais également un quartier dont les promoteurs s'engagent à collaborer avec l'APC sur la mise en place, le suivi et la maintenance de ces équipements. Dans ce quartier, 100 points lumineux seront équipés de LED.
 - L'APC pourra ensuite envisager l'extension de ce projet à terme sur l'ensemble de l'éclairage public de la commune.
3. **Développement de l'éclairage public alimenté par des panneaux photovoltaïques :** pour ce type d'opération il faudra cibler les nouveaux réseaux d'éclairage public pour réduire les coûts de câblage qui sont inutiles avec le photovoltaïque :
 - **Identification d'un quartier pilote :** Un quartier pilote sera sélectionné pour la mise en place d'un éclairage public nouvelle génération en lien avec une ou des entreprises locales.
 - **Partenariat avec entreprise locale :** La convention entre l'APC et l'entreprise devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet (quartier proposée en concession par l'APC). Sur la période 2015-2020, le quartier pilote sera équipé de 100 points lumineux alimentés par l'énergie solaire photovoltaïque.

2.2. Écoles

2.2.1. Cadre général

Contexte : Il existe 84 écoles implantées sur le territoire de la commune. La plupart d'entre elles sont éclairées la nuit pour des raisons de sécurité. L'APC paye la facture énergétique de l'ensemble de ces écoles. Elles sont alimentées en gaz et en électricité, pour le chauffage, la cuisson pour les écoles dotées de cantines scolaires et l'éclairage.

Pilote : APC - **Acteurs :** Directeur et équipe administrative de l'école / Collectif d'enseignants / Association de parents d'élèves (soutien aux projets et sensibilisation) / Direction de l'éducation (APC gère les écoles primaires alors que la Direction de l'éducation gère les collèges, lycées).

2.2.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Opération pilote sur 2 écoles existantes de la commune *ACTION PRIORITAIRE #2* :**
 - **Identification des 2 établissements pilotes :** l'APC doit procéder à l'investigation du parc des écoles (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'un bilan thermique.
 - **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique des écoles pilotes :** après réalisation d'un diagnostic énergétique, les écoles pourront profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, double vitrage, éclairage, capteurs de présence...). A terme, ce sont 10 écoles qui seront rénovées.
 - **Mise à disposition de chauffe-eaux solaires sur les écoles pilotes :** en lien avec les associations de parents d'élèves, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires dans les écoles volontaires (celles qui disposent de cantines). Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier). A terme, 30 écoles pourront être équipées par des chauffe-eaux solaires.
 - **Équipement des écoles « pilotes » en PV pour l'autoproduction d'électricité :** Les écoles pourront également profiter de l'installation d'autres types d'équipements tels que les panneaux solaires photovoltaïques (mini-centrales) après réalisation d'études énergétiques, en lien avec une ou des entreprises locales. La convention entre l'APC et l'entreprise devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet sur les écoles. Aussi, elle devra assurer le suivi et la maintenance de ces installations. A terme, ce sont 10 écoles qui seront équipées.
 - **Formation du personnel** d'entretien de l'école pour influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie engagées par les écoles de la commune.
2. **Construction des nouvelles écoles avec critères d'efficacité énergétique :** Les cahiers des charges établis en lien avec la direction de l'éducation devront intégrer des critères d'efficacité énergétique plus ambitieux et respectueux de la réglementation en vigueur (l'APC délivre en dernier lieu les permis de construire). Les nouveaux établissements seront bâtis avec des matériaux isolants locaux, qui favorisent l'isolation thermique des bâtiments et valorisent des filières locales. Le chauffage et l'éclairage seront également intégrés dans les cahiers des charges. Sur la période 2015-2020, une première école exemplaire pourra être construite sur le territoire de la commune. A terme, 5 écoles seront des « écoles à énergie durable ».
3. **Sensibilisation et collaboration avec la direction de l'éducation de la Wilaya :**
 - **Formation d'une personne** au sein de la direction de l'éducation (département des équipements et des infrastructures) pouvant influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie engagées par les écoles de la commune. Un poste de responsable environnement ou énergie pourra être créé pour favoriser toutes les actions de sensibilisation au sein des écoles, mais aussi piloter en lien avec l'APC les opérations pilotes proposées dans les actions précédentes.
 - **Organisation d'une journée « portes ouvertes »** pour présenter les projets menés avec les établissements pilotes (maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables) ;
 - **Sensibilisation des enseignants, du personnel administratif et des écoliers de l'ensemble de la commune de Batna :** l'objectif de l'APC doit être d'impliquer l'ensemble de l'écosystème de l'école dans la démarche d'énergie durable.

2.3. Mosquées

2.3.1. Cadre général

Contexte : Il y a 78 mosquées sont présentes sur la commune de Batna. Il s'agit d'une source importante consommation énergétique dans les mosquées pour le chauffage et la climatisation en raison des conditions météorologiques extrêmes qui prévalent dans cette région (facture payée par la commune). Des efforts importants devront être réalisés pour rationaliser l'usage de la mosquée en fonction de la fréquentation du moment (variable durant la journée). L'APC paye la facture énergétique de l'ensemble des mosquées du territoire. Les comités qui gèrent les mosquées sont assez peu contrôlés sur l'utilisation de l'énergie dans les mosquées. Les mosquées sont alimentées généralement par le gaz et l'électricité, avec pour principaux usages la fourniture d'eau chaude, le chauffage, la climatisation et l'éclairage.

Pilote : APC - **Acteurs :** Imam de la mosquée / Comité de gestion de la mosquée / Direction des affaires religieuses / Inspecteur des affaires religieuses / Personnalités (morales et physiques) influentes dans la région (quartier) de la mosquée / Comité de quartier en cas du choix d'une mosquée de quartier

2.3.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Opération pilote sur 2 mosquées existantes de la commune *ACTION PRIORITAIRE #3* :**
 - **Identification des 2 établissements pilotes :** l'APC doit procéder à l'investigation du parc des mosquées (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'une analyse des sites, des équipements installés et d'un bilan thermique et enfin l'évaluation des besoins. A terme, 10 établissements pourront faire l'objet de mesures d'énergie durable.
 - **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique sur les mosquées pilotes :** après réalisation d'un diagnostic énergétique, les mosquées pourront profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage, capteurs de présence dans la salle des ablutions seulement).
 - **Installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées pilotes :** en lien avec les comités gérant les mosquées et les autres partenaires, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées volontaires en remplacement au système de chauffe-eau au gaz existant ou comme nouvelle installation pour alimenter les mosquées en eau chaude. Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier) que d'autres énergies renouvelables.
 - **Équipement des mosquées « pilotes » en panneaux photovoltaïques pour assurer l'éclairage :** les mosquées les plus impliquées et les mieux préparées (présence de comité avisé, personnel qualifié, environnement favorable, conditions socio-économiques favorables, etc.) pourraient profiter de l'installation d'autres types d'équipements pour produire de l'énergie renouvelable (photovoltaïque) ou favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage,...).
2. **Construction des nouvelles mosquées avec critères d'efficacité énergétique :**
 - **Proposition de modèles types de cahier des charges :** l'APC travaillera avec les comités de gestion des mosquées pour que les cahiers des charges de construction des nouvelles mosquées - établis en lien avec la direction des affaires religieuses - intègrent des critères d'efficacité énergétique plus ambitieux et respectueux de la réglementation en vigueur (l'APC délivre en dernier lieu les permis de construire). Les nouveaux établissements seront bâtis avec des matériaux isolants, qui favorisent l'isolation thermique et valorisent des filières locales. La climatisation et l'éclairage seront également intégrés dans les cahiers des charges.
 - **Construction d'une mosquée exemplaire :** sur la période 2015-2020, une première mosquée de 150 m2 pourra être construite sur le territoire de la commune (à terme, 5 mosquées) en considérant le cahier de charges élaboré.
3. **Sensibilisation et formation des acteurs :**
 - **Sensibilisation / formation des comité de gestion des mosquées :** L'imam et les comités de gestion des mosquées sont en première ligne pour autoriser les investissements dans les énergies renouvelables, mais également bien placées pour relayer les messages auprès des citoyens lors des prêches du vendredi et autour des mosquées à différentes occasions.

- **Sensibilisation des Imams** : S'il est impliqué dès le début du projet, l'Imam peut jouer un rôle primordial à la mise en œuvre de toutes les actions dans les mosquées. La sensibilisation des Imams constitue une action essentielle pour mobiliser les fidèles de la mosquée et disséminer les messages en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.
- **Formation d'une personne au sein de la direction des affaires religieuses** pouvant influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie engagées par les mosquées de la commune.
- **Sensibiliser les fidèles et organiser la diffusion des résultats** de l'action réalisée aux fidèles de la mosquée sur une base régulière. L'APC fournira des supports de communication aux Imams et comités de gestion les plus impliqués pour qu'ils puissent relayer les messages.

2.4. Bâtiments publics

2.4.1. Cadre général

Contexte : Pour faire preuve d'exemplarité, l'APC a besoin de travailler à la réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments publics : Utiliser le patrimoine communal comme exemple de ce qui peut être fait en matière de pratique énergétique responsable. L'APC dispose de plusieurs bâtiments d'envergure qui pourraient faire l'objet d'opérations emblématiques de maîtrise de l'énergie et/ou d'intégration d'énergies renouvelables.

Pilote : APC - **Acteurs** : Wilaya / Directions de l'urbanisme / Bureaux d'études en architecture et bâtiments / Direction de l'énergie / Opérateurs publics et privés

2.4.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Opération pilote sur un bâtiment communal:**
 - **Audit énergétique des bâtiments communaux** : la première étape consiste à réaliser un diagnostic du parc bâti communal pour ensuite pouvoir évaluer le potentiel de réduction des consommations sur chaque édifice et les actions d'énergie renouvelable à envisager. L'APC doit utiliser son patrimoine pour lancer des opérations emblématiques (exemple du siège de l'APC) qui feront l'objet d'un investissement : installation de panneaux photovoltaïques, installation d'éclairage performant, installation de fenêtres double vitrage, etc.
 - **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique sur le bâtiment pilote** : après réalisation d'un diagnostic énergétique, le bâtiment pourra profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage, capteurs de présence...).
 - **Partenariat avec le secteur privé pour l'installation de panneaux photovoltaïques** : La convention entre l'APC et l'entreprise qui installera ces panneaux devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet. La nouvelle Banque d'Algérie de Batna va être construite avec des critères d'efficacité énergétique. La sensibilisation de l'APC pourra donc également s'appuyer sur cette nouvelle construction.
 - **Action d'information et de sensibilisation des professionnels et des citoyens** : des campagnes de sensibilisation doivent être menées pour informer les promoteurs et les citoyens de l'importance de l'isolation thermique des bâtiments et de l'intégration des énergies renouvelables en termes de réduction des dépenses et de réduction de la consommation énergétiques.

Actions de long terme

1. **Régulation et programmation du chauffage dans les bâtiments publics** : ces actions sont particulièrement efficaces. L'objectif est d'optimiser le besoin en chauffage et de ne chauffer que lorsque cela est nécessaire (et jamais trop fort). Cela pourra être une des tâches du référent énergie de la commune. 100 bâtiments pourront être contrôlés annuellement par le référent énergie. En complément, l'APC pourra procéder à titre pilote à l'installation de compteurs intelligents dans les bâtiments publics : la mesure et le suivi des consommations d'électricité et de gaz se révèle important, tant pour l'éclairage, la climatisation et le chauffage.

3. Actions sur le territoire de la commune

3.1. Parc de logements : efficacité / sobriété énergétiques et renouvelables

3.1.1. Cadre général

Contexte : Les logements sont très mal isolés : construction classique béton / brique peu performant et la réglementation existante est souvent insuffisamment appliquée. La problématique d'une énergie peu chère qui n'incite pas vraiment les habitants à engager des mesures d'économie. De plus, les écarts de température été hiver importants.

La politique nationale de développement du solaire photovoltaïque et des chauffe-eaux solaires (programme national de subvention de 45 % des coûts d'installations de CES) doit permettre aux particuliers d'installer des équipements dans leur logement à un coût accessible, en complémentarité des mesures passives visant à une meilleure isolation thermique des bâtiments.

Pilote : APC (Direction de l'urbanisme de la commune) - **Acteurs :** Services nationaux de l'APRUE / Directions de l'énergie et de l'urbanisme de la Wilaya / Promoteurs immobiliers privés / Promoteurs du secteur social (OPGI) / Chambre de commerce de la Wilaya / Société civile : les associations locales et comités de quartiers de la commune / Associations de professionnels et artisans / Institut de formation professionnelle de Batna

3.1.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Mise en place d'un point Energie Durable (guichet unique) :**
 - **Définition d'un lieu physique d'information et de sensibilisation des citoyens :** il peut être localisé au sein de l'APC ou à un endroit visible de la commune (lieu de passage). Ce guichet unique ne doit pas forcément se situer au sein de l'APC mais doit malgré tout s'appuyer sur des autorités administratives. Le lieu est à déterminer avec les autorités de la commune de Batna et en particulier la direction de l'environnement de Batna (La maison de l'environnement pourrait par exemple accueillir ce lieu unique).
 - **Identification d'un référent Energie Durable :** L'objectif est d'instaurer un point d'information sur EE et ENR avec un référent. Parallèlement à la mise en place d'un lieu unique, une personne sélectionnée au sein de l'APC doit bénéficier d'une formation adaptée pourra devenir le référent en matière d'information et de sensibilisation, notamment autour des enjeux énergétiques dans les logements de la commune.
 - **Collaboration avec le secteur privé :** Les entreprises pourront mettre à disposition du guichet unique leur kit de communication à destination des citoyens. La Wilaya peut également contribuer à donner de l'information.
2. **Campagne de sensibilisation auprès des citoyens :** l'APC est prête à engager un travail de communication auprès des habitants pour les sensibiliser à l'intérêt d'une meilleure utilisation du gaz et une optimisation des climatiseurs (chaud et froid). La commune pourra travailler au développement d'une campagne de communication (via presse écrite / radio / imprimés d'information pour les citoyens, site web) en produisant des arguments vulgarisés
3. **Déclinaison du programme « bâtiment durable » au niveau local *ACTION PRIORITAIRE #4* :**
 - **Mise en place d'un travail pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions :** la commune peut faire en sorte de développer les bâtiments performants sur le plan énergétique pour les nouvelles constructions. L'APC pourra s'engager dans une action visant au respect de la réglementation nationale en matière de construction et à l'intégration d'installations d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaires individuels). Avec la mise en place d'appartements et quartier témoins, l'APC propose un lieu d'expérimentation et de démonstration de la ville nouvelle (éco-quartier) selon la procédure suivante :
 - Elaboration d'un cahier des charges de construction durable ;
 - Identification du quartier pilote (100 logements de 70 m2) ;
 - Mise en place d'un partenariat avec promoteurs (privés ou sociaux) ;
 - Examen de la demande de permis de construire par l'APC avec analyse des critères énergétiques du projet immobilier ;

- Construction des logements respectant les normes nationales
 - o **Rénovations énergétiques pilotes du bâti existant:** l'APC peut promouvoir l'exemplarité des rénovations énergétiques pour les bâtiments dans le centre-ville, en lien avec les propriétaires identifiés au cours de la phase de sensibilisation. 5 bâtiments pilotes seront identifiés dans un premier temps, de façon à engager rapidement des opérations de rénovation énergétique exemplaires (d'ici à 2020), et facilement reproductibles.
4. **Renforcement de l'application de la réglementation thermique dans les cahiers des charges des constructions :** sur la base du travail réalisé avec le quartier pilote, l'APC pourra s'engager dans une action visant au respect de la réglementation nationale en matière de construction, notamment celles sur lesquelles l'APC peut agir plus directement. La réglementation en vigueur doit être appliquée. Ce cahier des charges pourra être diffusé auprès de 5 programmes de construction de logements (100) avant la fin 2020.

Actions de long terme

1. **Mise à disposition de chauffe-eaux solaires individuels pour les propriétaires :** en lien avec l'Etat, l'APC peut promouvoir l'utilisation des chauffe-eaux solaires pour les logements individuels et collectifs. L'installation et l'entretien des chauffe-eaux solaires devront être accompagnés d'un monitoring des installations afin de pouvoir utiliser les résultats comme vecteurs de sensibilisation des citoyens. L'objectif est de créer un marché local et d'équiper 400 logements d'ici à 2020.
2. **Installation de projets pilotes dans les campus universitaires :** l'utilisation de chauffe-eau solaires collectifs (CESC) pour les logements étudiants, le développement des panneaux photovoltaïques ou la mise en place de nouvelles pratiques (climatisation, isolation...) est envisageable sur le campus, sachant que l'université jouit d'une certaine autonomie. L'APC et l'université pourront travailler sur la mise en place d'un projet pilote de 200 logements équipés de CESC d'ici à 2020 (logements de 20 m2).

3.2. Marché du logement : mobilisation des professionnels

3.2.1. Cadre général

Contexte : Quelques entreprises sont présentes sur le territoire et sont disponibles pour assurer la formation des artisans locaux. Des formations diplômantes avec les centres de formation professionnelle sont actuellement lancées et des dispositifs nationaux d'aide à l'investissement peuvent être mobilisés pour le développement d'activités artisanales et industrielles.

Pilote : APC - **Acteurs :** Entreprises locales / Acteurs universitaires (incubateurs de start-up) et institut de formation professionnelle de Batna / Direction de l'urbanisme de la Wilaya / CNAC / ANSEJ / ANGEM

3.2.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Formation des jeunes artisans et aide à la création d'entreprises locales :**
 - o **Collaboration avec les universités et les instituts de formation :** l'APC doit inciter la mise en place de formations accompagnées de stages au niveau des instituts de formation et de l'université, pour former des artisans sur les nouvelles technologies (efficacité, solaire thermique, photovoltaïque) liées à la filière de la construction / rénovation durable.
 - o **Promotion d'une formation entrepreneuriale par la chambre de commerce :** La création de start-ups pourra également être soutenue avec l'appui des mécanismes CNAC et l'ANSEJ. Ces entreprises deviendront des ambassadeurs de l'énergie durable sur le territoire.

3.3. Transport et mobilités

3.3.1. Cadre général

Contexte : Le parc automobile est en pleine croissance depuis plusieurs années. De plus, la ville de Batna est traversée quotidiennement par des véhicules se dirigeant vers d'autres territoires, notamment au sud (situation géographique qui en fait un carrefour). La commission des transports, présidée par le Président de l'APC (avec participation de la direction des transports de la wilaya et des syndicats de transporteurs privés), a la possibilité de coordonner les systèmes de transports, d'imposer des règles concernant les performances des véhicules et d'instaurer des normes de qualité de service. Par ailleurs, la ville possède des

caractéristiques favorables à la pratique du vélo ; elle est relativement plate et dispose de grandes avenues, mais des problèmes sont à résoudre pour favoriser la pratique du vélo.

Pilote : Direction transport Wilaya + APC - **Acteurs :** Ecole nationale des Transports / Opérateurs de transport privés et publics / Associations de taxi / Service location de vélos (kiosques) / Artisans (services de réparation et maintenance)

3.3.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme : planification et circulation urbaine

1. **Redéfinition de la planification dans le cadre de la révision du plan de circulation :**
 - **Mise en place d'une enquête ménage déplacement :** pour connaître la répartition des déplacements par mode de transport (bus, voiture, 2 roues, marche, vélo) et par motif (travail, loisirs, etc.), cette étude qui s'étalera sur 6 mois favorisera la compréhension des besoins des usagers et les enjeux à traiter dans le plan de circulation. Des étudiants de l'université pourront être mis à contribution pour la réalisation de l'enquête.
 - **Proposition d'un nouveau plan de circulation :** important levier pouvant agir sur la réduction de la consommation de carburant, réduisant le niveau de la pollution, des émissions de GES et les accidents routiers en milieu urbain. Le plan de circulation doit être adapté en considérant la mise en service du tramway et les nouveaux flux générés par le campus universitaire. L'école nationale des Transports pourra être mobilisée pour la réalisation de cette étude, qui pourra durer une année environ.
2. **Intégration du projet de tramway :** il s'agit d'un projet majeur à intégrer dans le PAED (pour le moment retardé) avec par exemple une réflexion sur la mise en place de parking-relais.
3. **Affirmation de l'APC comme autorité organisatrice du transport :**
 - **Organisation du dialogue entre opérateur de transports :** l'optimisation de l'efficacité globale du service de transport public passe par la redéfinition du plan de transports. La régulation entre opérateurs publics et privés passe nécessairement par l'APC, qui définit les lignes de transport. Cela doit permettre de limiter la concurrence entre privé et public. L'APC devra prévoir des mesures pour qu'ils respectent les règles (formations, sensibilisation...).
 - **Définition de mesures d'accompagnement dans le cadre du plan de transport :** L'APC pourra mettre en place des stations taxi dédiées et aménager des parkings-relais le long du tracé du tramway. Ces mesures s'accompagneront d'une action de sensibilisation des usagers.

Actions de court terme : développement de la politique cyclable

4. **Créer les conditions d'un usage facile du vélo :**
 - **Favoriser les changements de comportements :** L'APC peut agir pour réintroduire le vélo dans les modes de transports en travaillant sur les comportements. Un travail de sensibilisation sera organisé par l'APC, en lien avec la Wilaya, afin de valoriser la pratique du vélo à Batna : temps de trajet, absence de trafic, bénéfiques pour la santé, etc.
 - **Limiter le stationnement des véhicules en centre-ville :** L'APC détermine les lieux de stationnement, elle dispose donc d'un pouvoir important pour faire en sorte que les comportements évoluent. Les tentatives de limitation de la circulation des voitures en centre-ville n'ont pour le moment pas fonctionné. Il est nécessaire de dialoguer avec la Wilaya et de s'appuyer sur la police pour que soient respectés les règlements concernant le stationnement (y compris par les commerçants et les professionnels).
 - **Sécuriser les voies cyclables et développer de nouvelles pistes cyclables** autour des projets structurants (voies réservées, le long du tramway et de l'oued, etc.) : Pour cela, il est important de prioriser l'action dans le centre-ville, car cela est plus difficile à mettre en place dans les secteurs périphériques (du fait des distances). L'APC pourra commencer par quelques tronçons de pistes cyclables sécurisées pour convaincre de la faisabilité du projet et des bienfaits qu'il représente pour la circulation dans le centre-ville. Ensuite, cette sécurisation des pistes pourra être étendue dans d'autres quartiers de la ville (30 km créés avant 2020).
5. **Aide à la création de petites entreprises ou d'organismes « cyclo-services » :** la location et la vente de vélos pour les utilisateurs des pistes cyclables doit être facilitée, afin de les inciter à se déplacer autrement qu'en voiture pour des trajets quotidiens (travail, shopping, loisirs, etc.).

Plusieurs stations de location de vélo peuvent être présentes dans la commune. La réparation du vélo après ses pannes est incluse dans les frais de location.

Actions de long terme

1. Utilisation de véhicules moins polluants :

- **Promotion des dispositifs nationaux** : Acteur incontournable dans le domaine des transports, l'Etat gère une grande partie des entreprises de transport. L'introduction du GPL et/ou du GNC comme carburant alternatif peut contribuer à réduire le niveau des émissions polluantes et de GES. L'APC peut relayer auprès des opérateurs les avantages fiscaux à leur disposition pour faciliter la conversion au GPL ou au GNC. L'opération commencera avec les taxis.
- **Aide à la création d'entreprises de conversion** : l'APC peut travailler avec la chambre de commerce et l'école nationale des Transports pour faciliter la création d'entreprise de conversion au GPL ou GNC, afin de créer des filières locales (sachant que l'ANSEJ aide la création d'entreprises de conversion au GPL et GNC).

2. **Lutte contre l'étalement urbain** : en lien avec la Wilaya, l'APC doit introduire dans son plan d'aménagement ce principe, dont l'une des conséquences est de limiter l'utilisation de la voiture individuelle. Un plan stratégique devra être proposé pour atteindre cet objectif. L'APC et la Wilaya pourront faire appel à un bureau d'études leur permettant de définir un plan d'aménagement urbain faisant de la lutte contre l'étalement urbain un nouveau principe de développement de la ville. Les espaces de constructions nouveaux seront circonscrits aux zones denses de la ville (centre-ville).

3.4. Mobilisation du secteur industriel local

3.4.1. Cadre général

Contexte : L'industrie représente une part non négligeable des émissions de GES à Batna (11%). L'APC doit jouer un rôle d'animateur sur son territoire et engager le dialogue avec les industriels. Les industriels sont potentiellement intéressés par une action dans le domaine des énergies durables, à la fois pour réduire leur facture énergétique mais aussi dans la perspective de développer de nouvelles filières.

Pilote : Direction de l'environnement de la Wilaya+ APC – **Acteurs** : Direction de l'industrie de la wilaya / Associations des professionnels et acteurs industriels / Chambre de commerce / CNAC / ANSEJ

3.4.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. Implication des acteurs industriels pour une ville industrielle verte :

- **Organisation de journées d'information et d'études** : L'APC peut mettre en place une plateforme de discussion avec les industriels et la chambre de commerce pour engager la dynamique autour de l'énergie durable et faire monter en compétence les entreprises sur les sujets qui y sont liés. Il est nécessaire de dialoguer avec les acteurs privés et de mobiliser les entreprises qui peuvent apporter des compétences / savoir faire particuliers.
- **Mise à disposition d'audits énergétiques pour les entreprises** les plus dynamiques et volontaristes pour qu'elles se dotent de nouveaux process industriels. Un référentiel est disponible au niveau de l'APRUE.

2. **Identification d'une zone industrielle pilote pour l'énergie durable *ACTION PRIORITAIRE #5*** : Un projet ambitieux peut être envisagé dans le cadre d'une expérimentation menée par l'APC, en lien avec les industriels. Elle pourra s'appuyer sur l'entreprise publique de gestion du parc industriel afin d'ouvrir un chantier d'écologie industrielle dont l'objectif prioritaire sera la réduction d'une part des émissions de gaz à effet de serre et l'objectif complémentaire de réduire les pollutions chimiques (métaux lourds):

- **Réalisation d'un diagnostic global du site** : L'APC identifiera un site pilote de complexe industriel qui fera l'objet d'un diagnostic énergétique global. Ce site pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie ou d'énergies renouvelables (exemple d'un complexe industriel éclairé par le photovoltaïque). Des financements pourront être sollicités au niveau national (APRUE peut être mobilisée).

- **Préconisations pour l'énergie durable** : un ingénieur environnement de l'APC devra effectuer le recensement des activités industrielles implantées sur le site et fera un repérage des problèmes / lacunes / pistes d'actions.
- **Mise en œuvre de projets concrets** : ce site pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie ou de développement des énergies renouvelables (exemple d'un complexe industriel éclairé par le photovoltaïque). Des financements pourront être sollicités au niveau national (APRUE peut être mobilisée).

3.5. Agriculture

3.5.1. Cadre général

Contexte : Le nombre d'agriculteurs est peu important à l'échelle de la commune de Batna (3946 ha au total), ce qui représente moins de 1% des émissions de gaz à effet de serre de la commune.

Pilote : Direction de l'environnement de la Wilaya + APC – **Acteurs** : Direction de l'agriculture de la wilaya / Associations des agriculteurs

3.5.2. Contenu opérationnel

Action de court terme

1. **Implication des agriculteurs pour une agriculture verte** :
 - **Organisation d'une journée d'information**: L'APC peut mettre en place une plateforme de discussion avec les agriculteurs pour engager la dynamique autour de l'énergie durable. Cette plateforme pourra être une composante de la journée d'information et d'étude organisée pour les agriculteurs de la commune.

3.6. Gestion et traitement des déchets

3.6.1. Cadre général

Contexte : Une action pilote de tri sélectif a déjà été organisée mais n'a pas fonctionné (opération avait bien commencé mais l'entreprise de collecte n'a pas rempli son rôle). Aussi, il est important de travailler sur toute la chaîne : tri, collecte, récupération / recyclage. Des EPIC existent pour la collecte des ordures ménagères dans plusieurs Wilayas (mais pas encore à Batna). Dans ce cas, l'EPIC s'occupe de la collecte dans l'ensemble des communes de la wilaya.

Pilote : APC - **Acteurs** : Wilaya (Direction de l'environnement) / CET / Associations de l'environnement / Société civile pour tout ce qui concerne la sensibilisation

3.6.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Organisation de la collecte sélective des déchets ménagers** :
 - **Instauration d'une interface préalable à la collecte (service public/service privé)** : cette interface est nécessaire pour assurer un cadre de concertation et de négociation afin que soient reconnus et définis les rôles et responsabilités de tous les acteurs concernés, l'APC étant au centre du dispositif organisationnel. Une première réunion sera organisée par l'APC pour favoriser le dialogue entre acteurs publics et acteurs privés.
 - **Optimiser la chaîne de transport des déchets (parcours, matériels, manutention, etc.)** : l'élaboration d'une stratégie doit en particulier guider l'organisation de la collecte et du transport des déchets (nombre, nature et équipements des points de rupture de charge, itinéraires ; ressources humaines, etc.) ainsi que le choix du matériel (bennes, camions, remorques, etc.). Un groupe de travail spécifique sera mis en place par l'APC
 - **Expérimentation de la collecte sélective dans un quartier** : Le tri sélectif pourra être développé dans le cadre de l'expérimentation souhaitée par l'APC, en lien avec le dispositif ECOJEM. Le développement de la collecte sélective devra être géré directement par l'APC (3 camions à prévoir). L'expérience menée avec une entreprise privée n'a pas été concluante et a découragé les citoyens pourtant impliqués à l'origine.

- **Campagne de sensibilisation auprès des citoyens** : avant de penser aux solutions techniques, il faut au préalable encourager des comportements plus adaptés. L'APC peut organiser une démarche de communication à l'échelle de la commune pour sensibiliser aux éco-gestes. La sensibilisation des citoyens devra se concentrer sur le respect des règles / horaires.
2. **Collaboration avec l'université pour l'optimisation de la gestion des déchets** :
- L'action de collecte sélective des déchets ménagers proposée en (1) fera l'objet d'une coopération accrue pour en définir les modalités opérationnelles : quartiers ciblés, moyens, procédés utilisés, etc.
 - Un travail avec l'université est à envisager, notamment pour proposer des solutions techniques (outils d'évaluation, etc.) et réaliser un audit des installations existantes (CET).

Actions de long terme

1. **Organiser le recyclage en lien avec les entreprises** : Aujourd'hui, le CET fait le tri entre plastiques et cartons puis revend aux entreprises. Afin de renforcer l'activité de récupération, l'APC doit travailler avec le CET et les entreprises privées qui font le recyclage et promouvoir une organisation fluide entre acteurs de la collecte et entreprises. Il est important de les aider à se structurer pour qu'elles accèdent à la matière. Les mécanismes de financement de l'ANSEJ pourront notamment aider ces entrepreneurs.
2. **Installation d'un incinérateur de classe 1:**
- **Incinération** : La Wilaya pilote la mise en place d'un projet d'incinérateur. Les décharges et les incinérations sauvages, nombreuses, pourraient être réduites grâce à la mise en route d'un tel outil, dont une partie pourra également être valorisée sous forme d'énergie (électricité). Le projet d'incinérateur des déchets ménagers permettra d'absorber les déchets excédants les capacités des CET existants.
 - **Production d'énergie électrique** : l'EPIC chargé de la gestion du CET souhaite développer un projet de captage du méthane pour le CET qui permettra la valorisation pour la production d'électricité. L'APC pourra coordonner la mise en place de ce projet, notamment sur la partie financière de l'action.

3.7. Gestion et traitement des eaux usées

3.7.1. Cadre général

Contexte : La STEP est aujourd'hui dimensionnée pour 100.000 habitants. Elle ne répond pas aux exigences de la commune (50% épurées / 50% rejetées dans l'oued). Une étude est en cours pour la réalisation d'un nouveau projet de STEP. Les boues résiduelles sont chargées en métaux lourds (importance des pollutions liées aux tanneries). Il est nécessaire de considérer le traitement des effluents industriels pour les dissocier des effluents domestiques.

Pilote : Directions de l'hydraulique et de l'environnement de la Wilaya - **Acteurs** : APC / ONA

3.7.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Mise en place d'un programme intégral de gestion des eaux usées** :
- **Réalisation d'une étude sur le raccordement des eaux usées** : en lien avec l'ONA, il sera intéressant de définir plus précisément le réseau d'assainissement raccordé à la STEP.
 - **Réhabilitation de l'Oued** : faire de la réhabilitation de l'oued le projet structurant de la nouvelle politique de gestion des eaux de la commune et s'appuyer sur ce projet pour développer une stratégie vertueuse avec l'ensemble des acteurs du territoire, en travaillant sur la récupération des eaux pluviales (pas d'impact sur l'émission de GES).

Actions de long terme

1. **Redimensionnement de la station d'épuration (STEP) et valorisation des boues** :
- **Dialogue avec les entreprises** (et notamment la tannerie) pour limiter les résidus de métaux lourds : de nouveaux process industriels devront être mis en place (exemple de construction d'une unité de prétraitement dans l'entreprise).

- **Construction d'une nouvelle STEP** : Les citoyens s'inquiètent des conséquences de ce type d'installation, l'APC devra faire un travail spécifique de sensibilisation. Aujourd'hui dimensionnée pour 200.000 habitants, elle doit être agrandie pour une capacité de 600.000 habitants. L'idée pourrait être de faire une station mixte (rejets acceptables et toxiques) pour faire la séparation de matière organique.
- **Valorisation des boues de STEP** : une action peut être envisagée (grâce à des digesteurs) si le problème des résidus de métaux lourds est traité en amont. Ainsi, il sera possible de récupérer le biogaz et de produire de l'électricité et chaleur.

3.8. Création et développement du marché local des énergies renouvelables

3.8.1. Cadre général

Contexte : Le marché local des énergies renouvelables est actuellement inexistant et l'est à l'état embryonnaire en Algérie au niveau national. L'existence dans la région de Batna d'une entreprise ayant un projet de fabrication et de commercialisation de panneaux photovoltaïques solaires, est un atout fondamental pour la création d'un marché local à l'occasion de l'élaboration du PAED. Tous les éléments de base pour la création d'un tel marché sont réunis : opérateurs économiques, industriels, cadres techniques, soutien financier à la création de petites entreprises locales, croissance de la demande d'énergie des ménages, crise énergétique globale, chute des prix du pétrole et du gaz, probable augmentation des tarifs de l'énergie en Algérie (tarif de rachat pour le PV atteint actuellement 2,5 fois le prix de l'électricité), etc.

Pilote : APC - **Acteurs** : Directions de l'énergie et de l'environnement de la wilaya / Chambre de commerce de la wilaya / Entreprises locales / Acteurs universitaires (incubateurs de start-up) et instituts et centres de formation professionnelle / Laboratoires de recherche et développement en ENR / Institutions de financement des initiatives artisanales / Relais locaux des services nationaux : CNAC / ANSEJ

3.8.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Formation des professionnels pour favoriser l'émergence d'un marché local de CES et de panneaux photovoltaïques** : en lien avec l'Etat, l'APC peut promouvoir l'utilisation des chauffe-eaux solaires pour les logements individuels et collectifs et de panneaux photovoltaïques pour les logements collectifs (les espaces communs des bâtiments).
 - **Convention avec l'université**: un travail peut être réalisé pour encourager la mise en place de formations liées aux technologies du solaire thermique et photovoltaïques et organiser la communication auprès des étudiants sur l'énergie durable.
 - **Convention avec l'institut de formation professionnelle** pour encourager les formations de courte durée (une année à 24 mois au maximum). L'APC pourra s'appuyer sur l'institut pour mettre en place des stages et former des artisans aux nouvelles technologies solaire thermique et solaire photovoltaïque.
2. **Aide à la création d'entreprises locales** pour accompagner la création de start-up avec les mécanismes CNAC et l'ANSEJ. L'APC peut s'appuyer sur l'institut de formation pour mettre en place des stages et former des artisans aux nouvelles technologies solaire thermique. L'objectif est d'aider les citoyens à créer des entreprises locales (start-ups avec mécanisme CNAC et l'ANSEJ). Un label ou une certification des entreprises d'installation pourrait alors être mis en place par l'APC, en lien avec la chambre de commerce.

Actions de long terme

1. **Centrale photovoltaïque** : Un projet en cours d'élaboration avec une entreprise privée est à intégrer dans le PAED. L'objectif est de répliquer ce genre de projets.

4. Résultats des actions contenues dans le PAED

Trois documents viennent compléter ce plan d'actions (voir ci-après) :

- Le tableau de recensement et de quantification de toutes les actions.
- Les résultats en matière de réduction des consommations énergétiques (ainsi que de production d'énergies renouvelables).

- Les résultats en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (ainsi que de production d'énergies renouvelables).

Alors que plusieurs actions ne peuvent être mesurées, la mise en œuvre de l'ensemble des actions permet d'atteindre à l'horizon 2020 un **objectif de réduction de 20,3% des émissions de GES par rapport au scénario tendanciel.**

Le total des émissions évitées sans l'effet d'entraînement (uniquement les actions inscrites dans le plan d'actions) correspond 130.487 teqCO₂/an. L'effet d'entraînement apparait essentiellement pour les projets pilotes. Ces projets peuvent alors être reproduits par d'autres acteurs sur le territoire de la commune et ainsi générer des réductions d'émissions de GES supplémentaires. Avec l'effet d'entraînement, le total des émissions évitées est égal à 347.422 teqCO₂/an.

Section II : Stratégie globale

1. Introduction

Le PAED est un document stratégique, mais aussi un outil opérationnel dont l'autorité pourra se saisir dans la durée. Il définit un cadre global avec des objectifs quantifiables à atteindre à l'horizon 2020 et s'appuie sur l'inventaire de référence des émissions de gaz à effet de serre (IRE). Cette mise en perspective du bilan des émissions doit s'accompagner d'une définition précise des enjeux structurant la stratégie globale de Batna.

Avant de détailler les mesures concrètes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement des énergies durables, il est en effet essentiel d'établir la stratégie globale de la municipalité, incluant notamment sa vision et l'adaptation de ses structures administratives.

Un focus sur la politique nationale algérienne liée à la transition énergétique permet de comprendre dans quel contexte s'inscrit la stratégie de la municipalité. Les lois cadres sur la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables n'ont pas encore été suivis de plan et de programmes d'actions au niveau local, ce qui a retardé l'émergence d'un marché de la transition énergétique. Les lois cadres de la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables ont été suivies de programmes nationaux mais non déclinés en programmes et plans d'actions au niveau local. Ceci n'a pas permis aux communes la prise en charge de cette transition énergétique à l'échelle locale.

Le gouvernement a adopté en mai 2015 les programmes nationaux de l'Efficacité Energétique et de développement des énergies renouvelables dans leurs versions actualisées. Ces deux documents traduisent la vision nationale fondée sur la préservation des ressources fossiles par une introduction accrue de l'efficacité énergétique et la mise en valeur des ressources disponibles comme le solaire et leur utilisation pour diversifier les sources d'énergie et préparer la période post énergie fossile.

L'efficacité énergétique est régie par la loi cadre sur la maîtrise de l'énergie promulguée en 1999; elle vise à contraindre la demande d'énergie par une plus grande efficacité du système de consommation, et ce grâce à la définition d'un modèle de consommation énergétique national établi dans le cadre de la politique énergétique algérienne. Cette loi prévoit aussi des dispositions relatives aux normes d'efficacité énergétique qui visent à garantir un développement structurel de la maîtrise de l'énergie, grâce notamment à la promotion des techniques et des technologies efficaces.

Par le biais de la Loi sur la maîtrise de l'énergie, il a été mis en place un « Fonds national pour la maîtrise de l'énergie » (FNME) destiné à soutenir les actions et les projets porteurs d'efficacité énergétique et engagés dans le cadre du programme national de maîtrise de l'énergie (PNME). Le PNME couvre l'ensemble des secteurs d'activités à savoir : l'industrie, le bâtiment, le transport et l'agriculture. Cette loi accorde un intérêt particulier aux grands consommateurs d'énergie et met l'accent sur la réalisation d'audits énergétiques dans les établissements grands consommateurs d'énergie. La mise en place de standards d'isolation thermique dans les bâtiments et de labels de consommation énergétique pour les équipements électroménagers constituent également des axes privilégiés d'actions que vise la loi sur la maîtrise de l'énergie.

Plusieurs autres dispositifs réglementaires visant la promotion de l'efficacité énergétique dans le bâtiment ont été élaborés, notamment les documents techniques réglementaires (DTR) fixant les règles d'isolation thermique pour les bâtiments neufs. De même, ont été établies des réglementations pour le développement des villes durables et pour la réduction des émissions de polluants issus des véhicules.

Malgré la promulgation des différents textes réglementaires et la mise en place de moyens financiers pour le développement de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables, le marché de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables n'est pas encore très développé en Algérie. Ceci est principalement dû à la très faible rentabilité des actions et projets d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables, conséquence des tarifs relativement bas, liés au marché domestique. Il existe d'autres barrières économiques, institutionnelles, et techniques qui empêchent le développement effectif de ce marché notamment l'absence de structures spécialisées dans le développement de projets d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, une bureaucratie qui ralentit la mise en œuvre des différents mécanismes d'accès aux avantages offerts par la loi relative aux énergies renouvelables (EnR) et efficacité énergétique (EE), l'inexistence d'organismes de contrôle et de suivi de la mise en œuvre des textes réglementaires et des projets d'EE et EnR développés.

Le rôle important des agences et organismes nationaux

L'APRUE, créée par décret présidentiel en 1985, est la principale institution nationale chargée de la promotion de la mise en œuvre des politiques nationale de maîtrise de l'énergie. Cette agence est placée sous la tutelle du Ministère de l'énergie. Elle a pour mission première la mise en œuvre de la politique nationale de la maîtrise de l'énergie, et ce par la promotion de l'efficacité énergétique. Cet établissement public est également chargé de missions d'information, de communication et de formation en direction de tous les professionnels publics et privés ainsi que la sensibilisation de tous citoyens.

Plusieurs autres organismes spécialisés contribuent également à la mise en œuvre de la politique énergétique nationale dans la perspective d'un développement durable comme le Comité Intersectoriel de maîtrise de l'énergie (CIME), le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB), le Centre de Développement des Énergies Renouvelables (CDER), et le Centre National des Technologies de Production plus Propre (CNTTP).

La place des collectivités locales à consolider

Les collectivités territoriales (au niveau des communes, daïras, ou/et wilayas) peuvent jouer un rôle majeur pour intégrer des actions d'efficacité énergétique et développer les énergies renouvelables sur leurs territoires (par exemple photovoltaïque) et permettre ainsi des économies d'énergie considérables dans les budgets communaux d'une part et de contribuer au développement d'un marché de l'EE et des EnR et de sa consolidation d'autre part.

Aujourd'hui toute collectivité territoriale (commune, daïra, wilaya) peut adopter des mesures incitatives en faveur de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables conformément à la réglementation déjà en vigueur, afin de répercuter les mesures nationales au niveau local. La collectivité locale peut aussi développer des outils d'information en vue de dynamiser le marché local ou régional et encourager les opérateurs économiques à la prise d'initiatives et à l'investissement dans le développement des EnR et de l'EE sur le territoire de la commune.

Les nouvelles orientations du gouvernement

Au cours de la réunion qu'a tenu le premier ministre avec les walis le 29 août 2015¹, des orientations sont prodiguées aux responsables des collectivités locales pour initier des actions de rationalisation afin de maîtriser les dépenses de l'Etat et une meilleure implication des collectivités locales dans le développement local à travers notamment de:

- La diversification de l'économie qui passe par l'attractivité territoriale ; la promotion de l'investissement national public ou privé.
- La contribution des collectivités locales à la réalisation des programmes d'action que le gouvernement entreprend.
- La participation des collectivités locales aux domaines d'actions prioritaires de développement dont les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.
- L'initiation au niveau local du changement de comportement des consommateurs publics et privés d'énergie par la définition d'un nouveau modèle de consommation énergétique.

Ainsi les collectivités locales sont amenées à jouer un rôle plus important dans un avenir proche comme animateurs des activités sur leurs territoires et d'initiateurs de projets pour le développement de la commune, la création d'emploi et de la richesse et l'amélioration des conditions de vie des citoyens.

2. Objectifs et cibles

2.1. Au niveau national

Le programme actualisé de l'Efficacité Energétique (EE) et des Energies Renouvelables (EnR) a été adopté par le gouvernement avec une mise à jour des objectifs à atteindre et des actions prévues.

Le gouvernement algérien a adopté en 2015 son programme actualisé de développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables 2016-2030. En effet, l'EE et les ENR se placent au cœur des politiques énergétique et économique menées par l'Algérie.

¹ http://www.premier-ministre.gov.dz/index.php?option=com_content&task=view&id=3938&Itemid=261

L'intégralité du programme en ENR à prévoir pour les besoins du marché national sur la période 2016-2030 équivaut à 22 000 MW, dont plus de 4500 MW seront réalisés d'ici 2020.

La répartition du programme des ENR par filière technologique, se présente comme suit :

- Solaire Photovoltaïque : 13 575 MW
- Eolien : 5 010 MW
- Solaire thermique : 2 000 MW
- Biomasse : 1 000 MW
- Cogénération : 400 MW
- Géothermie : 15 MW

Alors que le programme de l'EE se focalise sur les secteurs de consommation qui ont un impact significatif sur la demande d'énergie (bâtiment, transport et l'industrie). Ainsi, les économies d'énergie d'ici 2030 seraient de :

- plus de 30 millions de TEP pour le secteur du bâtiment,
- plus de 15 millions de TEP pour le secteur des transports,
- 93 millions de TEP, dont 63 millions de TEP pour le secteur de l'industrie.

La réalisation du programme de l'EE et des ENR par une diversité d'actions et de projets devrait favoriser l'émergence à terme, d'un marché durable de l'EE et des ENR en Algérie. La réalisation du programme est ouverte aux investissements publics et privés, nationaux comme étrangers.

Les retombées de ce programme seront très significatives en termes de création d'emplois, d'industrialisation, de développement technologique et d'acquisition de savoir-faire. Il permet aussi d'améliorer le cadre de vie du citoyen en contribuant ainsi à la croissance et à la modernisation économique du pays ainsi qu'à la préservation de l'environnement.

2.2. Au niveau local

Les collectivités locales sont tenues de contribuer en fonction de leurs moyens et conditions locales de décliner le programme du gouvernement par des actions et contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux. Selon le contexte de chaque commune, les collectivités locales sont tenues d'intégrer la stratégie nationale en matière de développement et d'énergie durable et de développer localement des projets visant la réduction de la consommation des énergies fossiles, le développement de la part des énergies renouvelables, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. A cet effet, le plan d'actions d'énergie durable constitue une véritable feuille de route de la commune à court et moyen termes pour l'intégration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables sur son territoire. L'adhésion à la convention des Maires de l'Union Européenne constitue un levier pour le transfert de savoir-faire, des bonnes pratiques et de bénéficier des expériences des autres communes ayant déjà mis en œuvre leur plan d'actions d'énergie durable et de retenir les leçons apprises pour leur capitalisation.

La participation de la commune de Batna au projet CES-MED permet notamment de :

- Concevoir, préparer et disposer de PAED sectoriels incluant l'efficacité énergétique des bâtiments publics ou privés, l'éclairage public, précisant les investissements à entreprendre en vue d'atteindre des objectifs de réduction de consommation dans un calendrier connu et ce dans une logique de rentabilité financière (approche coût-bénéfice);
- Détenir de documents de référence établis selon une méthodologie de référence et permettant des échanges d'expériences avec les pays de la région et de l'UE ;
- Disposer dans l'APC d'une équipe mobilisée et techniquement formée qui pourra constituer un réseau de compétences dans le domaine ;
- Partager les expériences et les acquis et participer activement au dialogue international soutenu par l'UE avec les pays du Sud et de l'Est de l'UE en matière d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de GES au niveau des collectivités locales et des municipalités en disposant d'une plate-forme comme la «convention des maires» ;

- Permettre la répliation des projets réussis dans d'autres APC via le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales et l'APRUE.
- Rechercher des financements auprès des bailleurs de fonds internationaux dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, le développement durable, etc.

3. Cadrage

3.1. Aspects législatifs et réglementaires favorables aux collectivités locales

La législation algérienne est favorable à toute initiative de la commune pour promouvoir l'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Les collectivités locales peuvent piloter des projets de maîtrise de l'énergie sur leur territoire et agir sur la consommation d'énergie en rénovant le patrimoine bâti municipal, diminuant les consommations d'éclairage, et s'engageant sur une quote-part de consommation d'énergie d'origine renouvelable dans la commune.

L'Algérie dispose d'un cadre juridique en matière de rationalisation de l'utilisation d'énergie. La loi n°99-09 du 29/07/1999 relative à la maîtrise de l'énergie est une loi-cadre qui vise à orienter la demande d'énergie vers une plus grande efficacité du système de consommation, à travers un modèle de consommation énergétique national, dans le cadre de la politique énergétique algérienne. Ce modèle de consommation repose notamment sur les options énergétiques suivantes :

- la conservation de l'énergie, la substitution inter-énergies et les économies d'énergie, tant au niveau de la production, de sa transformation et de son utilisation.
- la promotion des énergies renouvelables ;
- la réduction progressive de la part des produits pétroliers dans le bilan de la consommation nationale d'énergie.
- La loi n° 04-09 du 14 août de 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable encourage la promotion des énergies nouvelles et renouvelables non polluantes à l'instar de l'énergie solaire qui participe au développement durable tout en préservant la conservation des énergies fossiles. .

Plusieurs textes d'application sont venus compléter le dispositif règlementaire à l'exemple des décrets fixant les règles spécifiques d'efficacité énergétique applicables aux appareils fonctionnant à l'électricité, au gaz et aux produits pétroliers et celui relatif à l'audit énergétique des établissements grands consommateurs d'énergie et des arrêtés interministériels définissant l'étiquetage énergétique des réfrigérateurs, des congélateurs et des appareils combinés, des lampes et des climatiseurs à usage domestique.

L'Algérie a élaboré un programme de développement des énergies renouvelables (EnR) et d'efficacité énergétique. Cette vision du gouvernement s'appuie sur une stratégie axée sur la mise en valeur des ressources inépuisables comme le solaire et leur utilisation pour diversifier les sources d'énergie et préparer la période post énergie fossile. Le programme consiste à installer une puissance d'origine renouvelable de près de 22000 MW entre 2011 et 2030.

3.1.1. Dans le secteur du Bâtiment

Pour induire un changement dans les pratiques constructives actuelles le Gouvernement algérien a adopté un nouveau Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT 2030), qui a été notifié avec la promulgation de la loi n°10-02 du 29 juin 2010, dans laquelle sont clairement identifiées les actions à mener pour promouvoir un développement durable. Le SNAT 2030, s'appuie sur des principes directeurs forts pour encourager, les bonnes pratiques en matière d'aménagement urbain, le développement et l'utilisation des énergies renouvelables, et de l'efficacité énergétique et de protection de l'environnement

A cet effet l'Algérie a développé plusieurs dispositifs réglementaires visant la promotion de l'efficacité énergétique dans le bâtiment tout en répondants aux exigences de sécurité, de stabilité, d'hygiène, et de confort compatibles avec les exigences sociales et environnementales. C'est ainsi que le décret portant sur la réglementation thermique dans les bâtiments neufs a été publié en 2000 suivi de plusieurs documents techniques réglementaires (DTR). Ces documents, destinés uniquement aux bâtiments, mentionnent les exigences réglementaires que doivent satisfaire leurs enveloppes à savoir :

- Le DTR C 3-2 relatif aux règles de calcul des déperditions calorifiques d'hiver pour les bâtiments à usage d'habitation ; il vise la limitation de la consommation énergétique relative au chauffage des locaux à travers le calcul des déperditions thermiques.
- Le DTR C 3-4 relatif aux règles de calcul des apports calorifiques d'été pour les bâtiments et vise la limitation de la consommation énergétique relative à la climatisation des locaux.
- Le DTR C 3-31 relatif à la ventilation naturelle des locaux à usage d'habitation ; fournit les principes généraux à adopter lors de la conception des installations de ventilation naturelle.
- Le DTR E 4.4 intitulé « travaux d'isolation thermique et d'étanchéité des toitures en tôles d'acier nervurées ».

Ces documents constituent aussi des normes définissant les propriétés essentielles des matériaux, des composants et des produits utilisés dans les bâtiments ainsi que leurs dimensions, leurs caractéristiques et leurs performances. La finalité de cette réglementation est le renforcement de la performance énergétique globale du bâtiment et son application permettra de réduire les besoins calorifiques de nouveaux logements pour le chauffage et la climatisation. Les textes suivants concourent aussi à la l'efficacité énergétique des bâtiments :

- Instruction présidentielle n°13 du 11/07/1984, aménagement du territoire, urbanisme et construction.
- Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.

3.1.2. Dans le secteur des transports routiers

Il existe une réglementation pour la réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre issus des véhicules en circulation ainsi que le soutien au développement des carburants alternatifs gazeux GPL et gaz naturel.

- Le décret exécutif n° 03-410 du 5 novembre 2003 fixe les seuils limites des émissions des gaz de véhicules routiers. Il définit le contrôle de conformité, les seuils-limites d'émission pour les catégories de véhicules automobiles pour quatre types de polluants (CO, HC, NOX et PM).
- Décret exécutif n° 06-02 du 7 janvier 2006 définit les valeurs limites, les seuils d'alerte et les objectifs de qualité de l'air en cas de pollution atmosphérique.
- Arrêté interministériel du 23 Janvier 2005 fixe les modalités d'octroi de l'autorisation d'utilisation du gaz naturel comprimé carburant (GNC) pour les véhicules automobiles.
- La loi de finance de l'année 2014 dans son article 73 du 30 décembre 2013 fait obligation aux concessionnaires automobiles de mettre sur le marché 10 % de véhicules équipés de carburant GPL.

3.1.3. Pour le développement des villes durables

La réglementation algérienne en vigueur est favorable à des actions au niveau des villes où la commune peut jouer un rôle déterminant pour la réduction des émissions de polluants et la consommation d'énergie sur les territoires.

La loi n° 2006-06 du 20 février 2006 relative à l'orientation de la ville fixe les dispositions particulières visant à définir les éléments de la politique de la ville dans le cadre de la politique de l'aménagement du territoire et du développement durable. La politique de la ville vise à orienter et à coordonner toutes les interventions, particulièrement celles relatives aux domaines suivants :

- la maîtrise des plans de transport, de déplacement et de circulation dans et autour des villes ;
- le renforcement des voiries et réseaux divers ;
- la protection de l'environnement ;
- la prévention des risques majeurs et la protection des populations ;
- l'intégration des grandes villes aux réseaux régionaux et internationaux.

Il existe d'autres textes ouvrant aussi pour la réduction et le contrôle des émissions polluantes des installations fixes et mobiles :

- La loi 01-20 du 12/12/2001 relative à l'aménagement du territoire et au développement durable.

- Décret exécutif n°93-165 du 10 juillet 1993 réglementant les émissions atmosphériques de fumées, gaz, poussières, odeurs et particules solides, des installations fixes.
- Décret N° 93-165 du 10/07/1993, réglemente les émissions atmosphériques de gaz, de fumées ou de particules solides ou liquides, corrosifs, toxiques ou odorantes, de nature à incommoder la population, à compromettre la santé ou la sécurité publique, ou à nuire aux végétaux et à la production agricole ainsi que la conservation des monuments historiques et naturels.
- Décret exécutif n°06-198 du 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable

3.2. Synergie avec les actions nationales

Bien que le domaine de l'énergie soit gérée d'un point de vue institutionnelle par le Ministère de l'Energie qui a pour missions d'élaborer des politiques et stratégies de valorisation et d'utilisation des ressources énergétiques naturelles et de veiller à la mise en œuvre, il existe de nombreuses actions transversales menées par d'autres ministères à la recherche des synergies indispensables aux succès des actions à réaliser.

La recherche de la cohérence et la synergie entre les actions et programmes des différents ministères et celles du PAED sur le territoire doit rester permanente afin de garantir la mise en œuvre optimale des actions dont celle du PAED par la mutualisation des efforts de tous les partenaires et parties prenantes. La négociation de tous types de partenariats avec tous les acteurs du territoire permet d'assurer la synergie des actions dans les domaines prioritaires et pour la réalisation des objectifs nationaux et locaux de développement et de protection et la préservation des ressources naturelles dont les ressources énergétiques du pays.

3.3. Renforcement de capacités

3.3.1. Actions de formation

La mise en application de la réglementation relative à la maîtrise de l'énergie, des actions de formation, de perfectionnement technique et de démonstration doivent être menées, en direction des administrations, des collectivités territoriales et des établissements publics et privés, en vue de promouvoir l'efficacité énergétique et les économies d'énergie.

Les collectivités locales interviennent sur l'organisation des territoires, dans leur politique de transport, de logement, et d'urbanisme. Elles interviennent aussi sur la sensibilisation de la population et l'incitation des habitants à aller vers plus de sobriété énergétique.

A cet effet, des actions de formation sont dispensées régulièrement en direction du personnel des collectivités locales afin de les mobiliser sur les aspects liés à l'efficacité énergétique et à une maîtrise des dépenses énergétique et enfin à la réduction des gaz à effet de serre.

La formation devra faire acquérir aux participants les éléments de base pour une gestion efficace de l'énergie au sein de leur commune et permettra notamment à ces futurs référents énergie de prendre connaissance des aspects législatifs et réglementaire liés à l'efficacité énergétique, et d'avoir les outils nécessaires pour une meilleure gestion de l'énergie au sein de leur commune.

3.3.2. Actions de sensibilisation

La sensibilisation et la communication occupent une place privilégiée dans la politique nationale de maîtrise de l'énergie ; c'est un outil indispensable pour la diffusion de bonnes pratiques, pour contribuer à réduire la consommation d'énergie notamment en demande d'électricité, principalement en période de grand froid et de forte chaleur.

A cet effet, plusieurs campagnes d'information et de sensibilisation sur la rationalisation de la consommation d'énergie sont réalisées et lancées périodiquement par l'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE) en direction du grand public, en collaboration avec le Ministère de l'Energie, la Commission de régulation de l'électricité et du gaz (CREG), la Sonelgaz, et l'Opérateur système.

Sachant que, ces campagnes sont inscrites dans les actions de la feuille de route 2011-2016 pour la sécurisation de l'alimentation en énergie électrique du pays, dont l'objectif, est d'inciter la population à agir

pour une cause d'intérêt général en leur donnant des conseils à mettre en œuvre sur l'utilisation des appareils gros consommateurs en période d'hiver et d'été, tels que (le chauffage électrique, le climatiseur et l'éclairage notamment) . Ces campagnes s'appuie sur des spots radiophonique et télévisuel » sont diffusés aux heures de grande écoute et sur les chaînes de télévision publiques, les radios nationales et les radios locales.

Aussi dans le cadre des actions de sensibilisation, des journées portes ouvertes sur la maîtrise de l'énergie en milieu scolaire sont organisées annuellement dans les différentes wilayas. Ces journées organisées par l'APRUE en partenariat avec les directions de l'éducation ont pour objectifs d'initier et de sensibiliser les élèves sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

De par la spécificité de la commune et de la proximité des opérateurs et citoyens, l'APC peut élaborer un plan annuel ou pluriannuel d'information et de sensibilisation au PAED afin d'impliquer tous les citoyens et opérateurs et institutions à la mise en œuvre des activités de ce PAED. Afin de garantir son succès et d'apprécier les retombées.

3.4. Synergie avec les plans d'actions de développement local

L'approche participative est fondamentale et nécessaire afin d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles en mettant en synergie les efforts des différents acteurs de développement opérant sur le territoire de la commune de Batna. La capitalisation des expériences antérieures dans le cadre du CES MED et autres programmes des organisations internationales favorisera les synergies nécessaires des ressources humaines et financières pour une mise en œuvre efficace du PAED.

Il y a lieu aussi de renforcer les synergies entre le PAED et les stratégies sectorielles, les autres projets et programmes de développement de la wilaya et du gouvernement dans la commune. La création de partenariat autour d'objectifs communs sur le territoire tel que l'énergie permet la catalysation des efforts pour la mobilisation de ressources techniques et financières. Ces efforts doivent être renforcés par la participation et l'implication de la société civile dans la mise en œuvre des activités du PAED en recherchant les synergies avec les projets en cours ou programmés dans le territoire de la commune.

4. Vision stratégique

Stratégie Nationale

La stratégie du gouvernement en matière d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables en Algérie s'est traduite par la formulation d'une politique dans différents secteurs, l'élaboration de textes réglementaires visant la mise en place de mesures d'efficacité énergétique et le soutien au développement des énergies renouvelables par des mesures incitatives et financières.

Les collectivités locales peuvent jouer un rôle majeur dans la déclinaison de la politique nationale de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables au niveau local. La mise en œuvre de cette politique ne doit pas rester centralisée au niveau national (ministères, institutions et agences), mais doivent se décliner en programme d'actions au niveau des collectivités locales. La collectivité locale doit élaborer sa propre stratégie énergétique et environnementale au niveau communal en synergie avec la stratégie nationale afin d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale d'EE et des EnR.

Stratégie Communale

Le développement d'une stratégie communale ou d'une stratégie intercommunale - en concertation entre les élus et les autres parties prenantes locales - avec l'approbation des élus de l'assemblée populaire de la commune (APC) et/ou éventuellement de l'assemblée populaire de la wilaya (APW) est indispensable pour le déploiement de la politique nationale au niveau local. Une telle stratégie comprenant des objectifs chiffrés constitue le socle du développement des actions et mesures en faveur de la réduction de la consommation énergétique et de l'intégration des énergies renouvelables.

L'élaboration du Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED), véritable plan de mise en œuvre de cette stratégie par la commune suppose :

- Une **forte implication des élus** locaux à toutes les étapes du projet du PAED afin de piloter les opérations et d'assurer une cohérence dans la politique globale de la commune. Cette implication des élus doit être précédée par des actions d'information et de sensibilisation et de formation de tous les élus sur la politique nationale d'EE et EnR.

- **Le plan d'actions doit être élaboré sur la base des spécificités énergétiques de la commune identifiées dans l'inventaire de référence des émissions (IRE) :** les secteurs consommateurs d'énergie et émetteurs de gaz à effet de serre tant dans le patrimoine de la commune et ses services que des autres activités sur le territoire de la commune.
- **Installation et formation d'une cellule d'animation énergie durable au niveau de la commune :** L'énergie est une matière transversale qui intervient à de nombreux niveaux des différents services de la commune et dans toutes les infrastructures de la commune et sur le territoire. Sa gestion nécessite la création d'une équipe dont les rôles et responsabilités de chacun doivent être bien définis et partagés visant la gestion du plan d'actions et son suivi afin d'assurer la meilleure mise en œuvre possible avec un retour d'information en termes d'avancement et d'évaluation des actions.

Par ailleurs, pour garantir le développement de projets et d'assurer leur mise en œuvre efficace, les autorités locales de la commune doivent veiller à :

- Assurer une veille réglementaire en matière EE et EnR
- Définir une politique énergétique locale claire et pérenne au niveau de la commune
- Consacrer un budget annuel pour EE et EnR selon le plan d'actions défini (PAED)
- Assurer une sensibilisation et formation continue de l'équipe communale de l'énergie durable
- Elaborer des partenariats avec les professionnels locaux ou régionaux en matière d'EE et EnR
- Rechercher des financements complémentaires au budget de la commune et montage financier pour la réalisation des plans d'actions d'énergie durable (EE et EnR)
- Développer les partenariats public-privé (PPP)

L'affichage de la stratégie locale pour l'EE, les EnR et la protection de l'environnement permettra de donner de la visibilité à tous les acteurs locaux et parties prenantes de la commune pour y prendre part en qualité d'opérateur ou de bénéficiaire. La traduction de cette stratégie par des mesures réglementaires et de mesures incitatives par la commune permettra de dynamiser le marché local, d'attirer les investisseurs et les entrepreneurs locaux vers la commune. L'annonce de cette stratégie à la population locale, dont les professionnels y compris les jeunes, contribue non seulement au développement du marché mais aussi à la création d'emplois localement.

4.1. Principes directeurs pour la stratégie communale de l'énergie durable

L'APC de Batna adopte certains principes de bases visant l'intégration du développement durable lors de toute prise de décisions relative au développement local. L'APC considère systématiquement les principes pour prendre en considération les aspects énergétiques dans les futurs programmes d'actions qui doivent cadrer avec la nouvelle vision.

- Veiller à l'optimisation de la consommation énergétique et à l'intégration du développement des énergies renouvelables dans toutes les activités et projets se déroulant sur le territoire de la commune afin de réduire la consommation énergétique de source fossile
- Inscrire la réduction de la consommation de l'énergie et du développement des énergies renouvelables dans une logique dans une vision du développement de la ville;
- Recourir aux bilans coût-bénéfice des aspects énergétiques dans les nouveaux projets et en cours
- Esprit d'initiative : donner l'exemple en gestion responsable de l'énergie, notamment en préconisant la recherche et l'innovation, l'aménagement d'infrastructures, ainsi que l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie.
- Partenariat : faire participer les particuliers, le secteur privé, les organismes non gouvernementaux à la mise en valeur et à la gestion des ressources énergétiques et le développement des énergies renouvelables sur le territoire de la commune.
- Informer et sensibiliser la population et tous les opérateurs du territoire à la nouvelle vision de la commune en faveur de l'EE et ENR.

4.2. Vision et objectifs de la commune

4.2.1. Vision de la commune

La vision de la commune est basée sur la stratégie et les objectifs énergétiques à moyen et court terme du pays et du développement de la Wilaya. Tenant compte de la position de la commune et de son contexte spécifique, la commune établit sa stratégie pour être en adéquation avec la stratégie nationale de l'énergie et des besoins de développement durable de la commune. Tous les acteurs locaux dont dépend la consommation globale d'énergie sur le territoire communal sont inclus dans cette stratégie.

Toutes les activités du territoire de la commune sont visés pour intégrer les mesures de réduction de la consommation des énergies d'origines fossiles, introduire les énergies renouvelables du territoire en assurant la protection de l'environnement local (air, eau, sol, déchet) et contribuer à la protection de l'environnement national et mondial (GES).

La commune vise à intégrer dans son plan de développement local les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre par le développement d'un plan d'action d'énergie durable incluant toutes les actions à court et à moyen termes pour réduire la consommation d'énergie fossile sur le territoire de la commune et la production des énergies.

La commune adopte toutes les mesures incitatives et coercitives de tous les acteurs sur le territoire, en conformité avec la réglementation en vigueur et les prérogatives de la commune, selon le code communal et les orientations des pouvoirs publics en faveur du développement local et de la protection des ressources énergétiques et la protection de l'environnement notamment la contribution à la mise en œuvre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques et ainsi participer aux réductions des gaz à effet de serre et des mesures d'adaptation du territoire au changements climatiques.

Des actions d'information et de sensibilisation de tous les acteurs opérant sur le territoire de la commune doivent aboutir à renforcer les engagements de ces acteurs pour la réduction des consommations énergétiques et la production des énergies renouvelables localement. Ces activités couvrent tous les domaines du territoire comme suit:

- Parc de logements (efficacité/sobriété énergétiques et renouvelables),
- marché du logement (mobilisation des professionnels),
- transport et mobilités (planification et gestion de la circulation urbaine),
- mobilités actives (développement de la politique cyclable),
- mobilisation du secteur industriel local,
- gestion et traitement des déchets et des eaux usées
- développement et intégration des énergies renouvelables (ENR)
- développement du marché local des énergies renouvelables.

4.2.2. Objectifs de la commune

L'APC de Batna adopte les objectifs stratégiques suivants sur le territoire de la commune dans le cadre de son plan de développement des énergies durables en harmonie avec la stratégie et la politique nationales en la matière :

14. Décliner la politique nationale de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables au niveau local,
15. Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique du patrimoine de la commune des infrastructures publiques et des autres activités sur le territoire,
16. Promouvoir l'intégration de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les projets public et privé de constructions d'habitations sur le territoire,
17. Intégrer le développement de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans le plan de développement durable de la commune (création d'emplois, marché local EE et ENR, Marché de prestation de services locales, etc.),
18. Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans la promotion de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables,

19. Elaborer un plan d'action pour l'énergie durable (PAED) sur le territoire de la commune,
20. Développer un partenariat avec tous les opérateurs sensibilisés et favorables pour la mise en œuvre du PAED,
21. Réduire la consommation énergétique d'origine fossile et les émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments publics, écoles et mosquées sur le territoire de la commune de 20% à l'horizon 2030,
22. Augmenter la part d'énergie produite par les ressources d'énergie renouvelables et locales jusqu'à 20% à l'horizon 2030,
23. Informer le grand public du véritable prix de l'électricité et faire connaître les incitatifs et les initiatives visant à encourager l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie.
24. Elaborer un plan de communication à destination de la population locale et de toutes les catégories socio-professionnelles du territoire et de la région pour l'information et la sensibilisation à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables et la protection de l'environnement,
25. Gérer la demande d'électricité sur le territoire de la commune, par le changement de comportement et des habitudes de consommation d'électricité et de gaz, pour réduire les besoins en énergie pendant les périodes de pointe,
26. Assurer la veille nécessaire pour la coordination avec la stratégie et le plan d'action du gouvernement de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables et la mise à jour du plan d'action d'énergie durable de la commune.

Les objectifs prioritaires de la commune de Batna :

- **Alléger la facture énergétique** : l'enjeu énergétique est très important à Batna en raison de la part de l'énergie dans le budget communal consacrée aux nombreuses mosquées et écoles à la charge de la commune et intégrer dans la stratégie les conditions climatiques (froid l'hiver / chaud l'été).
- **Faire de Batna un modèle de commune durable pour l'Algérie** et s'appuyer pour cela sur l'ensemble des dispositifs existants à l'échelle nationale.
- **Améliorer la qualité de vie grâce à une politique de transport ambitieuse** : Les élus souhaitent remédier à la congestion de la commune, et notamment du centre-ville, en proposant de nouvelles pratiques de déplacements, afin de limiter l'usage de la voiture individuelle ;

Objectifs à court terme 2020

- Réduction de 15% la consommation d'énergie du patrimoine public (bâtiments publics, écoles, mosquées, éclairage public)
- Augmenter la part de production d'énergie de source renouvelable dans le patrimoine public à hauteur de 15 %
- Augmenter la part d'utilisation des lampes basse consommation et des capteurs de présence dans les foyers à hauteur de 15 %
- Intégrer l'efficacité énergétique dans les cahiers de charge des projets de construction de bâtiments publics et des écoles et des mosquées avec procédures de contrôle et de suivi
- Information et sensibilisation des citoyens de la commune à l'efficacité énergétique pour la réduction de la consommation électrique à domicile : dans l'éclairage, la climatisation, le chauffage, l'utilisation des appareils électroménagers, etc.)

Objectifs à moyen et long terme 2030

- Réduction de 30% la consommation d'énergie du patrimoine public (bâtiments publics, écoles, mosquées, éclairage public)
- Augmenter la part de production d'énergie de source renouvelable dans le patrimoine public à hauteur de 30 %
- Réduction de la consommation de carburant de xx% sur le territoire de la commune par la réduction de l'usage des transports motorisés individuels

- Réduction de la consommation de gaz de 30 % dans le chauffage et les chauffe-eaux par l'intégration des chauffe-eaux solaire dans les habitations individuelles de la commune, mosquées, écoles, douches, etc.
- Elimination des décharges sauvages par l'amélioration de la collecte et la gestion des déchets de la commune à hauteur de 95%.

4.3. Mise en œuvre de la stratégie

La mise en œuvre de la stratégie nécessite l'élaboration d'un plan d'action en faveur de l'énergie durable sur le territoire de la commune en se basant sur l'établissement des sources de la consommation énergétique sous toutes ses formes ainsi que l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre (IRE).

Le plan d'actions développé doit contenir les actions à réaliser pour la réduction de la consommation sur le territoire et les mesures d'accompagnement prévues à cet effet pour la réalisation de ce plan selon le calendrier fixé.

5. Aspects organisationnels et financiers

Le projet CES-MED a produit deux rapports nationaux de synthèse en Algérie pouvant être utilisés comme documents référentiels pour la mise en œuvre des actions du PAED élaborées par les communes algériennes. Le premier est relatif aux sources de financement de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables dans les collectivités locales en Algérie, tandis que le second traite de l'analyse institutionnelle et réglementaire du développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables au niveau des collectivités locales.

Le premier rapport présente la législation algérienne existante en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables ainsi que les principales institutions mandatées pour animer leurs développements et la création d'un marché spécifique. Il montre l'ensemble des textes de la législation algérienne qui encourage la promotion de l'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.

Le deuxième rapport, vise la présentation de la synthèse des fonds existants au niveau national et international pour lesquels les communes porteuses de projets sont éligibles au financement de projets de la maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables. Ce rapport contribue à la mise à disposition des informations sur chaque type de fonds pour éclairer les promoteurs de projets en quête de financement.

5.1. Coordination locale et nationale

La commune a besoin de tisser des relations avec les différentes institutions et administrations publiques municipales et les directions de wilayas, les organismes et agences locales, les industries, les entreprises publiques et privés, les universités et les centres de recherche de la région, la société civile (ONG, comités de quartier, etc.) qui ont tous un rôle à jouer dans l'exploitation, les études et les analyses, la gestion et l'utilisation des ressources énergétiques sur le territoire de la commune.

5.2. Structures organisationnelles de mise en œuvre du PAED

La mise en œuvre du PAED nécessite la création d'une cellule **d'animation** de l'énergie durable sur le territoire de la commune qui se charge de manière continue et régulière au sein de la commune des questions énergétiques. La figure ci-dessous montre l'organigramme des différents acteurs intervenants dans la mise en œuvre du PAED et les missions qui incombent à chacun.

5.2.1. Constitution de l'équipe énergie durable

La mise en œuvre de la politique de l'énergie durable de la commune nécessite la mobilisation des moyens humains pour le développement et la mise à jour du plan d'actions en faveur de l'énergie durable (PAED), de développer des projets d'énergie durable, d'assurer le montage financier, de rechercher des partenariats, d'assurer le portage des projets, et de suivre le projet au niveau politique, technique et administratif.

En fonction des compétences politiques, techniques, et de communication existantes dans la commune, les membres de l'équipe d'énergie durable seront sélectionnés dès les premiers jours de mise en œuvre du

PAED. Les personnes ayant les connaissances, les compétences professionnelles et la volonté de participer à cette équipe peuvent être désignées comme membres de cette équipe.

La charge de travail estimée par personne pour mener à bien le projet : Ces personnes désignées doivent disposer du temps nécessaire dans leur horaire de travail, pour mener à bien leurs tâches dans le cadre de la mise en œuvre du PAED. Il faut intégrer les nouvelles tâches au planning des personnes désignées et les décharger d'autres tâches pour leur maintenir une charge de travail acceptable.

La stabilisation de l'équipe conditionne sa pérennité et la continuité dans l'exécution du PAED : Le remplacement de tout membre de l'équipe peut affecter la réalisation du PAED et diminuer des capacités de l'équipe par la perte d'expérience et de temps pour la continuité du service et du remplacement. Tout départ de l'équipe doit être anticipé pour préparer son remplacement par la formation et le renforcement des compétences des futurs membres.

La pérennité du projet : L'équipe doit identifier toutes les compétences humaines externes sur le territoire de la commune qui disposent d'une expertise particulière tel que des chercheurs universitaires, des cadres retraités, etc.

L'implication des chercheurs universitaires spécialisés peut contribuer efficacement au développement des projets à travers les études de recherche - développement localement- et l'intégration des nouvelles technologies et à leur transfert. L'équipe énergie durable contribue aussi à appréhender la gestion de l'énergie au sein du patrimoine communal et donner de la visibilité sur la gestion quotidienne de l'énergie dans les bâtiments communaux. L'équipe doit veiller à la cohérence de la politique globale de la commune pour l'ensemble des actions visant la maîtrise énergétique ou les énergies renouvelables.

L'équipe énergie aura pour missions de :

- Informer les usagers de la mise en place d'une politique communale de gestion énergétique.
- Former le personnel technique chargé du pilotage et de la maintenance des installations.
- Communiquer les résultats des actions mises en œuvre à l'ensemble du personnel communal et aux citoyens.

Le rôle de l'équipe énergie est aussi de :

- Suivre les consommations d'énergie du patrimoine communal, identifier les problèmes et y remédier par la révision de l'organisation d'utilisation des bâtiments, l'adaptation des équipements et/ou des rénovations.
- Veiller à une bonne maintenance des installations et des équipements.
- Travailler sur l'interaction entre l'utilisateur et les équipements et être à l'écoute de l'utilisateur et le considérer comme un partenaire: il est un observateur de première ligne des phénomènes apparaissant dans le bâtiment.
- Réaliser des études techniques, des cahiers des charges afin de choisir de nouveaux équipements performants et adaptés aux bâtiments et à leur fonctionnement énergétique global.

5.2.2. Désignation de l'Elu chargé de l'énergie

Parmi les élus de la commune, il est fondamental qu'il y ait un élu ou un vice-président élu chargé de l'énergie durable. Ceci est un signe politique qui symboliser la volonté politique de la commune auprès des autorités locales, régionales, nationales et donner de la visibilité politique sur la gestion de l'énergie au niveau international (Convention des Maires et autres bailleurs de fonds).

L'élu chargé de l'énergie est désigné pour :

- Marquer la volonté politique de la commune,
- Donner une visibilité politique à la gestion de l'énergie,
- Donner les orientations nécessaires facilitant le développement de divers partenariats avec les bailleurs de fonds nationaux et internationaux
- Gérer les enjeux transversaux de la transition énergétique,

La gestion de l'énergie doit progressivement occuper une part de plus en plus importante dans les différents dossiers traités par la commune par le dynamisme de l'élu en charge de l'énergie et de l'équipe de l'énergie durable de la commune.

L'élu doit travailler en collaboration avec les autres élus de l'APC et avec le responsable technique énergie; il est donc un interlocuteur de premier ordre pour tout ce qui touche à la politique énergétique du patrimoine communal. Il est à l'écoute du personnel, des usagers et peut prendre l'initiative politique et donner l'impulsion nécessaire au PAED.

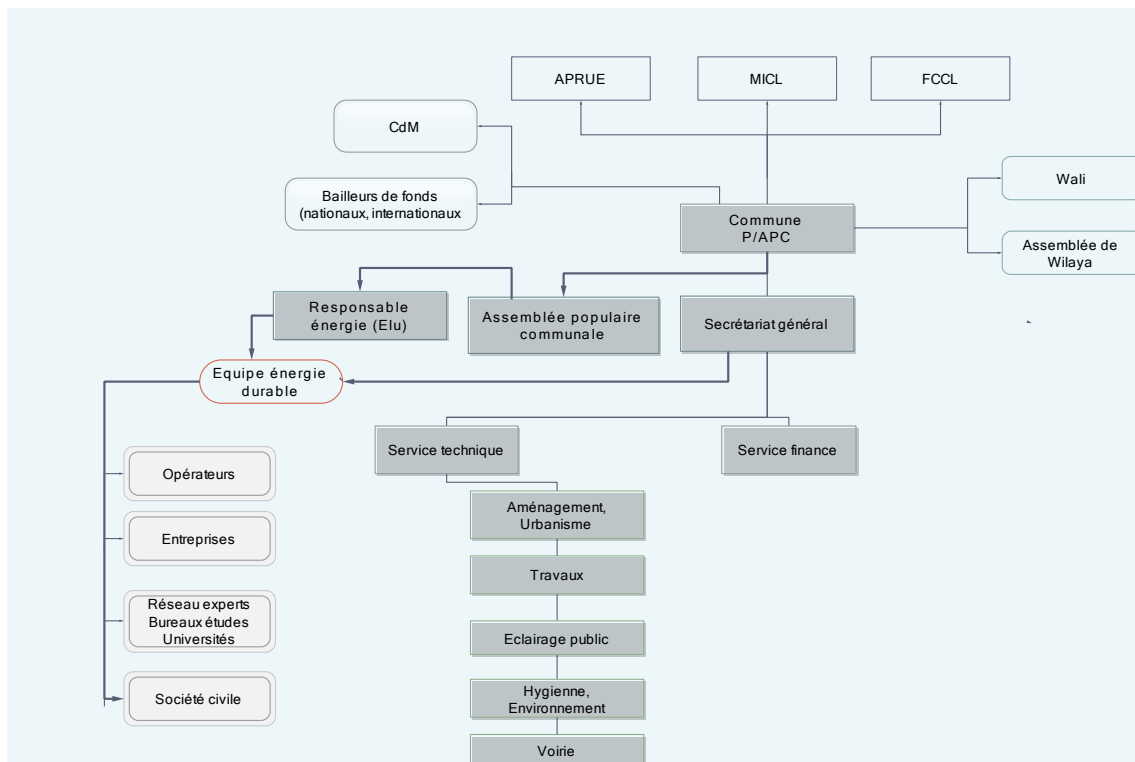
Il veille aussi à :

- établir des connexions entre thématiques et intégrer la maîtrise de l'énergie dans l'ensemble des projets et actions de la commune.
- réduire le cloisonnement entre les services; faire remonter et redescendre l'information au sein des différents services de la commune ainsi que vers l'extérieur de la commune. (tâches effectuées, projets, etc.).
- Communiquer de manière cohérente et claire vers différents publics sur la gestion de l'énergie et des résultats obtenus, etc.

5.2.3. Assemblée populaire communale (APC)

Le Conseil de l'APC dirigé par le président de l'APC soumet au conseil le PAED. Les principales tâches que peut prendre l'assemblée populaire communale sont de :

- piloter politiquement le processus en fixant les priorités et les objectifs à atteindre de la politique énergétique de la ville ;
- intégrer dans la planification budgétaire les activités fixées par le plan d'actions et les réaliser en fonction des priorités ;
- valider la réalisation des actions qui lui sont soumises en gérant l'enveloppe budgétaire ;
- adapter les objectifs spécifiques et le plan d'actions selon l'évolution des projets et des capacités humaines et financières (budget) ;
- proposer de nouvelles actions à réaliser et les intégrer dans le plan d'actions et le mettre à jour;
- affecter, selon ses compétences, les tâches nécessaires à la mise en œuvre du PAED.



PAPC : Président de l'Assemblée Populaire, APC : Assemblée Populaire Communale,
APW : Assemblée Populaire de wilaya MILC : Ministère de l'intérieur et des collectivités locales,
CdM : Convention des Maires, APRUE : Agence de la promotion et la rationalisation de l'énergie,

Organigramme de l'organisation administrative pour la mise en œuvre du PAED

5.3. Participation des parties prenantes

L'approche participative est la méthodologie de travail adoptée par la commune durant toutes les phases de l'élaboration de son PAED et de sa mise en œuvre incluant toutes les parties prenantes dont les institutions, agences et organismes, associations des professionnels, les opérateurs socio-économiques du territoire, les ONG, les comités de quartiers, etc.

La tenue de réunion de concertation et d'échange, avec toutes les parties prenantes, permet de tenir compte des avis, des critiques et des propositions pour alimenter et compléter le PAED. Par ailleurs, l'adhésion de toutes les parties prenantes au PAED est un gage de la réussite de sa mise en œuvre.

La mise en œuvre de projets dans le cadre de la stratégie de l'énergie durable nécessite la réalisation de certaines actions de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation des différentes couches de la population du territoire, tels que :

- ❖ **Cycles de conférences** : Organiser et animer un cycle de conférences par des professionnels et des experts à travers la commune. Ces rencontres sont destinées à un large public : autorités locales, entreprises et du grand public. L'objectif principal est de sensibiliser les acteurs locaux et les encourager à passer à l'action.
- ❖ **Ateliers** : Des ateliers thématiques visant à former les cadres et personnels de la municipalité en matière d'énergie durable (économie et réduction de la consommation d'énergie, EE, ENR) et enrichir leurs connaissances pour une meilleure implication dans la mise en œuvre du PAED.
 - ✓ Atelier « inventaire des émissions de gaz à effet de serre et suivi de la tendance des émissions » a pour objectifs de présenter les différentes techniques d'élaboration des inventaires des GES et les projections des émissions.
 - ✓ Atelier « formulation des objectifs pour le territoire de la commune à divers horizons et méthodologies de développement d'actions pour sur le territoire de la commune »
 - ✓ Atelier « gestion de la circulation, transports et mobilité sur le territoire de la commune » visant le développement durable : l'amélioration de la qualité de l'air, réduction de la consommation de carburant et meilleure gestion du trafic et de la mobilité
 - ✓ Atelier « Consommation énergétique » pour discuter les méthodes de planification des actions à mettre en œuvre et des moyens qu'ont les collectivités pour réduire leur consommation énergétique
 - ✓ Atelier « Montage financier de projets d'énergie durable » permettant d'analyser les législations en vigueur et les ressources financières disponibles, les techniques du montage financier des projets en partenariat avec les différents bailleurs nationaux et internationaux

5.4. Plan de communication pour l'information et la sensibilisation

L'élaboration du « Plan de promotion pour la sensibilisation des citoyens et de la société civile » (PPSC) vise l'information et la sensibilisation de la population et des opérateurs du territoire de la commune. Il doit permettre l'implication de tous les acteurs et de garantir leurs contribution lors de la mise en œuvre du PAED.

Il comprend des actions telles que :

- Mise en place d'un guichet unique d'information permanent dans la commune ;
- Organisation des journées portes ouvertes ;
- Diffusion d'émissions radio ;
- Publication d'articles sur les journaux locaux et régionaux ;
- Diffusion de brochures et de posters ;

- **Diffusion d'une lettre d'information** : Une lettre d'information périodique est distribuée incluant les actualités sur l'énergie durable sur le territoire et les succès stories;
 - o des informations sur la politique énergétique nationale et implications locales;
 - o les conditions énergétiques prévalant sur le territoire de la commune ;
 - o état d'avancement des différentes actions mises en œuvre dans le cadre de la stratégie énergie durable et du PAED,
 - o Projets réussis dans les communes nationales et étrangères notamment dans les municipalités membres de la CdM;
- **Animation d'un réseau local de compétences**: Les opérations d'information et de sensibilisation à l'échelle de la commune contribue à la création de la demande sur le marché en énergie durable qui devrait être suivi parallèlement d'actions similaires pour la création de l'offre à travers l'accompagnement du tissu d'entreprises locales.

Dans le cadre de l'animation économique de son territoire, la commune organise des temps de rencontres et d'échanges entre les différents opérateurs socio-économiques. Cela permet à la collectivité de s'assurer que l'offre de compétences sur son territoire répond bien à la demande qu'elle a pu identifier ou qu'elle souhaite promouvoir, dans le cadre de son PAED et de sa stratégie de développement durable.

L'élaboration d'un annuaire des compétences dans la région (commune et communes limitrophes, Wilaya et Wilayas limitrophes) incluant les filières des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique donne de la lisibilité au territoire en matière de compétences et d'intervenants sur le territoire.

5.5. Budget

La commune prévoit dans un budget annuel pour la mise en œuvre de certaines activités prioritaires en faveur de l'énergie durable et d'initier des campagnes de communication sur le territoire pour l'information et la sensibilisation de toutes les parties prenantes.

Le recours aux ressources financières nationales et internationales permet de drainer les financements appropriés pour assurer le montage financier nécessaire à la réalisation des activités du PAED.

L'investissement global prévu, qui doit être fourni jusqu'en 2020 afin de mettre en œuvre le plan d'action en faveur de l'énergie durable de Batna, est de 2481 millions de dinars (équivalent à 20,68 millions d'Euros). Sur cet investissement, 30 % est fourni par la municipalité, et 70 % par des bailleurs de fonds nationaux et internationaux.

5.6. Sources de financement prévues du plan d'action

5.6.1. Financements du programme national de l'EE et des ENR

Alors que la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique relève formellement des organismes chargés de l'énergie en Algérie (ME, APRUE, GREG, SONELGAZ, CDER), les acteurs locaux peuvent choisir de puiser dans d'autres sources de financement, notamment sectorielles, pour financer des initiatives en matière d'EnR et d'EE.

Deux types de mécanismes d'appui, susceptibles de soutenir – indirectement – le développement énergétique durable à savoir :

- a) les programmes, fonds et outils de promotion sectorielle au service des acteurs locaux ;
- b) les programmes et fonds de développement humain et socio-économique.

Le principal fonds existant en Algérie pour le financement des projets d'efficacité énergétique est le fonds national pour la maîtrise de l'énergie. Par ailleurs, il existe un fonds dédié au soutien du développement des énergies renouvelables en Algérie. Ces deux fonds importants sont fusionnés en 2016 pour donner naissance à un nouveau fonds de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

Il existe d'autres fonds nationaux qui peuvent contribuer au financement des projets d'activités dans les secteurs de l'énergie et de la protection de l'environnement au niveau des collectivités locales, comme par exemple :

- Fonds pour l'environnement et la dépollution (FEDEP),
- Fonds commun des collectivités locales (FCCL)
- Fonds spécial de développement des régions du sud (FSDRS)
- Fonds spécial pour le développement économique des hauts plateaux (FSDEHP)

L'investissement dans les actions du PAED doit intégrer le coût d'investissement et les coûts de fonctionnement (non liés aux investissements).

5.6.2. Financement du PAED

La commune doit identifier au préalable toutes les sources potentielles de financement prévues pour les investissements dans le cadre du PAED. L'un des principaux enjeux de la réussite d'une stratégie communale réside dans la capacité qu'aura la commune à financer des projets ambitieux de rationalisation énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Les systèmes traditionnels de financement publics ou privés (bancaires) peuvent ne pas s'adapter aux nouveaux projets pour l'énergie durable issue du PAED, ce qui nécessite de nouveaux mécanismes de financement innovants afin de répondre à ces nouveaux enjeux. Il s'agit d'innover, de mettre en œuvre des formules mixant des prêts, des subventions, du tiers-financement, des solutions coopératives, des fonds, etc.

Garantir le financement des actions du PAED est l'étape la plus cruciale. La commune ne pourra pas financer la totalité de son PAED sur son budget annuel et devra recourir à des financements externes nationaux et internationaux. Il y a un double intérêt d'attirer des financements externes au financement de son PAED :

- Impliquer les différents opérateurs permet de contribuer à la réalisation du PAED ce qui leur permet de contribuer à la création du marché local, voire régionale, de l'énergie durable dont ils font eux même partie en tant que fournisseur, installateur et bénéficiaire, etc.
- Impliquer les opérateurs locaux est un gage de durabilité et d'intégration au niveau socioéconomiques de l'énergie durable.
- Impliquer les bailleurs de fonds internationaux permet de donner plus de visibilité aux actions locales et de drainer encore plus d'investissement et de financement en cas de succès. D'où le double enjeu financement et contrainte à la réussite du projet. Ceci encourage et stimule les décideurs locaux à suivre et à garantir le succès de leurs projets et actions entrepris dans le cadre du PAED.

La **loi n°11-10** du 22 juin 2011, attribue à la commune un rôle majeur, en la définissant comme cellule de base du pays, disposant de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle constitue l'émanation de l'Etat central au niveau local et est l'assise territoriale de la décentralisation et le lieu d'exercice de la citoyenneté.

La commune peut recourir à l'emprunt par une autorisation de la tutelle comme source complémentaire de financement de son équipement communal et du développement local, auprès des institutions financières pour renforcer les ressources existantes. Cette source de financement doit être affectée exclusivement à l'alimentation des dépenses d'investissement du budget local.

Pour les projets rentables, ce qui est le cas des projets énergétiques, la commune peut recourir au crédit bancaire (selon les dernières orientations du ministre de l'intérieur et des collectivités locales).

Références bibliographiques

RAPPORT, Projet de l'Union Européenne CES-MED, Contract No. ENPI 2012/309-311/ EuropeAid/132630/C/SER/Multi, Analyse institutionnelle et réglementaire pour le développement de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables au niveau local en Algérie, 2015

RAPPORT, Projet de l'Union Européenne CES-MED, Contract No. ENPI 2012/309-311/ EuropeAid/132630/C/SER/Multi, Analyse des sources de financements de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans les collectivités locales en Algérie, 2015

Section III : Inventaire de référence des émissions

1. Périmètre et principes méthodologiques

a. Quelques ordres de grandeur

Pour appréhender les résultats de l'inventaire de référence des émissions, il est utile de connaître les principaux ordres de grandeurs en Algérie.

- Emissions humaines mondiales : 50 milliards teqCO₂/an
- Emissions en Algérie en 2010 : 103 millions teqCO₂/an
- Emissions moyenne par habitant : **3,3 teqCO₂/an**

L'objectif fixé par le GIEC étant de réduire les émissions mondiales de GES par 2, on remarque que les émissions moyennes d'un algérien sont inférieures à la moitié des émissions d'un humain moyen (environ 7 teqCO₂/an). Néanmoins, les émissions moyennes par habitant en Algérie sont en constante augmentation et dépasseront rapidement cette limite de 3,5 teqCO₂/an.

Evolution des émissions de GES en Algérie (en k teqCO₂/an)



Source : Banque mondiale, 2015

b. Les principes méthodologiques de l'inventaire

Les principes d'un bilan territorial sont :

- **L'affectation des émissions au consommateur de l'énergie** : foyers consommateurs de l'énergie électrique, émissions des industries pétrolières aux utilisateurs des carburants, etc. Par exemple, le responsable n'est pas le producteur de gasoil mais celui qui le consomme
- **L'additivité** entre les inventaires : Par exemple, si toutes les communes de la Wilaya utilisent la même méthode, le total des émissions est correct pour la Wilaya
- Une **année de référence** proche : 2014 pour coller à la réalité d'un territoire qui évolue rapidement

c. Le principe de calcul

L'inventaire de référence est une mesure, et non un calcul. Afin d'aboutir à un inventaire des émissions, nous nous basons sur des données d'activités statistiques fiables (consommation, surface de bâtiment, montant dépensé pour les bâtiments communaux, etc.), auxquelles nous appliquons si nécessaire des hypothèses de calcul (cout de l'énergie, consommation surfacique du bâtiment, etc.) pour obtenir des consommations énergétiques (tous secteurs) ou des émissions non énergétiques (déchets, eau, agriculture).

Emissions de GES =
Donnée d'activité x **Hypothèse(s)** x *Facteur d'émission*

- Consommation d'énergie (kWh)
- Surface de bâtiment chauffée (m²)
- Tonnage de déchets (kg/hab)
- Cheptel (nombre de têtes)

- Emissions lors la combustion d'un litre de pétrole (teqCO₂/l → teqCO₂/kWh)
- Emissions surfaciques moyennes pour chauffer un bâtiment (teqCO₂/m²)
- Emissions moyennes du traitement de déchet organiques (teqCO₂/kg)
- Emissions moyennes d'une vache (teqCO₂/vache)

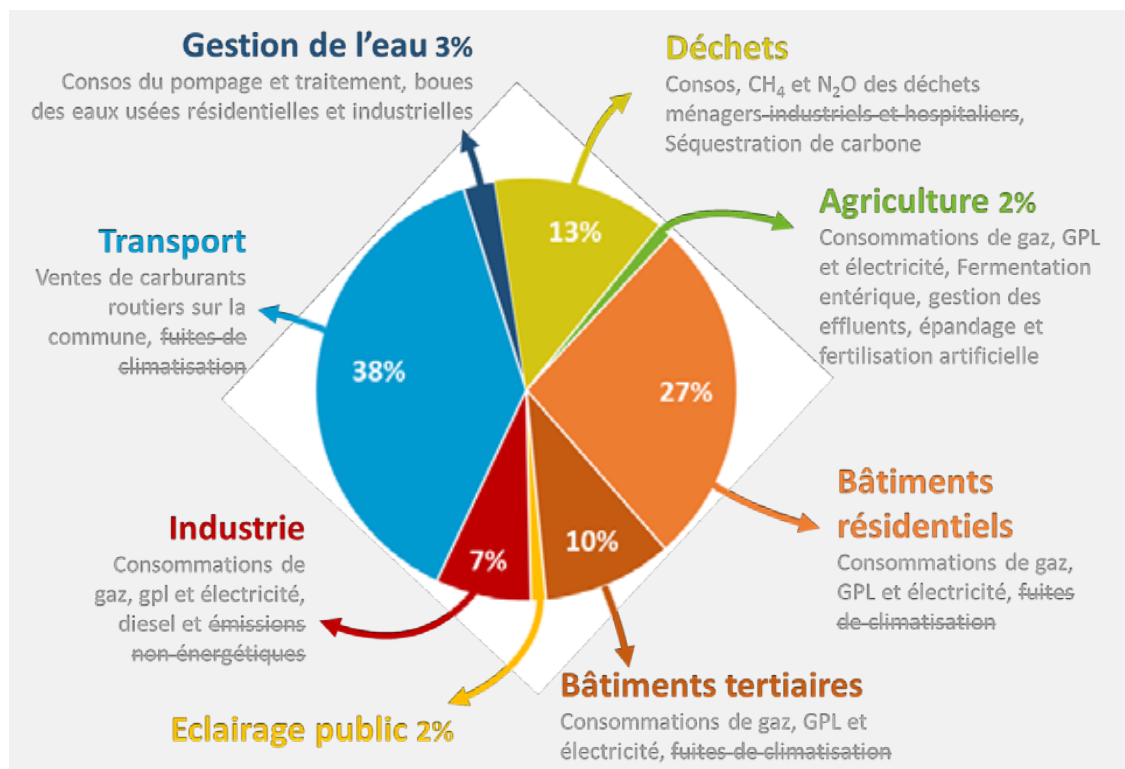
Principe de calcul de l'inventaire

Il ne s'agit pas d'une mesure mais d'un calcul, sujet aux incertitudes liées aux :

- Données d'activité : incertitude faible
- Hypothèses : incertitude moyenne à forte
- Facteurs d'émission : incertitude faible à moyenne

d. Les secteurs étudiés

Dans la réalisation de cet inventaire, nous avons étudié les secteurs suivants :



Secteurs pris en compte dans les inventaires (en %teqCO₂/an) – exemple de Sidi Bel Abbès

Par rapport aux préconisations de la convention des maires :

- Ont été pris en compte les émissions non énergétiques et énergétiques de la gestion des déchets et de la gestion, étant donné que l'ensemble des villes prévoit des actions sur ces thématiques
- N'ont pas été pris en compte les émissions non énergétiques de l'industrie, les fuites de climatisation des bâtiments et des véhicules, étant donné que les données d'activités sont lacunaires et que la prise en compte de ces émissions n'est pas obligatoire.

A noter que le secteur tertiaire comprend tous les bâtiments qui ne peuvent ni être résidentiels, industriels ou agricoles : commerces, bureaux, cafés, hôpitaux, bâtiment de transport, de sport, etc.

2. Les méthodologies sectorielles

Nous avons adapté notre méthodologie à la commune de Batna, en fonction des principes énoncés dans la partie précédente. Cette partie détaille la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'inventaire de la commune. Néanmoins, le fichier Excel d'exploitation des données permettra de comprendre avec plus de finesse les sources et les méthodes de calcul du travail réalisé. Le fichier décrit ici s'intitule *150615_IRE-Batna-v8.xlsx*.

a. Données communes

Dans cette partie sont décrites les sources de données multisectorielles majeures, communes à toutes les villes. Dans les parties sectorielles, il y sera régulièrement fait référence.

Bilan énergétique de l'Algérie

Édité annuellement par le ministère de l'énergie, le bilan national des consommations énergétiques² dresse un tableau (en TJ et unités propres) des consommations croisées par secteur et par énergie. Ces informations relevées pour l'année 2013 nous permettent :

- De créer des ratios de consommations par l'hectare de culture (agriculture), par entité économique selon différents secteurs. Ces informations
- De comprendre la part des carburants utilisés dans le transport routier dans la consommation globale (transport, usages domestiques, industriels, etc.)

Sur les sujets étudiés, le détail du fichier est le suivant :

- **Secteurs** : Industries des matériaux de construction, Industrie ISMME, Industries manufacturières, BTP, Autres industries, Transport routier, Résidentiel, Agriculture, Tertiaire et autres.
- **Energies** : Bois, Coke sidérurgique, Gas-oil, Essence, GPL, Gaz naturel et Electricité.

Inventaire des émissions de GES de l'Algérie

L'inventaire des émissions de GES de l'Algérie³ réalisé pour l'année de référence 2000 nous permet de créer des ratios nationaux d'émissions non énergétiques en fonction de déterminants sectoriels :

- ratios d'émissions des cultures agricoles pour les fertilisants et le pâturage (par ha)
- ratios d'émission des boues d'eaux usées industrielles et domestiques

Étant donné que ces secteurs (cultures et eaux usées) ont un impact mineur sur les résultats de l'inventaire des émissions, la vétusté des sources ne pose pas problème. Les ratios sont issus des préconisations du GIEC datées de 1996.

Consommations énergétiques détaillées des wilayas

Fournies directement par l'APRUE, le fichier des consommations énergétiques des trois wilayas rassemble des extractions plus locales sur les consommations du bilan énergétique, mais le détail par secteur d'activité n'est pas fourni. Les consommations de la wilaya servent, en complément du bilan énergétique national pour la répartition entre secteurs, à produire des hypothèses de ratios de consommations par unité spécifique (habitant pour le transport, entité économique pour l'industrie, etc.) lorsque la donnée n'est pas connue (par exemple, pour le transport).

² Bilan Énergétique National de l'année 2013, Ministère de l'Énergie, 2014 (Tableau 2A)

³ Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2000, MATET, Février 2010

	consommation de gaz naturel (tep)				consommation d'électricité (tep)				GPL (tep)
	HP	MP	BP	Total	HT	MT	BT	Total	Total
Batna	170 600	38 700	457 900	667 200	11 541	31 519	72 077	115 137	58 340
Sidi Bel Abbes	10 200	8 600	129 600	148 400	0	13 631	33 101	46 732	37 448
Boumerdès	69 400	33 900	79 200	60 733	12 272	30 969	48 478	91 719	52 273

	Carburants (tep)							
	essence Normal	essence Super	essence SP	Gasoil	GPL carburant	kérosène	Autres	total
Batna	34 861	3 042	12 322	290 377	18 624	1 317	283	360 826
Sidi Bel Abbes	16 793	6 531	8 205	125 123	15 293	0	38	171 982
Boumerdès	10 664	15 208	5 076	91 276	9 154	0	13	131 391

Facteur d'émission des consommations énergétiques (GIEC, UNFCCC)

Les facteurs d'émissions des combustions énergétiques utilisés pour convertir les consommations en émissions de GES sont issus des recommandations du GIEC de 2006⁴, en utilisant les valeurs par défaut proposées. A l'instar des documents, des facteurs d'émissions différents sont utilisés en fonction du secteur et de la nature de la combustion (stationnaire ou mobile). Les gaz considérés sont le CO₂ (Dioxyde de carbone), le NO₂ (Protoxyde d'azote) et le CH₄ (Méthane).

Etant donné que la méthode de comptabilité utilisée vise à imputer les émissions de l'ensemble de la chaîne de production énergétique aux consommateurs, des facteurs d'émissions ont été ajoutés pour l'amont. Ils sont issus d'une publication de l'UNFCCC de 2006⁵. Pour chaque énergie, une valeur d'émissions de teqCO₂/TJ est proposée pour l'exploration, le traitement, raffinage et le transport des combustibles.

Le facteur d'émission utilisé pour l'électricité est celui proposé par le GHG Protocol, via l'outil de calcul de l'électricité achetée⁶. La valeur de 556 geqCO₂/kWh inclut les émissions amont et les pertes en ligne de l'électricité. Pour les autres combustibles fossiles recensés dans le bilan, les facteurs d'émission moyens sont résumés dans le tableau suivant :

	Combustion <i>geqCO₂/kWh EF</i>	Amont <i>geqCO₂/kWh EF</i>	Global <i>geqCO₂/kWh EF</i>
Electricité	-	-	556
Gaz naturel	203	40	243
GPL	228	41	269
Diesel	269	79	348
Essence	251	64	315
Autres combustibles fossiles	266	71	337

⁴ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 2 and 3, IPCC, 2006

⁵ Methodological tool "Upstream leakage emissions associated with fossil fuel use" version 1, UNFCCC, 2006

⁶ Tool for emissions for purchased electricity, GHG Protocol

b. Population de la wilaya et de la commune

Le dernier recensement de la population algérienne date de l'année 2008 (RGPH 2008). Au-delà de cette année, la population des communes n'est pas connue. Par contre, l'ONS propose une estimation de l'évolution de la population à l'échelle des wilayas.

En supposant une évolution sur la municipalité comparable à l'évolution de la wilaya, il est possible d'obtenir les estimations de population suivantes. Les données **en orange** sont estimées.

Echelle	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013
Wilaya	1 141 648	1 169 648	1 192 741	1 219 028	1 245 315	1 271 601
Commune	278 560	285 415	298 188	318 399	347 312	386 846

La population à Batna en 2013 est donc estimée à **386846 habitants**, soit 30% de la population de la wilaya.

c. Bâtiments résidentiels

La société unique de distribution de gaz naturel et d'électricité SONELGAZ a fourni les données 2014 de livraison d'électricité et de gaz à l'échelle de la commune de manière relativement détaillée pour les bâtiments tertiaires, les ménages, l'industrie et autres secteurs en détaillant les niveaux de pression et de tension. La catégorie de consommateurs retenue pour les bâtiments résidentiels se nomme « Abonnés ordinaires », qui peuvent contenir exceptionnellement quelques abonnés tertiaires, leur part serait inférieur à 2 ou 3%.

Pour estimer la consommation de GPL des ménages, la société unique de distribution de carburant NAFTAL a fourni les ventes de GPL non routier de la commune. De plus, les données du bilan énergétique national indiquent que les ménages consomment 89% du GPL non routier, le reste étant consommé par le tertiaire et l'industrie. Seule cette part de la consommation est considérée pour ce ratio de consommation unitaire appliqué aux habitants de la commune de Batna.

Le tableau suivant résume les valeurs retenues pour le résidentiel.

	Consommation communale	Commentaire
Electricité	260 GWh/an	Abonnés ordinaires SONELGAZ
Gaz naturel	2 200 GWh/an	Abonnés ordinaires SONELGAZ
GPL non routier	140 GWh/an	Distribution de NAFTAL × Ratio 89% pour le résidentiel

d. Bâtiments tertiaires (dont bâtiments communaux)

Sur la base de leurs factures, les services communaux de l'APC ont détaillé les consommations énergétiques par groupes de bâtiments (écoles, mosquées, autres bâtiments). Cohérentes par rapport aux autres communes étudiées, ces informations sont utilisées telles quelles. Les bâtiments de l'APC ne sont pas consommateurs d'autres énergies que le gaz et l'électricité.

La catégorie des bâtiments tertiaires non communaux inclut tous les bâtiments qui ne sont ni résidentiels, ni industriels, qu'ils soient privés ou publics : bureaux, commerces, cafés, hôtels, restaurants, bâtiments culturels, de loisirs, de transport, hôpitaux, etc. Que ce soit pour le gaz ou l'électricité, les catégories de consommateurs qui peuvent s'apparenter à du tertiaire dans le fichier SONELGAZ sont assez peu précises, il s'agit de la fourniture de Services aux Ménages (FSM) et la moyenne pression ou tension non détaillée (MP/MT). La répartition se fait sur la base de conseils d'expert de l'APRUE et, dans le cas particulier le l'électricité moyenne tension, d'une estimation des consommations de gaz et d'électricité en calculant un ratio par entité économique en Algérie⁷ pour le tertiaire et l'industrie appliqué aux entités de la commune.

Gaz		Electricité	
FSM	MP	FSM	MT

⁷ Bilan national des consommations énergétiques 2013, Ministère de l'énergie

Tertiaire	100%	0%	100%	14%
Industrie	0%	100%	0%	86%

La méthode pour l'estimation des consommations du GPL est comparable à celle des bâtiments résidentiels en attribuant une part de la consommation au tertiaire de 2% seulement.

Le tableau suivant résume les valeurs retenues pour le tertiaire.

	Consommation communale	Commentaire
Electricité	51 GWh/an	Fournitures de services aux ménages SONELGAZ
Gaz naturel	95 GWh/an	
GPL non routier	3,4 GWh/an	Distribution de NAFTAL × Ratio 2% pour le résidentiel

e. Eclairage public

La consommation d'électricité pour l'éclairage public provient directement des services communaux chargés de régler les factures : **11,4 GWh/an**. Cohérente par rapport aux autres communes étudiées, cette information est utilisée telle quelle.

f. Industrie

L'estimation des livraisons de gaz et d'électricité pour les activités industrielles en moyenne pression et moyenne tension est décrite dans la partie relative aux bâtiments tertiaires (100% de la moyenne pression et 86% de la moyenne tension). Aucune livraison d'électricité haute tension sur la commune, tandis que SONELGAZ nous a déclaré fournir une consommation de gaz haute pression aux industries à hauteur de 78,4 millions de thermies.

L'estimation des autres consommations énergétiques de l'industrie est une répartition à l'entité économique par branche (industrie extractive, agroalimentaire, manufacturière, BTP) d'un bilan à l'échelle de la wilaya. Pour la réalisation de ce bilan, les données sources sont les suivantes en fonction de l'énergie :

- **GPL** : consommation de GPL non routier de la wilaya issu du bilan énergétique des wilayas, auquel on applique la part nationale du GPL non routier consommé par l'industrie manufacturière (9%)
- **Diesel** : consommation de diesel de la wilaya issu du bilan énergétique des wilayas, auquel on applique la part nationale du diesel consommé par l'industrie manufacturière (2,78%) et du BTP (2,84%)

La commune de Batna regroupe 1348 entités industrielles sur les 3243 de la wilaya, et 133 entités de construction sur les 275 recensées dans la wilaya. On impute donc respectivement 38% et 48% des consommations industrielles et de construction de la wilaya à la commune de Batna.

Le tableau suivant récapitule les consommations à l'échelle de la wilaya et l'estimation pour la commune, sur la base des ratios explicités précédemment :

	Bilan Wilaya		Estimation commune	
	Industrie	Construction	Industrie	Construction
Electricité	<i>Estimation communale directe</i>		122 GWh/an	0,6 GWh/an
Gaz naturel			345 GWh/an	0,48 GWh/an
GPL non routier	34 GWh/an	-	13 GWh/an	-
Diesel	58 GWh/an	46 GWh/an	22 GWh/an	22 GWh/an

g. Transport (dont flotte communale)

Les consommations de gasoil et d'essence pour l'année 2014 ont été fournies par les services communaux concernés, estimées sur la base des remboursements effectués : 226 000 litres de gas-oil et 20 000 litres

d'essence, soit 2,6 GWh/an. Jugées cohérentes, elles sont intégrées telles quelles dans l'inventaire.

Les statistiques de transport sont très restreintes en Algérie. L'inventaire n'a pas pu différencier les consommations par type de transport (public, commercial, marchandises, etc.) étant donné que les seules données disponibles sont les ventes de diesel et d'essence à l'échelle de la commune, et de GPL carburant à l'échelle de la wilaya. Le bilan énergétique de l'Algérie nous informe que l'essence et le GPL carburant sont uniquement dédiés au transport routier, tandis que le gas-oil est consommé à 86% par le secteur du transport, le reste étant consommé par l'agriculture, l'industrie, la construction, etc.

La wilaya de Batna étant relativement éloignée des frontières, l'hypothèse est faite que les ventes correspondent à la consommation locale. En ce qui concerne le GPL carburant, la consommation de la wilaya est ensuite ventilée par habitant pour établir le bilan communal. Un tramway est en construction à Batna, mais n'est pas encore en service. Il n'existe donc aucune consommation d'électricité pour ce secteur à l'heure actuelle.

Le tableau suivant récapitule les consommations à l'échelle de la wilaya et l'estimation pour la commune, sur la base de la population :

	Donnée Wilaya	Estimation commune	Commentaire
Diesel	<i>Estimation communale directe</i>	729 GWh/an	Distribution à la population + ratio du gasoil utilisé pour le transport (86%)
Essence		562 GWh/an	Distribution à la population
GPL carburant	217 GWh/an	65 GWh/an	Distribution à la population

h. Déchets

Sur le secteur des déchets, l'inventaire s'intéresse aux consommations dédiées au transport et au traitement des déchets, ainsi qu'aux émissions non énergétiques de l'enfouissement des déchets biodégradables. Aucun incinérateur de déchets ne fonctionne sur le territoire concerné.

Le centre d'enfouissement technique a fourni des données sur le tonnage annuel de déchets traités en 2014, relativement proche de l'estimation faite à l'aide de ratios nationaux⁸ à l'habitant : 82 839 tonnes de déchets enfouis par an, soit environ 0,59 kg/hab/jour. D'autre part, la composition des déchets indiquée par le CET a permis de distinguer (1) déchets organiques, (2) papier et cartons et (3) ordures ménagères résiduelles des déchets non biodégradables :

	Part de la masse
Verre	9%
Plastiques	20%
Métaux	5,5%
Papier et carton	13%
Organiques	43%
Autres	9,5%

D'autre part, la composition des déchets proposée a permis de distinguer (1) déchets organiques, (2) papier et cartons et (3) ordures ménagères résiduelles des déchets non biodégradables. On applique à ces tonnages les facteurs d'émissions pour l'enfouissement de déchets sans captation de méthane issus d'une étude internationale de l'institut RECORD⁹. Ces facteurs ont été retenus pour la méthode Bilan Carbone et

⁸ Rapport sur la gestion des déchets en Algérie, SWEEPNET, 2014

⁹ Application de la méthode « bilan carbone® » aux activités de gestion des déchets, RECORD, 2008

incluent la séquestration de CO2 dans le sol :

	Fuites de CH4	Séquestration de CO2
	kg eqC/t	kg eqC/t
Carton	720	224
Papier	746	198
Déchets alimentaires	466	36
OMR	320	63

D'autre part, les émissions de N2O des déchets protéinés sont estimées à partir d'un ratio unitaire par habitant réalisé à partir de l'inventaire national algérien de 2000 : 0,032 kg N2O/habitant/an. Les faibles émissions obtenues nous ont permis de juger qu'une actualisation de ce ratio ne semblait pas nécessaire.

i. Gestion de l'eau

Les consommations d'électricité pour le traitement et l'approvisionnement en eau sont estimées à partir d'un ratio construit sur l'APC de Boumerdès, appliqué au volume d'eau traitée à Batna : 0,356 kWh électrique/m3/an.

Les émissions non énergétiques de CH4 issues du traitement des boues des eaux domestiques et industrielles sont estimées à l'aide d'un ratio unitaire par habitant réalisé à partir de l'inventaire national algérien de 2000 : 0,71 kg CH4/habitant/an. Les méthodes de traitement des eaux ayant relativement peu évolué à Batna depuis cette période et faute d'informations plus précises et récentes, cette estimation est maintenue.

j. Agriculture

Le recensement agricole de l'Algérie daté de 2014 permet de connaître à l'échelle de la wilaya, de la commune et de l'Algérie, la surface agricole utilisée (SAU) et le volume de cheptels par espèce de bétail. Les services communaux ont ainsi pu fournir l'extraction pour leur commune. Les principales informations utilisées sont résumées dans le tableau suivant :

Superficie agricole utile totale	3 946	ha
Effectif de vaches	194	animaux
Effectif d'autres bovins	158	animaux
Effectif de brebis	2 532	animaux
Effectif d'autres ovins	2 550	animaux
Effectif de chèvres	493	animaux
Effectif d'autres caprins	488	animaux
Effectif de volaille	65 200	animaux

L'ensemble des consommations et émissions non énergétiques sont estimées à partir de ratios nationaux ou internationaux :

- **Consommations d'électricité** : consommation d'électricité nationale pour l'agriculture rapporté aux nombres de volailles élevées (principale espèce consommatrice d'électricité). Ce ratio est appliqué au nombre de volailles élevées sur la commune de Batna par an. La consommation est estimée à 2 GWh/an.
- **Consommations de diesel et de GPL** : consommation de diesel et de GPL nationales pour l'agriculture rapporté à l'hectare de culture. La consommation surfacique de diesel est ainsi estimée à 27 kWh/ha et celle de GPL à 12 kWh/ha. Ce ratio est appliqué à la superficie agricole utilisée sur la commune de Batna.

- **Fermentation entérique et gestion du fumier (CH₄)** : des ratios d'émissions par tête de bétail en fonction de la race (vaches, bovins non laitiers, caprins, ovins) sont appliqués au cheptel de la commune. Ils sont issus des recommandations du GIEC 1996, utilisés notamment pour l'inventaire national de 2000.

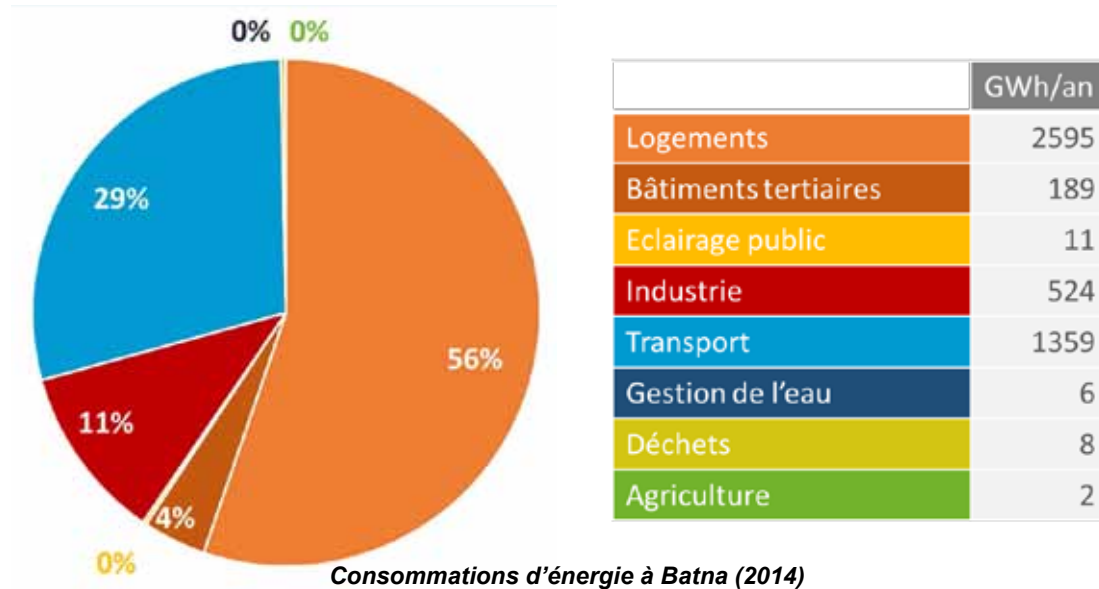
<i>en kgCH₄/tête/an</i>	Fermentation entérique	Gestion du fumier
Vache	36	1,0
Bovins non laitiers	32	1,0
Ovins	5	0,2
Caprins	5	0,2

- **Fertilisation des cultures, pâturage et épandage** : Un ratio à l'hectare de culture a été produit à partir de l'inventaire national des émissions de 2010 et de la surface agricole utilisée en Algérie à la même période. En moyenne, en 2000, les 8,5 millions d'hectares de SAU en Algérie ont généré 0,27 kg N₂O/ha pour la fertilisation des cultures et 0,73 kg N₂O/ha pour le pâturage et l'épandage. Il est probable que les pratiques aient évolué depuis, mais l'absence d'autres sources et la faible importance dans l'inventaire nous amène à conserver cette estimation.

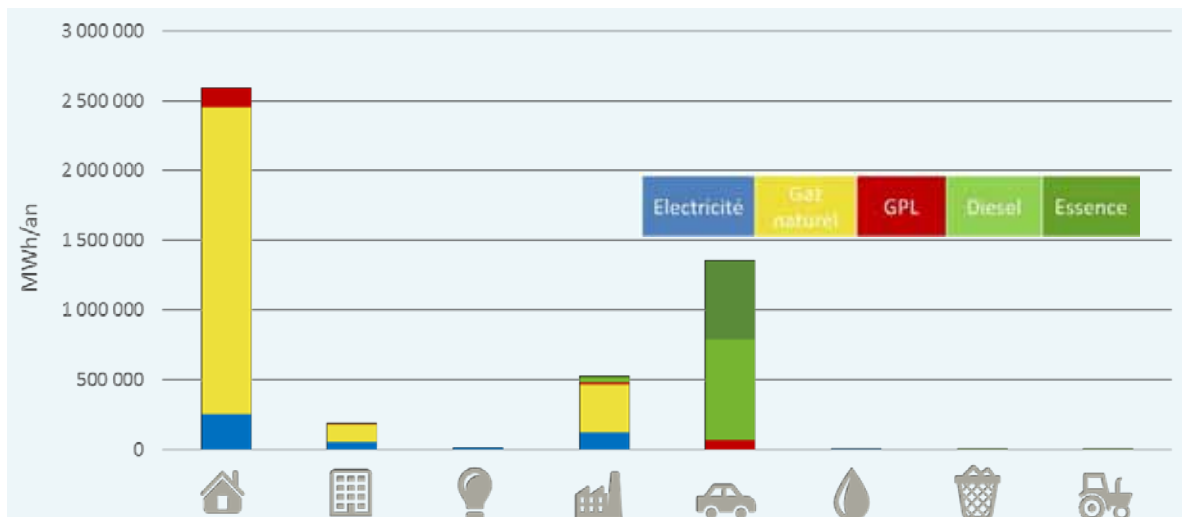
3. Résultats de l'IRE

a. Consommations énergétiques

La consommation énergétique sur la commune de Batna est estimée à 4695 GWh EF/an en 2014, soit environ 12,1 MWh EF/an/habitant (équivalent environ à 7,5 barils de pétrole par an par habitant). Beaucoup plus élevée qu'à Sidi Bel Abbès, elle s'explique notamment par le climat très froid en hiver. Elle se répartit comme suit entre les secteurs étudiés :



On note une très forte consommation de gaz naturel pour le résidentiel, qui explique la différence avec la commune de Sidi Bel Abbès. Les consommations des bilans énergétiques aux échelles des wilayas confirment également cette différence, dues au besoin de chauffage plus important à Batna (températures inférieures à -10°C l'hiver et faibles en intersaison la nuit).



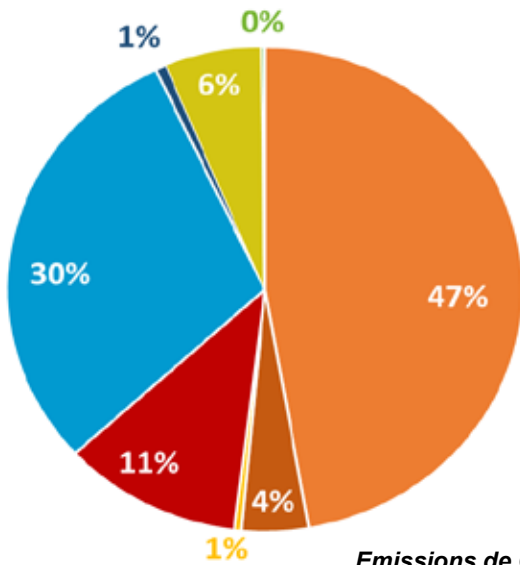
Graphique de consommations d'énergie par secteur et par énergie à Batna (2014)

En GWh EF/an	Electricité	Gaz	GPL	Diesel	Essence	Total
Logements	259	2 196	139	0	0	2 595
Bâtiments tertiaires	55	131	3	0	0	189
Eclairage public	11	0	0	0	0	11
Industries	123	346	12	43	0	524
Transport	0	0	66	730	563	1 359
Eau	6	0	0	0	0	6
Déchets	0	0	0	8	0	8
Agriculture	2	0	0	0	0	2
Total	457	2 673	221	782	563	4 695

Tableau de consommations d'énergie par secteur et par énergie à Batna (2014)

b. Emissions de gaz à effet de serre

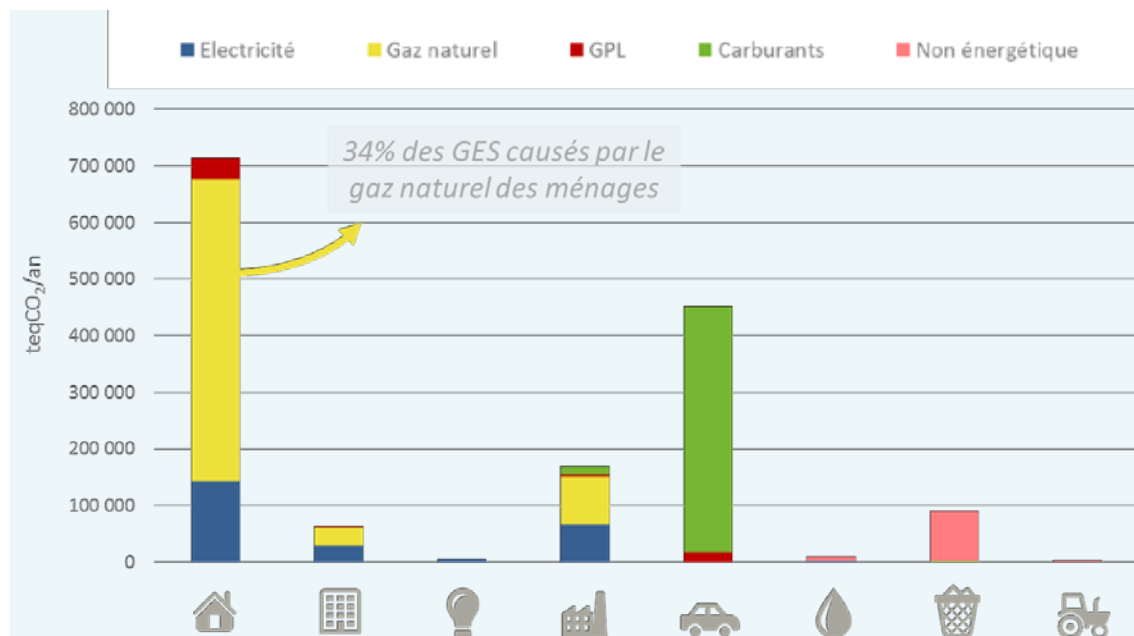
Les émissions de GES sur la commune de Batna sont estimées à 1513 kteqCO₂/an en 2014, soit environ 3,9 teqCO₂/an/habitant (équivalent environ à 20000 km en voiture). La différence avec les émissions moyennes par habitant en Algérie (3,3 teqCO₂/an/hab) s'explique une fois de plus par le chauffage des bâtiments, et par le fort transit de poids lourds dans l'agglomération.



	kteqCO ₂ /an
Logements	715
Bâtiments tertiaires	63
Eclairage public	6
Industrie	171
Transport	452
Gestion de l'eau	11
Déchets	91
Agriculture	4

Emissions de GES à Batna (2014)

La répartition des émissions par énergie par secteur est la suivante. Les émissions prennent en compte la combustion (GIEC Guidelines 2006) et l'amont de la livraison d'énergie (UNFCCC Guidelines). Le facteur d'émission de l'électricité consommée en Algérie est estimé à 556 geCO₂/kWh (GHG Protocol). Seule l'utilisation de gaz naturel pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire dans le résidentiel génère 33% des émissions de la commune.



Graphique d'émissions de GES par secteur et énergie à Batna (2014)

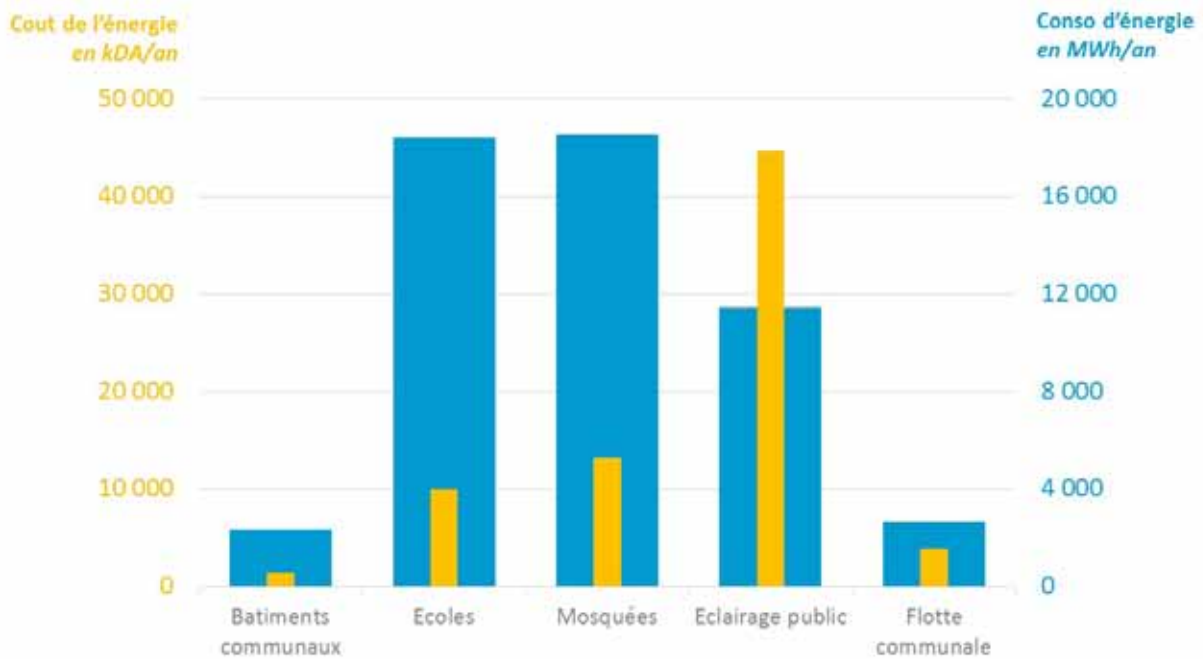
En kteqCO ₂ /an	Electricité	Gaz	GPL	Carburants	Non énergétique	Total
Logements	144	533	37	0	0	715
Bâtiments tertiaires	31	32	1	0	0	63
Eclairage public	6	0	0	0	0	6
Industries	68	84	3	15	0	171
Transport	0	0	18	434	0	452
Eau	3	0	0	0	7	11
Déchets	0	0	0	3	88	91
Agriculture	1	0	0	0	2	4
Total	254	649	60	452	98	1 513

Tableau d'émissions de GES par secteur et énergie à Batna (2014)

c. Zoom sur le patrimoine communal

Les consommations d'énergie du patrimoine communal, dont les factures sont payées par l'APC, s'élèvent à 53,4 GWh EF/an, soit environ 1,1% de la consommation totale de la commune. Le ratio de consommation rapporté à l'habitant est donc comparable à Sidi Bel Abbès. Elle comprend la consommation :

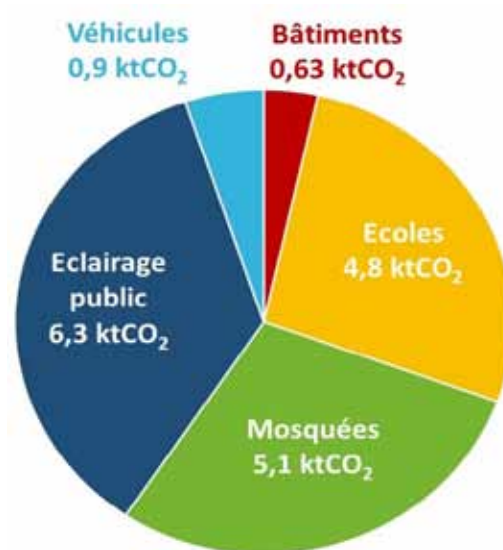
- d'électricité et de gaz pour les bâtiments administratifs et techniques de l'APC, les écoles primaires, les collèges, et les mosquées
- d'électricité pour l'éclairage public,
- de carburant et de lubrifiants pour la flotte communale (y compris la collecte des déchets)



Consommations d'énergie du patrimoine communal à Batna (2014)

Les émissions associées (hors déchets) sont de 17,9 kteqCO₂/an, soit 1,1% du total communal. L'éclairage public représente ainsi une part importante des consommations, des coûts et des émissions générées par l'APC, mais qui ne représente seulement 0,4% du total des émissions de la commune.

Répartition des émissions de GES du patrimoine communal à Batna (2014)



	Consommation en MWh/an	Montant de facture en kDA/an	Emissions de GES en teCO ₂ /an
Bâtiments communaux	2 300	1 400	600
Ecoles	18 000	10 000	4 900
Mosquées	18 500	13 000	5 200
Eclairage public	11 400	45 000	6 400
Flotte communale	2 600	3 900	900

Consommation, couts et émissions du patrimoine communal de Batna

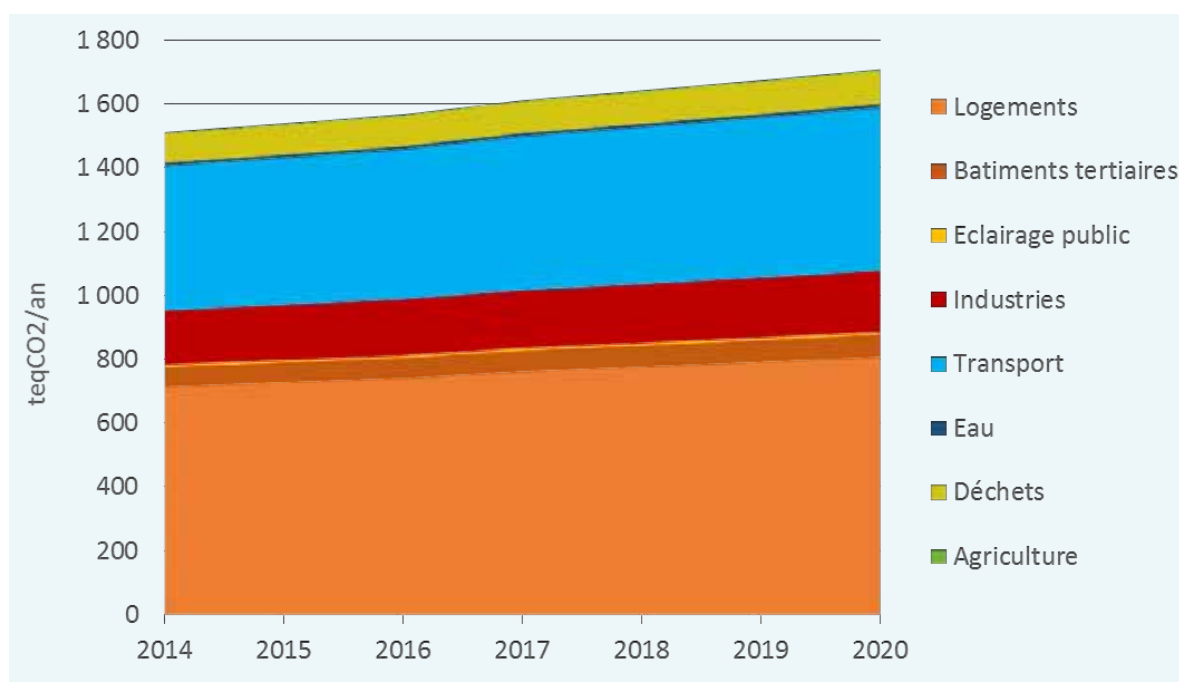
d. Scénario d'évolution tendanciel

En appliquant les facteurs MSQ¹⁰ en cas de comptabilité des émissions de gaz à effet de serre, il est possible d'imaginer l'évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire de la commune.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Facteur MSQ de l'Algérie	1,13	1,11	1,09	1,06	1,04	1,02	1

Facteurs MSQ pour le scénario BAU en Algérie

En supposant, une augmentation de 13% des émissions sur l'ensemble des secteurs étudiés, on aboutit en 2020 à un total d'émissions de **1 709 teqCO₂/an**.



¹⁰ Projection à l'horizon 2020 pour fixer des objectifs de réduction des émissions dans les pays partenaires du sud de la Méditerranée, JRC, 2013

Section IV : Plan d'action en faveur de l'énergie durable (actions prévues)

Ce document est structuré autour de trois parties :

- **Positionnement stratégique** – rappel des informations de base sur la ville de Batna, des secteurs prioritaires et des objectifs prioritaires, et la présentation de la stratégie de la commune pour le développement de l'énergie.
- **Actions sur le patrimoine et les services publics** – présentation des activités qui sont sous la responsabilité directe de la commune (les bâtiments qu'elle gère et les services qui font partie de ses compétences).
- **Actions sur le territoire de Batna :**
 - Présentation des activités qui peuvent être mises en place indépendamment de l'action de la commune, mais qui demandent à être stimulées et animées par la commune afin d'assurer une cohérence des projets réalisés. La mobilisation de l'APC comme animatrice des acteurs du territoire (au delà de l'action de la commune sur son périmètre propre) est essentielle pour assurer la réussite de la démarche PAED.
 - Présentation des principales actions potentielles pour la création et le développement du marché des énergies renouvelables, ainsi que les contraintes et barrières à surmonter.

1. Positionnement stratégique

1.1. Informations générales sur Batna

Scénario tendanciel d'évolution des émissions de Batna

Président de l'APC	M. Abdelkrim Marok		
Population	386.846 hab (2013)	Superficie	85km ²
Consommation totale	4695GWh EF/an (2014)	Energie par hab.	12,1MWh EF/an/habitant
Emission totale de GES	1513 kteqCO ₂ /an (2014)	GES par hab.	3,9 teqCO ₂ /an/habitant

Considérée comme la capitale des Aurès, Batna est située à 450 km au sud est d'Alger. La ville cultive un certain art de vivre, assise au cœur des montagnes, avec 386.000 habitants, c'est d'ailleurs la plus haute agglomération d'Algérie. **29% de la population a moins de 15 ans**, ce qui constitue à n'en pas douter une grande richesse pour Batna. Elle profite aussi d'un certain dynamisme grâce à la présence à proximité de plus de 50.000 étudiants de l'université Hadj Lakhdar.

La ville jouit d'un contexte économique plutôt favorable. Ces dernières années, le développement de l'industrie a permis la création de trois zones industrielles et de sept zones d'activités, notamment dans le domaine de la transformation du plastique et de la production de matériaux de construction. Les activités de transformation de l'aluminium et du bois sont également présentes.

La ville est alimentée par plusieurs sources d'eau, ainsi que par la retenue du barrage de Timgad. Cependant, la région souffre de la pollution de ses eaux. Une grande quantité de déchets s'est accumulée dans ces cours d'eau, notamment des sacs en plastique.

Batna, véritable carrefour dans cette région, est **traversée par les principaux axes routiers** de cette partie du pays. Ainsi, l'intensification des transports de masse, secteur fortement consommateur d'énergie, reste l'une des principales sources de pollution atmosphérique et d'émissions de gaz à effet de serre dans le pays. Le développement des transports durables est et sera un enjeu majeur pour Batna, c'est la raison pour laquelle un projet de tramway a été lancé récemment. Il doit désengorger la ville asphyxiée par la croissance du parc automobile et du trafic dans cette ville.

La **réduction des émissions de polluants** dans l'atmosphère dues au trafic routier, usage de fuel et de gaz naturel pour le chauffage en raison des conditions climatiques particulières dans cette région des hauts

plateaux, constitue un autre défi auquel doivent faire face les autorités de Batna. Alors qu'elle est placée dans une cuvette entourée de montagnes. Les enjeux liés à l'énergie sont donc importants à Batna, s'agissant notamment de la réduction de la facture de consommation d'énergie et des économies de gaz et d'électricité. Aujourd'hui, toute la ville dépend du chauffage et de l'électricité fournis par une seule société.

Batna souhaite participer à l'effort national de promotion des énergies renouvelables. Elle devra s'engager dans une nouvelle démarche et relever le défi de la production d'énergies nouvelles. Les bâtiments de la commune et l'éclairage public pourraient prochainement être alimentés par des panneaux solaires.

1.2. Des projets ambitieux en cours à Batna

La réduction de la consommation énergétique, la promotion des énergies renouvelables, ainsi que la mobilisation de l'ensemble des acteurs du territoire autour des projets d'énergie durable sont des enjeux majeurs pour Batna. Une réflexion est d'ailleurs déjà en cours pour engager certaines actions liées à la transition énergétique:

- **Exemplarité sur les bâtiments communaux** : un projet est à l'étude pour rendre certaines écoles et mosquées autonomes en énergie grâce à l'installation de panneaux solaires et de systèmes associés. Il est à signaler que la fabrication de ces panneaux doit se faire sur le territoire de la commune à la suite du montage d'une unité industrielle de fabrication de panneaux photovoltaïques.
- **Programme de sensibilisation lié à la mise en place du PAED** : L'utilisation de la radio locale et de la presse a permis de donner de la visibilité à la démarche. De même, le site Internet Batna.info peut servir de relais. L'assemblée des enfants constitue également un outil de sensibilisation intéressant pouvant faire l'objet d'un projet à part entière dans le PAED.

1.3. Résultats généraux de l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE)

Afin de mettre en perspective les enjeux du territoire, il est intéressant de rappeler en premier lieu quels sont les résultats de l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE) de la commune de Batna :

- **Secteurs consommateurs** : Les logements et les transports représentent 85% des consommations de la commune.
- **Secteurs émetteurs** : Les secteurs des logements (47%), des transports (30%) et de l'industrie (11%) sont les secteurs les plus émetteurs de GES, et représentent les principaux domaines sur lesquels il faut agir pour développer des actions de réductions des émissions.
- **Emissions du patrimoine communal** : L'éclairage public est responsable du tiers des émissions issues du patrimoine communal, tout comme les mosquées, tandis que les écoles sont responsables du quart de ces émissions de GES. C'est sur ces trois axes que l'APC peut mettre en place des actions pour faire preuve d'exemplarité en matière de réduction de la consommation d'énergie d'émissions de gaz à effet de serre.

L'évolution rapide des consommations d'électricité et de gaz par rapport à la croissance démographique de la commune doit inciter l'APC à agir de manière volontariste pour limiter ce phénomène. Sachant que les ménages sont « responsables » de la moitié des émissions (avec les logements), il est important de travailler sur la sensibilisation (comme a déjà commencé à le faire l'APC). Aussi, les écarts de température importants à Batna favorisent des consommations élevées de chauffage et de climatisation, en fonction des saisons et des heures de la journée, avec des conditions climatiques extrêmes.

1.4. Objectifs prioritaires pour l'APC

La récente signature de la Convention des Maires (CdM) constitue une preuve de l'implication de l'APC dans le projet CES-MED pour l'élaboration de son Plan d'action en faveur de l'Energie Durable (PAED). Les élus de Batna considèrent le PAED comme un outil de développement de la commune contribuant à la concrétisation des objectifs fixés en actions à réaliser. Grâce à l'élaboration du plan d'actions, la commune entend poursuivre trois objectifs :

- **Alléger la facture énergétique** : l'enjeu énergétique est très important à Batna en raison de la part de l'énergie dans le budget communal consacrée aux nombreuses mosquées et écoles à la charge de la commune et intégrer dans la stratégie les conditions climatiques (froid l'hiver / chaud l'été).
- **Faire de Batna un modèle de commune durable pour l'Algérie** et s'appuyer pour cela sur l'ensemble des dispositifs existants à l'échelle nationale et la sensibilisation des citoyens.

- **Améliorer la qualité de vie grâce à une politique de transport ambitieuse** : Les élus souhaitent remédier à la congestion de la commune, et notamment du centre-ville, en proposant de nouvelles pratiques de déplacements, afin de limiter l'usage de la voiture individuelle ;

Aujourd'hui, la municipalité de Batna souhaite faire de la réduction de la consommation et de la facture énergétique des priorités stratégiques de la commune. L'APC a pour objectif de concevoir et appliquer de nouveaux modèles dans des domaines de la consommation et de la production énergétiques. La vision de la commune pourra être atteinte en travaillant sur quatre leviers stratégiques :

- Renforcer et promouvoir le programme d'efficacité énergétique dans la commune ;
- Augmenter la part d'énergie produite à partir de ressources renouvelables dans la commune ;
- Promouvoir des constructions et projets durables sur le territoire de la commune ;
- Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans l'efficacité énergétique et la promotion des énergies renouvelables ;

L'APC de Batna prévoit de travailler sur les chantiers suivants :

1. **Le patrimoine et les services publics directement contrôlés par l'APC** ;
2. **Toutes les activités du territoire de la commune**, impliquant tous les acteurs afin de renforcer leur engagement dans la réduction des consommations énergétiques et la production d'énergies renouvelables locales.

2. Actions sur le patrimoine et les services de la commune

L'impact du patrimoine communal sur la réduction des émissions de GES est relativement mineur par rapport aux émissions totales du territoire de la commune, cependant l'APC doit faire preuve d'exemplarité car les actions entreprises auront vocation à inspirer tous les acteurs du territoire, y compris la population.

2.1. Eclairage public

2.1.1. Cadre général

Contexte

- L'éclairage public représente le tiers des émissions de GES du patrimoine communal de Batna. Il y a donc un réel besoin de réduction des consommations dans l'éclairage public (36.000 points lumineux à l'échelle de la commune).

Pilote APC

Acteurs partenaires

- Société communale d'éclairage (la commune gère l'éclairage public ; elle sous-traite une partie à des sociétés privées) ;
- Directions de l'énergie et de l'environnement de la wilaya
- Direction de la sûreté publique (police de l'urbanisme et de la protection de l'environnement)
- Sonelgaz
- Association de quartiers (ONG)
- Promoteurs immobiliers

2.1.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Optimisation de l'efficacité énergétique de l'éclairage public par l'installation d'un système intégré de gestion de l'éclairage *ACTION PRIORITAIRE #1*** :
 - **Réalisation d'un diagnostic préalable** : Il n'est pas forcément nécessaire de maintenir un éclairage maximal toute la nuit. Il est souhaitable de diminuer son intensité durant les heures creuses sur certains axes de la commune, après avoir réalisé un suivi de consommations précis (diagnostic préalable) et analysé le trafic routier dans ces artères de la ville.

- **Mise en place d'un système de gestion de l'éclairage public** : ce système permettrait de gérer d'une manière efficace l'allumage et l'extinction de l'éclairage public et aussi la détection des pannes, ce système prend en charge aussi la variation de la tension.
- **Installation de variateurs de tension l'éclairage aux heures creuses** : en fonction des résultats du diagnostic, certains axes de la commune pourront être équipés de ces réducteurs, ce qui pourra générer des réductions de consommation relativement importante. Sur la période 2015-2020, l'APC pourra procéder à l'installation de 50 variateurs de tension. Au-delà, la commune pourra installer 500 variateurs sur son territoire.
- **Mise en place de capteurs de présence** : L'installation de détecteurs de présence pourra également être envisagée pour atteindre l'objectif d'optimisation. L'étude déjà réalisée sur l'éclairage public sera utilisée dans le cadre du PAED. Sur la période 2015-2020, l'APC pourra procéder à l'installation de 50 variateurs de tension (au-delà, 500 variateurs sur son territoire).

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Réalisation du diagnostic Début 2016 / fin 2016	/	Action indirecte non mesurable	1 MDZD = 8.333€
Variateurs de tension Début 2017 / mi-2017	50 variateurs installés	Energie : 3MWh/an Emissions CO2 : 2tonnes/an	12 MDZD = 100.000€
Installations de capteurs Mi-2017 / fin 2017	50 capteurs installés	Energie : 15MWh/an Emissions CO2 : 8 tonnes/an	1.56 MDZD = 13.000€

2. Utilisation de LED pour l'éclairage public :

- Un quartier pilote sera identifié (nouveau quartier d'habitation) pour la mise en place d'un éclairage public nouvelle génération. L'identification se fera sur la base du diagnostic préalable cité dans l'action précédente (le diagnostic réalisé sera exploité pour sélectionner le quartier). Sera privilégié un nouveau quartier d'habitation disposant d'une position centrale dans la commune, afin de pouvoir être facilement valorisé, mais également un quartier dont les promoteurs s'engagent à collaborer avec l'APC sur la mise en place, le suivi et la maintenance de ces équipements. Dans ce quartier, 1000 points lumineux seront équipés de LED.
- L'APC pourra ensuite envisager l'extension de ce projet à terme sur l'ensemble de l'éclairage public de la commune. La démarche d'extension du projet pourra faire l'objet d'une étude plus précise en faisant appel à des modèles décrivant, sous forme de schémas synoptiques, les délais de réalisation de l'extension avec des logiciels professionnels tels le MS-PROJECT (par exemple pour la simulation du réseau PERT et du diagramme de GANT).

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Identification quartier Mi-2016 / fin 2016		Action indirecte non mesurable	100 000 DZD = 833€
Installations LED Début 2017 / fin 2019	1000 points lumineux installés	Energie : 480 MWh/an Emissions CO2 : 267 tonnes/an	60 MDZD = 500.000€

- ## 3. Développement de l'éclairage public alimenté par des panneaux photovoltaïques :
- pour ce type d'opération il faudra cibler les nouveaux réseaux d'éclairage public pour réduire les coûts de câblage qui sont inutiles avec le photovoltaïque :
- **Identification d'un quartier pilote** : Un quartier pilote sera sélectionné pour la mise en place d'un éclairage public nouvelle génération en lien avec une ou des entreprises locales.
 - **Partenariat avec entreprise locale** : La convention entre l'APC et l'entreprise devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet (quartier proposée en concession par l'APC). Sur la période 2015-2020, le quartier pilote sera équipé de 100 points lumineux alimentés par l'énergie solaire photovoltaïque. L'APC pourra ensuite envisager l'extension de ce projet à terme sur l'ensemble de l'éclairage public de la commune.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Identification quartier Mi-2016 / fin 2016	Devra être réalisé par les services de la commune	Action indirecte non mesurable	100 000 DZD = 833€
Installations panneaux Début 2017 / fin 2018	100 points lumineux alimentés par panneaux PV	Energie : 80MWh/an Emissions CO2 : 44tonnes/an	14 MDZD = 116.667€

Conditions de succès

- Réaliser une cartographie et un diagnostic détaillé et précis de l'éclairage de la commune
- Catégoriser les quartiers et axes prioritaires selon leur importance, sécurité des installations, consommation énergétique, etc. en concertation avec toutes les parties prenantes
- Examiner la possibilité de réviser les projets de construction de nouveaux quartiers en cours ou prévus pour considérer le réseau d'éclairage des nouveaux quartiers
- Assurer une campagne d'information et de sensibilisation du public, du milieu scolaire (écoles, collèges, lycées, université) et des organismes et services concernés et impliqués dans l'opération
- Médiatiser l'opération à travers la radio locale, les journaux, bulletins locaux, sites web, etc.
- Créer au sein de la commune une cellule mixte de suivi et de contrôle de l'opération par des mesures de luminosité et monitoring et reporting de manière régulière
- Mettre en place un numéro vert d'écoute et de site web pour recevoir les avis et réclamations
- Favoriser l'implication et la participation active des ONG locales, des Imams des mosquées, des écoles et de l'université de Batna

2.2. Écoles

2.2.1. Cadre général

Contexte

- Il existe 84 écoles implantées sur le territoire de la commune. La plupart d'entre elles sont éclairées la nuit pour des raisons de sécurité.
- L'APC paye la facture énergétique de l'ensemble de ces écoles. Elles sont alimentées en gaz et en électricité, pour le chauffage, la cuisson pour les écoles dotées de cantines scolaires et l'éclairage ;
- La tolérance pour la connexion de petites installations énergies renouvelables au réseau n'est pas permise pour le moment.

Pilote APC

Acteurs partenaires

- Directeur et équipe administrative de l'école
- Collectif d'enseignants / Association de parents d'élèves (soutien aux projets et sensibilisation)
- Direction de l'éducation (APC gère les écoles primaires alors que la Direction de l'éducation gère les collèges, lycées, universités).

2.2.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

- Opération pilote sur 2 écoles existantes de la commune *ACTION PRIORITAIRE #2* :**
 - **Identification des 2 établissements pilotes** : l'APC doit procéder à l'investigation du parc des écoles (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'un bilan thermique. Chacune des écoles dispose d'une surface de 500 m2 environ, surface qui sera prise en considération dans son ensemble pour décliner les actions.
 - **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique des écoles pilotes** : après réalisation d'un diagnostic énergétique, les écoles pourront profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, double vitrage, éclairage, capteurs de présence...). A terme, ce sont 10 écoles qui seront rénovées.
 - **Mise à disposition de chauffe-eaux solaires sur les écoles pilotes** : en lien avec les associations de parents d'élèves, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires

dans les écoles volontaires (celles qui disposent de cantines). Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier). A terme, 30 écoles pourront être équipées par des chauffe-eaux solaires.

- **Equipped des écoles « pilotes » en PV pour l'autoproduction d'électricité** : Les écoles pourront également profiter de l'installation d'autres types d'équipements tels que les panneaux solaires photovoltaïques (mini-centrales) après réalisation d'études énergétiques, en lien avec une ou des entreprises locales. La convention entre l'APC et l'entreprise devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet sur les écoles. Aussi, elle devra assurer le suivi et la maintenance de ces installations. A terme, ce sont 10 écoles qui seront équipées.
- **Formation du personnel** d'entretien de l'école pour influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie engagées par les écoles de la commune.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Rénovation de 2 écoles Mi-2016 / fin 2017	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : Gaz	Energie : 278 MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	16 MDZD = 133.000€
Changement d'éclairage Début 2017 / fin 2017	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : Electricité	Energie : 2 MWh/an Emissions CO2 : 1 tonnes/an	120.000 DZD = 1000€
Installation CES (2 écoles) Mi-2017 / fin 2018	50 m2 sur 2 bâtiments (25 m2 par bâtiment)	Energie produite : 14MWh/an Emissions CO2 : 3tonnes/an	2,5 MDZD = 20.850€
Installation PV (2 écoles) Mi-2017 / fin 2018	10 KWc sur 2 bâtiments (5KWc par bâtiment)	Energie produite : 18 MWh/an Emissions CO2 : 10 tonnes/an	3MDZD = 25.000€

2. **Construction des nouvelles écoles avec critères d'efficacité énergétique** : Les cahiers des charges établis en lien avec la direction de l'éducation devront intégrer des critères d'efficacité énergétique plus ambitieux et respectueux de la réglementation en vigueur (l'APC délivre en dernier lieu les permis de construire). Les nouveaux établissements seront bâtis avec des matériaux isolants locaux, qui favorisent l'isolation thermique des bâtiments et valorisent des filières locales. Le chauffage et l'éclairage seront également intégrés dans les cahiers des charges. Sur la période 2015-2020, une première école exemplaire (environ 500 m2) pourra être construite sur le territoire de la commune. A terme, 5 écoles seront des « écoles à énergie durable ».

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Elaboration du cahier des charges de conception Début 2016 / mi-2016	/	Action indirecte non mesurable	100 000 DZD = 833€
Etude et conception architecturale de l'école Mi-2016 / fin 2016	/	Action indirecte non mesurable	500.000 DZD = 4167€
Construction d'une école 2017	500 m2 d'un bâtiment Energie : Electricité et gaz	Energie : 189 MWh/an Emissions CO2 : 49 tonnes/an	37.5 MDZ = 312.500€

3. **Sensibilisation et collaboration avec la direction de l'éducation de la Wilaya :**

- **Formation d'une personne** au sein de la direction de l'éducation (département des équipements et des infrastructures) pouvant influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie engagées par les écoles de la commune. Un poste de responsable environnement ou énergie favorisera toutes les actions de sensibilisation au sein des écoles, mais pourra aussi piloter en lien avec l'APC les opérations pilotes proposées dans les actions précédentes.
- **Organisation d'une journée « portes ouvertes »** pour présenter les projets menés avec les établissements pilotes (maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables) ;
- **Sensibilisation des enseignants, du personnel administratif et des écoliers de l'ensemble de la commune de Batna** : l'objectif de l'APC doit être d'impliquer l'ensemble de l'écosystème de l'école dans la démarche d'énergie durable.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Formation d'une personne Mi-2016 / fin 2016	1 personne formée dans la direction de l'éducation	Energie : 64MWh/an Emissions CO2 : 17tonnes/an	300 000 DZD = 2500€
Organisation journées (1/an) Début 2016 / fin 2020	500 personnes sensibilisées	Energie : 191MWh/an Emissions CO2 : 52tonnes/an	400 000 DZD = 3.333€
Sensibilisation des usagers Début 2016 / fin 2020	5000 personnes sensibilisées	Energie : 1905MWh/an Emissions CO2 : 517tonnes/an	2 MDZD = 16.666€

Conditions de succès

- Sensibiliser les directeurs d'écoles aux actions à entreprendre dans les écoles
- S'assurer de la motivation et implication des directeurs des écoles sélectionnées
- Diffuser l'information des actions entreprises au grand public et aux associations de parents d'élèves et du collectif d'enseignants
- Disséminer les résultats de l'action réalisée aux différents organismes et services dans la commune et la wilaya et éventuellement au niveau nationale lors des manifestations nationales

2.3. Mosquées

2.3.1. Cadre général

Contexte

- Il y a 78 mosquées sont présentes sur la commune de Batna ;
- Importante consommation énergétique dans les mosquées pour le chauffage et la climatisation en raison des conditions météorologiques extrêmes qui prévalent dans cette région (facture payée par la commune). Des efforts importants devront être réalisés pour rationaliser l'usage de la mosquée en fonction de la fréquentation du moment (variable durant la journée).
- L'APC paye la facture énergétique de l'ensemble des mosquées du territoire. Les comités qui gèrent les mosquées sont assez peu contrôlés sur l'utilisation de l'énergie dans les mosquées ;
- Les mosquées sont alimentées généralement par le gaz et l'électricité, avec pour principaux usages la fourniture d'eau chaude, le chauffage, la climatisation et l'éclairage.

Pilote APC

Acteurs partenaires

- Imam de la mosquée (responsable officiel selon le décret exécutif du statut de la mosquée)
- Comité de gestion de la mosquée : il gère des contrats d'entretien des équipements. Il n'a aucune raison de bloquer mais n'a pas aujourd'hui pas un rôle moteur dans le déploiement des actions de maîtrise de l'énergie ou des énergies renouvelables.
- Direction des affaires religieuses : mobilisation souhaitable de la direction pour mettre en place un accord avec l'APC pour faciliter l'implantation d'équipements dans les mosquées.
- Inspecteur des affaires religieuses
- Personnalités (morales et physiques) influentes dans la région (quartier) de la mosquée (notable, donateur, savant, religieux, sociétés, ONG religieuses ou autres, etc.)
- La wilaya, en cas du choix d'une mosquée nationale ;
- Le comité de quartier en cas du choix d'une mosquée de quartier

2.3.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Opération pilote sur 2 mosquées existantes de la commune *ACTION PRIORITAIRE #3* :**
 - **Identification des 2 établissements pilotes** : l'APC doit procéder à l'investigation du parc des mosquées (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'une analyse des sites, des équipements installés et d'un bilan

thermique et enfin l'évaluation des besoins. La surface des mosquées pilotes est de 150 m2 environ. A terme, 10 établissements pourront faire l'objet de mesures d'énergie durable.

- **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique sur les mosquées pilotes** : après réalisation d'un diagnostic énergétique, les mosquées pourront profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage, capteurs de présence dans la salle des ablutions seulement).
- **Installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées pilotes** : en lien avec les comités gérant les mosquées et les autres partenaires, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées volontaires en remplacement au système de chauffe-eau au gaz existant ou comme nouvelle installation pour alimenter les mosquées en eau chaude. Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier) que d'autres énergies renouvelables. Chacune des deux mosquées pilotes dispose d'une toiture pouvant accueillir 20 m2 de chauffe-eaux solaires.
- **Équipement des mosquées « pilotes » en panneaux photovoltaïques pour assurer l'éclairage**: les mosquées les plus impliquées et les mieux préparées (présence de comité avisé, personnel qualifié, environnement favorable, conditions socio-économiques favorables, etc.) pourraient profiter de l'installation d'autres types d'équipements pour produire de l'énergie renouvelable (photovoltaïque) ou favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage,...).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Rénovation 2 mosquées Mi-2016 / fin 2020	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : gaz	Energie : 278 MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	16 MDZD = 133.000€
Installation CES Mi-2017 / fin 2018	50 m2 pour bâtiments (25 m2 par bâtiment)	Energie produite : 14 MWh/an Emissions CO2 : 3 tonnes/an	2 MDZD = 16667€
Installation panneaux PV Mi-2017 / fin 2018	10 KWc pour 2 bâtiments (5 KWc par bâtiment)	Energie produite : 18 MWh/an Emissions CO2 : 10 tonnes/an	3 MDZD = 25.000€

2. Construction des nouvelles mosquées avec critères d'efficacité énergétique :

- **Proposition de modèles types de cahier des charges** : l'APC travaillera avec les comités de gestion des mosquées pour que les cahiers des charges de construction des nouvelles mosquées - établis en lien avec la direction des affaires religieuses - intègrent des critères d'efficacité énergétique plus ambitieux et respectueux de la réglementation en vigueur (l'APC délivre en dernier lieu les permis de construire). Les nouveaux établissements seront bâtis avec des matériaux isolants, qui favorisent l'isolation thermique et valorisent des filières locales. La climatisation et l'éclairage seront également intégrés dans les cahiers des charges.
- **Construction d'une mosquée exemplaire** : sur la période 2015-2020, une première mosquée de 500 m2 pourra être construite sur le territoire de la commune (à terme, 5 mosquées) en considérant le cahier de charges élaboré.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Elaboration du cahier des charges de conception Début 2016 / mi-2016	/	Action indirecte non mesurable	120 000 DZD = 1000€
Conception architecturale Mi-2016 / fin 2016	/	Action indirecte non mesurable	1MDZD = 8334€
Construction d'une mosquée Début 2017 / fin 2017	500 m2 d'un bâtiment Energie : Electricité et gaz	Energie : 131 MWh/an Emissions CO2 : 32 tonnes/an	37,5 MDZ = 312500€

3. Sensibilisation et formation des acteurs :

- **Sensibilisation / formation des comités de gestion des mosquées**: L'Imam et les comités de gestion des mosquées sont en première ligne pour autoriser les investissements dans les énergies renouvelables, mais également bien placés pour relayer les messages auprès des citoyens lors des prêches du vendredi et autour des mosquées à différentes occasions par différents types de communication (affichage, diffusion de flyers, radio, oral, etc.).
- **Sensibilisation des Imams** : S'il est impliqué dès le début du projet, l'Imam peut jouer un rôle primordial à la mise en œuvre de toutes les actions dans les mosquées. La sensibilisation des

Imams constitue une action essentielle pour mobiliser les fidèles de la mosquée et disséminer les messages en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Cela permettra non seulement de toucher de nombreux fidèles dans les mosquées mais aussi bien au-delà pour l'ensemble des autres usages de toutes les formes de l'énergie.

- **Formation d'une personne au sein de la direction des affaires religieuses** pouvant influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie engagées par les mosquées de la commune.
- **Sensibiliser les fidèles et organiser la diffusion des résultats** de l'action réalisée aux fidèles de la mosquée sur une base régulière. L'APC fournira des supports de communication aux Imams et comités de gestion les plus impliqués pour qu'ils puissent relayer les messages.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Formation des comités de gestion Début 2016 / fin 2016	20 personnes formées	Energie : 127MWh/an Emissions CO2 : 34tonnes/an	500 000 DZD = 4166€
Formation des imams Début 2016 / fin 2016	20 personnes formées	Energie : 381MWh/an Emissions CO2 : 103tonnes/an	500 000 DZD = 4166€
Formation direction Aff. Religieuses Début 2016 / fin 2016	1 personne formée au sein de la direction	Energie : 476 MWh/an Emissions CO2 : 129tonnes/an	200 000 DZD = 1666€
Sensibilisation des fidèles Début 2017 / fin 2020	50.000 personnes sensibilisées	Energie : 191MWh/an Emissions CO2 : 52tonnes/an	1 MDZD = 8.333€

Conditions de succès

- Sensibiliser les Imams aux actions à entreprendre dans les mosquées
- S'assurer de l'adhésion des Imams des mosquées sélectionnées
- Diffuser l'information des actions entreprises dans les mosquées au grand public
- Motiver le changement par l'organisation de visites de sites exemplaires (partage d'expérience)

2.4. Bâtiments publics

2.4.1. Cadre général

Contexte

- Pour faire preuve d'exemplarité, l'APC a besoin de travailler à la réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments publics : Utiliser le patrimoine communal comme exemple de ce qui peut être fait en matière de pratique énergétique responsable
- L'APC dispose de plusieurs bâtiments d'envergure qui pourraient faire l'objet d'opérations emblématiques de maîtrise de l'énergie et/ou d'intégration d'énergies renouvelables.

Pilote APC

Acteurs partenaires

- Wilaya
- Directions de l'urbanisme
- Bureaux d'études en architecture et bâtiments
- Direction de l'énergie
- Opérateurs publics et privés

2.4.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Opération pilote sur un bâtiment communal:**
 - **Audit énergétique des bâtiments communaux :** la première étape consiste à réaliser un diagnostic du parc bâti communal pour ensuite pouvoir évaluer le potentiel de réduction des consommations sur chaque édifice et les actions d'énergie renouvelable à envisager. L'APC doit utiliser son patrimoine pour lancer des opérations emblématiques (exemple du siège de l'APC)

qui feront l'objet d'un investissement : installation de panneaux photovoltaïques, installation d'éclairage performant, installation de fenêtres double vitrage, etc.

- **Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique sur le bâtiment pilote** : après réalisation d'un diagnostic énergétique, le bâtiment pourra profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage, capteurs de présence...).
- **Partenariat avec le secteur privé pour l'installation de panneaux photovoltaïques** : La convention entre l'APC et l'entreprise qui installera ces panneaux devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet. La nouvelle Banque d'Algérie de Batna va être construite avec des critères d'efficacité énergétique. La sensibilisation de l'APC pourra donc également s'appuyer sur cette nouvelle construction.
- **Information et sensibilisation des professionnels et des citoyens** : grâce à l'exemple communal, une campagne de sensibilisation sera menée pour informer les promoteurs et les citoyens de l'importance de l'isolation thermique des bâtiments et de l'intégration des énergies renouvelables pour la réduction des dépenses et de la consommation énergétiques.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Rénovation 1 bâtiment Mi-2016 / fin 2017	300 m2 du bâtiment Energie : Electricité	Energie : 2MWh/an Emissions CO2 : 1 tonnes/an	6 MDZD = 50000€
Installation panneaux PV Mi-2017 / Mi-2018	5 KWc sur 1 bâtiment	Energie produite : 9MWh/an Emissions CO2 : 5 tonnes/an	1,5MDZD = 12500€

2. **Régulation et programmation du chauffage dans les bâtiments publics** : ces actions sont particulièrement efficaces. L'objectif est d'optimiser le besoin en chauffage et de ne chauffer que lorsque cela est nécessaire (et jamais trop fort). Cela pourra être une des tâches du référent énergie de la commune. 100 bâtiments pourront être contrôlés annuellement par le référent énergie. En complément, l'APC pourra procéder à titre pilote à l'installation de compteurs intelligents dans les bâtiments publics : la mesure et le suivi des consommations d'électricité et de gaz se révèle important, tant pour l'éclairage, la climatisation et le chauffage. Les solutions technologiques existent, mais devront être développées à l'échelle de bâtiments pilotes (écoles, mosquées et bâtiment communal qui auront fait l'objet d'une opération).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Régulation chauffage Mi-2016 / fin 2016	100 bâtiments contrôlés annuellement	Energie : 1613 MWh/an Emissions CO2 : 897 tonnes/an	1.2 MDZD = 10.000€
Installation des compteurs Mi-2017 / Mi-2018	10 compteurs installés Energie : Electricité	Energie : 1 MWh/an Emissions CO2 : 1 tonnes/an	420.000 DZD = 3.500€

Conditions de succès

- Analyse détaillée des installations électriques, détermination de l'état des lieux et évaluation des besoins d'énergie des bâtiments
- Information et sensibilisation de tout le personnel (administratif, travailleur) au projet d'équipement du bâtiment en énergie solaire photovoltaïque et des objectifs ultimes du projet
- Impliquer tout le personnel à la mise en œuvre du projet et diffuser l'évolution de mise en œuvre des actions dans les bâtiments auprès du personnel
- Evaluer les résultats des installations et diffuser l'information auprès de tout le personnel et auprès du gain réalisé (énergie et budget)

3. Actions sur le territoire de la commune

3.1. Parc de logements : efficacité / sobriété énergétiques et renouvelables

Principal gisement d'économie d'énergie, le secteur du logement doit faire partie intégrante du plan d'actions malgré les difficultés auxquelles font face les autorités locales : réglementation existante au niveau national non mise en œuvre, usages différenciés des bâtiments...

3.1.1. Cadre général

Contexte

- Logements très mal isolés : construction classique béton / brique peu performant
- Réglementation existante souvent insuffisamment appliquée
- Problématique d'une énergie peu chère qui n'incite pas vraiment les habitants à engager des mesures d'économie.
- Ecart de température été hiver important
- Déficit d'acteurs industriels pour répondre à la demande du marché
- La politique nationale de développement du solaire photovoltaïque et des chauffe-eaux solaires (programme national de subvention de 45 % des coûts d'installations de CES) doit permettre aux particuliers d'installer des équipements dans leur logement à un coût accessible, en complémentarité des mesures passives visant à une meilleure isolation thermique des bâtiments.

Pilote APC (Direction de l'urbanisme de la commune)

Acteurs

- Services nationaux de l'APRUE
- Directions de l'énergie et de l'urbanisme de la Wilaya
- Promoteurs immobiliers privés
- Promoteurs du secteur social (OPGI)
- Chambre de commerce de la Wilaya
- Société civile : les associations locales et comités de quartiers de la commune
- Associations de professionnels et artisans
- Institut de formation professionnelle de Batna

3.1.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Mise en place d'un point Energie Durable (guichet unique) :**
 - **Définition d'un lieu physique d'information et de sensibilisation des citoyens :** il peut être localisé au sein de l'APC ou à un endroit visible de la commune (lieu de passage). Ce guichet unique ne doit pas forcément se situer au sein de l'APC mais doit malgré tout s'appuyer sur des autorités administratives. Le lieu est à déterminer avec les autorités de la commune de Batna et en particulier la direction de l'environnement de Batna (La maison de l'environnement pourrait par exemple accueillir ce lieu unique).
 - **Identification d'un référent Energie Durable :** L'objectif est d'instaurer un point d'information sur EE et ENR avec un référent. Parallèlement à la mise en place d'un lieu unique, une personne sélectionnée au sein de l'APC doit bénéficier d'une formation adaptée pourra devenir le référent en matière d'information et de sensibilisation, notamment autour des enjeux énergétiques dans les logements de la commune.
 - **Collaboration avec le secteur privé :** Les entreprises pourront mettre à disposition du guichet unique leur kit de communication à destination des citoyens. La Wilaya peut également contribuer à donner de l'information.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Définition lieu physique Début 2016 / Mi-2016	500 personnes touchées chaque année	Energie : 356MWh/an Emissions CO2 : 98tonnes/an	2.4 MDZD = 200.000€
Identification référent Début 2016 / Mi-2016	Recrutement interne	Action indirecte non mesurable	Inclut dans l'action précédente
Partenariat secteur privé Mi-2016 / fin 2016	Production kit	Action indirecte non mesurable	Aucun coût

2. **Campagne de sensibilisation auprès des citoyens** : l'APC est prête à engager un travail de communication auprès des habitants pour les sensibiliser à l'intérêt d'une meilleure utilisation du gaz et une optimisation des climatiseurs (chaud et froid). La commune pourra travailler au développement d'une campagne de communication (via presse écrite / radio / imprimés d'information pour les citoyens, site web) en produisant des arguments vulgarisés. Par ailleurs, une journée de communication ouverte à tous les publics sera initiée dans ce cadre (cf. plan de promotion et sensibilisation des citoyens réalisé par CES-MED).

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Sensibilisation des citoyens Mi-2016 / fin 2020	50000 personnes sensibilisées	Energie : 533MWh/an Emissions CO2 : 147tonnes/an	10 MDZD = 83.333€

3. **Déclinaison du programme « bâtiment durable » au niveau local **ACTION PRIORITAIRE #4** :**

- **Mise en place d'un travail pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions** : la commune peut faire en sorte de développer les bâtiments performants sur le plan énergétique pour les nouvelles constructions. L'APC pourra s'engager dans une action visant au respect de la réglementation nationale en matière de construction et à l'intégration d'installations d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaires individuels). Avec la mise en place d'appartements et quartier témoins, l'APC propose un lieu d'expérimentation et de démonstration de la ville nouvelle (éco-quartier) selon la procédure suivante :
 - Elaboration d'un cahier des charges de construction durable ;
 - Identification du quartier pilote (100 logements de 70 m2) ;
 - Mise en place d'un partenariat avec promoteurs (privés ou sociaux) ;
 - Examen de la demande de permis de construire par l'APC avec analyse des critères énergétiques du projet immobilier ;
 - Construction des logements respectant les normes nationales
- **Rénovations énergétiques pilotes du bâti existant** : l'APC peut promouvoir l'exemplarité des rénovations énergétiques pour les bâtiments dans le centre-ville, en lien avec les propriétaires identifiés au cours de la phase de sensibilisation. 5 bâtiments pilotes seront identifiés dans un premier temps, de façon à engager rapidement des opérations de rénovation énergétique exemplaires (d'ici à 2020), et facilement reproductibles.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Elaboration d'un travail sur bâtiment pilote neuf Début 2016 / fin 2018	100 logements construits de 70 m2 (7000 m2)	Energie : 2779 MWh/an Emissions CO2 : 723 tonnes/an	10 MDZD = 83.333€
Rénovation 5 bâtiments existants Début 2017 / fin 2017	5 bâtiments de 200 m2	Energie : 396MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	30 MDZD = 250.000€

4. **Renforcement de l'application de la réglementation thermique dans les cahiers des charges des constructions** : sur la base du travail réalisé avec le quartier pilote, l'APC pourra s'engager dans une action visant au respect de la réglementation nationale en matière de construction, notamment celles sur lesquelles l'APC peut agir plus directement. La réglementation en vigueur doit être appliquée. Ce cahier des charges pourra être diffusé auprès de 5 programmes de construction de logements (100) avant la fin 2020.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Application cahier des charges Mi-2016 / fin 2020	500 logements construits	Energie : 1625 MWh/an Emissions CO2 : 10 tonnes/an	1 MDZD = 8.333€

Actions de long terme

1. **Mise à disposition de chauffe-eaux solaires individuels pour les propriétaires** : en lien avec l'Etat, l'APC peut promouvoir l'utilisation des chauffe-eaux solaires pour les logements individuels et collectifs. L'installation et l'entretien des chauffe-eaux solaires devront être accompagnés d'un monitoring des installations afin de pouvoir utiliser les résultats comme vecteurs de sensibilisation des citoyens. L'objectif est de créer un marché local et d'équiper 400 logements d'ici à 2020.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Mise à disposition de CESI Début 2016 / fin 2020	400 logements de 70 m2 équipés de CESI	Energie : 7616MWh/an Emissions CO2 : 1851tonnes/an	770 MDZD = 6,4 M€

2. **Installation de projets pilotes dans les campus universitaires** : l'utilisation de chauffe-eau solaires collectifs (CESC) pour les logements étudiants, le développement des panneaux photovoltaïques ou la mise en place de nouvelles pratiques (climatisation, isolation...) est envisageable sur le campus, sachant que l'université jouit d'une certaine autonomie. L'APC et l'université pourront travailler sur la mise en place d'un projet pilote de 200 logements équipés de CESC d'ici à 2020 (logements de 20 m2).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Installations CESC dans le campus universitaire Début 2016 / fin 2018	400 logements de 20 m2 équipés de CESI	Energie : 1088 MWh/an Emissions CO2 : 264 tonnes/an	220 MDZD = 1,83 M€

Conditions de succès

- Importante campagne de promotion et communication (informations mise à jour) continue
- Exemplarité de la collectivité locale
- Forte implication et participation des universitaires (étudiants et chercheurs) pour assurer l'animation du point énergie durable
- Implication de l'incubateur universitaire de création d'entreprises
- Implication de l'ANSEJ et de la CNAC
- Implication de la Chambre de commerce de Batna et des Associations locales et professionnelles
- Participation des instituts de formation professionnelle de Batna
- Mise en place de mesures incitatives

3.2. Marché du logement : mobilisation des professionnels

3.2.1. Cadre général

Contexte

- Quelques entreprises sont présentes sur le territoire et sont disponibles pour assurer la formation des artisans locaux
- Lancement de formations diplômantes avec les centres de formation professionnelle
- Des dispositifs nationaux d'aide à l'investissement peuvent être mobilisés pour le développement d'activités artisanales et industrielles

Pilote APC

Acteurs

- Entreprises locales
- Acteurs universitaires (incubateurs de start-up) et institut de formation professionnelle de Batna

- Direction de l'urbanisme de la Wilaya
- Relais locaux des services nationaux : CNAC / ANSEJ / ANGEM

3.2.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Formation des jeunes artisans et aide à la création d'entreprises locales :**
 - **Collaboration avec les universités et les instituts de formation :** l'APC doit inciter la mise en place de formations accompagnées de stages au niveau des instituts de formation et de l'université, pour former des artisans sur les nouvelles technologies (efficacité, solaire thermique, photovoltaïque) liées à la filière de la construction / rénovation durable.
 - **Promotion d'une formation entrepreneuriale par la chambre de commerce :** La création de start-ups pourra également être soutenue avec l'appui des mécanismes CNAC et l'ANSEJ. Ces entreprises deviendront des ambassadeurs de l'énergie durable sur le territoire.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Collaboration avec universités Début 2016 / fin 2020	50 artisans formés	Action indirecte non mesurable	4 MDZD = 33.333€
Formation entrepreneuriale Début 2016 / fin 2020	10 entreprises créées	Action indirecte non mesurable	2 MDZD = 16.666€

Conditions de succès

- Assurer la bonne connexion entre sensibilisation / formation / capacités d'investissements

3.3. Transport et mobilités

Les acteurs agissant dans le domaine des transports sont nombreux : les petites communes voisines de Batna organisent leur propre transport, les universités également disposent de sociétés de transport des étudiants. Une meilleure coordination de ces acteurs permettrait de réaliser des économies importantes sur le plan énergétique. L'autre défi concerne le coût important des investissements, qui demanderait un travail approfondi sur le financement de ces actions. Par ailleurs, la politique du vélo rencontre un franc succès dans de nombreuses villes, du Sud comme du Nord, qui s'engagent dans la transition énergétique. Pour réunir les conditions de réussite d'une politique vélo, les autorités locales doivent faire la preuve de l'impact positif de la pratique du vélo (grâce à un argumentaire ciblé : plus de détails).

3.3.1. Cadre général

Contexte

- Le parc automobile est en pleine croissance depuis plusieurs années. De plus, la ville de Batna est traversée quotidiennement par des véhicules se dirigeant vers d'autres territoires, notamment au sud (situation géographique qui en fait un carrefour)
- Le projet de tramway de la commune de Batna est aujourd'hui retardé
- Recensement en cours des véhicules obsolètes + renforcement de contrôles du CO2 → parc du transport public va être renouvelé.
- La commission des transports, présidée par le Président de l'APC (avec participation de la direction des transports de la wilaya et des syndicats de transporteurs privés), a la possibilité de coordonner les systèmes de transports, d'imposer des règles concernant les performances des véhicules et d'instaurer des normes de qualité de service.
- La ville possède des caractéristiques favorables à la pratique du vélo ; elle est relativement plate et dispose de grandes avenues.
- Une journée sans voiture a déjà été organisée (bilan mitigé)
- Des problèmes sont à résoudre pour favoriser la pratique du vélo : stationnement véhicules et espace réduit pour les vélos / sécurité lié à l'usage du vélo / installation des feux tricolores au niveau des carrefours de la ville

Pilote Direction transport Wilaya + APC

Acteurs

- Ecole nationale des Transports
- Opérateurs de transport privés et publics
- Associations de taxi
- Service location de vélos (kiosques)
- Artisans (services de réparation et maintenance)

3.3.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme : planification et circulation urbaine

1. **Redéfinition de la planification dans le cadre de la révision du plan de circulation :**
 - **Mise en place d'une enquête ménage déplacement :** pour connaître la répartition des déplacements par mode de transport (bus, voiture, 2 roues, marche, vélo) et par motif (travail, loisirs, ...), cette étude qui s'étalera sur 6 mois favorisera la compréhension des besoins des usagers et les enjeux à traiter dans le plan de circulation. Des étudiants de l'université pourront être mis à contribution pour la réalisation de l'enquête.
 - **Proposition d'un nouveau plan de circulation :** important levier pouvant agir sur la réduction de la consommation de carburant, réduisant le niveau de la pollution, des émissions de GES et les accidents routiers en milieu urbain. Le plan de circulation doit être adapté en considérant la mise en service du tramway et les nouveaux flux générés par le campus universitaire. L'école nationale des Transports pourra être mobilisée pour la réalisation de cette étude, qui pourra durer une année environ.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Enquête ménage déplacement Début 2016 / mi-2016	/	Action indirecte non mesurable	3 MDZD = 25.000€
Nouveau plan de circulation Début 2016 / fin 2018	/	Action indirecte non mesurable	1.5 MDZD = 12.500€

2. **Intégration du projet de tramway :** il s'agit d'un projet majeur à intégrer dans le PAED (pour le moment retardé) avec par exemple une réflexion sur la mise en place de parking-relais.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Mise en route du tramway Début 2018 / mi-2018	14 km de tracé	Energie : 11088 MWh/an Emissions CO2 : 3726 tonnes/an	Déjà financé

3. **Affirmation de l'APC comme autorité organisatrice du transport :**
 - **Organisation du dialogue entre opérateur de transports :** l'optimisation de l'efficacité globale du service de transport public passe par la redéfinition du plan de transports. La régulation entre opérateurs publics et privés passe nécessairement par l'APC, qui définit les lignes de transport. Cela doit permettre de limiter la concurrence entre privé et public. L'APC devra prévoir des mesures pour qu'ils respectent les règles (formations, sensibilisation...). Une première session de formation pourra être organisée en 2016.
 - **Définition de mesures d'accompagnement dans le cadre du plan de transport :** L'APC pourra mettre en place des stations taxi dédiées et aménager des parkings-relais le long du tracé du tramway. Ces mesures s'accompagneront d'une action de sensibilisation des usagers. D'ici à 2020, en fonction de l'avancée du projet de tramway, ce sont 10 stations réservées aux taxis et 2 parkings relais pour les usagers qui seront créés.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Dialogue avec opérateurs Début 2016 / fin 2016	30 opérateurs sensibilisés	Action indirecte non mesurable	0.1 MDZD = 8333€
Création stations taxi et parkings Début 2018 / fin 2020	10 stations taxis 2 parkings relais	Energie : 0 MWh/an Emissions CO2 : 0 tonnes/an	30 MDZD = 250.000€

Actions de court terme : développement de la politique cyclable

1. Créer les conditions d'un usage facile du vélo :

- **Favoriser les changements de comportements** : L'APC peut agir pour réintroduire le vélo dans les modes de transports en travaillant sur les comportements. Un travail de sensibilisation sera organisé par l'APC, en lien avec la Wilaya, afin de valoriser la pratique du vélo à Batna : temps de trajet, absence de trafic, bénéfiques pour la santé, etc.
- **Limiter le stationnement des véhicules en centre-ville** : L'APC détermine les lieux de stationnement, elle dispose donc d'un pouvoir important pour faire en sorte que les comportements évoluent. Les tentatives de limitation de la circulation des voitures en centre-ville n'ont pour le moment pas fonctionné. Il est nécessaire de dialoguer avec la Wilaya et de s'appuyer sur la police pour que soient respectés les règlements concernant le stationnement (y compris par les commerçants et les professionnels).
- **Sécuriser les voies cyclables et développer de nouvelles pistes cyclables** autour des projets structurants (voies réservées, le long du tramway et de l'oued, etc.) : Pour cela, il est important de prioriser l'action dans le centre-ville, car cela est plus difficile à mettre en place dans les secteurs périphériques (du fait des distances). L'APC pourra commencer par quelques tronçons de pistes cyclables sécurisées pour convaincre de la faisabilité du projet et des bienfaits qu'il représente pour la circulation dans le centre-ville. Ensuite, cette sécurisation des pistes pourra être étendue dans d'autres quartiers de la ville (30 km créés avant 2020).

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût estimé
Sensibilisation des usagers Début 2016 / fin 2020	50.000 personnes sensibilisées	Energie : 460 MWh/an Emissions CO2 : 155 tonnes/an	2 MDZD 16.666€
Limitation stationnement Début 2016 / mi-2016	Par an : équivalent à 100.000 véhicules x 10 km	Energie : 900 MWh/an Emissions CO2 : 302 tonnes/an	1 MDZD = 8.333€
Sécurisation pistes cyclables Mi-2017 / fin 2018	30 km pistes installées	Energie : 203 MWh/an Emissions CO2 : 68 tonnes/an	50 MDZD = 416.666€

2. **Aide à la création de petites entreprises ou d'organismes « cyclo-services »** : la location et la vente de vélos pour les utilisateurs des pistes cyclables doit être facilitée, afin de les inciter à se déplacer autrement qu'en voiture pour des trajets quotidiens (travail, shopping, loisirs, etc.). Plusieurs stations de location de vélo peuvent être présentes dans la commune. La réparation du vélo après ses pannes est incluse dans les frais de location.

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Soutien services de location Début 2017 / fin 2020	200 vélos en location	Energie : 90 MWh/an Emissions CO2 : 30 tonnes/an	3 MDZD dinars = 25.000€

Actions de long terme

1. Utilisation de véhicules moins polluants :

- **Promotion des dispositifs nationaux** : Acteur incontournable dans le domaine des transports, l'Etat gère une grande partie des entreprises de transport. L'introduction du GPL et/ou du GNC comme carburant alternatif peut contribuer à réduire le niveau des émissions polluantes et de GES. L'APC peut relayer auprès des opérateurs les avantages fiscaux à leur disposition pour faciliter la conversion au GPL ou au GNC. L'opération commencera avec les taxis.
- **Aide à la création d'entreprises de conversion** : l'APC peut travailler avec la chambre de commerce et l'école nationale des Transports pour faciliter la création d'entreprise de conversion au GPL ou GNC, afin de créer des filières locales (sachant que l'ANSEJ aide la création d'entreprises de conversion au GPL et GNC).

Calendrier	Spécificités / objectifs	Economies générées	Coût
Promotion dispositifs nationaux Début 2017 / fin 2020	20 véhicules en circulation	Energie : 18 MWh/an Emissions CO2 : 1 tonnes/an	4 MDZD = 33.333€
Aide à la création d'entreprises Début 2017 / fin 2020	3 entreprises créées	Action indirecte non mesurable	2 MDZD = 16.666€

2. **Lutte contre l'étalement urbain** : en lien avec la Wilaya, l'APC doit introduire ce principe dans son plan d'aménagement (POS), dont l'une des conséquences est de limiter l'utilisation de la voiture individuelle. Un plan stratégique devra être proposé pour atteindre cet objectif. L'APC et la Wilaya pourront faire appel à un bureau d'études leur permettant de définir un plan d'aménagement urbain faisant de la lutte contre l'étalement urbain un nouveau principe de développement de la ville. Les espaces de constructions nouveaux seront circonscrits aux zones denses de la ville (centre-ville).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Plan lutte contre étalement urbain Début 2017 / fin 2018	/	Energie : 18.000 MWh/an Emissions CO2 : 6048 tonnes/an	10 MDZD = 83.333€

Conditions de succès

- Dialoguer avec les opérateurs privés pour qu'ils respectent la réglementation.
- Changer la culture : l'accompagnement au changement de comportements doit se construire sur la base d'un argumentaire sur le temps de déplacement, le caractère pratique et le coût ;
- Utiliser les projets structurants pour impulser une nouvelle politique de mobilité : tramway, oued

3.4. Mobilisation du secteur industriel local

L'APC doit dialoguer avec les industriels et proposer des incitations réglementaires et financières, dans les secteurs les plus consommateurs d'énergie, pour qu'ils perçoivent l'intérêt d'une action dans le domaine de l'énergie durable.

3.4.1. Cadre général

Contexte

- L'industrie représente une part non négligeable des émissions de GES à Batna (11%). L'APC doit jouer un rôle d'animateur sur son territoire et engager le dialogue avec les industriels.
- Les industriels sont potentiellement intéressés par une action dans le domaine des énergies durables, à la fois pour réduire leur facture énergétique mais aussi dans la perspective de développer de nouvelles filières (exemple d'Aurès solaire)
- Equipements pourraient être inscrits en demande de financement auprès de CES-MED

Pilote Direction de l'environnement de la Wilaya+ APC

Acteurs

- Direction de l'industrie de la wilaya
- Associations des professionnels et acteurs industriels
- Entreprise publique en charge de la zone industrielle
- Chambre de commerce
- CNAC / ANSEJ

3.4.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Implication des acteurs industriels pour une ville industrielle verte** :
 - **Organisation de journées d'information et d'études** : L'APC peut mettre en place une plateforme de discussion avec les industriels et la chambre de commerce pour engager la dynamique autour de l'énergie durable et faire monter en compétence les entreprises sur les sujets qui y sont liés. Il est nécessaire de dialoguer avec les acteurs privés et de mobiliser les entreprises qui peuvent apporter des compétences / savoir faire particuliers.
 - **Mise à disposition d'audits énergétiques pour les entreprises** les plus dynamiques et volontaristes pour qu'elles se dotent de nouveaux process industriels. Un référentiel est disponible au niveau de l'APRUE.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Journées information / études Mi-2016 / fin 2016 (1 ^{ère} réunion)	200 personnes sensibilisées	Energie : 140MWh/an Emissions CO2 : 45tonnes/an	200 000 DZD = 1666€
Mise à disposition audits Mi-2016 / fin 2017	50 audits réalisés	Action indirecte non mesurable	50 MDZD = 416.000€

2. **Identification d'une zone industrielle pilote pour l'énergie durable *ACTION PRIORITAIRE #5*** :
Un projet ambitieux peut être envisagé dans le cadre d'une expérimentation menée par l'APC, en lien avec les industriels. Elle pourra s'appuyer sur l'entreprise publique de gestion du parc industriel afin d'ouvrir un chantier d'écologie industrielle dont l'objectif prioritaire sera la réduction d'une part des émissions de gaz à effet de serre et l'objectif complémentaire de réduire les pollutions chimiques (métaux lourds) :
- **Réalisation d'un diagnostic global du site** : L'APC identifiera un site pilote de complexe industriel qui fera l'objet d'un diagnostic énergétique global. Ce site pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie ou d'énergies renouvelables (exemple d'un complexe industriel éclairé par le photovoltaïque). Des financements pourront être sollicités au niveau national (APRUE peut être mobilisée).
 - **Préconisations pour l'énergie durable** : un ingénieur environnement de l'APC devra effectuer le recensement des activités industrielles implantées sur le site et fera un repérage des problèmes / lacunes / pistes d'actions.
 - **Mise en œuvre de projets concrets** : ce site pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie ou de développement des énergies renouvelables (exemple d'un complexe industriel éclairé par le photovoltaïque). Des financements pourront être sollicités au niveau national (APRUE peut être mobilisée).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Réalisation diagnostic Début 2016 / mi-2016	/	Action indirecte non mesurable	2 MDZD = 16.666€
Préconisations Mi-2016 / fin 2016	/	Action indirecte non mesurable	Inclut dans l'action précédente
Mise en œuvre projets Début 2017 / fin 2018	Dépend des projets (1% du total « Industrie »)	Energie : 5240 MWh/an Emissions CO2 : 1703 tonnes/an	12 MDZD = 100.000€

Conditions de succès

- Mettre en place une plateforme de discussion avec les industriels pour engager la dynamique
- S'appuyer sur des projets exemplaires pour construire l'argumentaire
- S'assurer de l'appui des programmes nationaux déclinés au niveau local

3.5. Agriculture

Bien qu'aucune action d'accompagnement ne soit envisagée dans ce secteur, l'APC peut malgré tout engager un travail de sensibilisation avec les agriculteurs, pour qu'ils perçoivent l'intérêt d'une action dans le domaine de l'énergie durable.

3.5.1. Cadre général

Contexte

- Le nombre d'agriculteurs est peu important à l'échelle de la commune de Batna (3946 ha au total), ce qui représente moins de 1% des émissions de gaz à effet de serre de la commune.

Pilote Direction de l'environnement de la Wilaya + APC

Acteurs

- Direction de l'agriculture de la wilaya
- Associations des agriculteurs

3.5.2. Contenu opérationnel

Action de court terme

1. Implication des agriculteurs pour une agriculture verte :

- **Organisation d'une journée d'information** : L'APC peut mettre en place une plateforme de discussion avec les agriculteurs pour engager la dynamique autour de l'énergie durable. Cette plateforme pourra être une composante de la journée d'information et d'étude organisée pour les agriculteurs de la commune.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Journées information Mi-2017 / fin 2017 (1 ^{ère} réunion)	200 personnes sensibilisées	Energie : 60MWh/an Emissions CO2 : 57tonnes/an	0.3 MDZD = 2500€

3.6. Gestion et traitement des déchets

Souvent considérés comme nuisibles, les projets d'envergure liés aux déchets sont difficilement acceptés par la population. Un travail important de sensibilisation doit être effectué pour dépasser ces blocages.

3.6.1. Cadre général

Contexte

- Une action pilote de tri sélectif a déjà été organisée mais n'a pas fonctionné (opération avait bien commencé mais l'entreprise de collecte n'a pas rempli son rôle)
- Importance de travailler sur toute la chaîne : tri, collecte, récupération / recyclage
- EPIC existent pour la collecte des ordures ménagères dans plusieurs Wilayas (mais pas encore à Batna). Dans ce cas, l'EPIC s'occupe de la collecte dans l'ensemble des communes de la wilaya.

Pilote APC

Acteurs

- Wilaya (Direction de l'environnement)
- CET
- Associations de l'environnement
- Société civile pour tout ce qui concerne la sensibilisation

3.6.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. Organisation de la collecte sélective des déchets ménagers :

- **Instauration d'une interface préalable à la collecte (service public/service privé)** : cette interface est nécessaire pour assurer un cadre de concertation et de négociation afin que soient reconnus et définis les rôles et responsabilités de tous les acteurs concernés, l'APC étant au centre du dispositif organisationnel. Une première réunion sera organisée par l'APC pour favoriser le dialogue entre acteurs publics et acteurs privés.
- **Optimiser la chaîne de transport des déchets (parcours, matériels, manutention, etc.)** : l'élaboration d'une stratégie doit en particulier guider l'organisation de la collecte et du transport des déchets (nombre, nature et équipements des points de rupture de charge, itinéraires ; ressources humaines, etc.) ainsi que le choix du matériel (bennes, camions, remorques, etc.). Un groupe de travail spécifique sera mis en place par l'APC
- **Expérimentation de la collecte sélective dans un quartier** : Le tri sélectif pourra être développé dans le cadre de l'expérimentation souhaitée par l'APC, en lien avec le dispositif ECOJEM. Le développement de la collecte sélective devra être géré directement par l'APC (3 camions à prévoir). L'expérience menée avec une entreprise privée n'a pas été concluante et a découragé les citoyens pourtant impliqués à l'origine.
- **Campagne de sensibilisation auprès des citoyens** : avant de penser aux solutions techniques, il faut au préalable encourager des comportements plus adaptés. L'APC peut organiser une démarche de communication à l'échelle de la commune pour sensibiliser aux éco-gestes. La sensibilisation des citoyens devra se concentrer sur le respect des règles / horaires.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Instauration interface Début 2016 / Mi-2016	Organisation réunion	Action indirecte non mesurable	300 000 DZD = 2500€
Optimisation chaîne de transport Mi-2016 / fin 2016	Organisation réunion puis mise en œuvre	Energie : 200 MWh/an Emissions CO2 : 70 tonnes/an	1 MDZD = 8333€
Expérimentation collecte Début 2016 / fin 2017	3 camions pour la collecte et 100 Tonnes triées	Energie : 0MWh/an Emissions CO2 : 49 tonnes/an	30 MDZD = 250.000€
Campagne de sensibilisation Mi-2016 / fin 2020	50.000 citoyens sensibilisés	Energie : 0MWh/an Emissions CO2 : 6tonnes/an	10 MDZD = 83.333€

2. Collaboration avec l'université pour l'optimisation de la gestion des déchets :

- L'action de collecte sélective des déchets ménagers proposée en (1) fera l'objet d'une coopération accrue pour en définir les modalités opérationnelles : quartiers ciblés, moyens, procédés utilisés, etc.
- Un travail avec l'université est à envisager, notamment pour proposer des solutions techniques (outils d'évaluation, etc.) et réaliser un audit des installations existantes (CET).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Collaboration université Mi-2016 / fin 2020	/	Action indirecte non mesurable	Aucun coût

Actions de long terme

1. **Organiser le recyclage en lien avec les entreprises** : Aujourd'hui, le CET fait le tri entre plastiques et cartons puis revend aux entreprises. Afin de renforcer l'activité de récupération, l'APC doit travailler avec le CET et les entreprises privées qui font le recyclage et promouvoir une organisation fluide entre acteurs de la collecte et entreprises. Il est important de les aider à se structurer pour qu'elles accèdent à la matière. Les mécanismes de financement de l'ANSEJ pourront notamment aider ces entrepreneurs.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Organisation recyclage Début 2017 / fin 2020	5.000 tonnes recyclées / an	Energie : 0 MWh/an Emissions CO2 : 7150 tonnes/an	20 MDZD = 166.666€

2. Installation d'un incinérateur de classe 1 :

- **Incineration** : La Wilaya pilote la mise en place d'un projet d'incinérateur. Les décharges et les incinérations sauvages, nombreuses, pourraient être réduites grâce à la mise en route d'un tel outil, dont une partie pourra également être valorisée sous forme d'énergie (électricité). Le projet d'incinérateur des déchets ménagers permettra d'absorber les déchets excédants les capacités des CET existants.
- **Production d'énergie électrique** : l'EPIC chargé de la gestion du CET souhaite développer un projet de captage du méthane pour le CET qui permettra la valorisation pour la production d'électricité. L'APC pourra coordonner la mise en place de ce projet, notamment sur la partie financière de l'action.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Mise en place de l'incinérateur Début 2018 / fin 2020	Avec récupération d'énergie	Energie produite : 12.000 MWh/an Emissions CO2 : 6.672 tonnes/an	300 MDZD = 2.5 M€
Captation du Méthane	3360 Tonnes traités	Energie produite : 0 MWh/an Emissions CO2 : 81600 tonnes/an	20 MDZD = 166.666€
Production énergie électrique Début 2018 / fin 2020	3360 Tonnes traités	Energie produite : 11760 MWh/an Emissions CO2 : 6539 tonnes/an	20 MDZD = 166.666€

Conditions de succès

- Intégrer les options à prendre dans une stratégie de gestion des déchets (plus de détails)
- Renforcer le dialogue entre collectivité et associations (de quelle manière)

- La communication est importante : « complément des CET, remplacement des décharges, un plus pour la santé ».

3.7. Gestion et traitement des eaux usées

3.7.1. Cadre général

Contexte

- La STEP est aujourd'hui dimensionnée pour 100.000 habitants. Elle ne répond pas aux exigences de la commune (50% épurées / 50% rejetées dans l'oued).
- Une étude est en cours pour la réalisation d'un nouveau projet de STEP
- Les boues résiduairees sont chargées en métaux lourds (importance des pollutions liées aux tanneries). Il est nécessaire de considérer le traitement des effluents industriels pour les dissocier des effluents domestiques.

Pilote Directions de l'hydraulique et de l'environnement de la Wilaya

Acteurs

- APC
- ONA (Office National d'Assainissement)

3.7.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Mise en place d'un programme intégral de gestion des eaux usées :**
 - **Réalisation d'une étude sur le raccordement des eaux usées :** en lien avec l'ONA, il sera intéressant de définir plus précisément le réseau d'assainissement raccordé à la STEP.
 - **Réhabilitation de l'Oued :** faire de la réhabilitation de l'oued le projet structurant de la nouvelle politique de gestion des eaux de la commune et s'appuyer sur ce projet pour développer une stratégie vertueuse avec l'ensemble des acteurs du territoire, en travaillant sur la récupération des eaux pluviales (pas d'impact sur l'émission de GES).

Actions de long terme

1. **Redimensionnement de la station d'épuration (STEP) et valorisation des boues :**
 - **Dialogue avec les entreprises** (et notamment la tannerie) pour limiter les résidus de métaux lourds : de nouveaux process industriels devront être mis en place (exemple de construction d'une unité de prétraitement dans l'entreprise).
 - **Construction d'une nouvelle STEP :** Les citoyens s'inquiètent des conséquences de ce type d'installation, l'APC devra faire un travail spécifique de sensibilisation. Aujourd'hui dimensionnée pour 200.000 habitants, elle doit être agrandie pour une capacité de 600.000 habitants. L'idée pourrait être de faire une station mixte (rejets acceptables et toxiques) pour faire la séparation de matière organique.
 - **Valorisation des boues de STEP :** une action peut être envisagée (grâce à des digesteurs) si le problème des résidus de métaux lourds est traité en amont. Ainsi, il sera possible de récupérer le biogaz et de produire de l'électricité et chaleur.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Dialogue avec entreprises Début 2017 / fin 2020	/	Action indirecte non mesurable	Aucun coût
Construction nouvelle STEP Début 2017 / fin 2018		Energie : 0MWh/an Emissions CO2 : 298 tonnes/an	Projet déjà financé
Production énergie électrique Début 2019 / fin 2020	296 Tonnes de boues traitées par an	Energie produite : 1036 MWh/an Emissions CO2 : 7680 tonnes/an	600 MDZD = 5 M€

Conditions de succès

- Faire un travail de sensibilisation auprès des acteurs économiques et des citoyens.

3.8. Création et développement du marché local des énergies renouvelables

3.8.1. Cadre général

Contexte

- Le marché local des énergies renouvelables est actuellement inexistant et l'est à l'état embryonnaire en Algérie au niveau national.
- L'existence dans la région de Batna d'une l'entreprise, entreprise ayant un projet de fabrication et de commercialisation de panneaux photovoltaïques solaires, est un atout fondamental pour la création d'un marché local à l'occasion de l'élaboration du PAED.
- Tous les éléments de base pour la création d'un tel marché sont réunis : opérateurs économiques, industriels, cadres techniques, soutien financier à la création de petites entreprises locales, croissance de la demande d'énergie des ménages, crise énergétique globale, chute des prix du pétrole et du gaz, probable augmentation des tarifs de l'énergie en Algérie (tarif de rachat pour le PV atteint actuellement 2,5 fois le prix de l'électricité), etc.
- La principale difficulté, notamment pour le développement du photovoltaïque, concerne le foncier. Batna manque d'espace pouvant accueillir ces nouvelles installations.
- Dispositifs nationaux d'aide à l'investissement pour le développement des chauffe-eau solaires (subvention 45 % des installations CES)
- Les technologies sont prêtes : un chauffe-eau solaire coûte environ 140.000 dinars. Il faut travailler sur l'argumentaire du retour sur investissement.

Pilote APC

Acteurs

- Directions de l'énergie et de l'environnement de la wilaya
- Chambre de commerce de la wilaya
- Entreprises locales
- Acteurs universitaires (incubateurs de start-up) et instituts et centres de formation professionnelle
- Laboratoires de recherche et développement en ENR
- Institutions de financement des initiatives artisanales
- Relais locaux des services nationaux : CNAC / ANSEJ

3.8.2. Contenu opérationnel

Actions de court terme

1. **Formation des professionnels pour favoriser l'émergence d'un marché local de CES et de panneaux photovoltaïques** : en lien avec l'Etat, l'APC peut promouvoir l'utilisation des chauffe-eaux solaires pour les logements individuels et collectifs et de panneaux photovoltaïques pour les logements collectifs (les espaces communs des bâtiments). L'installation et l'entretien de ces équipements devront être accompagnés d'un monitoring des installations, afin de pouvoir utiliser les résultats comme vecteurs de sensibilisation des citoyens et promotion de ces nouvelles filières auprès des jeunes entrepreneurs.
 - **Convention avec l'université** : un travail peut être réalisé pour encourager la mise en place de formations liées aux technologies du solaire thermique et photovoltaïques et organiser la communication auprès des étudiants sur l'énergie durable (faire un travail de sensibilisation spécifique auprès des étudiants, à l'écoute des nouveaux projets).
 - **Convention avec l'institut de formation professionnelle** pour encourager les formations de courte durée (une année à 24 mois au maximum). L'APC pourra s'appuyer sur l'institut pour mettre en place des stages et former des artisans aux nouvelles technologies solaire thermique et solaire photovoltaïque.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Convention avec l'université Début 2016 / fin 2020	/	Action indirecte non mesurable	Aucun coût
Convention avec l'institut Début 2016 / fin 2020	/	Action indirecte non mesurable	Aucun coût

2. **Aide à la création d'entreprises locales** pour accompagner la création de start-up avec les mécanismes CNAC et l'ANSEJ. L'APC peut s'appuyer sur l'institut de formation pour mettre en place des stages et former des artisans aux nouvelles technologies solaire thermique. L'objectif est d'aider les citoyens à créer des entreprises locales (start-ups avec mécanisme CNAC et l'ANSEJ). Un label ou une certification des entreprises d'installation pourrait alors être mis en place par l'APC, en lien avec la chambre de commerce.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Mise en place certification Début 2017 / fin 2020	/	Action indirecte non mesurable	1.2 MDZD = 10.000€

Actions de long terme

1. **Centrale photovoltaïque** : Un projet en cours d'élaboration avec une entreprise privée est à intégrer dans le PAED. L'objectif est de répliquer ce genre de projets.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Installation centrale Début 2019 / fin 2020	Une centrale PV de 200 KWc sera installée	Energie produite : 350MWh/an Emissions CO2 : 195 tonnes/an	36 MDZD = 300.000€

Conditions de succès

- Assurer la diffusion de l'information en milieu professionnelle et universitaire du projet d'actions dans la région pour la création du marché local des ENR
- Assurer la formation de cadres techniciens en ENR
- Mobilisation des acteurs institutionnels pour la création de start-up en ENR
- Sensibilisation de la population locale pour créer la demande d'installation en ENR
- Renforcement des capacités des bailleurs de fonds pour accroître les investissements en ENR
- Formation universitaire en environnement et énergies renouvelables et autres spécialités (électronique, mécanique, etc.)
- Assurer la bonne connexion entre sensibilisation / formation / capacités d'investissements (voir plan de promotion et de sensibilisation des citoyens).

4. Tableau des actions et résultats

Trois documents viennent compléter ce plan d'actions (voir ci-après) :

- Le tableau de recensement et de quantification de toutes les actions.
- Les résultats en matière de réduction des consommations énergétiques (ainsi que de production d'énergies renouvelables).
- Les résultats en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (ainsi que de production d'énergies renouvelables).

Alors que plusieurs actions ne peuvent être mesurées, la mise en œuvre de l'ensemble des actions permet d'atteindre à l'horizon 2020 un **objectif de réduction de 20,3% des émissions de GES par rapport au scénario tendanciel**.

Le total des émissions évitées sans l'effet d'entraînement (uniquement les actions inscrites dans le plan d'actions) correspond 130.487 teqCO₂/an. L'effet d'entraînement apparait essentiellement pour les projets pilotes. Ces projets peuvent alors être reproduits par d'autres acteurs sur le territoire de la commune et ainsi générer des réductions d'émissions de GES supplémentaires. Avec l'effet d'entraînement, le total des émissions évitées est égal à 347.722 teqCO₂/an.

Secteur	Sous secteur	Année	Libellé de l'action	Catégorie	Objectif quantifié 2015-2020	Entrainement	Energie économisée	Production EnR	Emissions évitées (sans / avec entrainement)	
Eclairage public	Non détaillé	2017	Variateurs de tension	Projet pilote	50 points lumineux	10	3 MWh/an	0 MWh/an	2 teqCO ₂ /an	18 teqCO ₂ /an
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installations de capteurs	Projet pilote	50 points lumineux	10	15 MWh/an	0 MWh/an	8 teqCO ₂ /an	92 teqCO ₂ /an
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installation LED	Projet pilote	1 000 points lumineux	10	480 MWh/an	0 MWh/an	267 teqCO ₂ /an	2 936 teqCO ₂ /an
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installations Eclairage PV	Projet pilote	100 points lumineux	10	80 MWh/an	0 MWh/an	44 teqCO ₂ /an	489 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2016	Rénovation (2 ecoles)	Projet pilote	1 000 m ² rénové	10	278 MWh/an	0 MWh/an	67 teqCO ₂ /an	742 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2017	Changement de l'éclairage (2 ecoles)	Projet pilote	400 m ² touché	10	2 MWh/an	0 MWh/an	1 teqCO ₂ /an	12 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2017	Installation CES (2 ecoles)	Projet pilote	50 m ² panneau	15	0 MWh/an	14 MWh/an	3 teqCO ₂ /an	53 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2017	Installation PV (2 ecoles)	Projet pilote	10 kWc	10	0 MWh/an	18 MWh/an	10 teqCO ₂ /an	107 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2016	Formation d'un conseiller au sein de la direction de l'éducation	Formation/Connaissance	1 conseiller	2	64 MWh/an	0 MWh/an	17 teqCO ₂ /an	52 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2016	Journée Portes ouvertes des établissements pilotes	Sensibilisation	500 personnes touchées	10	191 MWh/an	0 MWh/an	52 teqCO ₂ /an	569 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2016	Sensibilisation des usagers des écoles	Sensibilisation	5 000 personnes touchées	10	1 905 MWh/an	0 MWh/an	517 teqCO ₂ /an	5 688 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Ecoles	2016	Construction d'une école exemplaire	Projet pilote	500 m ² construit	10	189 MWh/an	0 MWh/an	49 teqCO ₂ /an	542 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2016	Rénovation (2 mosquées)	Projet pilote	1 000 m ² rénové	10	278 MWh/an	0 MWh/an	67 teqCO ₂ /an	742 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2017	Installation CES (2 mosquées)	Projet pilote	50 m ² panneau	10	0 MWh/an	14 MWh/an	3 teqCO ₂ /an	36 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2017	Installation PV (2 mosquées)	Projet pilote	10 kWc	10	0 MWh/an	18 MWh/an	10 teqCO ₂ /an	107 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2016	Sensibilisation comité de gestion	Sensibilisation	20 personnes touchées	10	127 MWh/an	0 MWh/an	34 teqCO ₂ /an	379 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2016	Sensibilisation des imams	Sensibilisation	20 imams sensibilisés	10	381 MWh/an	0 MWh/an	103 teqCO ₂ /an	1 138 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2016	Formation d'un conseiller au sein des affaires religieuses	Formation/Connaissance	1 personnes formées	2	476 MWh/an	0 MWh/an	129 teqCO ₂ /an	388 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2017	Communication au sujet de résultats	Sensibilisation	50 000 personnes visées	0	191 MWh/an	0 MWh/an	52 teqCO ₂ /an	52 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Mosquées	2016	Construction d'une mosquée exemplaire	Projet pilote	500 m ² construit	10	131 MWh/an	0 MWh/an	32 teqCO ₂ /an	351 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Autres bâtiments	2016	Rénovation et équipements (1 bâtiment)	Projet pilote	300 m ² rénové	10	2 MWh/an	0 MWh/an	1 teqCO ₂ /an	9 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Autres bâtiments	2017	Installation panneaux photovoltaïques	Projet pilote	5 kWc	10	0 MWh/an	9 MWh/an	5 teqCO ₂ /an	54 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Autres bâtiments	2018	Installation de compteurs intelligents	Projet pilote	10 compteurs	10	1 MWh/an	0 MWh/an	1 teqCO ₂ /an	6 teqCO ₂ /an
Tertiaire	Autres bâtiments	2017	Programmation ou régulation du chauffage	Projet pilote	100 batiments concernés	10	1 613 MWh/an	0 MWh/an	897 teqCO ₂ /an	9 865 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Lieu physique d'information et de sensibilisation	Sensibilisation	1 500 personnes touchées	10	1 067 MWh/an	0 MWh/an	294 teqCO ₂ /an	3 239 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Identification référent	Sensibilisation	<i>action indirecte quantifiée ailleurs</i>					
Logements	Logements	2016	Collaboration avec le secteur privé	Organisation/Partenariat	<i>action indirecte</i>					
Logements	Logements	2016	Campagne de sensibilisation auprès des citoyens	Sensibilisation	50 000 personnes visées	1	533 MWh/an	0 MWh/an	147 teqCO ₂ /an	294 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Efficacité énergétique pour les constructions	Projet pilote	7 000 m ² construit	10	2 779 MWh/an	0 MWh/an	723 teqCO ₂ /an	7 958 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Application de la RT pour les constructions	Sensibilisation	35 000 m ² concerné	20	11 375 MWh/an	0 MWh/an	2 764 teqCO ₂ /an	58 047 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2017	Rénovation énergétique du bâti ancien	Projet pilote	1 000 m ² rénové	1 000	278 MWh/an	0 MWh/an	67 teqCO ₂ /an	67 500 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Mise à disposition de chauffe-eaux solaires pour les propriétaires	Projet pilote	28 000 m ² installé	10	0 MWh/an	7 616 MWh/an	1 851 teqCO ₂ /an	20 358 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Installation de CESC dans le campus universitaire	Projet pilote	4 000 m ² installé	10	0 MWh/an	1 088 MWh/an	264 teqCO ₂ /an	2 908 teqCO ₂ /an
Logements	Logements	2016	Formation des jeunes artisans et aide à la création d'entreprises	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
Transport	Non détaillé	2016	Mise en place d'une enquête ménage déplacement	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
Transport	Non détaillé	2017	Proposition d'un nouveau plan de circulation	Organisation/Partenariat	<i>action indirecte</i>					
Transport	Non détaillé	2016	Organisation du dialogue entre opérateur de transports	Organisation/Partenariat	<i>action indirecte</i>					

Secteur	Sous secteur	Année	Libellé de l'action	Catégorie	Objectif quantifié 2015-2020	Entrainement	Energie économisée	Production EnR	Emissions évitées (sans / avec entrainement)	
Transport	Non détaillé	2018	Lutte contre l'étalement urbain	Projet global	20 000 milliers véh.km évités/an	0	18 000 MWh/an	0 MWh/an	6 048 teqCO ₂ /an	6 048 teqCO ₂ /an
Transport	TC	2018	Intégration du projet de tramway	Projet global	12 320 milliers véh.km évités/an	0	11 088 MWh/an	0 MWh/an	3 726 teqCO ₂ /an	3 726 teqCO ₂ /an
Transport	Voiture	2020	Création stations taxi et parkings	Projet global	0 milliers véh.km évités/an	0	0 MWh/an	0 MWh/an	0 teqCO ₂ /an	0 teqCO ₂ /an
Transport	Voiture	2020	Promotion GPL/GNC	Projet global	20 véhicules concernés	10	18 MWh/an	0 MWh/an	1 teqCO ₂ /an	12 teqCO ₂ /an
Transport	Vélo	2017	Sensibilisation à l'usage du vélo	Sensibilisation	50 000 personnes visées	2	460 MWh/an	0 MWh/an	155 teqCO ₂ /an	464 teqCO ₂ /an
Transport	Vélo	2017	Limiter le stationnement des véhicules en centre-ville	Projet global	1 000 milliers véh.km évités/an	10	900 MWh/an	0 MWh/an	302 teqCO ₂ /an	3 326 teqCO ₂ /an
Transport	Vélo	2018	Sécuriser les voies cyclables et développer de nouvelles pistes	Projet global	30 km créés	1	203 MWh/an	0 MWh/an	68 teqCO ₂ /an	136 teqCO ₂ /an
Transport	Vélo	2018	Soutien services de location de vélo	Projet global	200 vélos mis en location	2	90 MWh/an	0 MWh/an	30 teqCO ₂ /an	91 teqCO ₂ /an
Industrie	Non détaillé	2016	Journées information / études	Sensibilisation	200 personnes touchées	5	140 MWh/an	0 MWh/an	45 teqCO ₂ /an	272 teqCO ₂ /an
Industrie	Non détaillé	2016	Réalisation d'audits sur des installations industrielles	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
Industrie	Non détaillé	2016	Diagnostic des consos sur une zone industrielle	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
Industrie	Non détaillé	2016	Préconisations	Projet pilote	<i>action indirecte</i>					
Industrie	Non détaillé	2017	Réalisation de projets	Projet pilote	5240 MWh économisés	20	5 240 MWh/an	0 MWh/an	1 703 teqCO ₂ /an	35 763 teqCO ₂ /an
Agriculture	Agriculture	2016	Sensibilisation des agriculteurs	Sensibilisation	100 agriculteurs touchés	0	60 MWh/an	0 MWh/an	57 teqCO ₂ /an	57 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2016	Instauration interface préalable à la collecte	Organisation/Partenariat	<i>action indirecte</i>					0
Déchets	Non détaillé	2017	Optimisation chaîne de transport	Projet global	40 000 benne.km évités/an	0	200 MWh/an	0 MWh/an	70 teqCO ₂ /an	70 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2018	Expérimentation tri selectif sur un quartier	Projet pilote	100 tonnes triées/an	20	0 MWh/an	0 MWh/an	49 teqCO ₂ /an	1 031 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2016	Campagne de sensibilisation	Sensibilisation	50 000 personnes touchées	0	0 MWh/an	0 MWh/an	575 teqCO ₂ /an	575 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2016	Collaboration université	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
Déchets	Non détaillé	2020	Organiser le recyclage en lien avec les entreprises	Organisation/Partenariat	5 000 tonnes recyclées/an	0	0 MWh/an	0 MWh/an	7 150 teqCO ₂ /an	7 150 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2018	Installation d'un incinérateur de classe 1	Projet global	20 000 tonnes incinérées/an	0	0 MWh/an	12 000 MWh/an	6 672 teqCO ₂ /an	6 672 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2020	Méthanisation des déchets (sous action "captation")	Projet global	3 360 tonnes biogaz/an	0	0 MWh/an	0 MWh/an	80 640 teqCO ₂ /an	80 640 teqCO ₂ /an
Déchets	Non détaillé	2020	Méthanisation des déchets (sous action "valorisation électrique")	Projet global	3 360 tonnes biogaz/an	0	0 MWh/an	11 760 MWh/an	6 539 teqCO ₂ /an	6 539 teqCO ₂ /an
Eaux usées	Non détaillé	2017	Etude pour le raccordements des eaux usées	Sensibilisation	<i>action indirecte</i>					
Eaux usées	Non détaillé	2016	Réhabilitation de l'Oued	Sensibilisation	<i>pas d'impact Energie-GES</i>					
Eaux usées	Non détaillé	2016	Dialogue avec les entreprises	Sensibilisation	<i>pas d'impact Energie-GES</i>					
Eaux usées	Non détaillé	2017	Construction d'une nouvelle STEP	Projet global	24 000 000 m3 eau/an	0	0 MWh/an	0 MWh/an	298 teqCO ₂ /an	298 teqCO ₂ /an
Eaux usées	Non détaillé	2018	Cogénération boues d'épuration	Projet global	296 tonnes biogaz/an	0	0 MWh/an	1 036 MWh/an	7 680 teqCO ₂ /an	7 680 teqCO ₂ /an
EnR centralisé	Non détaillé	2020	Formation pour ECS et PV	Formation/Connaissance	<i>action indirecte</i>					
EnR centralisé	Non détaillé	2020	Centrale photovoltaïque	Projet global	200 kWc installés	10	0 MWh/an	350 MWh/an	195 teqCO ₂ /an	2 143 teqCO ₂ /an
Total réduction CO2 (avec effet d'entrainement)									347422 teqCO₂/an	

Résultats : consommations d'énergies

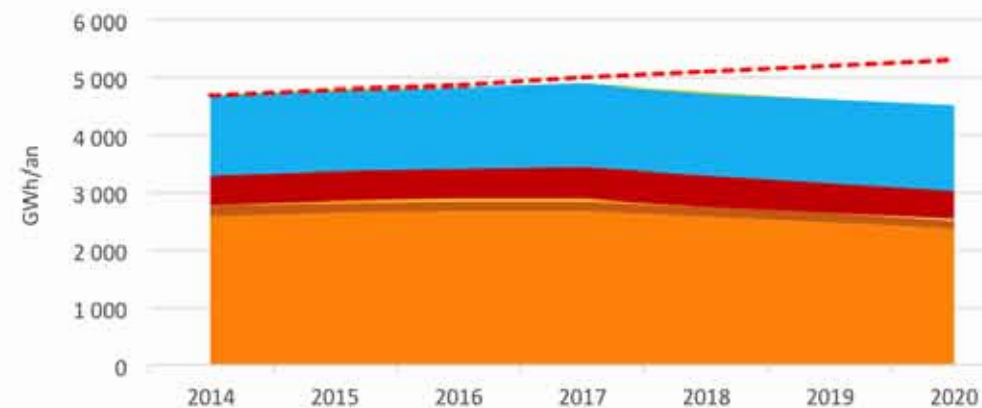
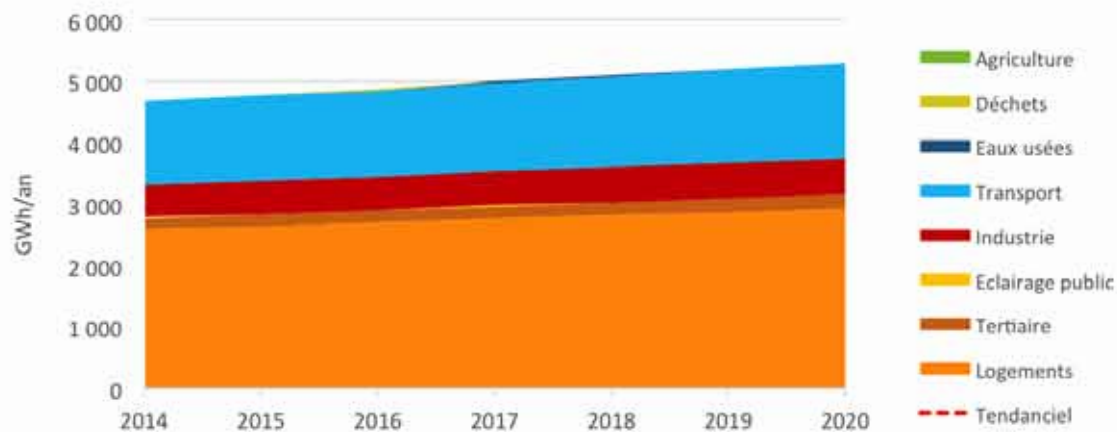
Consommation d'énergie

Tendanciel

en GWh/an	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Logements	2 595	2 642	2 690	2 766	2 820	2 875	2 932
Tertiaire	189	193	196	202	206	210	214
Eclairage public	11	12	12	12	12	13	13
Industrie	524	534	544	559	570	581	593
Transport	1 359	1 383	1 409	1 448	1 476	1 505	1 535
Eaux usées	6	6	6	6	6	6	7
Déchets	8	8	9	9	9	9	9
Agriculture	2	2	2	3	3	3	3
Total	4 695	4 780	4 868	5 005	5 102	5 202	5 306

Avec plan d'actions

en GWh/an	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Baisse
Logements	2 595	2 642	2 674	2 684	2 578	2 474	2 372	-19,1%
Tertiaire	189	193	192	187	177	166	156	-27,0%
Eclairage public	11	12	12	12	10	8	7	-49,1%
Industrie	524	534	544	553	529	505	482	-18,7%
Transport	1 359	1 383	1 409	1 447	1 442	1 468	1 494	-2,7%
Eaux usées	6	6	6	6	6	6	7	0,0%
Déchets	8	8	9	9	9	9	9	-2,1%
Agriculture	2	2	2	2	3	3	3	-2,2%
Total	4 695	4 780	4 848	4 900	4 753	4 639	4 529	-14,6%



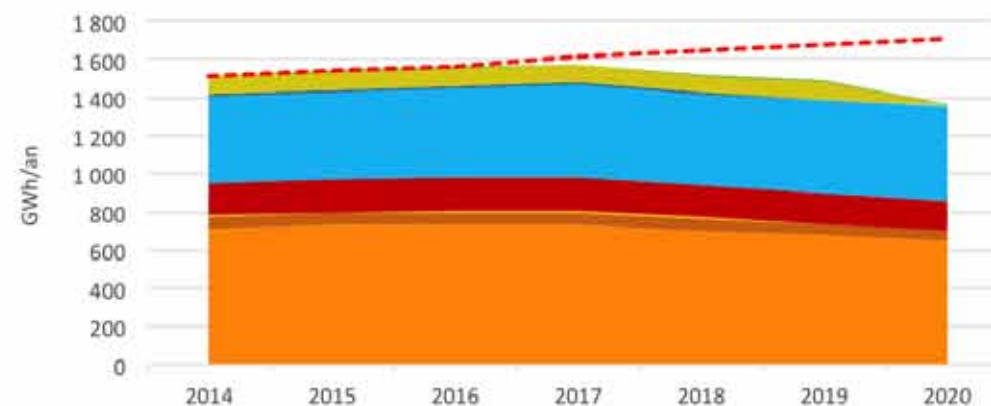
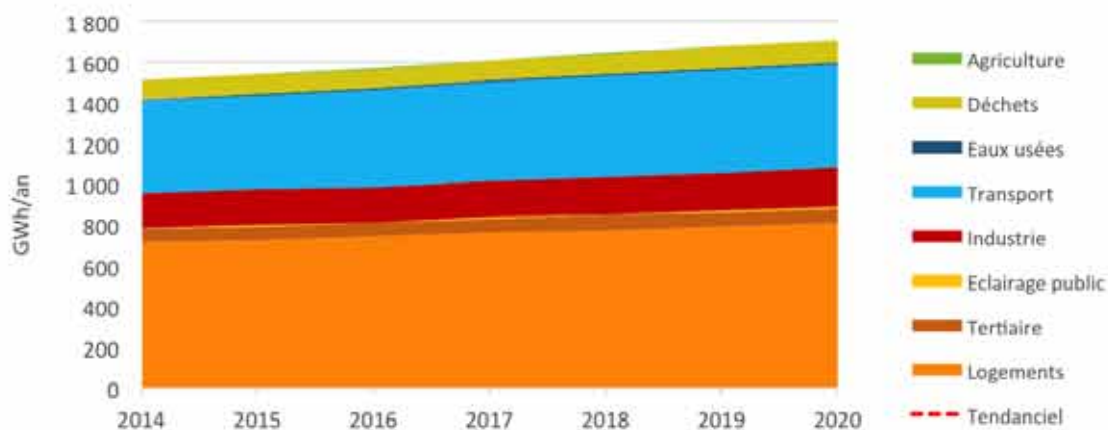
Résultats : Emissions de gaz à effet de serre

Emissions de GES

Tendanciel							
en kteCO ₂ /an	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Logements	715	728	741	762	777	792	808
Tertiaire	63	64	66	68	69	70	72
Eclairage public	6	6	7	7	7	7	7
Industrie	171	174	177	182	185	189	193
Transport	452	460	469	482	491	501	511
Eaux usées	11	11	11	11	12	12	12
Déchets	91	92	94	97	99	101	103
Agriculture	4	4	4	4	4	4	4
EnR centralisé	0	0	0	0	0	0	0
Total	1 513	1 540	1 568	1 612	1 643	1 676	1 709

Avec plan d'actions								
en kteCO ₂ /an	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Baisse
Logements	715	728	735	734	705	676	648	-19,8%
Tertiaire	63	64	65	63	59	55	51	-29,2%
Eclairage public	6	6	7	6	6	5	4	-49,1%
Industrie	171	174	177	180	172	164	157	-18,7%
Transport	452	460	469	482	480	488	497	-2,7%
Eaux usées	11	11	11	11	4	4	4	-66,3%
Déchets	91	92	94	96	91	93	0	-100,1%
Agriculture	4	4	4	4	4	4	4	-1,4%
EnR centralisé	0	0	0	0	0	0	-2	
Total	1 513	1 540	1 560	1 577	1 520	1 488	1 362	-20,3%

Total réduction CO₂ (avec effet d'entraînement) 347 KteqCO₂/an



5. Surveillance et suivi des actions

Afin d'assurer la pérennité de la démarche « Plan d'actions en faveur de l'énergie durable (PAED) » et pour vérifier que la trajectoire sur laquelle s'engage la commune de Batna est conforme à ses engagements, il est essentiel de construire pour la commune un outil simplifié d'évaluation des actions du PAED. L'évaluation de l'impact des actions est rendue possible par la définition d'indicateurs de suivi et de pilotage pour les actions dont l'impact est quantifiable au sein de la feuille de route.

Concernant les méthodes d'estimation de l'impact en énergie, des ratios de gain énergétique (ou « gains unitaires ») seront appliqués à chacune des actions en fonction des données disponibles au niveau de la Wilaya et de la commune. Pour cela, il faudra au maximum s'appuyer sur le retour d'expérience local (par exemple, le bilan - s'il a été réalisé - des opérations de rénovation thermique menées à l'échelle de la commune) et le travail réalisé par le référent énergie de la commune.

Le travail réalisé en 2015 sur le PAED a permis de constituer un outil de pilotage et d'aide à la décision pour la consolidation du plan d'actions 2015-2020 et la mise en évidence du niveau d'effort à fournir pour atteindre les objectifs du PAED. Sur la base du tableau synthétique (point 4) agrégeant les données concernant les émissions de gaz à effet de serre, les consommations énergétiques et la progression des énergies renouvelables, un suivi sera effectué année après année. Toutes les mesures d'impact du PAED 2015-2020 ne seront pas forcément mises en œuvre simultanément, ni actualisées au même rythme. Ainsi, ce dispositif devra indiquer pour chaque action l'état de l'action (en cours, à l'étude, etc.), le pilote de l'action, l'indicateur, l'objectif quantifié et la cible à atteindre concernant les émissions (nombre et pourcentage).

Un outil Excel simplifié (voir ci-dessous) sera fourni aux communes pour que chacun des porteurs des actions et utilisateurs puisse faire ce travail d'évaluation. Ce « récapitulatif » doit permettre de vérifier sur un seul et même tableau si les objectifs fixés par le plan d'action sont atteints et d'identifier quelles actions posent un problème de mise en œuvre.

En routine l'APC devra poursuivre le suivi de la mise en œuvre du PAED afin de maintenir et d'étendre la dynamique engagée. Plusieurs modalités seront établies en fonction des attentes de la collectivité :

- En proposant au moins une fois à deux fois dans l'année une réunion des acteurs du territoire constitués en 2016 à la suite des ateliers techniques de concertation organisés en 2015. Ces réunions pourront aussi être organisées en opérant des regroupements par proximité de thématiques, à la fois pour diminuer le nombre de réunions à tenir, mais surtout pour favoriser des collaborations transversales afin de renforcer les synergies entre acteurs ou pour traiter plus efficacement des interactions entre le PAED et d'autres politiques publiques : Projet communal de territoire, plan d'aménagement, etc.
- En accompagnant les acteurs les plus stratégiques à formuler leur engagement (à partir de la classification établie à l'issue de la phase de concertation en 2015).
- En organisant une fois dans l'année une réunion de bilan d'étape avec l'ensemble des acteurs mobilisés par la concertation menée en 2015. Cette réunion permettra :
 - De présenter les bilans carbone « territoire » et « réglementaire » actualisés
 - De présenter l'outil de suivi permettant de mesurer les effets du plan d'action sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, et sur la progression des productions d'énergie renouvelable.
 - De saluer les nouveaux engagements qui auront été confirmés depuis la première célébration organisée à l'issue de la concertation.
- En mettant à jour si besoin les documents de promotion, valorisation du PAED pour continuer à mobiliser les acteurs et favoriser de nouveaux engagements.
- En répondant aux demandes spécifiques de la collectivité.

En 2016, l'attention devra se porter plus particulièrement sur les acteurs qui auront été repérés en 2015 comme étant encore hésitant quand à leur engagement. En fonction du poids stratégique de ces acteurs (c'est à dire en fonction de l'importance de leur contribution possible aux objectifs du Plan d'action), la commune devra se doter d'un accompagnement plus ou moins « rapproché » pour faire en sorte que ces acteurs passent au plus vite du statut d'hésitants au statut de convaincus engagés.

Pour convaincre, l'APC s'appuiera sur les bénéfices constatés par les acteurs les plus engagés en valorisant le suivi des efforts spécifiques permis par l'outil mis en place.

Secteur	Sous secteur	Année	Libellé de l'action	Etat (en suspens, en cours, à l'étude...)	Pilote de l'action	indicateurs	Objectif quantifié	Objectifs émissions évitées	Atteinte objectif	Atteinte de la cible émission	% objectif		
Eclairage public	Non détaillé	2017	Variateurs de tension			points lumineux	50	2	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installations de capteurs			points lumineux	50	8	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installation LED			points lumineux	1 000	267	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Eclairage public	Non détaillé	2017	Installations Eclairage PV			points lumineux	100	44	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2016	Rénovation (2 ecoles)			m² rénové	1 000	67	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2017	Changement de l'éclairage (2 ecoles)			m² touché	400	1	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2017	Installation CES (2 ecoles)			m² panneau	50	3	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2017	Installation PV (2 ecoles)			kWc	10	10	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2016	Formation d'un conseiller au sein de la direction de l'éducation			conseiller	1	17	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2016	Journée Portes ouvertes des établissements pilotes			personnes touchées	500	52	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2016	Sensibilisation des usagers des écoles			personnes touchées	5 000	517	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Ecoles	2016	Construction d'une école exemplaire			m² construit	500	49	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2016	Rénovation (2 mosquées)			m² rénové	1 000	67	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2017	Installation CES (2 mosquées)			m² panneau	50	3	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2017	Installation PV (2 mosquées)			kWc	10	10	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2016	Sensibilisation comité de gestion			personnes touchées	20	34	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2016	Sensibilisation des imams			imams sensibilisés	20	103	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2016	Formation d'un conseiller au sein des affaires religieuses			personnes formées	1	129	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2017	Communication au sujet de résultats			personnes visées	50 000	52	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Mosquées	2016	Construction d'une mosquée exemplaire			m² construit	500	32	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Autres bâtiments	2016	Rénovation et équipements (1 bâtiment)			m² rénové	300	1	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Autres bâtiments	2017	Installation panneaux photovoltaïques			kWc	5	5	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Autres bâtiments	2018	Installation de compteurs intelligents			compteurs	10	1	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Tertiaire	Autres bâtiments	2017	Programmation ou régulation du chauffage			batiments concernés	100	897	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Lieu physique d'information et de sensibilisation			personnes touchées	1 500	294	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Identification référent					action indirecte		0	0		0
Logements	Logements	2016	Collaboration avec le secteur privé					action indirecte		0	0		0
Logements	Logements	2016	Campagne de sensibilisation auprès des citoyens			personnes visées	50 000	147	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Mise en place d'un travail pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions			m² construit	7 000	723	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Renforcement de l'application de la RT dans les cahiers des charges des constructions			m² concerné	35 000	2 764	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2017	Rénovation énergétique du bâti ancien			m² rénové	1 000	67	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Mise à disposition de chauffe-eaux solaires individuels pour les propriétaires			m² installé	28 000	1 851	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Installation de CESC dans le campus universitaire			m² installé	4 000	264	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Logements	Logements	2016	Formation des jeunes artisans et aide à la création d'entreprises locales					action indirecte		0	0		0
Transport	Non détaillé	2016	Mise en place d'une enquête ménage déplacement					action indirecte		0	0		0
Transport	Non détaillé	2017	Proposition d'un nouveau plan de circulation					action indirecte		0	0		0
Transport	Non détaillé	2016	Organisation du dialogue entre opérateur de transports					action indirecte		0	0		0
Transport	Non détaillé	2018	Lutte contre l'étalement urbain			milliers véh.km évités/an	20 000	6 048	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	TC	2018	Intégration du projet de tramway			milliers véh.km évités/an	12 320	3 726	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	Voiture	2020	Création stations taxi et parkings			milliers véh.km évités/an	0	0	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0

Secteur	Sous secteur	Année	Libellé de l'action	Etat (en suspens, en cours, à l'étude...)	Pilote de l'action	indicateurs	Objectif quantifié	Objectifs émissions évitées	Atteinte objectif	Atteinte de la cible émission	% objectif		
Transport	Voiture	2020	Promotion GPL/GNC			véhicules concernés	20	1	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	Vélo	2017	Sensibilisation à l'usage du vélo			personnes visées	50 000	155	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	Vélo	2017	Limiter le stationnement des véhicules en centre-ville			milliers véh.km évités/an	1 000	302	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	Vélo	2018	Sécuriser les voies cyclables et développer de nouvelles pistes			km créés	30	68	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Transport	Vélo	2018	Soutien services de location de vélo			vélos mis en location	200	30	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Industrie	Non détaillé	2016	Journées information / études			personnes touchées	200	45	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Industrie	Non détaillé	2016	Réalisation d'audits sur des installations industrielles				action indirecte		0	0	0		0
Industrie	Non détaillé	2016	Diagnostic des consos sur une zone industrielle				action indirecte		0	0	0		0
Industrie	Non détaillé	2016	Préconisations				action indirecte		0	0	0		0
Industrie	Non détaillé	2017	Réalisation de projets			MWh économisés	5240	1 703	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Agriculture	Agriculture	2016	Sensibilisation des agriculteurs			agriculteurs touchés	100	57	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2016	Instauration interface préalable à la collecte				action indirecte		0	0	0		0
Déchets	Non détaillé	2017	Optimisation chaîne de transport			benne.km évités/an	40 000	70	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2018	Expérimentation tri sélectif sur un quartier			tonnes triées/an	100	49	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2016	Campagne de sensibilisation			personnes touchées	50 000	575	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2016	Collaboration université				action indirecte		0	0	0		0
Déchets	Non détaillé	2020	Organiser le recyclage en lien avec les entreprises			tonnes recyclées/an	5 000	7 150	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2018	Installation d'un incinérateur de classe 1			tonnes incinérées/an	20 000	6 672	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2020	Méthanisation des déchets (sous action "captation")			tonnes biogaz/an	3 360	80 640	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Déchets	Non détaillé	2020	Méthanisation des déchets (sous action "valorisation électrique")			tonnes biogaz/an	3 360	6 539	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Eaux usées	Non détaillé	2017	Etude pour le raccordements des eaux usées				action indirecte		0	0	0		0
Eaux usées	Non détaillé	2016	Réhabilitation de l'Oued				pas d'impact Energie-GES		0	0	0		0
Eaux usées	Non détaillé	2016	Dialogue avec les entreprises				pas d'impact Energie-GES		0	0	0		0
Eaux usées	Non détaillé	2017	Construction d'une nouvelle STEP			m3 eau/an	24 000 000	298	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
Eaux usées	Non détaillé	2018	Cogénération boues d'épuration			tonnes biogaz/an	296	7 680	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
EnR centralisé	Non détaillé	2020	Formation pour ECS et PV				action indirecte		0	0	0		0
EnR centralisé	Non détaillé	2020	Centrale photovoltaïque			kWc installés	200	195	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0
								130 487	teqCO2/an	0	0	teqCO2/an	0

ANNEXES



ANNEXE I : Actions Prioritaires



Batna – Action prioritaire # 1 pour le PAED

1. Présentation générale

Titre : OPTIMISATION DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC PAR L'INSTALLATION D'UN SYSTEME INTEGRE DE GESTION DE L'ECLAIRAGE	# 1	Zone(s) d'intervention : Quartier d'habitation de la Commune de Batna
Résumé de l'action		Date de début :
<p>L'éclairage public représente le tiers des émissions de Gaz à Effet de Serre du patrimoine communal de Batna. Il y a donc un réel besoin de réduction des consommations dans l'éclairage public (40.000 points lumineux sur la commune).</p> <p>Des tests ont été menés afin d'explorer les manières de réduire la consommation d'énergie au niveau de l'éclairage public. Utiliser un système intégré de gestion de l'éclairage permettrait une économie de GES de 84 teqCO2/an. Par ailleurs, ce projet est relativement simple à mettre en place puisque l'installation des équipements ne nécessite pas d'expertise additionnelle pour la commune.</p> <p>Le plan consiste à dégager un budget ou à solliciter un prêt pour effectuer un diagnostic qui permettra ensuite de commencer à installer le système de gestion de l'éclairage sur certains axes de la ville puis de poursuivre le processus d'installation du système grâce aux économies générées par la réduction de consommation (et de rembourser le prêt initial).</p>		Début 2016
		Durée du projet :
		3 ans
		Coût estimé €
		158.333 €
	Statut de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle • Prévue
Objectifs généraux du projet		Personne de contact au niveau des autorités locales
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la consommation d'électricité qui réduira les émissions de GES liées à la consommation d'électricité. • Installation d'un système intégré de gestion de l'éclairage public afin de réduire la consommation d'énergie et les coûts, tout en améliorant la qualité de l'éclairage (grâce à l'installation de LED). 		<ul style="list-style-type: none"> - Cellule énergie durable (M. Laribi, Secrétaire général) - Service urbanisme
Principaux partenaires et parties prenantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Société communale d'éclairage (la commune gère l'éclairage public : elle sous-traite une partie à des sociétés privées) : elle contribue à l'élaboration du projet d'optimisation de l'éclairage par l'identification des équipements existants, du mode de fonctionnement actuel et des difficultés rencontrées, de la caractérisation technique du réseau par zone, et peut suggérer de meilleurs équipements existants sur le marché comme solutions adaptées. Elle contribue à la mise en œuvre du projet d'optimisation de l'éclairage. • Directions de l'énergie de la wilaya : elle apporte un soutien politique au projet au niveau de l'exécutif de la wilaya pour faciliter la mise en œuvre du projet, l'adhésion des différentes directions et secteurs à l'appui de la mise en œuvre. Elle capitalise les économies d'énergie réalisées et intègre ce type d'activités dans les nouvelles réalisations et dans sa stratégie de développement des nouveaux quartiers sur le territoire de la wilaya. Enfin, elle participe à la dissémination de l'optimisation de l'éclairage sur le territoire de la wilaya et au niveau des autres directions des wilayas. • Direction de l'environnement de la wilaya : Son implication permet de capitaliser la réduction des émissions générées par la réduction de la consommation d'énergie d'origine fossile et faire valoir ces réductions au niveau des autres communes de la wilaya et des autres wilayas dans le cadre du programme national de réduction des émissions des gaz à effet de serre. Elle peut appuyer le projet par la sensibilisation dans le cadre de la protection de l'environnement local et global et peut drainer des financements dans le cadre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques et les fonds de soutien à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Elle enregistre les réductions sur le registre national de l'atténuation des émissions et inscrit l'activité comme une action dans les INDCs de l'Algérie. 		

- **Direction de la sûreté publique** (police de l'urbanisme et de la protection de l'environnement) : Elle contribue au développement du projet par l'identification des zones selon le niveau d'éclairage requis, en se basant aussi sur le niveau de sécurité de chaque secteur, de l'intensité du trafic routier et des points noirs en termes d'accidents routiers la nuit. Elle garantit la mise en œuvre du projet en veillant à l'application de la loi et au changement de comportements de la population vis-à-vis des installations.
- **SONELGAZ** : Cette compagnie fournit l'énergie électrique. Elle peut contribuer à l'élaboration du projet, par la fourniture de données de consommation par secteur, permettant l'optimisation du projet. Elle peut aussi aider l'APC à cibler les zones à forte consommation et à établir le profil de consommation de chaque zone. Elle permet d'assurer le suivi de la consommation post réalisation de l'action et l'évaluation des réductions des consommations induites par l'action. Enfin, elle contribue à la sensibilisation des citoyens à l'optimisation de la consommation d'énergie électrique, notamment dans l'éclairage des lieux publics.
- **Association de quartiers (ONG)** : le mouvement associatif est divers et varié (quartiers, commune, professionnels, étudiantin, religieux, femmes, parents d'élèves, commerçants, artisans, etc.). Il contribue à l'élaboration du projet par la participation, l'identification des paramètres de dimensionnement du projet de l'action, la sensibilisation et l'information de chaque catégorie de population sur les actions, pour non seulement réussir la mise en œuvre du projet mais aussi garantir sa durabilité. Les ONG peuvent aussi participer directement aux projets en assurant le suivi du fonctionnement sur le terrain et en contribuant à certaines actions périodiques d'entretien et de maintenance.
- **Promoteurs immobiliers (notamment l'OPGI)** : Ces acteurs peuvent intégrer l'optimisation de l'éclairage dans leur stratégie de développement des nouveaux quartiers, en coordination avec la commune et promouvoir cette optimisation dans les quartiers existants lors des opérations de maintenance. Ils peuvent aussi inscrire dans leurs plans de charge la structuration de sociétés de projets pour des opérations d'optimisation de l'éclairage. Les promoteurs peuvent également travailler à la sensibilisation des citoyens résidents pour les inciter à maîtriser leur consommation d'énergie électrique.

2. Description technique

Lien avec le plan de développement municipal

L'amélioration de l'efficacité de l'éclairage public est l'un des processus de changement à promouvoir pour démontrer qu'une réduction de la consommation d'énergie est possible dans les services publics. L'éclairage public est hautement symbolique pour démontrer que le bon choix peut entraîner une réduction de 18 MWh/an de la consommation d'énergie et donner l'exemple à tous les consommateurs de l'énergie.

La commune de Batna œuvre depuis plusieurs mois désormais à la promotion de l'énergie durable sur son territoire et ce projet d'éclairage public nouvelle génération doit devenir un démonstrateur.

Plan de mise en œuvre

1. Réalisation d'un diagnostic préalable : Il n'est pas forcément nécessaire de maintenir un éclairage maximal toute la nuit. Il est souhaitable de diminuer son intensité durant les heures creuses sur certains axes de la commune, après avoir réalisé un suivi de consommations précis (diagnostic préalable) et analysé le trafic routier dans les artères de la ville. Le diagnostic permettra de concevoir un **plan stratégique de l'éclairage des rues** identifiant des zones d'utilisation différenciée, où l'éclairage serait ensuite adapté aux besoins par zone spécifique.

- Les routes principales, avenue et entrées de ville où l'éclairage de haute intensité devrait être nécessaire au moins entre le coucher et minuit et avant le lever du soleil. Il est à noter que l'intensité de l'éclairage pourrait être facilement réduite, même dans ces zones entre minuit et quelques heures avant le lever du soleil.
- Les rues secondaires où l'intensité de l'éclairage réduit doit assurer la sécurité tout en permettant une faible consommation d'énergie.
- Dans les zones spécifiques (parcs, rues étroites, zones piétonnes, etc.), des détecteurs de mouvement devraient être installés pour fonctionner lors d'un passage et éviter l'éclairage en l'absence de passants.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Réalisation du diagnostic Début 2016 / fin 2016		Action indirecte non mesurable	1 MDZD = 8.333€

L'objectif sera de toucher 10% du parc d'éclairage public de l'ensemble de la commune, composé de 40.000 points lumineux, soit 4000 points lumineux qui seront concernés par les trois actions suivantes :

- Mise en place d'un système de gestion de l'éclairage public et remplacement progressif des luminaires classiques par des lampes à LED (3000 points lumineux, déjà financé par la commune) ;
- Installation de variateurs de tension sur un axe stratégique (10 variateurs pour 40 points lumineux) ;
- Mise en place de capteurs de présence sur 500 points lumineux.

2. Mise en place d'un système de gestion de l'éclairage public :

- Dans l'hyper-centre (3000 points lumineux), un système de gestion de l'éclairage permettra de gérer d'une manière efficace l'allumage et l'extinction de l'éclairage public et aussi la détection des pannes. Le système prend également en charge la variation de la tension.
- Les lampes classiques utilisées actuellement pourront dans le même temps être remplacés par des lampes à LED, dont la consommation énergétique est bien moins importante et qui ont une durée de vie plus longue (3000 points lumineux seront concernés, financés par le budget communal). Ce projet, approuvé en 2015, sera mise en place pendant les 3 premières années de mise en œuvre du PAED. Un axe de la commune a été équipé de LED fin 2015 et les résultats sont déjà encourageants en termes d'économies d'énergie.

3. Installation de variateurs de tension de l'éclairage aux heures creuses :

- En fonction des résultats du diagnostic et sur la base du plan stratégique, certains axes de la commune pourront être équipés de ces variateurs (1 variateur pour 40 points), ce qui pourra générer des réductions de consommation relativement importante.
- Sur la période 2015-2020, l'APC pourra procéder à l'installation de 10 variateurs de tension. Il faudra également prévoir le changement de lampes car tous les types de lampes ne supportent pas la variation. Ces équipements, relativement coûteux seront installés de façon pilote, de façon à pouvoir mesurer les économies d'énergie effectivement réalisés et ainsi estimer le rapport coût d'investissement/résultat.

4. Mise en place de capteurs de présence : l'installation de détecteurs de présence pourra également être envisagée pour atteindre l'objectif d'optimisation. L'étude déjà réalisée sur l'éclairage public sera utilisée dans le cadre du PAED. Sur la période 2015-2020, l'APC pourra procéder à l'installation de 500 capteurs.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Variateurs de tension Début 2017 / mi-2017	10 variateurs installés	Energie : 1 MWh/an Emissions CO2 : 1 tonnes/an	2,4 MDZD = 20.000€
Installations de capteurs Mi-2017 / fin 2017	500 capteurs installés	Energie : 150 MWh/an Emissions CO2 : 83 tonnes/an	15,6 MDZD = 130.000€

3. Organisation et procédures

Approbation formelle	Personnel affecté pour préparer, mettre en œuvre, suivre l'action
L'APC doit décider de la mise en œuvre du plan.	Cellule énergie de la commune
Besoin de formation du personnel	Rôle des partenaires
L'équipe de l'éclairage public des rues nécessite une formation adéquate sur deux sujets : <ul style="list-style-type: none"> • La maintenance technique du système de gestion de l'éclairage public • Compréhension de la stratégie de conception de l'éclairage des rues et de sa mise en œuvre. 	Des groupes locaux représentant les citoyens devraient être invités à l'atelier thématique pour concevoir le plan stratégique d'éclairage des rues, afin de tenir compte des recommandations dans la conception du plan, mais aussi de les convaincre qu'un système d'éclairage différent (et moins intensité en éclairage) ne perturbera pas leur vie et offrira plus d'avantages collectifs.

4. Résumé des Actions de Sensibilisation (AS) connexes

Un plan de communication doit être développé pour mettre en évidence les avantages du plan stratégique d'éclairage de rue et l'utiliser comme une vitrine pour démontrer l'avantage de favoriser les économies d'énergie.

5. Hypothèses et risques

La conception du plan stratégique d'éclairage est probablement l'aspect le plus complexe du projet, mais le seul risque serait de « limiter » l'économie aux 10 teqCO2/an de réduction technique autorisée par la simple mise en place du système de gestion de l'éclairage, quand une approche plus stratégique (avec une approche différenciée par zones) pourrait entraîner des économies allant bien au-delà.

6. Facteurs clés de succès

- La part élevée des dépenses relatives à l'électricité signifie que toute économie sera une incitation importante
- Réaliser une cartographie et un diagnostic détaillé et précis de l'éclairage de la commune
- Catégoriser les quartiers et axes prioritaires selon leur importance, sécurité des installations, consommation énergétique, etc. en concertation avec toutes les parties prenantes
- Examiner la possibilité de réviser les projets de construction de nouveaux quartiers en cours ou prévus pour considérer le réseau d'éclairage des nouveaux quartiers
- Assurer une campagne d'information et de sensibilisation du public, du milieu scolaire (écoles, collèges, lycées, université) et des organismes et services concernés et impliqués dans l'opération
- Médiatiser l'opération à travers la radio locale, les journaux, bulletins locaux, sites web, multimédias, etc.
- Créer au sein de la commune une cellule mixte de suivi et de contrôle de l'opération par des mesures de luminosité et *monitoring et reporting* de manière régulière
- Mettre en place un numéro vert d'écoute et de site web pour recevoir les avis et réclamations
- Favoriser l'implication et la participation active des ONG locales, des Imams des mosquées, des écoles et de l'université de Batna peut aider à concevoir un plan d'éclairage des rues ambitieux

7. Coûts estimés

Réalisation du diagnostic	8.333 €
Variateurs de tension	20.000 €
Installation de capteurs	130.000 €
Retour sur investissement pour l'APC (estimation avec 50% aides)	10 ans

8. Sources de financement disponibles et prévues

<p>Ressources propres de l'autorité locale : La Municipalité alloue le personnel de son unité d'éclairage de rue et le responsable de la cellule énergie</p>	<p>Programmes de l'UE et autres fonds externes Fonds français pour l'environnement mondial Fonds mondial pour l'environnement sous réserve que les communes s'associent Small Grant Programme (UNDP) Fonds Vert pour le Climat (GCF) SUDeP (<i>Sustainable Urban DemonstrationProjects</i>)</p>
<p>Fond et Programmes Nationaux APRUE Fonds national de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables géré par le Ministère de l'énergie Fonds de l'environnement et de la dépollution géré par le ministère des ressources en eau et de l'environnement</p>	<p>Prêts et bailleurs potentiels GIZ pourrait fournir le prêt</p>
<p>Partenariats avec acteurs privés (à identifier) Entreprises privées d'éclairage public SONELGAZ</p>	<p>Institutions Financières Internationales Banque Africaine de développement Banque Mondiale</p>

Economies annuelles attendues pour le budget de la Municipalité : 5.000€	
9. Bilan énergétique en 2020	
Economies d'électricité MWh/an	151 MWh/an
Production d'énergie renouvelable MWh/an	Ne s'applique pas
Réduction de CO2 en t CO2/an	
- Objectif temporel (année)	2018
- Réduction par rapport à un scénario « business as usual »	84 teqCO2/an
10. Indicateurs de suivi et d'impact	
Indicateurs d'objectif / de suivi	
- Nombre de points lumineux concernés (nb)	
- Puissance moyenne par point (W)	
- Durée annuelle de fonctionnement estimé (h/an)	
Indicateurs d'impact / mesure	
- Consommation annuelle d'électricité (kWh/an)	
- Dépenses électriques (DA/an)	

Batna – Action Prioritaire # 2 pour le PAED

1. Présentation Générale	
Titre : OPERATION PILOTE SUR 2 ECOLES EXISTANTES DE LA COMMUNE (MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENR / SENSIBILISATION)	# 2 Zone d'intervention : Deux écoles de la commune
Résumé de l'action	Date de début :
<p>Les écoles sont des lieux idéaux pour mettre en œuvre des projets d'expérimentation de maîtrise de l'énergie (chauffage et éclairage plus efficaces), d'énergies renouvelables (de type panneaux photovoltaïques par exemple) et de sensibilisation sur ces sujets. Les jeunes sont, de manière générale, beaucoup plus réceptifs à ces innovations et nouveautés. Mais la population jeune et scolarisée manque d'informations et a besoin d'être sensibilisée et mobilisée afin d'agir au niveau de la préservation de l'énergie / l'efficacité énergétique et la protection de l'environnement. Parallèlement à l'installation d'équipements pour l'efficacité énergétique sur les écoles, il est donc nécessaire de renforcer les efforts afin d'informer et d'engager les jeunes dans la mise en place des différents composants du PAED, sans oublier le personnel de l'école. Ces jeunes seront d'importants relais de cette dynamique auprès de leurs familles notamment. Ensuite, un jeune sensibilisé deviendra un adulte convaincu des avantages des économies d'énergie et des énergies renouvelables.</p> <p>En plus de proposer une rénovation énergétique des écoles, la municipalité de Batna devra donc mobiliser les écoles dans la promotion de l'énergie durable afin d'optimiser les impacts des mesures proposées dans le domaine de la valorisation des énergies renouvelables.</p>	Début 2016
	Durée du projet :
	2 ans
	Coût estimé €
	193.183 euros
	Statut de l'action :
	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle • Prévue • En cours d'exécution • Suite à une action précédente
Objectifs généraux du projet	Personne de contact au niveau des autorités locales
<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des opérations pilotes de rénovation énergétique de deux écoles, accompagnées de sensibilisation des écoliers et personnels des écoles à la maîtrise de l'énergie et aux énergies renouvelables. • Développer la visibilité sur les énergies renouvelables auprès du public, montrant le fort potentiel du solaire et la facilité de son développement ; • Sensibiliser les jeunes à la question de la maîtrise de l'énergie et du changement climatique ; • Inviter les jeunes à engager des actions concrètes, y compris auprès de leurs familles, pour aider à la réduction de la consommation d'énergie ; • Former le personnel d'entretien de l'école pour influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellule énergie durable (M. Laribi, secrétaire général) • Service éducation • Service urbanisme
Principaux partenaires et parties prenantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Directeur et équipe administrative de l'école : La participation du directeur de l'école et de son staff administratif et technique est indispensable lors de toutes les phases du projet afin de garantir le dimensionnement et la définition d'un projet adapté à l'école, mais aussi la réussite de sa mise en œuvre (afin d'assurer le bon fonctionnement des installations et un usage durable). • Collectif d'enseignants / Association de parents d'élèves : Leur participation est indispensable pour favoriser la formation et la sensibilisation des élèves à l'énergie renouvelable et à la maîtrise de la consommation des énergies, pour assurer la dissémination des informations auprès des enfants de leur quartier et entourage, de leurs familles et proches. • Direction de l'éducation : L'APC gère les écoles primaires alors que la Direction de l'éducation gère les 	

collèges, lycées, universités. Elle peut faciliter la mise en œuvre du projet, l'appuyer auprès des autorités de la wilaya, drainer des financements dans le cadre des programmes régionaux ou nationaux voire internationaux, pour la modernisation des écoles et de leurs équipements. Elle peut aussi contribuer à l'intégration de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables dans les nouvelles écoles à construire et de disséminer ce type d'activités auprès des autres écoles de la wilaya dans un esprit de généralisation de l'activité.

2. Description technique

Lien avec le plan de développement municipal

Au-delà des économies d'énergie liées à la rénovation énergétique, la mobilisation des jeunes scolarisés sera un composant clef de la mise en place du PAED, puisque la plus grande partie des effets attendus du plan d'action d'énergie durable dépendent de la bonne mobilisation et de l'engagement adéquat des parties prenantes afin de saisir les opportunités offertes par les énergies renouvelables et de contribuer au succès du PAED. La population jeune est hautement stratégique pour le succès du PAED.

Plan de mise en œuvre

1. Identification des 2 établissements pilotes : l'APC doit procéder à l'investigation du parc des écoles (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'un bilan thermique. Chacune des écoles dispose d'une surface de 500 m² environ, surface qui sera prise en considération dans son ensemble pour décliner les actions.

2. Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique des écoles pilotes : après réalisation d'un diagnostic énergétique, les écoles pourront bénéficier d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique du bâtiment :

- Une rénovation énergétique de l'école sera réalisée sur une période de 6 mois. Celle-ci portera sur l'isolation thermique des murs (isolation par l'extérieur) et de la toiture.
- Le système de chauffage et la climatisation seront remplacés par des équipements modernes ;
- L'ensemble des fenêtres existantes sera changé par du double vitrage.

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- A Batna, le gain énergétique est de 0,2775 MWh/m² rénové ;
- Selon l'APRUE, la consommation de chauffage de base pour ce type d'équipement est de 370 kWh/m²/an ;
- Une rénovation énergétique complète permet une baisse de 75% de ces consommations énergétiques.
- Ce qui permet d'atteindre, pour deux écoles de 500 m², une économie d'énergie de 278 MWh/an et une réduction des émissions de CO₂ de 67 TeqCO₂/an.

A terme, ce sont 10 écoles qui seront rénovées sur l'ensemble de la commune de Batna, au delà de la période de mise en œuvre du projet.

Par ailleurs, l'éclairage de ces deux écoles sera remplacé, avec les caractéristiques suivantes :

- Pour chaque école, 200 m² seront concernés par ce changement de l'éclairage d'ampoules classiques par des lampes à LED
- Selon l'APRUE, la consommation de chauffage de base pour ce type d'équipement est de 10 kWh/m²/an ;
- Une rénovation énergétique complète permet une baisse de 50% de ces consommations énergétiques.
- Ce qui permet d'atteindre, pour une surface de 500 m² par école, une économie d'énergie de 5 MWh/an et une réduction des émissions de CO₂ de 3 TeqCO₂/an.

3. Mise à disposition de chauffe-eaux solaires sur les écoles pilotes : en lien avec les associations de parents d'élèves, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires dans les écoles volontaires (celles qui disposent de cantines et autres). Les caractéristiques techniques sont les suivantes :

- En Algérie, la production énergétique est de 0,272 MWh/m² par panneau installé. Cet équipement va se substituer au gaz utilisé pour le chauffage.
- 25 m² seront installés sur chacune des écoles, ce qui correspond à une énergie produite de 14 MWh/an et une baisse de 3 teqCO₂/an des émissions.

Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier).

A terme, 30 écoles pourront être équipées par des chauffe-eaux solaires.

4. Equipement des écoles « pilotes » en PV pour l'autoproduction d'électricité : les écoles pourront également bénéficier de l'installation d'autres types d'équipements tels que les panneaux solaires photovoltaïques (mini-centrales) après réalisation d'études énergétiques, en lien avec une ou des entreprises locales. La convention entre l'APC et l'entreprise devra formaliser de manière claire le dimensionnement du projet sur les écoles. Aussi, elle devra assurer le suivi et la maintenance de ces installations. Les caractéristiques techniques de cette action sont les suivantes :

- En Algérie, la production énergétique liée au solaire photovoltaïque est de 1,75 MWh/kWc.
- Des panneaux de 5 kWc seront installés sur chacune des écoles, ce qui correspond à une énergie produite de 18 MWh/an et une baisse de 10 teqCO2/an.

A terme, ce sont 10 écoles qui seront équipées.

5. Formation du personnel d'entretien de l'école pour influencer sur les actions de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie engagées par les écoles de la commune. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Cette formation sera dispensée pendant toute une semaine ;
- Elle sera organisée par la commune qui, en tant qu'animateur de la démarche PAED sur son territoire, fera appel à la formation proposée par l'APRUE ;
- Les techniciens, responsables de l'entretien de chacune des écoles, ainsi que les membres des services de l'APC qui assurent le suivi avec les établissements scolaires, pourront profiter de cette formation technique. Ces derniers pourront ensuite devenir des formateurs auprès des autres écoles de la commune, de façon à assurer une mobilisation plus large des techniciens d'entretien de l'ensemble du personnel d'entretien des établissements scolaires de la commune.
- La formation commencera par une sensibilisation générale sur les enjeux de la transition énergétique puis s'attachera à sensibiliser sur les actions à engager pour réduire les consommations énergétiques, notamment grâce aux nouveaux équipements installés (chauffage, climatisation, panneaux solaires...).

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Rénovation de 2 écoles Mi-2016 / fin 2017	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : Gaz	Energie : 278 MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	16 MDZD = 133.000€
Changement d'éclairage Début 2017 / fin 2017	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : Electricité	Energie : 5 MWh/an Emissions CO2 : 3 tonnes/an	120.000 DZD = 1000€
Installation CES (2 écoles) Mi-2017 / fin 2018	50 m2 sur 2 bâtiments (25 m2 par bâtiment)	Energie produite : 14 MWh/an Emissions CO2 : 3 tonnes/an	2,5 MDZD = 20.850€
Installation PV (2 écoles) Mi-2017 / fin 2018	10 kWc sur 2 bâtiments (5kWc par bâtiment)	Energie produite : 18 MWh/an Emissions CO2 : 10 tonnes/an	3MDZD = 25.000€

En lien direct avec l'installation des nouveaux équipements, sera établi un **programme de sensibilisation des jeunes scolarisés**, « Ecoles à énergie positive », avec des informations de base sur le changement climatique, la gestion durable de l'énergie, montrant les actions possibles dans la vie de tous les jours.

- Réduction de la lumière artificielle et mise à profit de la lumière naturelle
- Gestion de la température dans les écoles afin de diminuer le recours au chauffage
- Eteindre tous les équipements électriques après les cours ...
- Faire le lien entre l'eau et le gaspillage d'énergie
- Développer des jeux pour rendre le changement de comportement plus attractif
- Organiser des challenges entre écoles et équipes (enfants et professeurs) pour récompenser les meilleures pratiques en termes de maîtrise d'énergie
- Encourager les jeunes à promouvoir ces bonnes pratiques chez eux et auprès de leurs familles

Ensuite, il y a possibilité **le programme sera élargi pour sensibiliser les parents d'élèves :**

- Elaborer ce programme à partir des actions dans les « écoles à énergie positive »
- Informer les mères sur le changement climatique et la gestion de l'énergie / expliquer les actions possibles dans ces domaines sur la base de leur vie quotidienne
- Promouvoir le changement de comportement que les mères peuvent promouvoir dans leurs foyers et augmenter les avantages potentiels pour la famille.

3. Organisation et procédures	
Approbation formelle	Personnel affecté pour préparer, mettre en œuvre, suivre l'action
APC de Batna	Cellule énergie de la commune
Besoin de formation du personnel	Rôle des partenaires
L'équipe qui sera mise en place pour ce programme de mobilisation devra recevoir une formation sur deux sujets : <ul style="list-style-type: none"> • Questions techniques liées aux énergies renouvelables • Pédagogie et communication afin de mettre en place un programme efficace de mobilisation des acteurs, surtout des jeunes. 	Des intervenants seront invités à contribuer à la conception du programme et sa mise en œuvre. Le programme sera conçu et exécuté pour être relayé et mis en œuvre par de nombreux intervenants afin d'obtenir un plus grand impact et atteignant plus de personnes / groupes.
4. Résumé des Actions de Sensibilisation (AS) connexes	
Cette action inclut un programme de sensibilisation.	
5. Hypothèses et risques	
Le principal défi sera de trouver les bons messages pour intéresser et atteindre efficacement les jeunes. Il faudra un concept intelligent pour engager les jeunes dans des actions collectives qui générera des avantages individuels et pour leurs familles (économiser de l'argent à partir de leur propre budget) ainsi que des avantages au niveau global (atténuation du changement climatique, etc.).	
6. Facteurs clés de succès	
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les directeurs d'écoles aux actions à entreprendre dans les écoles • S'assurer de la motivation et implication des directeurs des écoles sélectionnées • Diffuser l'information des actions entreprises au grand public et aux associations de parents d'élèves et du collectif d'enseignants • Disséminer les résultats de l'action réalisée aux différents organismes et services dans la commune et la wilaya et éventuellement au niveau nationale lors des manifestations nationales 	
7. Coûts estimés	
Audit énergétique des 2 écoles	8.333 €
Rénovation de 2 écoles (isolation / fenêtres / chauffage et climatisation)	133.000 €
Changement d'éclairage	1.000 €
Installation CES	20.850 €
Installation PV	25.000 €
Programme de sensibilisation	5.000€
Retour sur investissement (estimation avec 50% aides)	15 ans
8. Sources de financement disponibles et prévues	
Ressources propres de l'autorité locale : La Municipalité alloue le personnel de la cellule énergie	Fond et Programmes Nationaux APRUE

Programmes de l'UE et autres fonds externes Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) Small Grant Programme (UNDP) Fonds Vert pour le Climat (GCF) Fonds mondial pour l'environnement sous réserve que les communes s'associent SUDeP (<i>Sustainable Urban Demonstration Projects</i>)	Fonds national de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables géré par le Ministère de l'énergie Fonds de l'environnement et de la dépollution géré par le ministère et de l'environnement Prêts et bailleurs potentiels GIZ (Agence allemande de coopération)
Partenariats avec acteurs privés (à identifier) Entreprises du bâtiment Entreprises de production ENR (Aurès Solaire) SONELGAZ	Institutions Financières Internationales Banque africaine de développement Banque mondiale
Economies annuelles attendues pour le budget de la Municipalité : 5000€	
9. Bilan énergétique en 2020	
Economies d'électricité MWh/an	283 MWh/an
Production d'énergie renouvelable MWh/an	32 MWh/an
Réduction de CO2 en t CO2/an	
- Objectif temporel (année)	2020
- Réduction par rapport à un scénario « business as usual »	83 teqCO2/an
10. Indicateurs de suivi et d'impact	
Indicateurs d'objectif / de suivi	
- Surface du bâtiment (m ²)	
- Energie de chauffage (gaz, solaire, électrique...)	
- Niveau de rénovation (fenêtres, murs, sol, toit)	
- Energie d'ECS (gaz, solaire, électrique...)	
- Type d'éclairage (LED, Fluo-compacte, ...)	
- Personnes sensibilisées (nb)	
- Estimation du gain par personne sensibilisée (kWh/an/personne par énergie)	
Indicateurs d'impact / mesure	
- Consommation annuelle par énergie (kWh/an)	
- Dépenses par énergies (DA/an)	
- Consommation annuelle d'électricité (kWh/an)	
- Dépenses électriques (DA/an)	
- Economie annuelle par énergie (kWh/an)	

Batna – Action Prioritaire #3 pour le PAED

1. Présentation Générale

Titre : OPERATION PILOTE SUR 2 MOSQUEES EXISTANTES DE LA COMMUNE (MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENR)	#3	Zone d'intervention : 2 mosquées à identifier
Résumé de l'action		Date de début :
<p>Les mosquées sont des structures idéales pour mettre en œuvre des projets d'expérimentation de maîtrise de l'énergie (chauffage et éclairage plus efficaces), d'énergies renouvelables (de type panneaux photovoltaïques par exemple) et de sensibilisation sur ces sujets. Les dignitaires religieux et les associations religieuses peuvent représenter des relais influents auprès des fidèles des mosquées. En effet, de manière générale, la population manque d'information et a besoin d'être sensibilisée et mobilisée afin d'agir au niveau de la préservation de l'énergie / l'efficacité énergétique et la protection de l'environnement.</p> <p>Les mosquées semblent donc être des relais stratégiques de sensibilisation, de par leur légitimité auprès des fidèles. Parallèlement à la rénovation énergétique sur les mosquées, il est donc nécessaire de renforcer les efforts afin d'informer et engager les fidèles dans la mise en place des différents composants du PAED.</p> <p>En plus de proposer une rénovation énergétique des mosquées, la municipalité de Batna devra donc mobiliser et sensibiliser les mosquées, leurs dignitaires et les associations religieuses dans la promotion de l'énergie durable afin d'optimiser les impacts des mesures proposées dans le domaine de la valorisation des énergies renouvelables. En effet, les mosquées représentent une importante consommation énergétique pour le chauffage et la climatisation en raison des conditions météorologiques extrêmes qui prévalent dans la région de Batna (facture payée par la commune). Des efforts importants devront être réalisés pour rationaliser l'usage de l'énergie dans la mosquée en fonction de la fréquentation du moment (variable durant la journée).</p>		Début 2016
		Durée du projet :
		4 ans
		Coût estimé
188.000 €		
Statut de l'action:		
		<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle • Prévue • En cours d'exécution <p>Suite à une action précédente</p>
Objectifs généraux du projet		Personne de contact au niveau des autorités locales
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier 2 mosquées pilotes pour des mesures de rénovation énergétique. • Mettre en place des opérations pilotes de rénovation énergétique des mosquées, accompagnées de sensibilisation des fidèles aux énergies renouvelables, par le biais des dignitaires religieux et associations religieuses. • Développer la visibilité sur les énergies renouvelables auprès des fidèles, montrant le fort potentiel du solaire et la facilité de son développement ; • Sensibiliser les fidèles à la question de la maîtrise de l'énergie et du changement climatique ; • Inviter les fidèles à engager des actions concrètes, y compris auprès de leurs familles, pour aider à la réduction de la consommation d'énergie. 		<ul style="list-style-type: none"> • Cellule énergie durable (M. Laribi, Secrétaire général) • Service urbanisme • Service des affaires religieuses
Principaux partenaires et parties prenantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Imam de la mosquée (responsable officiel selon le décret exécutif du statut de la mosquée) : Son implication dans toutes les phases du projet permet de le former et de le sensibiliser à la problématique énergétique dans les mosquées. D'autre part, il pourra sensibiliser et faire adhérer les fidèles de sa mosquée à accepter le projet mais aussi permettre leur adhésion à l'accompagnement de la mise en œuvre du projet par des actions volontaristes qui assurent l'apprentissage et la durabilité de l'action. 		

- **Comité de gestion de la mosquée** : il gère des contrats d'entretien des équipements. Il n'a aucune raison de bloquer mais n'a pas aujourd'hui un rôle moteur dans le déploiement des actions de maîtrise de l'énergie ou des énergies renouvelables. Il peut contribuer à la mise en place des actions d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, ainsi qu'à l'intégration des futures actions dans la mosquée. Il contribue aussi à la dissémination de la nouvelle culture énergétique auprès des autres mosquées sur une base volontaire et sensibilise des fidèles lors des différentes occasions de rencontres des comités.
- **Direction des affaires religieuses** : une mobilisation de la direction est souhaitable pour mettre en place un accord avec l'APC facilitant l'implantation d'équipements dans les mosquées. Elle peut contribuer à capitaliser cette action pour intégrer dans le programme de formation des futurs imams de la wilaya des volets relatifs à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables.
- **Personnalités (morales et physiques) influentes dans le quartier de la mosquée** (notable, donateur, savant, religieux, sociétés, ONG religieuses ou autres, etc.) **et comités de quartier** : Leur contribution est très importante lors de la sensibilisation pour l'acceptation du projet et sa réussite de manière durable.

2. Description technique

Lien avec le plan de développement municipal

Au-delà des économies d'énergie liées à la rénovation énergétique, la mobilisation des fidèles sera un composant clef de la mise en place du PAED, puisque la plus grande partie des effets attendus du plan d'action dépendent de la bonne mobilisation et de l'engagement adéquat des parties prenantes afin de prendre les saisir offertes par les énergies renouvelables et de contribuer au succès du PAED.

Plan de mise en œuvre

1. Identification des 2 établissements pilotes : l'APC doit procéder à l'investigation du parc des mosquées (deux établissements impliqués) pour cibler celles qui feront l'objet d'un investissement après réalisation d'une analyse des sites, des équipements installés et d'un bilan énergétique et enfin l'évaluation des besoins. La surface des mosquées pilotes est de 500 m² environ. A terme, 10 établissements pourront faire l'objet de mesures d'énergie durable.

2. Rénovation et équipement pour l'efficacité énergétique sur les mosquées pilotes : après réalisation d'un diagnostic énergétique, les mosquées pourront profiter d'une rénovation énergétique et de l'installation d'équipements pour favoriser l'efficacité énergétique :

- Une rénovation énergétique de la mosquée sera réalisée sur une période de 6 mois. Celle-ci portera sur l'isolation thermique des murs (isolation par l'extérieur) et de la toiture.
- Le système de chauffage et la climatisation seront remplacés par des équipements modernes ;
- L'ensemble des fenêtres existantes sera changé par du double vitrage.

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- En Algérie, le gain énergétique est de 0,2775 MWh/m² rénové ;
- Selon l'APRUE, la consommation de chauffage de base pour ce type d'équipement est de 370 kWh/m²/an ;
- Une rénovation énergétique complète permet une baisse de 75% de ces consommations énergétiques.
- Ce qui permet d'atteindre, pour deux mosquées de 500 m², une économie d'énergie de 278 MWh/an et une réduction des émissions de CO₂ de 67 TeqCO₂/an.

A terme, ce sont 10 mosquées qui seront rénovées sur l'ensemble de la commune de Batna, au delà de la période de mise en œuvre du projet.

3. Installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées pilotes : en lien avec les comités gérant les mosquées et les autres partenaires, l'APC peut travailler à l'installation de chauffe-eaux solaires dans les mosquées volontaires en remplacement au système de chauffe-eau au gaz existant ou comme nouvelle installation pour alimenter les mosquées en eau chaude. Cet investissement est aujourd'hui prioritaire et plus facile à mettre en œuvre (notamment sur le plan financier) que d'autres énergies renouvelables.

- Chacune des deux mosquées pilotes dispose d'une toiture pouvant accueillir 25 m² de chauffe-eaux solaires.
- En Algérie, la production énergétique est de 0,272 MWh/m² par panneau installé. Cet équipement va se substituer au gaz utilisé pour le chauffage.
- Pour 25 m² de panneaux installés sur chacune des mosquées, est produite une énergie de 18 MWh/an, ce

qui permet une baisse de 3 teqCO2/an.

4. Equipement des mosquées « pilotes » en panneaux photovoltaïques pour assurer l'éclairage : les mosquées les plus impliquées et les mieux préparées (présence de comité avisé, personnel qualifié, environnement favorable, conditions socio-économiques favorables, etc.) pourraient profiter de l'installation d'autres types d'équipements pour produire de l'énergie renouvelable (photovoltaïque) ou favoriser l'efficacité énergétique (climatisation, éclairage, etc.). Les caractéristiques techniques de cette action sont les suivantes :

- En Algérie, la production énergétique liée au solaire photovoltaïque est de 1,75 MWh/kWc.
- Des panneaux de 5 kWc seront installés sur chacune des mosquées, ce qui correspond à une énergie produite de 14 MWh/an et une baisse de 10 teqCO2/an.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Rénovation 2 mosquées Mi-2016 / fin 2020	1000 m2 pour 2 bâtiments Energie : Electricité	Energie : 278 MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	16 MDZD = 133.000€
Installation CES Mi-2017 / fin 2018	50 m2 pour bâtiments (25 m2 par bâtiment)	Energie produite : 14 MWh/an Emissions CO2 : 3 tonnes/an	2 MDZD = 16667€
Installation panneaux PV Mi-2017 / fin 2018	10 kWc pour 2 bâtiments (5 kWc par bâtiment)	Energie produite : 18 MWh/an Emissions CO2 : 10 tonnes/an	3 MDZD = 25.000€

5. Mise en place d'un programme de sensibilisation des fidèles, « Mosquées à énergie positive », en lien direct avec l'installation des nouveaux équipements, avec des informations de base sur le changement climatique, la gestion durable de l'énergie, montrant les actions possibles dans la vie de tous les jours.

- Réduction de la lumière artificielle et mise à profit de la lumière naturelle
- Gestion de la température dans les mosquées afin de diminuer le recours au chauffage
- Eteindre tous les équipements électriques après les prières, en dehors des moments de fréquentation
- Faire le lien entre l'eau et le gaspillage d'énergie
- En lien avec les associations et dignitaires religieux, développer des moyens de communiquer pour rendre le changement de comportement plus attractif auprès des fidèles
- Organiser des challenges entre mosquées pour récompenser les meilleures pratiques en termes de maîtrise d'énergie et de promotion des énergies renouvelables
- Encourager les fidèles à promouvoir ces bonnes pratiques chez eux, auprès de leurs familles

3. Organisation et procédures

Approbation formelle	Personnel affecté pour préparer, mettre en œuvre, suivre l'action
APC de Batna	Cellule énergie de la commune
Besoin de formation du personnel	Rôle des partenaires
L'équipe qui sera mise en place pour ce programme de mobilisation devra recevoir une formation sur deux sujets : <ul style="list-style-type: none"> • Questions techniques liées aux énergies renouvelables • Pédagogie et communication afin de mettre en place un programme efficace de mobilisation des acteurs, surtout des fidèles. 	Des intervenants seront invités à contribuer à la conception du programme et sa mise en œuvre. Le programme sera conçu et exécuté pour être relayé et mis en œuvre par de nombreux intervenants afin d'obtenir un plus grand impact et atteignant plus de personnes / groupes.

4. Résumé des Actions de Sensibilisation (AS) connexes

Cette action contient un programme de sensibilisation.

5. Hypothèses et risques

Le principal défi sera de trouver les bons messages pour intéresser et atteindre efficacement les fidèles. Il faudra un concept intelligent pour engager les fidèles dans des actions collectives qui générera des avantages individuels et pour leurs familles (économiser de l'argent à partir de leur propre budget).

6. Facteurs clés de succès

- Le montant élevé de la facture de l'énergie signifie que toute économie sera une incitation importante
- Beaucoup d'efforts peuvent être réalisés sans investissement lourd
- Détermination de la municipalité et des autorités religieuses locales à agir sur la question
- Sensibiliser les Imams aux actions à entreprendre dans les mosquées
- S'assurer de l'adhésion des Imams des mosquées sélectionnées
- Diffuser l'information des actions entreprises dans les mosquées au grand public
- Motiver le changement par l'organisation de visites de sites exemplaires (partage d'expérience)

7. Coûts estimés

Audit énergétique des deux mosquées	8.333 €
Rénovation de 2 mosquées (isolation / fenêtres / climatisation et chauffage)	133.000 €
Installation CES	16.667 €
Installation panneaux PV	25.000 €
Programme de sensibilisation	5.000€
Retour sur investissement (estimation avec 50% aides)	15 ans

8. Sources de financement disponibles et prévues

Ressources propres de l'autorité locale : La Municipalité alloue le personnel de la cellule énergie	Programmes de l'UE et autres fonds externes Fonds français pour l'environnement mondial Fonds mondial pour l'environnement sous réserve que les communes s'associent Small Grant programme (UNDP) Fonds Vert pour le climat (GCF) SUDeP (<i>Sustainable Urban Demonstration Projects</i>)
Fond et Programmes Nationaux Fonds national de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables géré par le Ministère de l'énergie Fonds de l'environnement et de la dépollution géré par le ministère de l'environnement APRUE	Institutions Financières Internationales Banque africaine de développement Banque mondiale Prêts et bailleurs potentiels GIZ
Partenariats avec acteurs privés (à identifier) Entreprises du bâtiment SONELGAZ Entreprises ENR (Aurès Solaire par exemple)	

Economies annuelles attendues pour le budget de la Municipalité : 5000€/an

9. Bilan énergétique en 2020

Economies d'électricité MWh/an	278 MWh/an
--------------------------------	------------

Production d'énergie renouvelable MWh/an	32 MWh/an
Réduction de CO2 en t CO2/an	
- Objectif temporel (année)	2020
- Réduction par rapport à un scénario « business as usual »	80 tonnes/an
10. Indicateurs de suivi et d'impact	
Indicateurs d'objectif / de suivi	
- Surface du bâtiment (m ²)	
- Energie de chauffage (gaz, solaire, électrique...)	
- Niveau de rénovation (fenêtres, murs, sol, toit)	
- Energie d'ECS (gaz, solaire, électrique...)	
- Type d'éclairage (LED, Fluo-compacte, ...)	
- Estimation du gain par personne sensibilisée (kWh/an/personne par énergie)	
Indicateurs d'impact / mesure	
- Consommation annuelle par énergie (kWh/an)	
- Dépenses par énergies (DA/an)	
- Consommation annuelle d'électricité (kWh/an)	
- Dépenses électriques (DA/an)	
- Economie annuelle par énergie (kWh/an)	

Batna – Action prioritaire # 4 pour le PAED

1. Présentation générale		
Titre : DECLINAISON DU PROGRAMME DE « BATIMENT DURABLE » AU NIVEAU LOCAL	# 4	Zone(s) d'intervention : Quartier pilote à identifier
Résumé de l'action		Date de début :
<p>Principal gisement d'économie d'énergie, le secteur du logement doit faire partie intégrante du plan d'actions malgré les difficultés auxquelles font face les autorités locales : réglementation existante au niveau national non mise en œuvre, usages différenciés des bâtiments, etc.</p> <p>Le contexte local est difficile, les logements sont souvent mal isolés, la réglementation est insuffisamment appliquée, l'énergie encore peu chère ne pousse pas à faire des efforts alors que les écarts de températures sont importants entre été et hiver.</p> <p>La déclinaison du programme de « bâtiment durable » a pour objectif la mise en place d'un travail pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions et dans les rénovations énergétiques pilotes du bâti existant.</p>		2016
		Durée du projet :
		2 ans
		Coût estimé €
		333.333 €
		Statut de l'action :
		• Nouvelle
Objectifs généraux du projet		Personne de contact au niveau des autorités locales
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un programme pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions • Rénovations énergétiques pilotes du bâti existant 		<ul style="list-style-type: none"> • Cellule énergie durable (M. Laribi, Secrétaire général de Batna) • Service logement • Service urbanisme
Principaux partenaires et parties prenantes		
<ul style="list-style-type: none"> • APRUE : L'agence intervient au niveau national pour la réglementation thermique dans le bâtiment. Elle contribue à toutes les phases du projet de sa conception, à sa mise en œuvre et à son suivi. Elle joue un rôle central en orientant le choix des actions basé sur son expérience au niveau national. Elle peut diffuser les résultats des actions pour une duplication au niveau national. Elle peut apporter un soutien politique aux actions au niveau local et central et peut drainer des financements notamment à partir du fonds national de maîtrise de l'énergie et des fonds internationaux. • Direction de l'énergie de la Wilaya : elle apporte un soutien politique au projet au niveau de l'exécutif de la wilaya pour faciliter la mise en œuvre du projet, l'adhésion des différentes directions et secteurs à l'appui de la mise en œuvre. Elle capitalise les économies d'énergie réalisés et intègre ce type d'activités dans les nouvelles réalisations et dans sa stratégie de développement des nouveaux quartiers sur le territoire de la wilaya et participe à la dissémination de l'optimisation de la consommation de l'énergie sur le territoire de la wilaya et au niveau des autres directions des wilayas. • Direction de l'urbanisme de la Wilaya : Intégration de la réglementation thermique dans des cahiers des charges des futurs projets de bâtiments. • Promoteurs immobiliers privé / Office de Promotion et de Gestion Immobilière (OPGI) : intégration l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les nouvelles constructions et valorisation des économies d'énergie en termes de coût et de qualité de la vie. • Société civile : les associations locales et comités de quartiers de la commune : ils contribuent à la sensibilisation de la population résidente à la rationalisation de la consommation d'énergie électrique et thermique dans les bâtiments. • Organismes de formation (Institut de formation professionnelle de Batna, Université de Batna) : Ils assurent 		

une offre de formation aux différents intervenants - associations de professionnels et artisans - pour intégrer les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (isolation thermiques, ventilation, etc.) dans les nouvelles conceptions des plans d'urbanisation de la ville.

2. Description technique

Lien avec le plan de développement municipal

L'amélioration de la performance énergétique du bâti de la ville est un objectif à poursuivre, en proposant les modalités opérationnelles qui vont permettre de démontrer qu'une réduction de la consommation d'énergie est possible, dans un domaine généralement très consommateur d'énergie. L'articulation avec le plan d'aménagement de la commune est essentielle pour mettre en œuvre efficacement ce projet.

Plan de mise en œuvre

1. Mise en place d'un travail pilote sur l'efficacité énergétique pour les constructions : la commune peut faire en sorte de développer les bâtiments performants sur le plan énergétique pour les nouvelles constructions. L'APC pourra s'engager dans une action visant au respect de la réglementation nationale en matière de construction et à l'intégration d'installations d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaires individuels).

Avec la mise en place d'appartements et quartier témoins, l'APC propose un lieu d'expérimentation et de démonstration de la ville nouvelle (éco-quartier) selon la procédure suivante :

- Elaboration d'un cahier des charges de construction durable ;
- Identification du quartier pilote (100 logements de 70 m²) ;
- Mise en place d'un partenariat avec des promoteurs (privés ou publics) ;
- Examen de la demande de permis de construire par l'APC avec analyse des critères énergétiques du projet ;
- Construction des logements respectant les normes nationales.

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- 100 logements de 70m² seront identifiés dans un premier temps, de façon à engager rapidement des opérations de rénovation énergétique exemplaires (d'ici à 2020), et facilement reproductibles.
- A Batna, le gain énergétique est de 0,397 MWh/m² construit ;
- Selon l'APRUE, la consommation de gaz pour ce type d'équipement est de 405 kWh/m²/an et de 42 kWh/m² en électricité. Un bâtiment exemplaire consomme lui 30 kWh/m² de gaz et 20 kWh/m² d'électricité.
- Ce qui permet d'atteindre, pour 100 logements de 70 m², 2779 MWh/an de consommation évitées et 723 TeqCO₂/an d'émissions de CO₂ évitées.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Bâtiments pilotes neufs Début 2016 / fin 2018	100 logements construits de 70 m ² (7000 m ²)	Energie : 2779 MWh/an Emissions CO ₂ : 723 tonnes/an	10 MDZD = 83.333€

2. Rénovations énergétiques pilotes du bâti existant : l'APC peut promouvoir l'exemplarité des rénovations énergétiques pour des logements situés dans le centre-ville, en lien avec les propriétaires identifiés :

- La rénovation énergétique des logements sera réalisée sur une période de 1 an. Celle-ci portera sur l'isolation thermique des murs (isolation par l'extérieur) et de la toiture.
- Le système de chauffage et la climatisation seront remplacés par des équipements modernes ;
- L'ensemble des fenêtres existantes sera changé par du double vitrage.

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

- 5 bâtiments pilotes seront identifiés dans un premier temps, de façon à engager rapidement des opérations de rénovation énergétique exemplaires (d'ici à 2020), et facilement reproductibles.
- A Batna, le gain énergétique est de 0,2775 MWh/m² rénové ;
- Selon l'APRUE, la consommation de chauffage de base pour ce type d'équipement est de 370 kWh/m²/an ;
- Une rénovation énergétique complète permet une baisse de 75% de ces consommations énergétiques.
- Ce qui permet d'atteindre, pour 5 bâtiments de 200 m², une économie d'énergie de 278 MWh/an et une réduction des émissions de CO₂ de 67 TeqCO₂/an.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût</i>
Rénovation 5 bâtiments existants Début 2017 / fin 2017	5 bâtiments de 200 m2	Energie : 278 MWh/an Emissions CO2 : 67 tonnes/an	30 MDZD = 250.000€
3. Organisation et procédures			
Approbation formelle		Personnel affecté pour préparer, mettre en œuvre, suivre l'action	
L'APC doit décider de la mise en œuvre du plan de construction durable pour le nouveau quartier.		Cellule énergie et service urbanisme de la commune	
Besoin de formation du personnel		Rôle des partenaires	
L'équipe du parc de logement nécessite d'une formation adéquate sur deux sujets : <ul style="list-style-type: none"> • Compréhension de la stratégie de conception d'un plan de construction durable et de sa mise en œuvre. • Formation sur le thème de l'écoconstruction et des éco-matériaux. 		Des groupes locaux représentant les citoyens pourraient être invités à un atelier thématique sur le plan stratégique du programme de construction durable du nouveau quartier, afin de tenir compte de leurs recommandations dans la conception du plan, mais aussi de les convaincre que la mise en place de normes de construction durable ne perturbera pas leur vie et offrira plus d'avantages collectifs.	
4. Résumé des Actions de Sensibilisation (AS) connexes			
Un plan de communication doit être développé pour mettre en évidence les avantages du plan stratégique de construction durable du nouveau quartier et l'utiliser comme une vitrine pour démontrer l'avantage de favoriser notamment les économies d'énergie et une moindre empreinte carbone du bâti.			
5. Hypothèses et risques			
Le seul risque serait de se « limiter » aux actions pilotes, quand une approche plus stratégique et ample pourrait entraîner des avantages bien plus significatifs en terme d'économies d'énergies.			
6. Facteurs clés de succès			
<ul style="list-style-type: none"> • La durabilité de ces nouvelles constructions rend l'investissement plus attrayant • La participation du public peut aider à concevoir un plan de construction durable ambitieux • Importante campagne de promotion et communication (informations mise à jour) continue • Exemplarité de la collectivité locale • Implication de la Chambre de commerce de Batna et des Associations locales et professionnelles • Mise en place de mesures incitatives 			
7. Coûts estimés			
Elaboration d'un travail sur bâtiment pilote neuf (étude)		83.333 €	
Rénovation 5 bâtiments existants		250.000 €	
Retour sur investissement (estimation)		Ne s'applique pas	
8. Sources de financement disponibles et prévues			
Ressources propres de l'autorité locale: La Municipalité alloue le personnel de son unité parc social		Programmes de l'UE et autres fonds externes	

Fond et Programmes Nationaux APRUE Fonds national de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables géré par le Ministère de l'énergie Fonds de l'environnement et de la dépollution géré par le ministère des ressources en eau et de l'environnement	Fonds français pour l'environnement mondial Fonds mondial pour l'environnement sous réserve que les communes s'associent Small Grant Programme (UNDP) Fonds Vert pour le Climat SUDeP (<i>Sustainable Urban Demonstration Projects</i>)
Partenariats publics privés (à identifier) Promoteurs / entreprises du bâtiment SONELGAZ	Prêts et bailleurs potentiels GIZ Institutions Financières Internationales Banque Africaine de Développement Banque mondiale
Economies annuelles attendues pour le budget de la Municipalité : Aucune	
9. Bilan énergétique en 2020	
Economies d'électricité MWh/an	3057 MWh/an
Production d'énergie renouvelable MWh/an	Ne s'applique pas
Réduction de CO2 en t CO2/an	
- Objectif temporel (année)	2020
- Réduction par rapport à un scénario « business as usual »	790 tonnes/an
10. Indicateurs de suivi et d'impact	
Indicateurs d'objectif / de suivi	
- Surface des bâtiments mieux isolés (m ²)	
- Gain unitaire par rapport à la norme (kWh/m ² /an)	
- Energie de chauffage (gaz, solaire, électrique...)	
- Surface des bâtiments (m ² ou nb logement)	
- Mode de construction (béton, bois, terre cuite, métal)	
Indicateurs d'impact / mesure	
- Consommation annuelle par énergie (kWh/an)	
- Dépenses par énergies (DA/an)	
- Production énergétique annuelle par EnR (kWh/an)	
- Volume de matériaux consommés (béton, bois, acier, etc.)	

Batna – Action Prioritaire # 5 pour le PAED

1. Présentation Générale		
Titre : IDENTIFICATION D'UNE ZONE INDUSTRIELLE PILOTE POUR L'ENERGIE DURABLE	# 5	Zone d'intervention : Zone industrielle à identifier
Résumé de l'action	Date de début :	
<p>Il est nécessaire de renforcer les efforts afin d'informer et d'engager les acteurs industriels dans la mise en place des différents composants du PAED. Les acteurs industriels devront être mobilisés au niveau de la réduction de la consommation énergétique de leurs structures. Il sera aussi important de mettre en évidence qu'il est stratégique dans le contexte actuel de sortir des énergies fossiles pour développer les énergies renouvelables.</p> <p>L'APC doit ainsi dialoguer avec les industriels et proposer des incitations réglementaires et financières, dans les secteurs les plus consommateurs d'énergie, pour qu'ils perçoivent l'intérêt d'une action dans le domaine de l'énergie durable. A Batna, l'industrie représente une part non négligeable des émissions de GES à Batna (11%).</p>	2016	
	Durée du projet :	
	3 ans	
	Coût estimé €	
	180.000 €	
Statut de l'action :		
• Nouvelle		
<p>L'APC doit donc jouer un rôle d'animateur sur son territoire et engager un dialogue avec les industriels. Les industriels pour leur part sont potentiellement intéressés par une action dans le domaine des énergies durables, à la fois pour réduire leur facture énergétique mais aussi dans la perspective de développer de nouvelles filières. Pour cette action, il s'agit d'identifier une zone industrielle pilote afin d'en faire son diagnostic énergétique global et d'apporter des préconisations pour l'énergie durable, suivie de mise en œuvre de projets concrets. Un projet ambitieux peut être envisagé dans le cadre d'une expérimentation menée par l'APC. Elle pourra s'appuyer sur l'entreprise publique de gestion du parc industriel afin d'ouvrir un chantier d'écologie industrielle dont l'objectif prioritaire sera la réduction d'une part des émissions de gaz à effet de serre et l'objectif complémentaire de réduire les rejets de pollutions chimiques (métaux lourds).</p>		
Objectifs généraux du projet	Personne de contact au niveau des autorités locales	
<ul style="list-style-type: none"> • Identification d'une zone industrielle pilote ou d'une partie de la zone, • Diagnostic global du site • Préconisations pour l'énergie durable • Mise en œuvre de projets concrets • Réduction des consommations énergétiques • Substitution des consommations fossiles par des énergies renouvelables 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellule énergie durable M. Laribi, Secrétaire général de Batna • Service développement économique 	
Principaux partenaires et parties prenantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Direction de l'industrie de la wilaya : Son implication à toutes les phases du projet, de sa conception à sa mise en œuvre, permet de s'assurer de l'adhésion des opérateurs, de garantir la mise en œuvre et le suivi du fonctionnement des installations du projet. • Associations des professionnels et acteurs industriels / Entreprise publique en charge de la zone industrielle / Chambre de commerce et de l'industrie : leur adhésion est indispensable pour l'acceptation du projet et sa mise en œuvre. Leur sensibilisation est un gage de succès du projet pour capitaliser les économies d'énergie réalisées, notamment en perspective de l'augmentation des prix de l'énergie en Algérie. • Direction de l'énergie de la wilaya : Elle peut contribuer à l'identification de la zone, en fonction de la stratégie 		

de la wilaya en matière de développement socioéconomique de la région, de l'intensité énergétique consommée par zone et des capacités de production existantes et prévues dans la région. Elle contribue aussi à la facilitation de la mise en œuvre, compte tenu du choix stratégique et des économies d'énergie qui seront réorientées vers les zones en forte demande ou en croissance.

2. Description technique

Lien avec le plan de développement municipal

La mobilisation des acteurs industriels sera un composant clé de la mise en place du PAED. Une grande partie des effets attendus concernant la mise œuvre du plan d'action dépend de la bonne mobilisation et de l'engagement adéquat des parties prenantes qui pourront saisir les opportunités offertes par les énergies renouvelables et ainsi contribuer à la réalisation et au succès du PAED.

Plan de mise en œuvre

1. Réalisation d'un diagnostic global du site industriel identifié :

- Le site industriel sera sélectionné par l'APC en fonction des critères suivants : volonté des responsables du site de s'engager dans la démarche PAED et activités fortement consommatrices d'énergie.
- Le complexe industriel fera l'objet d'un diagnostic énergétique global. Ce site pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie ou d'énergies renouvelables (exemple d'un complexe industriel éclairé par le photovoltaïque). Des financements pourront être sollicités au niveau national (FNME à mobiliser).

2. Préconisations pour l'énergie durable : un ingénieur environnement de l'APC en collaboration avec la direction de l'environnement de la wilaya devra effectuer le recensement des activités industrielles implantées sur le site et fera un repérage des problèmes / lacunes / pistes d'actions.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Réalisation diagnostic Début 2016 / mi-2016	/	Action indirecte non mesurable	2 MDZD = 16.666€
Préconisations Mi-2016 / fin 2016	/	Action indirecte non mesurable	Inclut dans l'action précédente

3. Mise en œuvre de projets concrets : Le site identifié pourra ensuite accueillir des installations de maîtrise de l'énergie et permettra le développement des énergies renouvelables :

- Des **journées d'études** permettront aux industriels de mettre en place des actions de réduction des consommations énergétique. 50 personnes travaillant sur le site (promoteurs industriels, responsables techniques des entreprises, cadre dirigeants) pourront profiter de formations spécifiques proposées par l'APRUE. Ce travail de sensibilisation doit permettre de générer des économies d'énergie substantielles (évaluées à hauteur de 35 MWh/an, équivalentes à 11 teqCO2/an).
- Des **candélabres alimentés par des panneaux solaires photovoltaïques** viendront éclairer le complexe industriel. 100 points lumineux seront installés sur l'ensemble du site, évitant ainsi 80 MWh/an de consommation énergétique et 44 teqCO2/an d'émissions.
- Des **mini-centrales photovoltaïques** pourront également être installées sur le toit de certaines entreprises situées sur le site industriel. Un total de 150 m2 de toiture équipée de panneaux sera prévu dans le cadre de ce projet, ce qui génèrera une production de 35 KWh/an et 19 teqCO2/an d'émissions de CO2 évitées (1,75 MWh/KWc installés). Ces panneaux alimenteront directement des entreprises (autoconsommation). Un appel à candidatures pourra être lancé par l'APC, une fois lancée la construction du complexe industriel.

<i>Calendrier</i>	<i>Spécificités / objectifs</i>	<i>Economies générées</i>	<i>Coût estimé</i>
Journée d'études Début 2017 / mi-2017	50 personnes formées	Energie : 35 MWh/an Emissions CO2 : 11 teqCO2/an	2 MDZD = 16.666€
Eclairage solaire PV Début 2017 / fin 2017	100 points lumineux	Energie : 80 MWh/an Emissions CO2 : 44 teqCO2/an	14 MDZD 116.666€
Mini-centrales PV	150 m2 de panneaux	Energie produite : 35 MWh/an Emissions CO2 : 19 teqCO2/an	3.6 MDZD

Début 2018 / fin 2018		= 30.000€	
3. Organisation et procédures			
Approbation formelle		Personnel affecté pour préparer, mettre en œuvre, suivre l'action	
APC de Batna		Cellule énergie de la commune	
Besoin de formation du personnel		Rôle des partenaires	
<p>L'équipe qui sera mise en place pour ce programme de mobilisation devra recevoir une formation sur deux sujets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questions techniques liées aux énergies renouvelables • Pédagogie et communication afin de mettre en place un programme efficace de mobilisation des acteurs. 		<p>Des entreprises seront invitées à contribuer à la conception du programme et à sa mise en œuvre. Le programme sera conçu et exécuté pour être relayé et mis en œuvre par de nombreux intervenants du secteur privé afin d'obtenir un plus grand impact et atteignant le plus grand nombre de personnes / industries.</p>	
4. Résumé des Actions de Sensibilisation (AS) connexes			
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une plateforme de dialogue avec les entreprises • Publication d'une brochure à destination des acteurs privés • Organisation d'un forum annuel sur l'économie de la transition énergétique 			
5. Hypothèses et risques			
<p>Le principal défi sera de trouver les bons messages pour intéresser et atteindre efficacement le secteur industriel. Il faudra identifier un concept intelligent pour engager les industriels dans des actions collectives, ce qui générera des avantages économiques et environnementaux pour ces entreprises.</p>			
6. Facteurs clés de succès			
<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des efforts en matière d'organisation (sans forcément effectuer de gros investissements) • S'assurer de la détermination de la municipalité à agir sur la question • Mettre en place une plateforme de discussion avec les industriels pour engager la dynamique • S'appuyer sur des projets exemplaires pour construire l'argumentaire (sur les économies financières) • S'assurer de l'appui des programmes nationaux déclinés au niveau local 			
7. Coûts estimés			
Réalisation diagnostic et préconisations		16.666 €	
Mise en œuvre de projets		163.333 €	
Retour sur investissement pour les entreprises (estimation)		Ne s'applique pas	
8. Sources de financement disponibles et prévues			
Ressources propres de l'autorité locale:		Partenariats publics privés (à identifier)	
La cellule énergie animera cette opération pilote avec les entreprises		Entreprises privées présentes sur le site industriel	
Fond et Programmes Nationaux		Entreprises de promotion des ENR (Aurès Solaire)	
APRUE			

Fonds national de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables géré par le Ministère de l'énergie	SONELGAZ
Fonds de l'environnement et de la dépollution géré par le ministère des ressources en eau et de l'environnement	Prêts et bailleurs potentiels GIZ
Programmes de l'UE et autres fonds externes Fonds français pour l'environnement mondial Fonds mondial pour l'environnement Small Grant Programme (UNDP) Fonds Vert pour le Climat (GCF) SUDeP (<i>Sustainable Urban Demonstration Projects</i>)	Institutions Financières Internationales Banque Africaine de développement Banque mondiale
Economies annuelles attendues pour le budget de la Municipalité : aucune	
9. Bilan énergétique en 2020	
Economies d'électricité MWh/an	115 MWh/an
Production d'énergie renouvelable MWh/an	35 MWh/an
Réduction de CO2 en t CO2/an	
- Objectif temporel (année)	2020
- Réduction par rapport à un scénario « business as usual »	74 tonnes/an
10. Indicateurs de suivi et d'impact	
Indicateurs d'impact / mesure	
- Consommation annuelle par énergie (kWh/an)	
- Dépenses par énergie (DA/an)	
- Economie annuelle par énergie (kWh/an)	

ANNEXE II: PLAN DE PROMOTION POUR LA SENSIBILISATION DES CITOYENS



Batna

Ville propre et écologique

Préparation de la composante « Actions de sensibilisation » et son intégration dans le PAED

En complément aux critères liés à la tenue des consultations publiques, il est nécessaire d'élaborer un Plan de Promotion pour la Sensibilisation des Citoyens et de la Société Civile (PSCSC) afin de l'inclure dans le document du Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED).

Identification des actions du PSCSC à travers des ateliers de formation participatifs

Le projet CES-MED a organisé un atelier de communication et de formation sur la méthodologie de construction d'un PSCSC ciblé, à l'intention des responsables municipaux et de leurs conseillers techniques ainsi que leurs équipes de communication (quand ils en avaient une). L'atelier était animé par l'expert principal en communication du projet avec les consultants du PAED. Avant la tenue de l'atelier, un « matériel de communication » en trois parties avait été remis aux responsables municipaux ainsi qu'au consultant PAED afin que les participants puissent en assimiler le contenu et remplir un des tableaux en prélude à la formation.

Le « matériel de communication » (Annexe 1) comprend :

- 1^o partie : Un manuel d'instructions et de directives pour bien préparer un PSCSC, guide exhaustif et compilé par CES-MED à l'attention des communes et municipalités ; il traite de la méthode pour identifier, planifier et mettre en œuvre des actions de sensibilisation (le guide existe en Anglais, Arabe, et Français).

(http://www.ces-med.eu/images/CAPP/Annex_7_CAPP_v.4.0_02122014_EN.pdf)

- La 2^e partie comprend :
 - o Une présentation Powerpoint du manuel du PSCSC synthétisé.
 - o Une présentation PPT portant sur : « Comment préparer une campagne de communication et de sensibilisation ? » : techniques, documentation et exemples.
 - o Plusieurs exemples et références (benchmarking) de bonnes pratiques internationales en matière d'engagement citoyen et de changement des comportements, adaptés au contexte des communes impliquées dans le projet CES-MED.
- La 3^e partie contient 4 tableaux pour évaluer les conditions de mise en œuvre du PSCSC et identifier les actions relatives à ce plan de promotion.
 - o Le tableau 1 : Utilisé pour faire un état des lieux de la commune en matière de communication et une analyse rapide des enjeux afin de déterminer le degré de prise de conscience des citoyens, les besoins liés à un changement de comportement dans la municipalité et leur niveau d'importance ; Il sert aussi à engager les discussions avec les participants de l'atelier de manière à identifier les publics cibles et les mesures du PSCSC adéquats.
 - o Le tableau 2 : Présente le contenu d'un plan de communication lors de la mise en œuvre des actions pilotes dans le PSCSC, relatives aux cinq projets prioritaires identifiés par les communes.

- *Le tableau 3 contient deux tableaux :*
 - a) *Pour désigner les sujets et activités de communication dans le PSCSC, afférents aux défis de l'énergie durable dans les municipalités.*
 - b) *Pour exposer les propositions d'actions de communication dans le PSCSC liées à chacune des Actions Prioritaires du PAED (Projets).*

Le contenu du « matériel de communication » a été expliqué en détail lors de l'atelier. Les discussions, l'évaluation et l'analyse qui ont suivi ont notamment porté sur les défis et conditions de la sensibilisation des citoyens, les concepts de la communication et la méthodologie du PSCSC, les différents outils et techniques de communication, mais aussi sur plusieurs références de bonnes pratiques pour l'inspiration (benchmarking).

Il présente également la façon d'utiliser la sensibilisation comme un outil pour la promotion de nouvelles politiques énergétiques plus efficaces et d'en faciliter la mise en œuvre.

Un exercice pratique a ensuite été mené pour identifier et spécifier les actions de sensibilisation des citoyens (PSCSC) à mettre en œuvre dans les PAED. Dans ce cadre, les besoins de mesures de sensibilisation des autorités locales ainsi que les actions prioritaires du PSCSC (proposées dans les fiches actions du projet) ont été identifiés et évalués. Pour ce faire, les participants et l'expert communication du projet ont commencé à remplir les tableaux (une ébauche à ce stade).

Après l'atelier, les participants ont revu minutieusement le contenu des tableaux avant de les finaliser avec le concours de l'expert communication CES-MED et les consultants du PAED, afin de les intégrer au PAED (voir plus bas).

Ce matériel de communication et notamment le manuel du PSCSC doivent servir de documents de référence dans la programmation détaillée et la mise en œuvre ultérieure des mesures proposées dans le document PAED ainsi que pour toutes autres mesures de sensibilisation similaires.

Préparation d'un PLAN DE PROMOTION POUR LA SENSIBILISATION DES CITOYENS (PSCSC)

Tableau 1- Bilan de la situation de Batna

But

Les questions présentées dans ce modèle portent sur divers domaines d'actions et de degrés de sensibilisation concernant les changements de comportement. Ce modèle a servi à mener une enquête succincte sur la situation et le niveau de la prise de conscience des habitants d'une municipalité sur le thème des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Il a permis de mieux connaître le contexte de la commune en amont de la préparation du PSCSC, en répondant à certaines questions telles que :

- 1) Qui est le public cible d'un PSCSC ?
- 2) Quels sont les sujets prioritaires à traiter par le PSCSC (qui pourraient aussi être identifiés par le PAED comme actions prioritaires) ?
- 3) Quel est le niveau de prise de conscience quant aux problèmes-clés de l'énergie ? Et quels sont les premiers sujets qui feront l'objet d'une action de sensibilisation ?
- 4) Quelles sont les actions de sensibilisation menées auparavant sur lesquelles le PSCSC peut capitaliser pour les actions futures ?
- 5) Quelle est la situation associée aux consultations publiques, et comment celles-ci sont organisées ?

-

Bien qu'il s'agisse d'une enquête à périmètre restreint, elle a permis d'engager des discussions lors de l'atelier de communication et de repérer les marges de manœuvre pour la mise en place de campagnes et d'actions adéquates.

Objectifs spécifiques :

- (i) Fournir des renseignements sur l'état actuel des initiatives en matière de sensibilisation aux enjeux de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables
- (ii) Permettre d'identifier : a) **les campagnes de sensibilisation** pertinentes, susceptibles d'accompagner la vision/stratégie du PAED, ainsi que b) **les mesures de sensibilisation** à même d'accompagner les actions prioritaires préconisées dans le PAED.

Étapes suivies :

- (i) L'équipe du PAED de la municipalité a rempli le modèle de façon à refléter la compréhension et la perception qu'ils ont des habitants de leur ville. Elle a dans certains cas sollicité l'opinion d'un nombre restreint de personnes pour aider à combler les réponses.
- (ii) Une fois remplis, les modèles ont fait l'objet de discussions lors des « Ateliers de communication du CES-MED », dirigés par l'expert en communication et assisté du consultant et de l'équipe municipale du PAED. Parallèlement, la vision/stratégie de la municipalité et les actions pilotes proposées dans le PAED ont été revus dans le cadre de l'atelier.

Le résultat a permis de guider le choix des campagnes de sensibilisation et des mesures du PAED les plus pertinentes.

I. Identification de la population cible et de l'importance qu'elle accorde aux énergies durables (public ciblé par les campagnes et actions de sensibilisation)			
Tranche d'âge	Très important	Important	Sans importance
Femmes/Hommes		X	
Jeunes		x	
Adultes	x		
Seniors		x	
Autres	Cadres, étudiants	Jeunes femmes	

II. Identification des problématiques prioritaires à traiter par des actions d'énergie durable et leur degré d'importance			
Enjeu	Degré d'importance		
	Très important	Important	Sans importance
Prix élevé de l'énergie			X
Disponibilité/Pénurie d'énergie			X
Disponibilité de moyens de transport	X		
Gestion des déchets	X		
Propreté de l'environnement	X		
Pollution de l'air			X
Autre	Pollution par le bruit du trafic et accidents routiers		

III. Identification du degré de sensibilisation (aux enjeux énergétiques) et d'éducation sur les questions énergétiques			
	Très au courant (Grâce aux médias/articles)	Conscient, mais sceptique	Pas au courant
Impact environnemental		X	
Coût de l'énergie			X
Gaspillage d'énergie			X
Changements climatiques			X
Moyens pour réduire la consommation énergétique		X	
Existence d'énergies renouvelables		X	

IV. Mesures de sensibilisation menées antérieurement par la ville/municipalité ou d'autres intervenants	
La municipalité/autorité locale a-t-elle mené des actions par le passé ?	Plusieurs émissions radiophoniques ont été organisées de manière régulière, chaque samedi matin, pour sensibiliser les citoyens à l'énergie durable et en particulier aux énergies renouvelables dont le solaire.
Si oui, qui a dirigé ces actions (la ville/municipalité, ONG, instance nationale, autre ?)	Ces actions ont eu lieu en collaboration avec des associations environnementales de la commune qui sont très actives auprès des élèves en milieu scolaire surtout.
Le cas échéant, décrivez le type de mesure mise en œuvre	Des actions de volontariat sont organisées régulièrement pour le nettoyage de la ville comme une action de sensibilisation de communication de la population de Batna.
Le cas échéant, quel était le budget consacré et comment a-t-il été financé ?	Le budget consacré à ces opérations est de 500.000 DA pris sur le budget de la commune.
Le cas échéant, décrivez brièvement les résultats, l'impact et l'évaluation	Il n y a pas eu d'étude pour évaluer l'impact de ces activités de sensibilisation et d'information et en tirer des données quantifiées. Cependant, le feedback est très positif mais pas durable. Les gens oublient rapidement en raison du manque de continuité de ces actions de sensibilisation.

V. Consultations publiques	
La municipalité organise-t-elle des consultations publiques ?	Non
A-t-elle organisé des consultations publiques pour le PAED ?	Oui auprès de certaines associations actives avec la commune et les élus de l'APC.
Cela fait-il partie du processus législatif ?	Oui
Consultation(s) prévue(s)	Une assemblée extraordinaire s'est tenue pour examiner, valider et adopter le PAED
La municipalité assure-t-elle la liaison avec les institutions nationales, les parties prenantes ?	Oui, l'APC communique avec la daïra, la wilaya et les divers institutions de la wilaya pour les informer et les impliquer au processus d'élaboration et de mise en œuvre du PAED.

Etat des lieux :

Dans cette étude concernant la population cible, il semblerait que les adultes aient été identifiés comme la cible accordant une haute importance aux énergies durables ainsi que la jeune génération instruite (cadres et étudiants). Le reste de la population concède néanmoins, que les enjeux liés à ce sujet sont assez importants.

En règle générale, il semblerait que la population de Batna ait identifié les problématiques prioritaires liées à l'énergie et serait concernée notamment par la gestion des déchets, la pollution (de l'air et auditive) ainsi que la question des transports. Tout comme les autres villes Algériennes, compte tenu de la disponibilité et l'accessibilité de l'énergie en Algérie, elle ne serait pas très sensible au coût de l'énergie et par conséquent au gaspillage qui pourrait s'ensuivre. Et bien qu'étant au courant des changements climatiques qui se produisent, de l'existence des énergies renouvelables ainsi que des moyens pour en réduire la consommation, elle reste très sceptique à ce propos. C'est bien là, et à juste titre, qu'il sera essentiel de les cibler par des actions de sensibilisation mais aussi d'information afin qu'ils s'impliquent complètement dans le processus que la commune est en train de mettre en place.

Quant aux actions menées auparavant par la commune, il semble qu'elles aient été réalisées sans stratégie précise et de façon quelque peu insuffisante. L'évaluation positive que l'on peut en tirer sur ce point réside dans le fait que, la commune ayant pris conscience de cette lacune, sait qu'il lui faudra travailler sur le long terme avec ses citoyens.

Enfin, les consultations publiques, bien que faisant partie du processus législatif de la commune de Batna, n'ont été menées qu'en partie, simplement pour obtenir l'approbation des institutions sur les PAED (ce qui n'est pas négligeable par ailleurs). Cependant, la ville communique avec ses institutions et les implique dans l'élaboration de son plan d'actions.

Voir Annexe 1 : Journée locale de l'énergie durable (08/12/2015)

Tableau 3.1

Identification des sujets de campagne de PSCSC afférents aux défis de l'énergie durable

Une fois les défis reconnus et définis dans les PAED municipaux respectifs, les municipalités ont été en mesure de déterminer les grandes lignes d'intervention et les activités du PSCSC. Le tableau ci-dessous présente ces défis et les priorités qui en découlent:

Défis:	Priorités:	Sujets & Activités des campagnes PSCSC
Forte consommation d'eau	<p>Créer un modèle de consommation d'eau responsable.</p> <p>Déterminer les bonnes pratiques en matière d'adoption de gestes simples nécessaires pour faire des économies d'eau.</p>	<p>Sujet: Un comportement social intelligent et économique pour préserver un patrimoine collectif : L'eau</p> <p>Activités: Sensibiliser, éduquer et informer les divers utilisateurs sur les ressources hydriques, leurs limites et comment les pérenniser.</p> <p>Elaborer des supports de communication en matière de bonnes pratiques pour réduire la facture d'eau.</p> <p>Lancer une campagne de sensibilisation autour de la consommation et du manque d'eau : diffusion de données et faits précis, ainsi que des activités dérivées à l'intention des adultes et des enfants.</p>
Forte production de déchets verts	<p>Pratiquer une gestion responsable et intégrée des déchets dans la ville.</p>	<p>Sujet: Les déchets, une source d'énergie</p> <p>Activités: Mettre en œuvre et optimiser les mesures de sensibilisation sur la revalorisation des déchets verts sur l'ensemble du territoire.</p> <p>Lancer une campagne de sensibilisation sur le traitement des déchets verts et leurs effets sur l'environnement en mettant l'accent sur la valorisation des déchets verts.</p> <p>Campagne de sensibilisation auprès des citoyens afin d'organiser une action de communication à l'échelle de la commune pour sensibiliser aux éco-gestes et inciter les changements de comportement.</p>
Forte consommation d'énergie électrique dans les ménages	<p>Développer des technologies et des produits pour réduire les consommations électriques dans les ménages et ailleurs.</p> <p>Proposer les différents modèles d'isolation thermique des logements</p>	<p>Sujet: Les Energies renouvelables, des économies pour aujourd'hui et demain</p> <p>Activités: Communiquer sur l'importance de l'efficacité énergétique dans le bâtiment et les technologies éco-énergétiques à l'intention des professionnels et des décideurs dans ce secteur.</p>

	<p>permettant d'améliorer le confort intérieur et réduire la consommation électrique.</p> <p>Encourager la construction de bâtiments éco-énergétiques sur le territoire</p>	<p>Lancer une campagne de sensibilisation sur l'utilisation de produits moins énergivores avec des supports de communication relatifs à l'isolation thermique performante au sein des logements.</p> <p>Informier et éduquer les divers utilisateurs sur les nouvelles technologies d'isolation thermique existantes et les bénéfices de cette démarche sur le moyen et long terme.</p> <p>Aider les citoyens à mieux connaître et à comprendre leur utilité et leur impact sur la réduction d'utilisation du chauffage et/ou climatisation au niveau des habitations influant ainsi la réduction de la facture électrique.</p>
--	---	---



Tableau 3.2

Activités du PSCSC reliées aux Actions Prioritaires de Batna

Ce tableau permet de guider la municipalité dans la mise en place d'une stratégie et l'identification d'activités de sensibilisation pertinentes selon le public cible et ses besoins afin d'accompagner les actions énergétiques prioritaires préconisées dans le PAED.

Actions Prioritaires du PAED	Activités reliées au PSCSC:
<p>1- Opération pilote sur les mosquées pour la maîtrise de l'énergie (ENR)</p>	<p>Public Cible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La société civile - Les comités de gestion des mosquées / les imams - La direction des affaires religieuses de la Wilaya (DAR) <p>Message Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaspiller l'énergie fait du tort à la commune (levier de la religion) - Les énergies renouvelables sont bénéfiques à l'économie et à l'environnement. <p>Objectif:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alléger la facture énergétique de la commune • Rendre certaines mosquées autonomes en énergie grâce à l'installation de panneaux solaires et de systèmes associés. • Encourager la fabrication de ces panneaux sur le territoire de la commune grâce au montage d'une unité industrielle de fabrication de panneaux photovoltaïques. • Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique en augmentant la part d'énergie produite à partir de ressources renouvelables et éventuellement locales. <p>Moyens de communication:</p> <p>Formation d'un référent au sein de la DAR afin de devenir le porte-parole, formation des comités de gestion des mosquées Information et Sensibilisation des imams Production et diffusion aux cibles concernées des bonnes pratiques d'une gestion responsable d'énergie grâce à la radio locale et la presse pour donner de la visibilité à la démarche. Le site Internet Batna.info peut servir de relais.</p>
<p>2- Opération pilote sur les écoles pour la maîtrise de l'énergie (ENR)</p>	<p>Public Cible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la société civile - Les équipes éducatives, le personnel des écoles et les élèves - Les associations de parents d'élèves - La direction de l'éducation, l'inspecteur de l'éducation. <p>Message Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consommez l'énergie avec intelligence. <p>Objectif:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alléger la facture énergétique de la commune - Rendre certaines écoles autonomes en énergie grâce à l'installation de panneaux solaires et de systèmes associés. - Encourager la fabrication de ces panneaux sur le territoire de

	<p>la commune grâce au montage d'une unité industrielle de fabrication de panneaux photovoltaïques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique en augmentant la part d'énergie produite à partir de ressources renouvelables et éventuellement locales. <p>Moyens de communication:</p> <p>Formation d'un référent au sein de la direction des écoles.</p> <p>Actions d'information et sensibilisation dans les écoles : affichettes, stickers sur les interrupteurs, appel à compétition sur le thème, matériel éducatif.</p> <p>Formation du personnel d'entretien de l'école.</p> <p>Utiliser l'assemblée des enfants, les équipes éducatives et les acteurs associatifs comme outils de sensibilisation pouvant faire l'objet d'un projet à part entière.</p>
<p>3- Eclairage public dans les nouveaux quartiers d'habitation</p>	<p>Public Cible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les acteurs locaux dont la société civile et les opérateurs privés et publics. <p>Message Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préservez les ressources énergétiques : devenez écoresponsable. <p>Objectif:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encourager à passer à l'éclairage photovoltaïque, plus économique à long terme et réduire la facture énergétique de la commune. - Sensibiliser les acteurs associatifs et leurs bénéficiaires à adopter des comportements d'énergie durable. - Encourager l'installation d'équipements similaires dans d'autres zones urbaines (publiques et privées) <p>Moyens de communication:</p> <p>Campagne de sensibilisation par le biais d'un forum à l'intention des acteurs concernés sur le thème des équipements d'énergie renouvelable.</p> <p>Installation d'un point d'information sur les ER et les EE dans la ville avec distribution de brochures explicatives.</p> <p>Campagne de communication via la presse écrite, la radio et le site web de la commune sur une meilleure gestion des climatiseurs et lampes Led.</p> <p>Journées d'information à destination des professionnels.</p>
<p>4- Programme de construction durable dans les nouveaux quartiers</p>	<p>Public Cible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les acteurs locaux dont la société civile et les opérateurs privés et publics. - Les résidents des logements consommateurs d'énergie - Les professionnels du bâtiment et de l'artisanat - Les directions de la Wilaya, services de logement (OPGI, AADL, ...) <p>Message Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ces développements dans le secteur des Energies Renouvelables bénéficieront à la ville autant sur les plans environnementaux et économiques, d'où l'importance de les intégrer dans les zones urbaines. <p>Objectif:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les professionnels et décideurs sur les nouveaux bâtiments et technologies éco énergétiques. <p>Moyens de communication:</p> <p>Mini forum avec les professionnels du secteur de l'énergie</p>

	Désignation d'un référent Energie Durable
<p>5- Mobilisation des acteurs industriels dans la promotion de l'énergie durable</p>	<p>Public Cible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les acteurs locaux dont la société civile et les opérateurs privés et publics. - Les professionnels du bâtiment et de l'artisanat - Les universités et instituts de formation <p>Message Principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ces développements dans le secteur des Energies Renouvelables bénéficieront à la ville autant sur les plans environnementaux et économiques, d'où l'importance de les intégrer dans les zones urbaines. - Réduire le Co2, c'est améliorer la santé du citoyen <p>Objectif:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir les projets durables (construction, transport, urbanisation, et autres) <p>Moyens de communication:</p> <p>Mini forum avec les professionnels du secteur de l'énergie</p> <p>Création de formation sur la construction durable et la rénovation pour les jeunes artisans</p> <p>Mise en place de formations sur nouvelles technologies : solaire thermique, PV, matériaux</p> <p>Développer des journées d'information et d'études auprès des acteurs industriels</p> <p>Développer des labels écoresponsables comme prix pour les entreprises privés respectueux de l'environnement afin de devenir une référence.</p>

Recommandations :

Ces tableaux ont été réfléchis et travaillés par les communes et municipalités. Celles-ci visent dans leur approche à favoriser particulièrement les démarches innovantes et ambitieuses des collectivités locales répondants aux défis actuels repérés dans les PAED notamment en matière de gestion de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables.

Dans le cas de Batna plus particulièrement, qui est une ville peuplée en majorité par des jeunes, les actions de sensibilisation devront être menées sur cette cible-là ainsi que celle des jeunes femmes qui, bien que très au courant des enjeux liées à l'énergie, ne sont pas mobilisés ou impliqués pour y remédier.

En les abordant dans les écoles et les mosquées, ces futures générations de consommateurs et d'acteurs ne pourraient s'engager à changer les choses que si elles ont été éduquées à un comportement responsable par rapport à l'environnement. D'où l'importance de la stratégie adoptée par la ville dans son approche avec le citoyen et le dialogue engagé avec lui, de façon à l'engager dans la stratégie et plan d'action de la commune (en désignant un référent Energie Durable en milieu scolaire et dans les mosquées qui, aura lui-même bénéficié d'une formation sur les ER et EE, et prendra le relais pour disséminer le discours approprié envers les citoyens).

Batna est une commune mobilisée, motivée, et dans la mouvance de la réduction de la consommation énergétique et le développement des énergies renouvelables sur son territoire dans le cadre de son développement local. (L'enjeu énergétique est très important à Batna en raison de la prise en charge dans le budget communal consacré aux nombreuses mosquées et écoles quelles que soient les conditions climatiques). Son objectif est de devenir un modèle de commune durable pour l'Algérie et y améliorer la qualité de vie.

Elle a ainsi déjà engagé des actions de sensibilisation, visibles sur la page Facebook de la commune (très active et pleine de ressources et d'idées), mais elle manque de planification stratégique. Le besoin en matière d'information, de communication et certaines initiatives d'engager des actions de sensibilisation y est réel.

Il est important de même que l'APC oriente la communication sur plusieurs volets afin de mener au changement de comportement du citoyen en matière d'utilisation de l'énergie :

Faire prendre conscience que la manne de l'énergie dont ils disposent n'est pas perpétuelle et qu'il faudra la préserver ; Faire prendre conscience que si on allège la facture de la commune, celle-ci pourra faire bénéficier la ville sur d'autres sujets tout aussi importants, permettant d'améliorer la qualité de vie de la ville ; Faire connaître les énergies renouvelables et efficaces et inciter à leur production et leur utilisation ; Inciter les citoyens à maîtriser leurs consommations ;

Sensibiliser sur l'utilisation du vélo comme mode de transport en travaillant sur les changements de comportements; Développer des journées d'information, de stage et d'études pour les professionnels du secteur industriel et les artisans afin faire monter en compétence les entreprises sur les sujets liés à l'énergie durable ; Mener des actions d'information auprès des acteurs du tourisme en développant un label « environnement propreté », incitant à des pratiques touristiques d'accueil responsable et sensibilisant les touristes aux enjeux énergie climat ; Organiser une campagne de communication pour sensibiliser aux éco-gestes dans la gestion des déchets ;

Mais aussi : Encourager le conseil communal à préparer un guide sur le volet de sensibilisation qui intégrera les mesures de réduction d'énergie concrètes dans la politique de la ville ; Etablir des canaux de communication entre la commune et la société civile pour la tenir constamment au courant des projets et l'impliquer (en utilisant le site web et les réseaux sociaux de la commune et celui du maire déjà très actif pour engager une communication interactive avec les gens de la commune);

Et enfin prévoir la création d'une cellule communication, comme annoncé dans le cadre du nouvel organigramme de la commune ; elle sera porteuse des actions du projet et va formuler, conduire et réaliser les actions et campagnes de communication nécessaires dans le processus de motivation et d'implication des citoyens.



Annexe 1 : Journée locale de l'énergie durable (08/12/2015)

Plan d'action en faveur de l'énergie durable (PAED) pour la commune de Batna

Journée locale de l'énergie durable (08/12/2015)

Présentation du projet CES-MED à Batna

Un programme de soutien aux politiques durables

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme européen CES-MED « Promouvoir le développement des énergies durable dans les villes méditerranéennes », trois villes algériennes sont engagées comme villes pilotes en faveur du développement de l'Energie Durable sur leurs territoires respectifs.

A Batna, l'une des trois villes algériennes pilotes, l'objectif est de définir une feuille de route énergie durable jusqu'à l'horizon 2020-2030. La réduction de la consommation énergétique sur le territoire de la commune et le développement des énergies renouvelables sont des objectifs stratégiques dans le cadre du développement local.

L'Assemblée Populaire Communale (APC) souhaite concevoir et appliquer de nouveaux modèles dans les domaines de l'énergie en étroite collaboration avec les parties prenantes intervenant sur son territoire, en travaillant sur quatre objectifs stratégiques :

- Renforcer et promouvoir l'efficacité énergétique ;
- Augmenter la part d'énergie produite à partir de ressources renouvelables et éventuellement locales ;
- Promouvoir les projets durables (construction, transport, urbanisation, et autres)
- Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire de la commune, publics et privés, dans la démarche participative de l'énergie durable ;

Le programme CES-MED apporte un soutien direct à la municipalité en matière d'expertise technique et de formation pour la préparation de son Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable (PAED). Ceci doit aider les autorités locales à identifier et à mettre en œuvre des actions concrètes pour la maîtrise de la consommation énergétique et l'intégration des énergies renouvelables sur le territoire de Batna.

A cette fin, le programme CES-MED, assisté d'un consortium, a organisé cinq ateliers techniques avec les autorités locales et les acteurs du territoire (économiques, associatifs, universitaires...) pour atteindre les objectifs stratégiques de la commune :

- **Décembre 2014** : réunion de lancement et présentation de la démarche de réalisation de l'Inventaire de Référence des Emissions (IRE) de gaz à effet de serre et débat sur la vision stratégique de la commune de l'énergie durable ;
- **Avril 2015** : présentation des résultats préliminaires de l'IRE, discussion, complément et pré-validation de ces résultats
- **Mai 2015** : Début d'élaboration du PAED et travail sur les actions à retenir ;
- **Juillet 2015** : Discussion de la première version du plan d'action et définition du contenu opérationnel des actions ;
- **Octobre 2015** : Présentation de la version définitive de la stratégie de la commune et de son plan d'actions en faveur de l'énergie durable.

Résultats de l'Inventaire de Référence des Emissions

La réalisation d'un Inventaire de Référence des Emissions (IRE) constitue la première étape de la réalisation du PAED afin d'identifier les secteurs les plus énergivores et émetteurs de gaz à effet de serre. Afin de mettre en perspective les enjeux du territoire, l'IRE réalisé à l'échelle de la commune de Batna est

particulièrement instructif. Les secteurs les plus émetteurs sont le logement (47%), les transports (30%), et l'industrie (11%). Ils représentent les principaux domaines sur lesquels il faut agir pour réduire les

émissions de gaz à effet de serre.

Par ailleurs, les émissions du patrimoine communal sont principalement dues à l'éclairage public, responsable du tiers des émissions issues des biens de la commune, tout comme les mosquées, tandis que les écoles sont responsables du quart de ces émissions de GES.

Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable

La commune de Batna souhaite participer à l'effort national de réduction des consommations énergétiques et de promotion des énergies renouvelables. Certaines actions liées à la transition énergétique et au cadre de vie sont d'ailleurs en cours de mise en œuvre :

- **Exemplarité sur les bâtiments communaux** : un projet est à l'étude pour rendre certaines écoles et mosquées autonomes en énergie grâce à l'installation de panneaux solaires et de systèmes associés. Il est à signaler que la fabrication de ces panneaux doit se faire sur le territoire de la commune à la suite du montage d'une unité industrielle de fabrication de panneaux photovoltaïques.
- **Programme de sensibilisation lié à la mise en place du PAED** : L'utilisation de la radio locale et de la presse a permis de donner de la visibilité à la démarche. De même, le site Internet Batna.info peut servir de relais. L'assemblée des enfants constitue également un outil de sensibilisation intéressant pouvant faire l'objet d'un projet à part entière dans le Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable.

L'adhésion de la commune de Batna à la Convention des Maires (CdM) montre la volonté d'implication dans le projet CES-MED en faveur de l'Energie Durable (PAED). Les élus de Batna considèrent le PAED comme un potentiel vecteur de développement de la commune pour répondre à quatre enjeux majeurs :

Alléger la facture énergétique : l'enjeu énergétique est très important à Batna en raison de la part de l'énergie dans le budget communal consacrée aux nombreuses mosquées et écoles à la charge de la commune et intégrer dans la stratégie les conditions climatiques (froid l'hiver / chaud l'été) ;

Renforcer la sensibilisation des citoyens pour une implication de tous dans le PAED

Faire de Batna un modèle de commune durable pour l'Algérie et s'appuyer pour cela sur l'ensemble des dispositifs existants à l'échelle nationale ;

Améliorer la qualité de vie grâce à une politique de transport ambitieuse : Les élus souhaitent remédier à la congestion de la commune, et notamment du centre-ville, en proposant de nouvelles pratiques de déplacements, afin de limiter l'usage de la voiture individuelle.





L'Union européenne est constituée de 28 États membres qui ont décidé de mettre graduellement en commun leur savoir-faire, leurs ressources et leur destin.

Ensemble, durant une période d'élargissement de plus de 50 ans, ils ont construit une zone de stabilité, de démocratie et de développement durable tout en maintenant leur diversité culturelle, la tolérance et les libertés individuelles.

L'Union européenne est déterminée à partager ses réalisations et ses valeurs avec les pays et les peuples au-delà de ses frontières.

Avertissement:

Le contenu de ce bulletin n'engage que ses auteurs. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.