



Politiques d'efficacité énergétique à l'échelle locale

Problématique

La ville est aujourd'hui un système complexe, principal lieu de concentration des enjeux démographiques, économiques, énergétiques, environnementaux et sanitaires, des fonctionnalités sociales et économiques (logements, activités, services) et des flux de déplacements, énergies, déchets, matières, eaux, etc.

À l'échelle de la planète, les villes regroupent près de 50 % de la population et concentrent de 70 % à 80 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de la consommation d'énergie.

La détérioration de la qualité de l'air en milieu urbain est aussi à l'origine de répercussions sur la santé, telles que des complications respiratoires et cardiaques, faisant de la pollution atmosphérique un enjeu prioritaire de santé publique.

Le positionnement des villes au centre de toute stratégie de transition énergétique et écologique est donc indiscutable, que cette transition soit motivée par la réduction des risques d'approvisionnement énergétique, l'atténuation des dérèglements climatiques ou l'adaptation aux changements climatiques ! Ainsi, l'Accord de Paris sur les changements climatiques, adopté en 2015, requiert une très grande participation des acteurs non étatiques, dont les collectivités locales. L'agenda des solutions proposées a suscité une mobilisation sans précédent des acteurs de la société civile (entreprises, villes, régions, représentants de la société civile, etc.).

Finalement, cette place centrale des villes est renforcée sous l'effet des politiques de décentralisation, qui leur confèrent des responsabilités toujours plus fortes et larges.

Afin de remplir leur rôle au cœur du processus de transition énergétique, les collectivités, incluant les villes, ont besoin d'être accompagnées sur les plans technique et financier, incluant la mise à disposition d'outils d'aide à la décision et de modes de financement adaptés, le renforcement de leurs compétences et le développement de démarches expérimentales qui pourront constituer les solutions de demain.

Principes de base

Les interventions possibles des collectivités locales

Les villes ont plusieurs rôles prépondérants à jouer au niveau local :

- La **ville « urbaniste »** doit assurer une meilleure prise en compte des contraintes énergétiques et environnementales dans les choix d'aménagement urbain et d'organisation des déplacements.
- La **ville « productrice et distributrice »** participe à une meilleure valorisation des ressources énergétiques locales (électricité verte, valorisation énergétique des déchets, etc.).
- La **ville « consommatrice »** permet une meilleure gestion de l'énergie dans le patrimoine communal (bâtiments communaux, véhicules municipaux, éclairage public), le budget énergie constituant l'une des rares marges de manœuvre compressibles.
- La **ville « incitatrice »** garantit l'information et la sensibilisation du grand public au niveau local.

Les atouts de la coopération entre agences homologues

Les réseaux tels qu'*Energy Cities*, qui est l'association européenne des autorités locales en transition énergétique regroupant plus de 1000 villes dans 30 pays européens, sont particulièrement utiles pour favoriser les échanges entre les villes et développer des politiques énergétiques durables locales, grâce au renforcement de leurs rôles et de leurs compétences. Par exemple, dans le cadre du partenariat entre l'ADEME et *Energy Cities*, la campagne européenne *Display*, encourageant l'affichage public des rendements énergétiques des bâtiments municipaux, a aussi pu être expérimentée en Algérie, en Tunisie et au Maroc.

Les initiatives récentes de l'AMEE au Maroc, avec la stratégie *Jiha Tinou* (étude de cas 1), ou de l'ANME en Tunisie, avec le programme ACTE (étude de cas 2), avec l'appui de l'ADEME, s'inscrivent dans cette dynamique de partage d'expérience et de transposition de démarches cohérentes et pertinentes appliquées au contexte des pays concernés. La mise en œuvre de la Convention des maires en Méditerranée (CES-MED) est aussi une occasion d'aider les villes méditerranéennes à s'engager dans cette transition.

Encadré 1. Initiatives de l'ADEME avec les collectivités locales

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), adoptée en France en août 2015, affiche des objectifs nationaux très ambitieux : (1) division par deux de la consommation d'énergie à l'horizon 2050 par rapport à 2012, (2) division par quatre des émissions de GES par rapport à 1990, (3) part des énergies renouvelables portée à 40 % de la production nationale d'électricité et à 42 % de la consommation d'énergie finale d'ici 2030. Elle privilégie les collectivités locales pour agir sur les problématiques climatiques, environnementales et énergétiques, et pour respecter les objectifs du paquet européen énergie-climat visant lui aussi des objectifs environnementaux et énergétiques ambitieux et responsables.

L'ADEME apporte son soutien aux villes en les « outillant », en proposant de nouveaux concepts, en procurant du financement et en garantissant la mise en cohérence des politiques locales avec les objectifs nationaux. Ses interventions visent à garantir la généralisation des bonnes pratiques, à soutenir des projets précurseurs et à permettre le développement de démarches territoriales intégrées (approches énergie-climat, économie circulaire et urbanisme, mobilité, qualité de l'air, bruit, rénovation de l'habitat, etc.). Elle tient ainsi une place prépondérante dans le processus mis en œuvre de transition vers la ville durable, auprès des nombreux acteurs urbains (villes, bureaux d'études, agences d'urbanisme, conseils d'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement, etc.), qui s'attachent à repenser la ville (en matière d'énergie, de bâti et de mobilité, d'économie circulaire, etc.), pour répondre à tous les enjeux environnementaux au niveau urbain.

La Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) et le renforcement du pouvoir des intercommunalités par la Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) ont aussi durablement modifié l'environnement des collectivités et redéfini les rôles et les responsabilités des communes, des intercommunalités, des départements et des régions.

L'ADEME est aussi très présente sur le plan international au sujet des questions d'énergie-climat.

- **Au Brésil** : coopération entre Minas Gerais et la région Nord-Pas-de-Calais pour la réalisation d'un plan climat-énergie territorial (PCET).
- **En Chine** : coopération entre les villes de Bordeaux et Wuhan pour l'adaptation de la méthode du bilan de gaz à effet de serre (GES) et la constitution d'une base de données (dite « Base Carbone ») sur les facteurs d'émissions.
- **En Afrique** : coopération entre les régions Île-de-France-Dakar pour la transposition de la méthode PCET.
- **En Asie du Sud-Est** : projet *Low Carbon Cities* avec l'*Asian Institute of Technology* (AIT), auquel participent 10 villes de 100 000 à 500 000 habitants, pour des actions de formation à la réalisation de bilans GES et de PCET.

En vertu des accords de coopération en cours avec des agences homologues, notamment avec l'Agence marocaine de l'efficacité énergétique (AMEE) au Maroc et l'Agence nationale de maîtrise de l'énergie (ANME) en Tunisie, l'ADEME cherche à partager son expérience d'actions acquise avec les collectivités locales françaises, pour la transposition de démarches cohérentes et pertinentes.

- **Avec l'Agence nationale de maîtrise de l'énergie (ANME) en Tunisie** : mise en place de 200 points d'information de maîtrise de l'énergie (PIME), en lien avec la Société tunisienne de l'électricité et du gaz (STEG) ; participation au programme Alliance des collectivités pour la transition énergétique (ACTE) avec des actions dans deux villes pilotes (Nabeul et Bizerte) ; réalisation du PCET de la ville du Kef en partenariat avec le conseil général de Seine-Maritime.
- **Avec l'Agence marocaine pour l'efficacité énergétique (AMEE)** : appui à la mise en œuvre de la stratégie régionale d'efficacité énergétique, appelée *Jiha Tinou* ; lancement de projets avec trois villes pilotes, Agadir, Chefchaouen et Oujda ; mise en place de tableaux de bord de gestion de l'énergie ; actions de modernisation des réseaux d'éclairage public ; installation d'une piscine solaire ; ouverture du premier point info-énergie à Chefchaouen ; campagne de mesure de la consommation d'énergie des ménages à Oujda, etc.
- D'autres actions ont aussi été menées en **Turquie** – contribution à la réalisation d'un PCET à Gaziantep – et en **Algérie** – projet de création de premiers espaces info-énergie avec la Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures (SONATRACH), la Société nationale de l'électricité et du gaz (SONELGAS) et la commune d'Hydra.

Description technique

Des aperçus d'outils mis à la disposition par l'ADEME aux collectivités locales pour faciliter leur action en matière d'énergie sont présentés ci-après. Les références fournies en fin de fiche permettent d'approfondir la connaissance de ces outils.

Le **Plan climat-énergie-air territorial (PCEAT)** est un modèle d'approche territoriale intégrée. La LTECV, adoptée en août 2015, oblige toutes les intercommunalités de plus de 20 000 habitants à réaliser un bilan GES et un PCEAT. Plus de 650 collectivités françaises se sont ainsi engagées depuis dans un tel processus, institué par le Plan climat national en 2010, dont les trois quarts dans un cadre obligatoire (loi Grenelle 2 sur l'environnement de juillet 2010) et un quart d'entre elles dans un cadre volontaire. Cette démarche présente l'intérêt d'offrir un cadre d'engagement pour la collectivité, intégrant des objectifs clairs et chiffrés de réduction des émissions de GES. L'ADEME agit dans ce cadre comme centre de ressources, pour mettre à la disposition des villes un appui méthodologique (guide, formation) et permettre l'échange de bonnes pratiques. Quatre étapes de réalisation d'un PCEAT sont simultanément mises en œuvre : (1) l'engagement de la concertation avec tous les acteurs locaux, (2) le diagnostic du profil climat-énergie du territoire, (3) l'élaboration d'un plan d'action et (4) la mise en œuvre opérationnelle de ces actions.

Le **label Cit'ergie**, mis en place en France, récompense toute collectivité qui s'engage pour quatre ans dans une démarche de développement durable en cohérence avec des objectifs climatiques ambitieux. Soixante-six collectivités ont déjà leur label et 65 autres sont en voie de l'obtenir. Ces 131 collectivités représentent plus de 15 millions d'habitants, soit presque le quart de la population de la France. Ce label est issu de l'initiative européenne *European Energy Award*, processus de certification qui valorise l'action des collectivités locales qui ont entrepris une politique exemplaire de gestion de l'énergie au niveau territorial.

Le **plan de déplacement urbain (PDU)** est un outil destiné à un meilleur partage de l'espace public des centres-villes en faveur des piétons, des cyclistes et des transports collectifs publics. Il est obligatoire pour les villes de plus de 100 000 habitants.

L'**approche environnementale de l'urbanisme (AEU)** vise la meilleure prise en compte des contraintes de développement durable dans les plans d'aménagement urbain, en réponse au problème de l'étalement urbain. Plus de 900 AEU ont déjà été réalisées en France.

Le **diagnostic de l'éclairage public (DEP)** étudie les potentiels d'économies sur les réseaux d'éclairage public urbain. Il comprend l'élaboration d'un cahier des charges type de l'ADEME, à l'attention des collectivités locales.

Les **espaces info-énergie (EIE)** constituent un dispositif d'information de proximité, de conseil gratuit, neutre et de qualité au grand public, développé par l'ADEME depuis 2001. Aujourd'hui, 250 EIE existent en France, employant plus de 450 conseillers info-énergie qui captent en moyenne plus de 150 000 contacts par an. Les activités sont menées par des collectivités ou des structures qui leur sont affiliées. La charte ADEME des EIE doit être respectée et une formation obligatoire des conseillers est donnée.

Stratégies de mise en œuvre et résultats

Le concept de ville durable et de planification énergétique locale appropriée, pour être mis en œuvre selon une démarche homogène, cohérente et efficace, suppose la prise en compte de conditions essentielles, intégrant :

- l'existence d'un cadre législatif national ambitieux et contraignant, tel que la LTECV ;
- la mise à la disposition d'outils d'aide à la décision permettant de définir des politiques énergétiques locales ambitieuses, comme ceux qui sont illustrés dans la section précédente ;
- la mise en place de moyens de financement adaptés (fonds verts, incitations, etc.) ;
- l'existence de programmes adaptés de formation des professionnels ;
- des campagnes utiles de communication et de sensibilisation des citoyens ;
- le fonctionnement en réseau des villes, pour faciliter les échanges d'expérience et de bonnes pratiques, de type *Energy Cities*.

Les études de cas qui suivent illustrent certaines de ces stratégies et les résultats qui peuvent être ainsi atteints.

Conclusion

Les villes sont en première ligne du processus engagé de transition énergétique et écologique, impulsant et accélérant les changements et les transformations nécessaires dans les nouvelles façons de vivre, les modes de vie au quotidien, etc. Les exemples du transport, de l'aménagement urbain et du bâtiment illustrent bien le rôle essentiel des villes dans une stratégie de planification énergétique durable. L'analyse des deux études de cas proposées montre comment la collaboration et le partage d'expérience sont particulièrement utiles pour renforcer et accélérer la mise en œuvre de pratiques pertinentes et efficaces.

Références

Expériences de l'ADEME

ADEME & Vous. Décembre 2017. LE MAG : Penser la ville autrement. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-et-vous-111-mag.pdf>.

Plaquette ADEME – Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). Décembre 2016. Accompagnement de l'ADEME pour le renouvellement urbain – Des outils pour agir. <https://www.ademe.fr/accompagnement-lademe-renouvellement-urbain-l-outils-agir>.

Centre de ressources de l'ADEME sur les bilans de gaz à effet de serre. <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>.

Centre de ressources de l'ADEME pour les Plans climat-air-énergie territoriaux. <http://www.territoires-climat.ademe.fr/>.

Cit'ergie, label énergie-climat des communes et intercommunalités. <http://www.citergie.ademe.fr/>.

Espaces info-énergie. <http://www.territoires-climat.ademe.fr/sites/default/files/fiche%20EIE.pdf>.

Exemples d'adaptation des outils et méthodologies de l'ADEME à l'international. https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2014-07-04_fiche-telechargeable-adaptation-methodologies-a-l-international.pdf.

Projet *Low Carbon Cities in Asia*. <http://lcc.ait.ac.th/>.

Autres références

Campagne *Display*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Campagne_Display.

Convention des maires en Méditerranée. <http://www.ces-med.eu/>.

European Energy Award. <http://www.european-energy-award.org/home/>.

Réseau *Energy Cities*. <http://www.energy-cities.eu/>.

Plus d'information sur le rôle des collectivités territoriales dans les lois : <http://www.vie-publique.fr/actualite/panorama/texte-discussion/projet-loi-modernisation-action-publique-territoriale-affirmation-metropoles.html> et <http://www.vie-publique.fr/decouverte-institutions/institutions/collectivites-territoriales/competences-collectivites-territoriales/quelles-sont-competences-reconnues-aux-intercommunalites-par-loi-notre.html>.

Revue *Préventique*. Septembre 2015. Réchauffement climatique, quelles responsabilités pour les villes ? http://www.preventique.org/Preventique_Securite/rechauffement-climatique-quelles-responsabilites-pour-les-villes-142.

Portail de l'initiative de la Francophonie pour les villes durables (IFVD), incluant outils et études de cas. <https://villesdurables.ifdd.francophonie.org/index.php/Projet:Accueil>.

Les fiches techniques PRISME (Programme International de Soutien à la Maîtrise de l'Énergie) sont publiées par l'IFDD. Cette fiche a bénéficié de la collaboration avec l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME, France).

Directeur de la publication :

Jean-Pierre Ndoutoum, Directeur, IFDD

Comité éditorial :

Mamadou Kone, Spécialiste de programme, IFDD

Romarc Segla, Attaché de programme, IFDD

Louis-Noël Jail, Chargé de communication, IFDD

Supervision technique :

Maryse Labriet, Eneris Consultants

info@enerisconsultants.com

Auteur :

Thierry Méraud, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Direction de l'Action internationale, thierry.meraud@ademe.fr

M. Méraud est expert international, responsable « Voisinage Union européenne – Est et Méditerranée » à l'ADEME, en France. Il a participé activement aux programmes d'échanges et de coopération bilatérale avec plusieurs pays d'Europe de l'Est et de la Méditerranée. Il compte 35 ans d'expérience en maîtrise de l'énergie

Édition et réalisation graphique :

Perfection Design Inc.

Août 2018



L'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD) est un organe subsidiaire de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). Il est né en 1988 de la volonté des chefs d'État et de gouvernement des pays francophones de conduire une action concertée visant le développement du secteur de l'énergie dans les pays membres. En 1996, cette action a été élargie à l'environnement. Basé à Québec (Canada), l'Institut a aujourd'hui pour mission, notamment, de :

- contribuer au renforcement des capacités nationales et au développement de partenariats dans les domaines de l'énergie et de l'environnement,
- promouvoir l'approche développement durable dans l'espace francophone.

Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)

56, rue Saint-Pierre, 3^e étage

Québec, Canada G1K 4A1

Téléphone : 418 692-5727

Télécopie : 418 692-5644

Courriel : ifdd@francophonie.org

Site Internet : www.ifdd.francophonie.org



L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME, France) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. L'ADEME met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil, et aide au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre, dans les domaines de la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)

20 avenue du Grésillé, BP 90406

49004 ANGERS CEDEX 01, France

Tél : 02 41 20 41 20

Fax : 02 41 87 23 50

Courriel : ademe@ademe.fr

Site internet : www.ademe.fr

Imprimé sur papier contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.



ÉTUDE DE CAS N°1 – Le programme Jiha Tinou (Maroc)

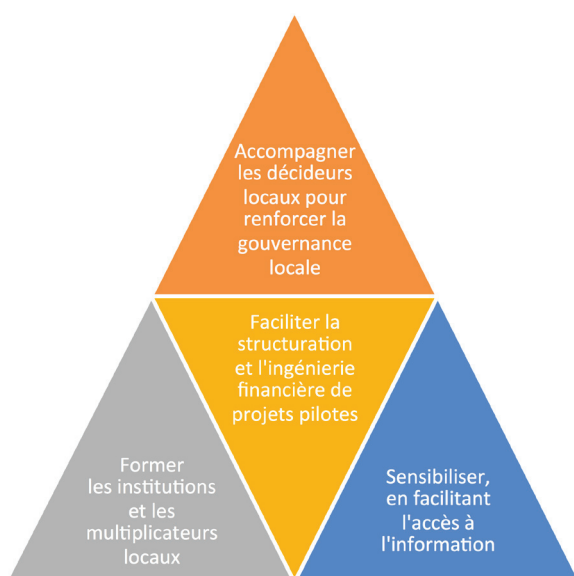
Description

Étant donné que le Maroc importe plus de 95 % de l'énergie qu'il consomme et souffre d'une très forte dépendance énergétique extérieure qu'il convient de réduire, une politique volontariste d'efficacité énergétique et de promotion des énergies renouvelables a été mise en place dès 2010 par l'Agence marocaine pour l'efficacité énergétique (AMEE, ex-ADEREE). Cette forte volonté est d'autant plus justifiée que la croissance de la demande d'énergie finale a été relativement forte au cours des 10 dernières années, estimée à plus de 3 % par an pour la consommation d'énergie par habitant.

L'ADEME, en partenariat avec l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ), a apporté un appui à l'AMEE pour la mise en œuvre du processus *Jiha Tinou* (qui signifie *Ma région* en arabe et en amazigh) de renforcement des capacités des collectivités territoriales pour le développement de stratégies en efficacité énergétique et énergies renouvelables. Cette action, lancée en 2012, a été menée avec IDE-E, une organisation non gouvernementale suisse chargée de coordonner le cycle pilote d'implantation du programme dans trois collectivités locales, Agadir, Chefchaouen et Oujda.

L'objectif de la démarche est d'encourager les initiatives locales et de faciliter la mise en œuvre de la politique nationale d'efficacité énergétique, contribuant aussi aux objectifs de la politique énergétique du Maroc à l'horizon 2020. *Jiha Tinou* soutient les acteurs locaux, en apportant une assistance de proximité et des solutions concrètes en matière de gouvernance locale, de transfert de savoir-faire, d'accès direct à l'information utile, de développement de modèles financiers et de planification énergétique territoriale (figure 1). Cette démarche s'inspire du label européen *European Energy Award* (eea), décliné en France sous le label *Cit'ergie*.

Figure 1. La stratégie territoriale de l'AMEE (ex-ADEREE)



Source : ADEREE / IDE-E. 2013. Présentation au comité de pilotage du programme *Jiha Tinou*.

Stratégie de mise en œuvre

Plusieurs actions à caractère exemplaire ont été conduites dans le cadre précis du programme *Jiha Tinou* : guide AEU, mise en place de tableaux de bord de gestion de l'énergie à Agadir et à Chefchaouen, création du premier espace info-énergie (EIE) à Chefchaouen, appui à la modernisation des réseaux d'éclairage public, sessions de formation à l'attention des représentants des services techniques des villes, campagne de mesure des consommations d'énergie des ménages à Oujda (action avec l'entreprise EDF).

Le label *Jiha Tinou* est accordé, à la suite de la recommandation d'auditeurs agréés, par l'autorité nationale chargée de la gestion du label, en l'occurrence l'AMEE. Il reconnaît et encourage l'engagement exemplaire d'une collectivité locale en faveur de la gestion durable de l'énergie. Il s'inspire du label européen *eea*, en prévoyant des degrés de certification nationale plus fins basés sur trois niveaux de réalisation des mesures définies (figure 2) : 30 % (une étoile), 50 % (deux étoiles), 75 % (trois étoiles).

Résultats techniques et financiers

En 2016, lors de la Conférence des Parties (CdP22) de Marrakech, Agadir et Chefchaouen ont été les premières villes marocaines et d'Afrique à recevoir le label *Jiha Tinou Middle East and Africa Energy Award*, marquant ainsi le succès de la phase pilote du programme *Jiha Tinou* et la reconnaissance d'avoir su proposer un cadre et une méthode de travail pour l'élaboration d'une politique énergétique locale. À la suite de ce succès, une seconde phase a été lancée en 2016, incluant trois nouvelles villes, Rabat, Marrakech et Beni Mellal. Les références indiquées à la fin de l'étude de cas n° 1, notamment le film de l'ADEME/AMEE, permettent de mesurer de manière plus concrète les résultats déjà atteints.

Figure 2. Les niveaux de certification



Agadir : remise du label *Jiha Tinou* deux étoiles (50%) à l'issue de la première phase

Une des principales mesures adoptées fut la mise en place d'un tableau de bord de gestion de l'énergie à Agadir, dont la facture énergétique annuelle s'élève à 3 millions d'euros, apparaissant alors comme la première commune marocaine à se doter d'une comptabilité énergétique.

À partir du suivi de la consommation d'énergie de la commune, un projet de modernisation du réseau d'éclairage public a pu être engagé, sur la base d'une bonne connaissance des économies à réaliser. L'éclairage public capte environ 90 % de la facture énergétique de la commune.

Dans le domaine du bâtiment, un partenariat a été établi avec l'Ordre régional des architectes et l'Agence urbaine d'Agadir. Des formations à l'agrément du Règlement thermique de la construction au Maroc (RTCM) ont été mises en place dès 2016.

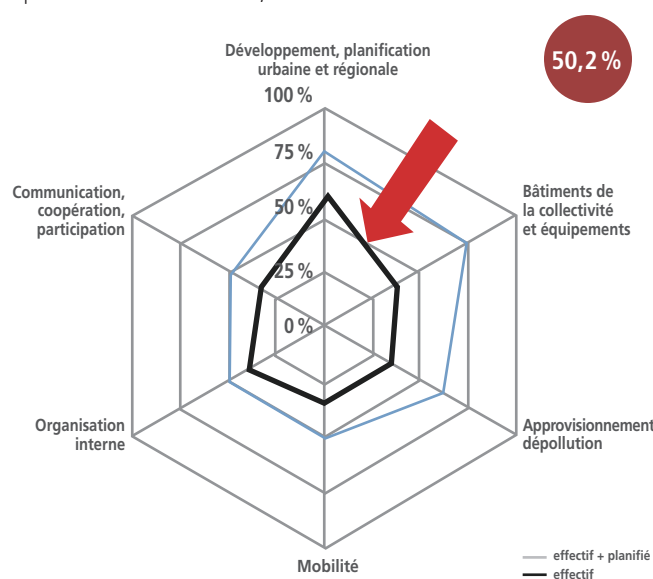
Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables, un inventaire des surfaces potentiellement exploitables en photovoltaïque a été établi, permettant d'évaluer à 3,5 MW le potentiel énergétique valorisable. Une installation pilote de toit solaire a aussi été réalisée.

Dans le but de donner l'exemple aux concitoyens, l'administration communale a aussi cherché à faciliter l'accès aux abonnements de bus, aux formations à l'écoconduite et aux vélos à assistance électrique, favorisant le covoiturage. L'installation de bornes à vélos électriques et leur alimentation par des panneaux photovoltaïques ont ainsi permis l'utilisation plus fréquente de véhicules électriques.

Dans l'optique d'assurer une coordination et un suivi de toutes les activités de la ville relatives à la gestion de l'énergie, une équipe d'élus et d'agents techniques a été mise en place, non seulement pour assurer la bonne mise en œuvre de la transition énergétique, mais aussi pour mieux prendre en compte les enjeux du changement climatique. Des programmes de formation adaptés aux différents besoins ont aussi été implantés.

Figure 3. *Jiha Tinou* Agadir : résultats atteints en 2016

La figure représente l'atteinte des objectifs fixés par la ville dans chacun des six domaines d'intervention du label *Jiha Tinou*. L'évaluation globale est passée de 5 % en 2013 à 50,2 % en 2016.



Source : Étude IDE-E (rapport contractuel avec l'ADEME).

Chefchaouen : remise du label une étoile (30%) à une ville sensible aux enjeux écologiques

Le Plan communal de développement de la ville de Chefchaouen met en évidence la sensibilité des élus aux actions de protection de l'environnement. Il inclut notamment la réalisation d'un bâtiment communal pilote *Dar Ben Hayad* respectant le RTCM et la mise en place d'un tableau de bord de gestion de l'énergie pour l'optimisation des consommations de la commune (électricité, eau, carburants).

Une action de modernisation du réseau d'éclairage public a été engagée, incluant l'installation de panneaux solaires sur les toits des bâtiments municipaux pour la production d'eau chaude sanitaire et d'électricité. Diverses initiatives ont enfin été lancées pour l'optimisation des déplacements, incluant la réalisation d'un plan de déplacements administration (PDA) appliqué au personnel des administrations et la mise en place de vélos à assistance électrique.

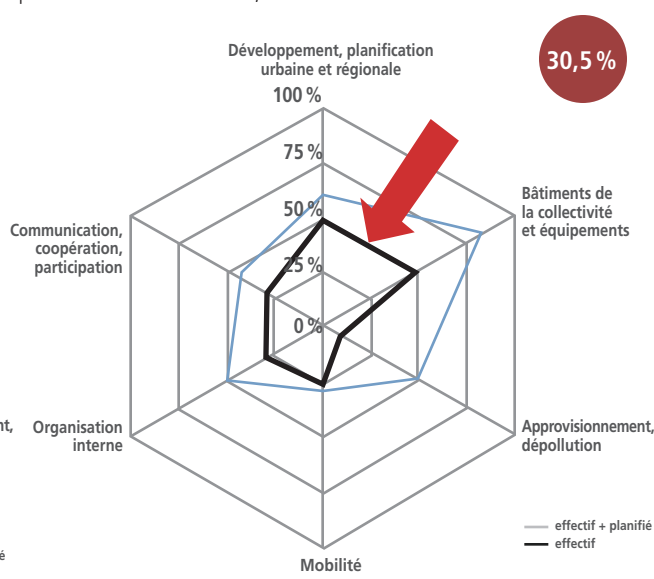
Un plan de circulation visant la fluidification de la circulation a été adopté, la ville de Barcelone faisant le don de huit bus facilitant l'accès aux zones prioritaires. L'organisation de parcours cyclistes avec signalisation et apprentissage des règles routières fait également partie du plan de développement.

Le choix d'une équipe multidisciplinaire, composée de cadres et d'élus, a été décidé pour concrétiser l'engagement communal sur les questions énergie-climat. Cette équipe a pu bénéficier de diverses formations depuis 2013, en matière de communication, d'inventaire des émissions, de gestion des données, pour développer la mobilité électrique, pour promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments municipaux et pour favoriser l'écoconduite, la gestion des déchets, la production ECS et l'électricité solaire.

Chefchaouen a fondé l'Association marocaine pour des écovilles (AMEV), qu'elle préside. La construction d'un centre info-énergie, inspiré des espaces info-énergie de l'ADEME en France, a été l'un des principaux atouts pour promouvoir l'écologie, éveiller l'intérêt des citoyens et les sensibiliser. Constitué d'un guichet d'accueil et de conseil du grand public, il sert aussi de centre de formation en matière de gestion environnementale et climatique. Le dispositif mis en place constitue une première au Maroc.

Figure 4. *Jiha Tinou* Chefchaouen : résultats atteints en 2016

La figure représente l'atteinte des objectifs fixés par la ville dans chacun des six domaines d'intervention du label *Jiha Tinou*. L'évaluation globale est passée de 8 % en 2013 à 30,5 % en 2016.



Source : Étude IDE-E (rapport contractuel avec l'ADEME).

Oujda : des efforts à poursuivre

La réalisation d'un bilan énergétique de la commune d'Oujda et la mise à jour de l'inventaire des bâtiments et des installations, notamment l'éclairage public, constituent l'essentiel du plan d'action *Jiha Tinou* mis en œuvre. Environ 200 enquêtes quantitatives ont été réalisées sur la consommation énergétique des bâtiments.

L'outil *Display*, développé par *Energy Cities* avec l'appui de l'ADEME, a été mis en place pour la sensibilisation des fonctionnaires et des citoyens ; il offre une meilleure visibilité de la consommation d'énergie et des rendements associés aux actions conduites. Un guide d'écogestes de l'efficacité énergétique au travail a aussi été élaboré.

Des actions d'accompagnement liées à la mise en place du RTCM ont été développées, notamment la promotion de l'autoproduction d'énergie sur les bâtiments communaux, la promotion du logiciel BINAYATE de rendement énergétique et de contrôle de la conformité, etc. Un programme de rénovation de 50 % des bâtiments existants pour une meilleure gestion énergétique a aussi été lancé.

Un système de comptage du kilométrage et de la consommation de carburant pour tous les véhicules municipaux a été mis en place, inspiré de l'expérience de la commune d'Agadir. Des résultats probants ont été immédiatement constatés, notamment des économies de 90 000 euros en 8 mois !

L'assignation d'une équipe pluridisciplinaire préalablement formée, chargée de la politique énergie-climat et de l'élaboration d'un plan d'action pour l'amélioration des rendements énergétiques des bâtiments, a aussi été une mesure importante.

Le processus de création d'un espace info-énergie avec l'Institut de formation aux métiers des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (IFMERE) a aussi été engagé, pour l'information et la sensibilisation des citoyens, lors d'une mission d'appui technique et pédagogique.

Conclusion

Depuis 2012, six communes marocaines ont adhéré à la démarche qualité *Jiha Tinou* : trois villes pilotes (Agadir, Chefchaouen et Oujda) et trois villes qui ont rejoint le processus en 2015 (Rabat, Marrakech et Beni Mellal). Aujourd'hui, la mise en œuvre du programme *Jiha Tinou*, en particulier sa seconde phase, financée par la coopération allemande (GIZ), permet

à l'AMEE de réfléchir à la préfiguration d'un réseau de villes marocaines, de type *Energy Cities* Maroc, qui faciliterait les échanges d'expériences et les réflexions en matière de politique énergétique locale durable.

Références

ADEREE, GIZ et IDE-E. 2012. *La marge de manœuvre des autorités locales quant au développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique au Maroc*. Par l'Agence pour le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (ADEREE), la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) et l'Institut pour le développement, l'environnement et l'énergie (IDE-E). <https://www.giz.de/en/downloads/giz2012-fr-energies-renouvelables.pdf>.

Agence marocaine pour l'efficacité énergétique, programme *Jiha Tinou*. http://www.amee.ma/index.php?option=com_content&view=article&id=224&Itemid=256&lang=ar.

Association marocaine pour des écovilles (AMEV). https://www.portailsud-maroc.com/documents/010710_180236-association.pdf.

Film de l'ADEME et de l'AMEE sur le programme *Jiha Tinou*. <https://www.youtube.com/watch?v=xdqNEQORM4Y>.

Campagne *Display*. <http://www.display-campaign.org/>.

Enviroconsult et IDE-E. 2015. *Maroc, commune d'Agadir, Plan d'action en faveur de l'énergie durable (PAED)*. Réalisé dans le cadre du projet européen CES-MED. http://www.ces-med.eu/sites/default/files/CES-MED%20-%20Agadir%20SEAP_FINAL.pdf.

Huwiler, C. 2015. *Maroc. Rapport d'étude. Analyse des sources existantes de financement au service de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans les communes*. Projet Europeaid *Cleaner energy saving Mediterranean cities*. http://www.ces-med.eu/sites/default/files/Morocco_Donors%20report_v3.0%20-%20FINAL%20Layouted.pdf.

Huwiler, C. 2014. *MENA Energy Award Maroc – cycle pilote (2012-2014). Appui au développement énergétique durable des villes marocaines*. Institut pour le développement, l'environnement et l'énergie (IDE-E). http://www.replic.ch/files/8014/3678/3955/REPIC_Rapport_final_IDE-E_web.pdf.

Label européen *eea* (*European Energy Award*). <http://www.european-energy-award.org/>.

ÉTUDE DE CAS N°2 – Le programme ACTE (Tunisie)

Description

Lors de la phase initiale de préfiguration du programme «Alliance des collectivités pour la transition énergétique» (ACTE) lancé au début de 2016, des actions pilotes ont pu être menées avec deux municipalités tunisiennes, Nabeul et Bizerte, pour tester une approche territoriale modèle de la gestion énergie-climat au service de l'économie locale.

Les principaux partenaires ont été l'Agence nationale de maîtrise de l'énergie en Tunisie (ANME) comme bénéficiaire, l'ADEME et la GIZ comme cofinanceurs, l'organisation non gouvernementale IDE-E et le bureau d'études tunisien ALCOR en appui technique.

L'opération a aussi cherché à démontrer l'effet de la maîtrise de l'énergie et de la gestion de l'environnement sur la création d'emplois locaux. L'objectif est de faire de la maîtrise de l'énergie une occasion, plutôt qu'une contrainte, de développement économique local, au-delà des bénéfices environnementaux évidents.

Un accord de coopération bilatérale entre l'ADEME et l'ANME, renouvelé en octobre 2017, inclut l'appui apporté par l'ADEME à l'ANME et aux parte-

naires tunisiens associés : ministère des Affaires locales et de l'Environnement, Caisse des prêts et de soutien aux collectivités locales (CPSC), Centre de formation et d'appui à la décentralisation (CFAD).

Stratégie de mise en œuvre

Plusieurs ateliers d'échanges ont été organisés au cours de 2016 à Nabeul et à Bizerte, afin de définir des axes prioritaires de travail, d'établir une liste d'actions et de définir des besoins d'accompagnement. Deux volets prioritaires d'actions ont été définis : la construction d'un bâtiment à énergie positive à Bizerte et la gestion-valorisation des déchets ménagers à Nabeul.

Bizerte : un bâtiment à énergie positive

À Bizerte, une synergie a été recherchée avec le projet européen intitulé *Projets de démonstration urbains durables* (SUDEP) et des formations en matière de production solaire photovoltaïque (PV) ont été offertes. Un manuel de procédures relatives à l'autoproduction solaire PV est en production, devant à terme bénéficier à toute commune tunisienne désireuse de s'auto-alimenter en énergie solaire.

L'hôtel de ville de Bizerte est actuellement installé dans un bâtiment ancien. L'audit énergétique du bâtiment existant est en cours de réalisation par un auditeur agréé par l'ANME grâce au dispositif financier ACTE (subvention de 70 % plafonnée à 30 000 DT). Il permettra à la commune de lancer les mesures prioritaires pour l'optimisation de la consommation d'énergie.

La construction d'une extension du bâtiment, respectant les critères de l'efficacité énergétique, est prévue d'ici la fin de 2018, un toit solaire devant permettre de couvrir les besoins en électricité. À terme, une extension de l'installation solaire permettra l'alimentation de véhicules électriques. Une étude énergétique évaluant les besoins en énergie du bâtiment neuf permettra de déterminer les mesures d'efficacité énergétique garantissant le respect de la réglementation thermique des bâtiments neufs en Tunisie, et optimisant la gestion de l'énergie. Cette étude bénéficiera d'une subvention de 70 % (avec un plafond de 70 000 DT, soit environ 23 000 €) grâce au dispositif financier du programme ACTE, les 30 % restants devant être financés en fonds propres par la commune.

Pour atteindre l'objectif d'un « bâtiment à énergie positive », une installation solaire PV de 14 kWc sur les deux bâtiments, neuf et ancien, permettra de couvrir les besoins en énergie restants. Une étude de dimensionnement réalisée par ALCOR a servi de base à l'élaboration du cahier des charges. Cette future installation solaire pourra aussi bénéficier d'une subvention à l'investissement, grâce au dispositif financier ACTE/Fonds de transition énergétique (subvention de 1 200 DT/KWc plafonnée à 5 000 DT, soit environ 1600 €).

Une mission d'étude à Paris les 20-22 octobre 2017 a permis aux responsables communaux de Bizerte de se familiariser avec les pratiques européennes, notamment françaises, en matière de construction durable et de production solaire PV. Les installations visitées comprenaient un bâtiment de logements sociaux à énergie positive, un bâtiment de bureaux portant le label *Green Office* et un écoquartier avec plusieurs initiatives d'écoconstruction résidentielle.

Avec la réalisation d'un bâtiment à énergie positive, la commune de Bizerte vise à réduire sa facture énergétique et à démontrer la faisabilité et la rentabilité d'une telle démarche, qui repose sur l'application obligatoire de la réglementation thermique et le recours aux sources locales d'énergie renouvelable pour s'auto-alimenter. Au-delà de l'expérience pilote, la commune de Bizerte veut aussi montrer l'exemple, grâce à sa démarche documentée et à la mise à disposition des documents d'appel d'offres, en vertu du programme ACTE, aux autres communes susceptibles d'être intéressées.

En plus du bénéfice direct sur la facture énergétique, la réalisation de tels bâtiments bénéficiera à l'économie locale en générant un besoin nouveau d'expertise pour : (1) la réalisation d'audits et d'études énergétiques, (2) le dimensionnement de l'installation solaire PV, (3) la fabrication, l'assemblage et l'installation du système solaire et de matériaux isolants, ainsi que (4) la mise à disposition des services nécessaires d'après-vente (entretien, maintenance). Ces métiers sont désormais disponibles à l'échelle de tout le gouvernorat de Bizerte.

Nabeul : gestion et valorisation des déchets ménagers au service de l'emploi local

La commune de Nabeul cherche à optimiser son système de collecte des déchets ménagers, tout en maîtrisant ses coûts de gestion, incluant ses coûts de carburants. Un partenariat stratégique a été établi avec le réseau de villes MedCités, qui a su mobiliser un soutien de la ville de Barcelone en Espagne, pour aborder la gestion-valorisation des déchets ménagers de manière intégrée.

La municipalité gère le système de collecte formel jusqu'au dépôt des déchets au centre de transfert géré par l'Agence nationale de gestion des déchets (ANGED). Ce centre déborde sous la quantité trop importante des déchets qui sont déposés quotidiennement. Une réduction s'impose, y compris du point de vue financier, car la commune paie au tonnage les déchets qu'elle dépose.

Par ailleurs, l'infrastructure et les circuits de collecte sont inadaptés. Certains points de collecte sont jugés insalubres. Des circuits de collecte s'organisent de manière réactive, en fonction des urgences. Le seul tri réalisé est assuré par des réseaux de trieurs informels, principalement des chiffonniers, dans des conditions socioéconomiques et sanitaires précaires.

Plusieurs études ont été lancées, incluant l'analyse du système de collecte en place (audit du parc roulant, analyse cartographique des circuits et des points de collecte), et celle des réseaux de tri et de recyclage. Des actions de formation ont aussi été mises en place.

L'audit du parc roulant a permis d'analyser les coûts de carburant/lubrifiant, d'entretien et de gestion liés à la collecte des déchets, d'identifier les véhicules et les engins les plus consommateurs et coûteux, et de mettre en place un système optimisé de suivi et contrôle systématique.

Plusieurs scénarios et variantes ont pu être développés et simulés, pour permettre l'optimisation du système de collecte, le choix du mode de collecte le mieux approprié par zone, le type d'engin utilisé, et le style de conduite. Les solutions développées à partir des recommandations de ces deux analyses ont été inscrites dans le budget 2018 de la commune de Nabeul.

L'analyse des réseaux de tri-valorisation informels a permis le développement d'un projet pilote avec environ 80 chiffonniers au sein d'un quartier, leur garantissant un emploi formel, des prix stables et un paiement régulier, ainsi que de meilleures conditions sanitaires de travail.

Résultats techniques et financiers

Cette phase initiale de préfiguration du programme ACTE, lancée au début de 2016 à Bizerte et à Nabeul, a permis au programme de jouer un rôle de précurseur, de modèle et de laboratoire. Elle a cherché à déclencher une nouvelle dynamique d'engagement local dans la planification énergétique, génératrice d'une économie verte, et qui s'appuie sur des expériences concrètes d'actions à l'échelle de communes tunisiennes engagées pour la maîtrise de l'énergie, susceptibles de pouvoir être disséminées plus largement par la suite.

Des pistes d'amélioration ont pu être précisées, notamment en matière de financement, en lien avec la Caisse des prêts et de soutien des collectivités locales, pour faciliter l'alimentation du dispositif financier ACTE par les bailleurs de fonds, pour augmenter la ligne budgétaire du Fonds de transition énergétique spécialement dédiée aux collectivités locales en haussant les plafonds actuellement fixés.

Conclusion

Les retours d'expérience issus des actions menées sur ces deux villes permettront d'orienter le développement du programme ACTE à l'ensemble des villes tunisiennes engagées pour la maîtrise de l'énergie, d'ici la fin de 2018. Ils serviront à définir le système de gouvernance du programme prochainement mis en place, et à indiquer les projets d'investissement concrets, opérationnels et accessibles au Fonds national de transition énergétique récemment mis en place et géré par l'ANME.

Références

Huwiler, C., et R. Missaoui. 2015. *Rapport d'étude pour la mise en place d'une approche MENA Energy Award en Tunisie*. Rapport contractuel, appuyé par le Secrétariat d'État suisse à l'économie (SECO).

Huwiler, C. 2017. *Programme ANME / Alliance des collectivités pour la transition énergétique*. Rapport contractuel, pour le compte de l'ANME, de la GIZ et de l'ADEME.

Réseaux MedCités. <http://www.medcities.org/fr/home>.

Projets de démonstration urbains durables (SUDEP). <http://www.sudep-south.eu>.