

Démarche pour adopter des objectifs de performance énergétique et de développement des énergies renouvelables dans les projets de restructuration urbaine

Version Française



Ana Crespo
Besel SA
Madrid, November 2009

Démarche pour adopter des objectifs de performance énergétique et de développement des énergies renouvelables dans les projets de restructuration urbaine

Version Française

Ana Crespo

Besel SA



Ce rapport a été préparé dans le cadre du projet ENPIRE avec l'appui financier de "Intelligent Energy Europe". Plus d'informations sur ce projet peuvent être trouvés à www.enpire.eu

La responsabilité pour le contenu de ce rapport incombe seulement à aux auteurs. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui peut être fait des informations qui y figurent.

Intelligent Energy  Europe

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Contexte et objectifs du projet ENPIRE	4
1.2	Objectif et vue d'ensemble de ce document	5
2	Etape du processus de planification – Organiser le travail de planification énergétique et urbaine	6
2.1	Introduction	6
2.2	Discuter des ambitions	9
2.3	Phase d'inventaire	13
2.4	Analyse des options énergétiques	16
2.5	Choisir les ambitions et sélectionner les options énergétiques	20
2.6	Implantation	21
3	CONCLUSIONS	22
4	MEILLEURES PRATIQUES	23
4.1	Albertslund	24
4.2	Ávila	24
4.3	Breda	24
4.4	Casale	24
4.5	Dublin	25
4.6	Havířov	25

1 Introduction

1.1 Contexte et objectifs du projet ENPIRE

A travers l'Europe, les gouvernements locaux sont impliqués dans des projets d'amélioration de la qualité environnementale des habitations en environnement urbain.

Ceci ne concerne pas seulement le développement des zones urbaines nouvelles mais aussi, de plus en plus, la restructuration des zones existantes.

Bien que l'amélioration de la qualité globale des logements et des conditions sociales des quartiers soit les principaux objectifs de ce type de projets, il existe aussi de très bonnes opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique des logements.

L'augmentation de l'efficacité énergétique ne contribue pas seulement à la lutte contre le changement climatique, elle peut aussi aider les habitants à stabiliser leurs factures énergétiques. Toutefois, il est très important que le thème de l'efficacité énergétique soit considéré comme la toute première étape des processus de planification urbaine. Les choix optimaux pourront alors être réalisés aux regards de l'infrastructure énergétique, les mesures d'efficacité énergétique et la production d'énergie renouvelable.

Les autorités locales ont un rôle spécifique et très influent à jouer dans la promotion et la facilitation du processus d'efficacité énergétique dans la planification urbaine.

Elles sont souvent les mieux placées pour prendre le leadership des initiatives de réduction des émissions de CO₂.

Afin de fournir de bonnes informations et des exemples de bonnes pratiques aux différentes parties impliquées dans l'aménagement et les prises de décision, le projet ENPIRE a débuté en janvier 2008. A l'intérieur de ce projet, des lignes directrices ont été développées et des expériences pratiques documentées au regard de la planification énergétique dans les projets de renouvellement urbain (voir aussi www.enpire.eu).

Trois documents directeurs différents ont été préparés par le projet ENPIRE. Ils couvrent les sujets suivants:

- **Processus:** Afin d'obtenir de bons résultats, comment devrait être organisé le processus de planification énergétique et la préparation de l'étude énergétique prospective ? Les lignes directrices du processus montrent étape par étape les tâches, priorités et rôles pour atteindre efficacement les objectifs et cibles initiaux.
- **Législation et Ambitions:** Quelles obligations d'efficacité sont requises par la législation existante dans les différents pays et de quelle façon mener une ambition qui excéderait les obligations légales ?
- **Parvenir à un accord:** Comment un certain niveau d'ambition d'efficacité énergétique ou de réduction des émissions de CO₂ peut convenir aux parties prenantes et être établi dans un accord commun ?

Outre ces documents directeurs, un certain nombre de projets locaux engagés dans la planification urbaine et les études énergétiques prospectives ont été implantés :

- Albertslund, Danemark
- Ávila, Espagne
- Breda, Pays-Bas
- Casale, Italie
- Dublin, Irlande
- Havířov, République Tchèque

Les résultats pratiques et les leçons issus de ces différents projets sont réunis dans le **“Rapport d’Evaluation des Projets Locaux”**.

Enfin, nos recommandations clés et leçons sont succinctement décrites dans une brochure spéciale intitulée **“Efficacité énergétique dans les projets de restructurations urbaines: joindre l’écart entre Ambitions et Pratique »**.

Tous ces documents peuvent être téléchargés sur le site web d’ENPIRE ou en contactant le coordinateur de projet (W/E Consultants, email : info@w-e.nl).

1.2 Objectif et vue d’ensemble de ce document

Ce document présente les lignes directrices du processus de planification énergétique.

Il montre les différentes étapes de la planification énergétique et du processus de prise de décision au regard de la planification urbaine dans les municipalités.

Il présente les bonnes informations et les meilleures pratiques issues de cas réels afin d’atteindre les objectifs d’efficacité énergétique, d’énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les lignes directrices du processus présentées ci-dessous sont la synthèse de tous les secteurs concernés de l’administration locale.

Les parties prenantes devraient, de plus, être associées afin de se mettre d’accord sur la distribution des rôles, des responsabilités, des priorités et des tâches pour atteindre les cibles initiales.

Les informations présentées définissent les règles et les informations nécessaires à l’organisation de la planification urbaine et énergétique afin de s’assurer que les décisions et objectifs initiaux ne soient pas égarés pendant le processus.

Le fait que les parties prenantes travaillent activement à la définition du plan, contribue positivement à augmenter la conscience au niveau local.

Le plan doit être politiquement adopté et devenir une partie intégrante de la planification municipale.

2 Etape du processus de planification – Organiser le travail de planification énergétique et urbaine

2.1 Introduction

Les nouvelles approches de la planification urbaine durable doivent inclure les énergies propres et l'efficacité énergétique.

Les municipalités jouent un rôle important dans l'atteinte des objectifs fixés par les politiques énergétiques et environnementales nationales.

Développer une planification énergétique locale intégrée dans la planification urbaine, est une décision que les autorités municipales doivent prendre en compte afin d'atteindre les cibles des questions énergétiques : utilisation rationnelle de l'énergie, énergie renouvelable et émissions de CO₂.

Les administrations locales peuvent promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie des activités, les sources d'énergie renouvelable en accord avec le développement de la planification urbaine, utiliser des incitations et les réglementations, et conduire des cas réels. Elles peuvent ainsi s'engager dans le développement de plan énergétique efficace.

Les résultats de ces cas pratiques montreront aux groupes cibles l'efficacité de la planification mentionnée et feront naître une sensibilité à l'introduction des énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique dans le processus de planification.

Toutefois, il y a des intérêts communs pour les parties impliquées dans le processus, tels que les coûts décroissants, l'augmentation de la durabilité, une meilleure qualité de vie, etc...

La réalité est que ces intérêts ne se reflètent pas dans les solutions qui ont été à présent implantées dans la construction et la rénovation des bâtiments, ses environs et les équipements publics.

La préparation d'un plan énergétique, partie intégrante du programme de planification urbaine, signifie un processus complexe comprenant beaucoup de parties prenantes différentes et des questions à prendre en compte.

Elle nécessite des expériences et des connaissances particulières, une interaction efficace entre les acteurs appropriés et les décideurs impliqués dans le processus, donc par conséquent l'importance de la création d'instruments et de lignes directrices communes pour faciliter l'intégration des énergies renouvelables dans les problématiques de renouvellement urbain.

Les lignes directrices d'ENPIRE aideront la plupart des acteurs à savoir quand, comment et quelles étapes ils doivent suivre pour développer la planification énergétique, ainsi que

les principaux rôles, distributions, priorités et tâches à entreprendre au travers du processus.

Les principales étapes du processus de planification énergétique dans le projet ENPIRE sont:

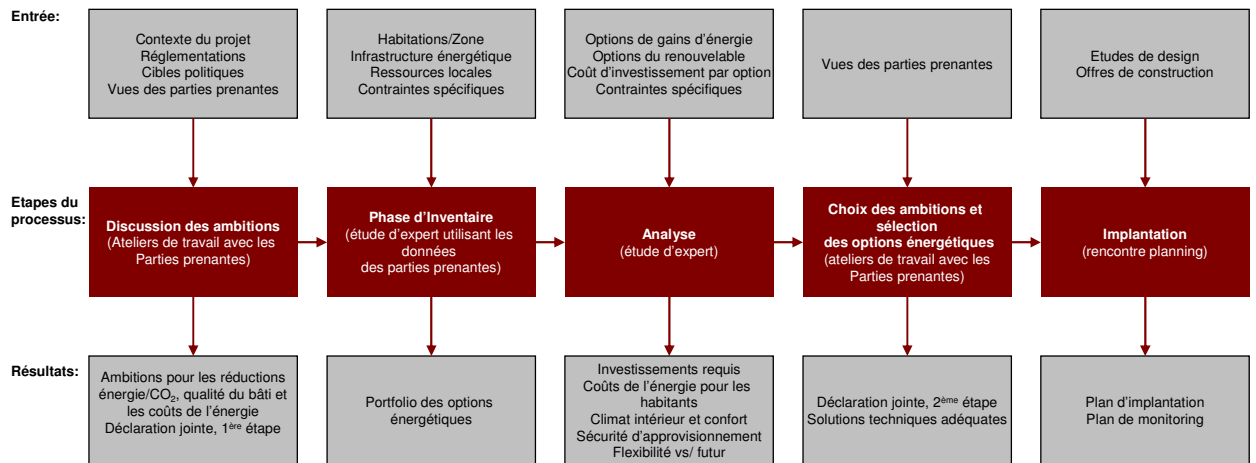


Figure 1. Schéma du processus de planification énergétique

Les principales étapes de la problématique décrite auparavant peuvent être ou non applicables à chaque projet spécifique.

Mais globalement, les étapes décrites donnent une bonne idée de comment la planification énergétique devrait être organisée.

Étapes du processus de planification énergétique:

Discuter des ambitions: Dans cette première étape, le niveau d'ambition du projet sera discuté entre les parties prenantes. Les thèmes de cette discussion peuvent comprendre la réduction des consommations d'énergie et/ou des émissions de CO₂, mais aussi relater la qualité des bâtiments en fonction de leurs états techniques, ambiances intérieures, niveaux de confort et coûts énergétiques pour ses habitants.

Les ambitions Energie/CO₂ seront analysées en relation avec les réglementations locales et nationales, les cibles des politiques climatiques et l'ensemble du contexte du projet (type de bâtiments, quartier, futurs utilisateurs...). Un premier accord de l'ensemble des ambitions peut alors être établi dans un document d'objectif entre les autorités locales, les investisseurs et les futurs utilisateurs.

Phase d'inventaire: Ici, toutes les informations sont collectées afin de caractériser la zone du projet, les ressources locales d'énergie renouvelable, la demande existante et future des bâtiments et de ses utilisateurs, les infrastructures énergétiques existantes, les caractéristiques techniques des bâtiments, les niveaux de confort et d'ambiance intérieure requis, ainsi que des aspects sociaux variés.

Les planifications dans les zones adjacentes devraient par ailleurs être considérées dans l'identification de possibilités de solutions collectives pour les nouvelles infrastructures énergétiques (e.g. activités existantes ou attendues d'incinération de déchets augmentant la demande de chaleur et de froid).

Pour cet inventaire, une bonne implication des parties prenantes sera nécessaire pour obtenir toutes les informations requises. Basé sur l'inventaire, un portfolio des potentiels énergétique peut être alors être préparé.

Analyse: L'étape d'analyse est construite sur la phase d'inventaire par l'analyse des options énergétiques les plus prometteuses en termes de réduction de l'énergie et du CO₂. Elle requiert des investissements ainsi qu'un coût énergétique pour les habitants.

L'étude analytique soulèvera des questions comme la sécurité de l'approvisionnement et la flexibilité de chaque concept au regard des changements futurs du contexte énergétique.

Choisir les ambitions et sélectionner les options énergétiques: Basées sur les résultats détaillés de l'analyse, les ambitions initiales nécessitent d'être revisitées, occasionnant dans un cas comme un autre la révision du niveau d'ambition ou une modification à la baisse/ hausse de celle initialement prévue.

Un large soutien des décisions prises dans cette phase par toutes les parties prenantes sera crucial pour le succès du projet. Une décision pourra également être prise concernant la combinaison la plus appropriée de mesures énergétiques pour atteindre

les ambitions formulées, à des coûts acceptables et en accord avec les besoins additionnels identifiés dans les deux premières étapes.

L'identification des points d'étranglement potentiels pendant la phase suivante d'implantation et les solutions possibles devraient aussi être traitées à ce point.

Implantation: La phase d'implantation est bien entendue la plus importante du processus, et dans beaucoup de cas la plus ambitieuse.

Cette phase associe d'autres acteurs dotés d'autres intérêts que précédemment et a sa propre dynamique. Plusieurs mesures pourront être prises pour aider à maintenir le niveau d'ambition intact et à la mise en oeuvre les objectifs intermédiaires.

2.2 Discuter des ambitions

Les autorités locales municipales doivent décider comment développer le plan urbain et quels sont les facteurs de succès critiques ainsi que les motivations à inclure les questions énergétiques dans la planification urbaine.

Pour le développer, il devrait y avoir un consensus concernant les cibles de réduction Energie/CO2 et les procédures parmi les groupes concernés et les parties prenantes impliqués dans le processus. Ce sera la base des décisions à prendre dans le processus de planification énergétique (Voir Livrable D18 – Implantations des accords)

Les cibles énergétiques devraient être choisies en fonction de la réglementation (objectifs d'émissions de CO2,). Les attentions portées dans la planification urbaine, à prendre en compte ces considérations énergétiques, ne doivent pas interférer avec d'autres critères tels que la sécurité d'approvisionnement ou les questions économiques. (Voir Livrable D17 – Ambitions et Législation)

Les motivations faisant que les plans soient différents entre parties prenantes et municipalités selon les différentes conditions nationales, sont les besoins en bâtiments neufs ou réhabilités, équipements publics et les environs. Ils répondent à leurs propres intérêts et agendas.

Il est donc important de connaître ces motivations afin d'organiser un programme adapté à chaque municipalité et choisir les meilleurs critères et objectifs pour trouver une décision commune.

Les acteurs associés au processus sont:

- ➔ AUTORITES LOCALES

- ➔ ASSOCIATIONS DE LOGEMENTS

- PROMOTEURS / CONSTRUCTEURS
- LOCATAIRES / HABITANTS
- AGENCES LOCALES DE L'ENERGIE
- FOURNISSEURS D'ENERGIE

Les principaux acteurs sont:

Les autorités locales: Les administrations municipales doivent trouver le compromis entre la réduction de la consommation énergétique nationale et une organisation du territoire équilibrée.

Elles doivent par ailleurs contribuer à atteindre les objectifs nationaux en matière d'énergie et de politiques environnementales. Elles assurent la promotion de la baisse des coûts de l'énergie, des émissions de CO2, du développement d'infrastructures sociales et de la qualité de vie.

Les autorités locales jouent donc un rôle clé et ont une responsabilité commune dans le développement du processus. Les différents services des autorités locales devraient être associés dans le processus afin de joindre leurs efforts et d'atteindre les objectifs finaux.

Associations de logements: Ce sont des structures indépendantes à but non lucratifs dont l'objectif primaire est de fournir aux habitants qui en ont besoin un habitat social à bas prix.

Les principaux objectifs de la discussion des ambitions seront la réduction des coûts de la vie dans ces maisons et l'amélioration de la qualité. Quand les associations sont impliquées dans le processus, elles ont un rôle clé à jouer la prise de décision dans le processus.

Promoteurs / Constructeurs: Leurs objectifs sont la réalisation d'un profit économique et d'une image de marque positive.

Ils ont la responsabilité de la matérialisation du projet, tout en gardant à l'esprit l'augmentation de la valeur des logements (augmentation du confort, de l'ambiance intérieure, de la qualité des logements, et réduction des coûts énergétiques associés à leurs constructions).

Les promoteurs sont directement impliqués dans le processus. Ils sont responsables de l'organisation des investissements ainsi que de l'exploitation des logements. Les constructeurs ne sont quand à eux pas directement associés aux premières étapes du processus. Ils sont responsables du développement de solutions techniques.

Ils n'ont habituellement pas besoin de prendre de décision sur quand et où procéder, mais ils sont un élément important du processus parce par la responsabilité de la matérialisation du projet. Les constructeurs jouent normalement un rôle significatif quand les habitations sont privées, ils sont dans ce cas normalement libres de choisir les qualités pour une image de marque efficace dans la promotion des habitations.

D'autres acteurs importants sont impliqués dans différentes parties du processus :

Locataires / Habitants: Ils ne jouent pas toujours un rôle direct pendant le processus, tout particulièrement dans les nouveaux projets de construction. Mais, ils doivent être tenus informés et impliqués dans le processus.

Les principales questions où les locataires / habitants devraient avoir à donner leurs opinions sont la qualité des conditions de logements et de services, le degré de confort, et les coûts de l'énergie à supporter.

Les Agences Locales de l'Energie: Elles sont généralement en relation avec les autorités municipales et sont responsables de la promotion d'une utilisation raisonnée de l'énergie au niveau local.

Les Agences de l'Energie peuvent jouer un rôle significatif par la promotion des relations entre les autres parties impliquées et décidant des différentes questions énergétiques associées.

Fournisseurs d'énergie: Les entreprises fournissant chaleur et électricité aux logements et aux alentours, doivent souvent être des partenaires actifs dans le processus de planification énergétique.

En effet, l'infrastructure existante n'est pas toujours adaptée aux nouveaux besoins et demandes. Dans beaucoup de cas, les infrastructures doivent être restructurées.

Afin d'atteindre les objectifs énergétiques initiaux, il est strictement nécessaire d'obtenir l'engagement de la communauté des parties prenantes.

Les autorités locales devraient organiser des réunions avec les locataires, citoyens, fournisseurs d'énergie, constructeurs et promoteurs, etc...afin de montrer les ambitions des acteurs.

Ces parties impliquées dans le processus (autorités locales, associations de logements, promoteurs, locataires...) doivent se mettre d'accord sur le niveau d'économie d'énergie et de réduction d'émissions de CO2 à atteindre, en fonction de la législation existante et d'autres critères (Voir Livrable D17 – Ambitions et Législation).

Un accord solide (Voir Livrable D18 – Implantation des accords) basé sur ces ambitions est très important pour rendre les cibles finales claires mais aussi pour coopérer et partager les responsabilités.

Une bonne organisation du processus permettra d'atteindre les résultats maximums au travers de la mise en place d'accords politiques et administratifs, mais aussi de procédures méthodologiques.

Toutes les parties prenantes et les acteurs intéressés dans le processus devraient travailler ensemble et se mettre d'accord sur les décisions. Cela leur permet d'assumer leurs responsabilités dans le processus et d'accomplir correctement les objectifs énergétiques.

Il est important de clarifier dès le début du processus l'objectif de la planification, les responsabilités des acteurs, et de s'assurer d'une coordination solide entre eux.

2.3 Phase d'inventaire

L'inventaire fournira une photographie de la situation énergétique initiale (usage de l'énergie et des émissions de CO₂) de la zone de construction ou à rénover.

En se basant sur cette situation initiale, les autorités locales peuvent dessiner une stratégie et estimer la croissance de la consommation d'énergie et les cibles énergétiques à moyen terme, en prenant en compte les conditions légales, la promotion des meilleures pratiques et les mesures d'efficacité énergétique nécessaires à leurs réalisations.

Une bonne façon d'évaluer les questions et les objectifs de la municipalité en relation avec l'énergie, est d'inviter les représentants des associations de logements, les groupes de quartier ou les locataires aux discussions pour qu'ils donnent leurs points de vue et ainsi éveiller le support du public.

Le cadre où le processus commence sera défini au travers de :

Conditions de construction, ambiance intérieure, matériaux d'isolation, type de fourniture d'énergie, infrastructure énergétique, ressources locales et descriptions des méthodes et technologies de construction et dans les environs.

Etat initial des consommations énergétiques des bâtiments. Certificat de Performance Energétique calculé en utilisant les méthodologies et outils disponibles selon la loi.

L'inventaire sera utile parce qu'il est clairement nécessaire de savoir comme l'énergie est utilisée dans la zone à construire ou à rénover.

Il sera la base des décisions prises dans le futur. Différentes mesures pour atteindre les gains potentiels seront listées dans cet inventaire.

Des résultats de la situation initiale, un portfolio des options énergétiques apparaîtra. Les possibilités d'atteindre les cibles de réduction énergie et les efforts à entreprendre seront alors analysés.

La description de la situation énergétique de base dépend du type d'action à entreprendre :

- Constructions de nouveaux logements

- Rénovations des logements existants.

Dans le cas de nouvelles constructions de logements, d'importantes questions sont analysées afin de décrire la situation énergétique initiale et ce qu'elle sera:

- Infrastructures énergétiques existantes autour du site qui pourraient être développées afin d'être connecter aux nouveaux développements urbains. Les actions en relation avec les infrastructures énergétiques sont difficiles à atteindre, il est donc nécessaire de porter une attention particulière à la situation dans les zones locales.
- Caractéristiques locales de l'espace et du climat local. Ces paramètres peuvent se focaliser sur les paramètres techniques de la construction des logements et les options en termes d'énergie.
- Ressources énergétiques locales existantes – Description des ressources énergétiques locales potentielles qui pourraient être exploitées, tant techniquement qu'économiquement.
- Occupation attendue des logements – afin de déterminer une bonne utilisation de l'espace, un design des logements approprié, et de définir le type et le nombre de logements à construire
- Surface de logements à construire
- Conditions intérieures attendues (niveau de confort, conditions intérieures) – Facteurs limitant pour la consommation énergétique
- Besoins énergétiques des nouveaux développements – Estimation de la demande énergétique des nouveaux logements, en fonction de la réglementation
- Nouveaux aménagements dans les zones adjacentes
- Niveau de Performance énergétique minimum permis par la réglementation

Les principales questions nécessaires à l'analyse de la situation de base dans le cas de zones à restructurer, sont :

- Infrastructures énergétiques locales à proximité afin d'analyser si les nouvelles consommations énergétiques des logements sont en accord avec les réseaux électriques existants.
- Caractéristiques climatiques locales. Ces paramètres pourraient se focaliser sur les techniques de la construction des logements et les options en termes d'énergie.
- Ressources énergétiques locales: description des ressources énergétiques locales potentielles qui pourrait être exploitées, tant techniquement qu'économiquement.

- Système de fourniture énergétique existant dans les logements et les équipements publics dans les environs (tout électrique, électrique + gaz, réseau de chaleur...) – Description des consommations d'énergie et des coûts associés, première idée de quel serait l'impact des mesures d'efficacité énergétique (électrique et thermique) dans le processus.
- Caractéristiques des bâtiments existants: isolation, vitrage, degré de détérioration ou principaux problèmes existants nécessitant des interventions – Description de l'état du bâtiment pour avoir une idée initiale des possibilités énergétiques à poursuivre et implanter.
- Questions sociales – Capacité économique des nouveaux locataires, provisions et préjudices des nouvelles technologies, degré de satisfaction avec les conditions de logement actuelles, ou sentiments des locataires ou citoyens avec les problèmes existants ou mauvaises expériences des actions précédentes.
- Qualité du bâtiment et niveaux de confort
- Restrictions existantes, telles que l'espace disponible pour l'implantation de nouvelles technologies, hauteur maximale, ou éléments du bâti à protéger ou préserver (ex : façades...), etc.
- Nouveaux développements planifiés dans les zones adjacentes
- Performance énergétique des bâtiments existants et niveau de classement permis par la réglementation.

Dans le cas de rénovation de logements existants, la meilleure façon de savoir où et comment économiser de l'énergie est de faire réaliser un audit énergétique par un consultant externe.

Il aidera à identifier le potentiel d'économie en fonction de l'utilisation initiale de l'énergie dans les bâtiments. L'étude définira la consommation d'énergie actuelle et sa distribution. Ce sera donc un parfait dessin de la situation actuelle et permettra de choisir les meilleures options énergétiques et les mesures d'efficacité à implanter.

L'inventaire de la situation existante aidera à confirmer ou infirmer des lignes générales d'action et zoomera le processus sur les options réellement prometteuses.

Le potentiel de réduction d'énergie vient de la différence entre la consommation énergétique initiale mesurée et les consommations fixées par la législation.

2.4 Analyse des options énergétiques

L'inventaire de la situation initiale fournit les données d'entrées nécessaires à l'étape d'Analyse sous la forme d'une collection d'options d'économies.

Les parties prenantes doivent décider des options énergétiques qui les intéressent selon la situation énergétique initiale de la zone, les ressources financières disponibles et les ambitions et cibles énergétiques communes.

La prochaine étape, menée par un tiers technique (consultants, architectes, etc...) est la réalisation d'une estimation de chacune de ces options, décrivant les gains économiques et énergétiques, période de remboursement et prise en compte des effets financiers, environnementaux et politiques.

Il est important de définir une méthodologie d'implantation pour aider à prioriser les mesures en fonction de ce qu'il serait mieux d'appliquer selon les capacités de la municipalité.

Les mesures d'efficacité énergétique peuvent être divisées en différents niveaux dépendants de l'état du bâti et du degré de progression du projet de construction ou de rénovation.

- NIVEAU 1 – COEFFICIENTS URBAINS
- NIVEAU 2 – PLAN DU SITE
- NIVEAU 3 – SOLUTIONS DE QUARTIER
- NIVEAU 4 – SOLUTIONS PAR ELEMENT

NIVEAU 1 – Coefficients urbains :

Les réglementations locales obligent à satisfaire à un certain nombre d'indicateurs et paramètres définis comme les coefficients de bâtiments urbains, avec les caractéristiques physiques des bâtiments.

- Ratio de surface – Détermine la surface maximale de surface construite dans la zone de développement
- Facteur Forme – Hauteur maximale en relation avec la surface du bâtiment

Dans la construction nouvelle de bâtiments, la réalisation des coefficients urbains imposés par la réglementation locale aidera à atteindre les cibles d'efficacité énergétique.

Le niveau de densité donne une idée de l'éventail de la consommation énergétique. I.e. les projets de basse densité sont moins efficaces en termes de consommations d'énergie par les pertes importantes induites par de plus gros réseaux de fluides et d'énergie, des

bâtiments moins compacts, ou quand un bâtiment est plus haut, le surplus de consommation dans les ascenseurs et pompes à eau qui sont nécessairement moins efficaces.

NIVEAU 2 – Plan du site

La distribution et l'orientation des logements et des espaces à l'intérieur de ces logements devraient intégrer la meilleure utilisation de l'énergie en fonction de la demande.

En général, les logements et/ou les espaces aux plus grosses consommations d'énergie devraient être placés à des endroits plus favorables, maximisant les gains solaires – bâtiments orientés avec la plus longue façade au sud, de préférence au sud-est qu'au sud-ouest, pour maximiser les gains matinaux.

Les ombres sur la façade sud doivent également être pris en compte. Ce phénomène peut réduire les gains solaires. Enfin, la distribution spatiale du bâtiment et de la végétation est importante pour favoriser un microclimat, à l'abri des vents du nord et améliorant l'accès aux rayons du soleil.

Cette décision de construction contribuera aux cibles d'efficacité énergétique. L'exposition des logements aux heures de lumières naturelles optimise l'usage de la lumière, chauffage et système de refroidissement.

Ces deux questions (Niveau 1 et niveau 2) doivent être considérées avec attention dans les règles locales d'urbanisme.

Les municipalités doivent donc réaliser une revue exhaustive des règles locales afin de considérer (si ce n'est pas déjà fait) ces aspects et en faire une transposition dans les règlements.

Les parties prenantes associées aux phases de dessin du bâtiment et de construction doivent faire attention à prendre en compte les coefficients urbains ainsi que l'orientation des logements et des espaces dans le développement du design et des projets de construction.

Niveau 3 – Solutions de quartier

Les réseaux de chauffage et de froid de quartier sont des solutions à considérer dans la planification énergétique et urbaines.

Ils sont synonymes de solutions adaptées respectant l'efficacité énergétique, la sécurité d'approvisionnement et les impacts environnementaux. Ils réduisent et substituent des énergies fossiles primaires par des ressources locales disponibles, signifiant la réduction des émissions de dioxyde de carbone et la stimulation de l'économie locale.

Un système énergétique de quartier est capable de fournir de la chaleur et / ou du froid, et souvent, ces systèmes sont liés à la génération d'électricité.

Ceci dépend des besoins de chaque municipalité. Les différentes caractéristiques sont basées sur ce que sont ces besoins.

Génération combinée de chaleur et d'énergie

- Réseaux de chaleur urbaine
- Réseau de chaleur et de froid
- Chaleur géothermale
- Changement de l'individuel au système de chaleur/ froid central

Les autres avantages en dehors de ceux déjà mentionnés sont ceux dérivés du management des utilités communes et des factures d'énergie.

Ces types de solution sont réellement attractives à une large échelle et certain d'entre eux ne le sont seulement que dans les nouvelles constructions : augmentation de l'efficacité ou la « verditude » des réseaux de chaleur existants ou encore même le changement de l'individuel vers le central.

Il est très important de considérer le réseau de distribution afin de sélectionner la source de chaleur.

Niveau 4 – Solutions par élément

Le renouvellement ou la sélection de certains éléments de la construction pourrait être la façon la plus facile d'augmenter la performance énergétique dans les logements existants, avec dans certains cas de très faibles investissements.

Les actions d'efficacité énergétique peuvent prendre place dans:

- Distribution intérieure – Design Passif Solaire. La distribution des espaces intérieurs peut augmenter l'efficacité énergétique dans les logements par les gains solaires et la ventilation naturelle. Si une nouvelle distribution des espaces est réalisée dans la rénovation des espaces, la plupart des pièces aux consommations énergétiques importantes seront orientés au sud.
- Isolation et vitrage. L'objectif est de réduire les pertes de chaleur au maximum dans l'enveloppe du bâtiment, en appliquant des solutions d'efficacité énergétique dans les murs, toits et planchers.
- Matériaux. L'utilisation de l'énergie par un bâtiment peut être réduite par l'utilisation de matériaux nécessitant moins d'énergie lors de leur fabrication, tant dans les nouvelles constructions que dans les rénovations de l'existant.
- Équipements et Infrastructures. Ces systèmes fournissent les principaux services aux logements et aux zones environnantes. Ils sont généralement gros consommateurs d'énergie. La plupart du temps, il y a un potentiel important à l'introduction des technologies d'énergies renouvelables, tels que les cellules photovoltaïques, le chauffage solaire de l'eau, ou la biomasse par ces différents développements.

Dans le cas de nouvelles constructions de bâtiments, le choix de ce type de questions devrait être réalisé en associant l'architecte et/ou le designer du bâtiment dans la prise en compte du choix de la meilleure combinaison entre critères esthétiques et fonctionnels.

Il s'agit également de garder à l'esprit que ces solutions doivent nécessairement inclure les objectifs de réduction de consommation énergétique dans chaque cas.

Ces quatre niveaux peuvent être ou non viables dans chaque projet spécifique, mais le processus donne une bonne vision de comment commencer dans l'analyse des options énergétiques.

L'analyse des options énergétiques produira une liste synthétique des solutions les plus promettantes pour économiser l'énergie et/ou réduire les émissions de CO₂.

Une analyse détaillée des options précédentes sera réalisée en considérant les différents packages de mesures, où chacune d'entre elles pourrait être complètement évaluée. Ces derniers devraient être techniquement viables et comprendre autant de solutions en terme de demande que de fourniture.

Chacune d'entre elles devraient être composées en gardant à l'esprit :

1. Les options de réduction de la demande – au travers de la réduction des pertes énergétiques
2. la production des renouvelables
3. La technique de conversion la plus efficace pour les énergies fossiles

Les principales parties prenantes devraient évaluer chacun des packages énergétiques proposés tant énergétiquement qu'économiquement.

Les analyses de chacune des meilleures pratiques ou des mesures d'efficacité énergétique intègrent les questions suivantes :

- Evaluation énergétique et économique de chaque solution. Chaque option énergétique doit être décrite attentivement.
 - Description des mesures – Description de la solution en notant les avantages et les inconvénients de la situation proposée comparée à ce qu'elle était initialement et les équipements ou dispositifs à implanter.
 - Gains énergétiques annuels, comparés à la situation initiale
 - Gains économiques annuels, comparés à la situation initiale
 - Emissions annuelles de CO₂, comparées à la situation initiale
 - Consommation annuelle d'énergie primaire, comparée à la situation initiale
 - Coût énergétique annuel par habitant, comparé à la situation initiale
 - Investissement nécessaire pour l'implantation de la solution – Coût d'investissement, coûts de maintenance
 - Durée de remboursement
- D'autres critères à évaluer:
 - Conflits possibles avec les obligations légales et architecturales
 - Disponibilités des ressources

- ⊗ Sécurité de la fourniture d'énergie
- ⊗ Problèmes futurs en lien avec la demande en énergie et les infrastructures, management des équipements, possibilités d'agrandissement de la zone, etc...
- ⊗ Problèmes imprévus (difficultés qui peuvent apparaître pendant l'implantation des mesures)

Les principales parties prenantes impliquées dans cette partie du processus sont les techniciens énergétiques (consultants, architectes...).

Ils mettent en œuvre les solutions techniques et les mesures d'efficacité énergétique en coordination avec les autres parties prenantes impliquées.

2.5 Choisir les ambitions et sélectionner les options énergétiques

En se basant sur l'analyse détaillée des options énergétiques, les ambitions Energie initiale devraient être révisées, adaptant le niveau d'ambition ou proposant une modification du niveau original.

La décision doit également se concentrer sur la combinaison de mesures énergétiques la plus adéquate, selon la faisabilité technique, les coûts acceptables et les autres conditions requises. L'identification des points durs éventuels pendant la phase d'implantation et les solutions possibles en conséquence devraient être connues à ce moment.

Parmi les critères à considérer dans la priorisation de l'implantation des mesures afin d'atteindre les meilleurs résultats en fonction des cibles énergétiques :

- ☑ Motivations d'économies d'énergie – réduire l'utilisation de l'énergie et la dépendance aux énergies fossiles
- ☑ Motivations des gains économiques – réduire le coût des factures énergétiques en implantant des mesures d'efficacité énergétique et les meilleures pratiques (en relation aussi avec les ressources financières)
- ☑ Les arguments des conditions d'habitabilité – augmenter les conditions de logement en termes de confort et de sécurité, en prenant de l'avance sur la lumière du jour dans les cas possibles
- ☑ Arguments du marché – améliorer l'image publique de la municipalité et des autorités locales et augmenter la commercialisation des différentes solutions implantées.

Sur la base de l'ensemble des informations précédents et selon les ambitions, les parties prenantes doivent ensuite décider de la meilleure façon d'atteindre les objectifs de réduction énergie / CO₂ fixés dans leurs engagements.

Il est aussi important d'informer et d'impliquer les autres parties prenantes comme les développeurs de projets et les propriétaires de bâtiments dans la prise de décision.

2.6 Implantation

Le processus Energie à développer dans la planification urbaine nécessite davantage de durabilité dans la politique de la municipalité.

Ce type de planification n'est pas seulement une question de budget mais également d'organisation, de capacité à prendre des décisions et le sens commun. Le timing est également important.

Pour obtenir une implantation réussie des résultats, une stratégie devrait être détaillée et décrite afin de définir clairement les responsabilités et organiser les tâches des parties prenantes pour avoir une coordination efficace entre eux.

Les autorités locales devraient être les leaders de ce processus, mais tous les acteurs contribuent activement à l'obtention des meilleurs résultats.

L'implantation des mesures d'efficacité énergétique nécessite un processus organisé afin d'obtenir la meilleure construction et installation des appareils et des solutions.

Beaucoup d'obstacles peuvent apparaître et entraîner des retards, des modifications ou même annuler les plans. La nature de ces obstacles peut être technique, financier ou organisationnel.

Afin de réduire tous ces risques, certains arguments doivent être pris en compte :

- Documentation et management du plan énergie:
 - Une feuille de route avec des cibles intermédiaires qui aide à garder le processus sur la bonne trajectoire
 - Jalons des problèmes possibles
 - Programme de communication aux parties impliquées dans le processus
 - Responsabilités et rôles des acteurs impliqués
 - Mises à jour régulières des études énergétiques pour voir les retards des projets, ...
- Monitorer les réductions atteintes. Cette activité aidera à compter les réalisations et à échapper aux pertes d'énergie. Un bon programme de maintenance aidera à éviter les problèmes et à réaliser de bons résultats sur les cibles énergie.

3 CONCLUSIONS

Les administrations locales jouent un rôle important dans la réalisation des objectifs fixés par les politiques environnementales et énergétiques nationales.

La planification énergétique locale permettra la réalisation de ces cibles. Elles devraient promouvoir les activités d'efficacité énergétique et l'utilisation des sources d'énergie renouvelable dans le développement de la planification urbaine.

L'objectif de choisir des lignes directrices communes et des instruments facilite l'intégration de l'usage des énergies renouvelables dans les schémas de renouvellement urbain.

La planification urbaine et énergétique locale engendre un processus complexe à la multitude de questions différentes à prendre en compte des décideurs associés.

Les parties prenantes devraient travailler ensemble pour une bonne coordination et une distribution claire des responsabilités afin d'atteindre les meilleurs résultats possibles.

Le fait que les parties prenantes travaillent activement ensemble au plan contribue positivement à l'augmentation des connaissances au niveau local. Le plan devrait de plus être politiquement adopté et devenir une partie intégrale de la planification municipale.

Le développement d'un plan Energie dans la planification urbaine d'une municipalité demande du temps afin de vérifier le succès de l'implantation des options énergétiques.

4 MEILLEURES PRATIQUES

Différents cas réels associés à ENPIRE concernent la rénovation de zones existantes et de bâtiments liés à une basse qualité énergétique des logements, de problèmes sociaux dans le voisinage, ou de climats intérieurs insalubres et le niveau de confort des maisons.

Un problème associé à cet ensemble est le faible rendement des investissements dans ces logements.

Dans la plupart des situations d'ENPIRE, l'association de logements est propriétaire des habitations. Les investissements dans les économies d'énergie devraient alors être réalisés par l'association.

De plus dans la plupart des cas, le montant de la location ne peut pas être collecté. C'est ce qu'on appelle « la prime partagée ». Ce peut être un obstacle à l'implantation des économies d'énergie.

Dans tous les projets locaux, le processus de prise de décision prend plusieurs années.

Ce signifie que le projet ENPIRE couvre seulement une période de temps réduite de l'ensemble du processus de planification urbaine des projets locaux. Cela rend difficile d'avoir une image complète de l'ensemble du processus et de voir si les objectifs initiaux ont été atteints.

La plupart des parties prenantes dans les projets considérés sont les autorités locales et les associations d'habitants. Les locataires et les habitants ont été dans certains cas interrogés et informés mais ne jouent pas toujours un rôle significatif dans le développement du processus.

Dans la plupart des cas, elles sont intéressées à l'amélioration de la qualité des logements et à garder un stock de maisons saines pour contrôler les coûts et augmenter les ambiances intérieures et les niveaux de confort.

Les autorités locales ont un rôle clé dans le processus. Elles sont obligées de promouvoir la réduction des coûts de l'énergie, des émissions de CO₂ et l'augmentation de la qualité de vie.

Les entreprises de l'énergie ont également un rôle important. Les infrastructures énergétiques existantes ont une grosse influence sur la faisabilité des ambitions énergétiques.

La plupart des options énergétiques proposées dans les projets locaux ENPIRE sont au niveau du bâti, une isolation supérieure, un meilleur vitrage et un système de ventilation plus performant (pas toujours considéré).

Les options énergétiques intégrant l'énergie des infrastructures et les solutions zonales ne sont pas considérées dans la plupart des projets locaux.

L'économie d'énergie sur l'éclairage est une option mais sera dépendante des préférences des habitants. Ses effets seront donc moins certains.

Dans certains cas, les ressources locales ont été une option comme l'utilisation de la biomasse pour le chauffage.

Les charges basses sont un problème parce que dans beaucoup de cas, le financement est le principal point dur dans ce type de projet.

Dans les projets ENPIRE, la phase d'implantation des mesures n'a pas été atteinte. ENPIRE ne peut donc pas répondre aux questions concernant les résultats de l'implantation.

4.1 Albertslund

- ☑ Albertslund se concentre sur le processus et les parties prenantes.
- ☑ L'engagement est très important et créer un processus clair.
- ☑ Les autres pays peuvent apprendre beaucoup de ce processus à Albertslund, et il peut être répliqué dans d'autres municipalités au Danemark.

4.2 Ávila

- ☑ Les questions économiques sont la raison finale pour le choix ou non d'une option de gains.
- ☑ Utilisation des logiciels développés par "Housing Minister" (CALENER & LIDER) et par conséquent valides pour l'Espagne

4.3 Breda

- ☑ Le choix de techniques éprouvées augmente les chances de réalisation.
- ☑ Un bon chef de projet est très important.
- ☑ Les autorités locales peuvent stimuler les projets d'économies d'énergie en répondant aux futurs développements de la législation énergétique.
- ☑ Les investissements énergétiques seront en partie financés par la collecte de la redevance brute des logements. Pour les locataires, les coûts totaux d'habitation n'augmenteront pas grâce à la « Woonlastengarantie » (la Municipalité de Breda garantit la non augmentation des coûts totaux d'habitation).

4.4 Casale

- ☑ La capacité à collaborer et l'intégration au travers les services peuvent aider à atteindre les économies de ressources naturelles et de matériaux, améliorant la qualité de vie urbaine.

- ☑ Afin de se développer sur une large échelle, les projets devraient être implantés au travers d'une méthodologie commune de planification, supportée par les règlements locaux de construction, et réduisant les charges des éco constructions.
- ☑ Un changement dans la perception des citoyens, supporté par la baisse du prix des écotecnologies sur le marché.

4.5 Dublin

- ☑ Il est nécessaire d'incorporer cette approche dans les documents de politique standard pour être utilisé par les membres numérotés du groupe NABCo's en composé de groupes auto construits et coopérants aussi bien que d'autres associations d'habitants similaires.
- ☑ La simplicité sera importante et les autres types de construction auraient besoin d'être considérés.

4.6 Havířov

- ☑ Il est important de définir les besoins et les intérêts de toutes les parties prenantes.
- ☑ La capacité des partenaires à coopérer serait bénéfique pour l'ensemble de la zone en termes d'économies d'énergie, réduction de CO₂ et amélioration de la qualité de vie.
- ☑ Dans le cas du secteur de la location régulée en République Tchèque, les investissements dans les mesures d'efficacité énergétique et de réduction du CO₂ ne peuvent pas être amortis par l'augmentation des loyers. Les autorités locales ont limité les possibilités de stimulation des projets d'économies d'énergie.