

Manuel de réseaux apprenants d'efficacité énergétique (LEEN)

Version 3.1 abrégée

Août 2016



Publié par :

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Traduction de l'allemand vers le français

Publié par:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany

E info@giz.de

I www.giz.de

Coordination et financement de la traduction de l'allemand vers le français par :
Projet régional RE-ACTIVATE

**« Promotion de l'emploi à travers les énergies renouvelables
et l'efficacité énergétique dans la région MENA »**

Simon Inauen, Conseiller technique principal - E : simon.inauen@giz.de

Responsables de la publication :

Diffusion coordonnée par :

Najja Bezzar, Conseillère technique – E : najja.bezzar@giz.de

Traduction coordonnée par :

Hélène Nabih, Chargée de Communication – E : helene.nabih@giz.de

Le droit d'utilisation de la traduction française est soumis à l'accord de la GIZ.

Financé par :

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
(Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement
[BMZ])

Titre :

"LEEN : Manuel de réseaux apprenants d'efficacité énergétique – Version 3.1 abrégée" (Août 2016)

Tous les copyrights, droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle sur ce manuel sont la propriété de LEEN GmbH.

RE-ACTIVATE n'est pas responsable du contenu de cette publication.

Auteur :

Dirk Köwener - Learning Energy Efficiency Networks (LEEN) GmbH,
Schönfeldstraße 8, D-76131 Karlsruhe, Allemagne

E : dirk.koewener@leen.de

Rabat, 2016-11-14

Sommaire

1	Système de gestion des réseaux apprenants d'efficacité énergétique – LEEN	2
2	Généralités sur les réseaux LEEN.....	4
3	Compétences de l'équipe de réseau	6
4	Types de réseau LEEN.....	9
5	Lancement d'un réseau (phase de recrutement)	10
6	LEEN-Energieaudit ^{plus} et fixation des objectifs.....	12
6.1	Collecte des données	13
6.2	Visite de l'entreprise.....	13
6.3	Rapport LEEN-Energieaudit ^{plus} (Audit énergétique).....	14
6.4	Fixation des objectifs.....	17
7	Réunions de réseau.....	18
7.1	Préparation, réalisation, bilan.....	20
7.2	Communication et relations publiques.....	21
8	Suivi d'avancement	22

Avant-propos

Le projet régional RE-ACTIVATE: **“Promotion de l’emploi à travers les énergies renouvelables et l’efficacité énergétique dans la région MENA”**, exécuté pour le compte du Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ), par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a pour objectif de soutenir les pays partenaires dans leur souci de maximiser les effets socio-économiques des énergies renouvelables (ER) et de l’efficacité énergétique (EE) - notamment en matière de création d’emploi, de formation initiale et continue et de valeur ajoutée locale - grâce au renforcement des capacités et au transfert ciblé de savoir-faire.

RE-ACTIVATE a coordonné et financé la traduction de l’allemand vers le français du présent manuel, dont il assure la diffusion via une série d’ateliers au Maroc et dans l’espace francophone. La GIZ, agissant dans le cadre de RE-ACTIVATE, ne détient pas les droits d’auteur et décline toute responsabilité quant au contenu. LEEN GmbH conserve tous les copyrights, droits d’auteur et autres droits de propriété intellectuelle sur ce manuel.

Le présent manuel «*LEEN : Manuel de réseau* » est présenté sous sa version 3.1 abrégée, en langue française, pour diffusion via RE-ACTIVATE auprès d’experts et d’entreprises au Maroc et, au-delà, dans d’autres pays francophones. Son objectif est d’introduire au Maroc une méthodologie déjà développée en Suisse et en Allemagne, qui a permis de surmonter la barrière la plus importante pour maximiser l’efficacité énergétique dans l’industrie : créer un « pont » entre l’audit énergétique et la mise en œuvre des recommandations de l’audit. Dans le cadre d’un cycle pilote, RE-ACTIVATE appuie les entreprises marocaines dans la constitution de réseaux apprenants d’efficacité énergétique (LEEN), avec leur système de gestion (LEEN-MS) englobant les experts auditeurs.

Les entreprises qui se fixent comme objectifs d’abaisser leurs émissions de CO₂, de réduire leur facture énergétique, d’optimiser leur système de gestion de l’énergie, ou encore d’envisager une certification selon EN ISO 50001, découvriront avec profit les possibilités qu’offre LEEN.

1 Système de gestion des réseaux apprenants d'efficacité énergétique – LEEN

Quel est notre objectif ? Nous souhaitons vous aider à prendre des mesures rentables d'efficacité énergétique, **seul moyen de vous faire gagner de l'argent avec l'efficacité énergétique et d'abaisser vos émissions de CO₂.**

En Allemagne, les réseaux apprenants d'efficacité énergétique (LEEN) et leur système de gestion (LEEN-MS) ont permis **d'obtenir deux fois plus vite des économies d'énergie et des réductions du CO₂ rejeté.** Dans le cadre d'un grand projet pilote mené de novembre 2008 à juin 2014, il a pu être démontré que les quelque 370 entreprises participantes, organisées dans 30 réseaux, ont réalisé en moyenne une économie annuelle d'énergie de 2,1 % et obtenu une diminution des rejets de CO₂ de 2,4 % par an.

Le LEEN-MS apporte un soutien à la création et au fonctionnement des réseaux en fournissant de nombreuses aides, modèles et documents types. Toutefois, les éléments les plus importants du système sont, d'une part, une vision d'ensemble systématisée des mesures proposées à chaque entreprise et assortie de leur évaluation économique et, d'autre part, un suivi permettant de contrôler les mesures prises. Quand aucun audit énergétique n'est encore disponible, l'utilisation du LEEN-MS offre une méthode conforme aux dispositions des normes EN 16247-1 et EN ISO 50001.

Les avantages du réseau en quelques points-clés :

- diminution des coûts de recherche et de prise de décision grâce au partage collégial des connaissances entre responsables de l'énergie,
- acquisition de connaissances pratiques grâce à la présentation de mesures réalisées et à la participation commune à des interventions d'experts,
- identification et évaluation indépendantes de mesures économiques d'efficacité énergétique,
- mise en place de compétences durables dans l'entreprise participante,
- émulation entre les membres du réseau,
- amélioration de l'image grâce à la crédibilité des actions de protection du climat
- et mise sur pied d'un système de gestion de l'énergie, avec la possibilité d'une certification selon EN ISO 50001, dont des éléments essentiels sont déjà inclus dans le système LEEN-MS (Allemagne : certificat de conformité délivré par TÜV-Rheinland).

Le système LEEN-MS est applicable quelle que soit la taille de l'entreprise ; en effet, les types de réseau définis conviennent aux entreprises de grande taille (LEEN-classic : > 500 000 euros de coûts énergétiques par an) comme à celles de plus petite taille (LEEN-compact : < 500 000 euros de coûts énergétiques par an). Par ailleurs,

le LEEN-MS est applicable aussi aux réseaux constitués par secteurs ou groupes **d'entreprises** ainsi qu'aux réseaux municipaux (LEEN-kommunal).

Un réseau apprenant d'efficacité énergétique vit de la coopération active entre ses membres. Ce réseau nécessite donc un système de gestion capable d'« entraîner » les hommes et les femmes de l'entreprise. Il faut donner aux collaborateurs le sentiment qu'ils ont un intérêt à apporter leurs propres idées, à sortir des sentiers battus et à contribuer à des solutions nouvelles.

Points importants du processus :

- postuler que l'efficacité énergétique est un objectif de l'entreprise,
- impliquer le management,
- formuler des objectifs ambitieux, mais réalistes,
- revoir les modalités de prise de décision, les redéfinir le cas échéant,
- réaliser des mesures et vérifier leur efficacité,
- communiquer sur les résultats pour motiver les participants à poursuivre la collaboration.

À l'intérieur des entreprises, la gestion de l'énergie est un travail permanent. Les structures de production de même que l'infrastructure énergétique ne cessent en effet d'évoluer. Les principaux facteurs de changement sont les nouvelles technologies de production et d'efficacité énergétique ainsi que les énergies renouvelables et l'évolution de leurs coûts.

2 Généralités sur les réseaux LEEN

Le système LEEN-MS gère la création et le fonctionnement des réseaux apprenants d'efficacité énergétique, des réseaux qui peuvent rassembler 10 à 15 entreprises participantes (figure 1). Pour les entreprises dont les coûts énergétiques annuels sont d'au moins 500 000 €, le réseau est créé pour une période de quatre ans et il est prévu 16 réunions durant généralement une journée (LEEN-classic). Pour les entreprises qui dépensent entre 200 000 et 500 000 € par an pour leur énergie, l'offre est plus succincte, avec une durée de trois ans et neuf réunions d'une demi-journée (LEEN-compact). En outre, un type de réseau spécifique a été conçu pour les communes (réseaux municipaux, LEEN-kommunal).

Recrutement d'entreprises et constitution d'un réseau

Cette phase vient en amont du fonctionnement effectif du réseau et se termine au moment du lancement officiel du réseau. Un réseau apprenant d'efficacité énergétique est un service complexe, peu connu, sinon inconnu, de nombreuses entreprises, et dont le bénéfice pour une entreprise est difficile à évaluer. Il est donc important que le recrutement soit fait par des personnes compétentes et jouissant d'une grande confiance. Étant donné que la mise en place dure de trois à neuf mois selon les expériences passées, il faut prévoir suffisamment de temps pour mener un travail poussé de persuasion. Dans tous les cas, il est utile de coopérer avec LEEN GmbH qui connaît très bien le processus. L'expérience montre que la meilleure méthode de recrutement d'entreprises consiste à organiser des rencontres individuelles, complétées le plus souvent par une réunion d'information. Par ailleurs, il est utile de partir de structures existantes (exemple : groupes de travail sur l'environnement, structures commerciales) et de désigner un parrain. Le chapitre 4 décrit en détail les actions à mener.

Phase d'analyse : LEEN-Energieaudit^{plus} (Audit énergétique selon LEEN)

Cette phase consiste pour l'essentiel à identifier et évaluer des actions d'efficacité énergétique dans les entreprises. On se basera à cet effet sur des analyses existantes, de façon à éviter les doublons. Si les entreprises sont soumises à une obligation formelle d'audit (exemple : EN 16247, ISO 50001), il en sera tenu compte lors de la mise en œuvre.

La procédure de base est la suivante : Les données-clés pertinentes sont d'abord collectées dans un formulaire. Ensuite, une visite du site sert à dégager les mesures envisageables de manière ciblée.

Le rapport LEEN-Energieaudit^{plus} alors établi donne une évaluation technique et économique des mesures identifiées. L'entreprise dispose ainsi d'une vision d'ensemble de ses potentiels d'économie et des capitaux dont elle a besoin pour les concrétiser. Les résultats donnent lieu à une concertation avec l'entreprise et le plus souvent, ils seront présentés au management et passés en revue dans le cadre d'une réunion. C'est sur cette base que l'entreprise se fixe un objectif qui sera valable pour la durée d'existence du réseau.

Une fois que les objectifs de tous les membres du réseau sont fixés, un objectif commun est défini pour le réseau. La phase d'analyse se termine. Le chapitre 5 décrit en détail les actions nécessaires selon ce processus.

Phase de mise **en œuvre** : réunions de réseau

Les réunions de réseau commencent en parallèle de la phase d'analyse afin que le contact entre les entreprises s'établisse le plus tôt possible. Les réunions ont lieu sur le site d'une des entreprises **sous la houlette d'un modérateur** et suivant un ordre du jour défini. Chaque réunion comporte pour l'essentiel une visite du site, des interventions d'experts et la présentation des mesures réalisées. Pendant la visite, chaque participant peut se faire une idée approximative de la situation énergétique de l'entreprise concernée, examiner les mesures réalisées et demander des explications. Ce transfert de connaissances est ensuite le plus souvent complété par des exposés d'experts sur des thèmes définis par les entreprises. Lorsque les entreprises ont mis des mesures en œuvre, leurs représentants en font le rapport à l'intérieur du réseau afin que les autres participants profitent des acquis. Une tâche essentielle du modérateur est de piloter l'ensemble du processus de manière à constituer une équipe dont les membres se soutiennent mutuellement. Une fois par an, une réunion de suivi d'avancement permet de vérifier si les objectifs convenus ont été atteints. Les chapitres 7 et 8 décrivent en détail les actions nécessaires.

Lorsqu'un réseau obtient des résultats positifs, ses membres le maintiendront souvent en activité au-delà de la durée prévue à l'origine.

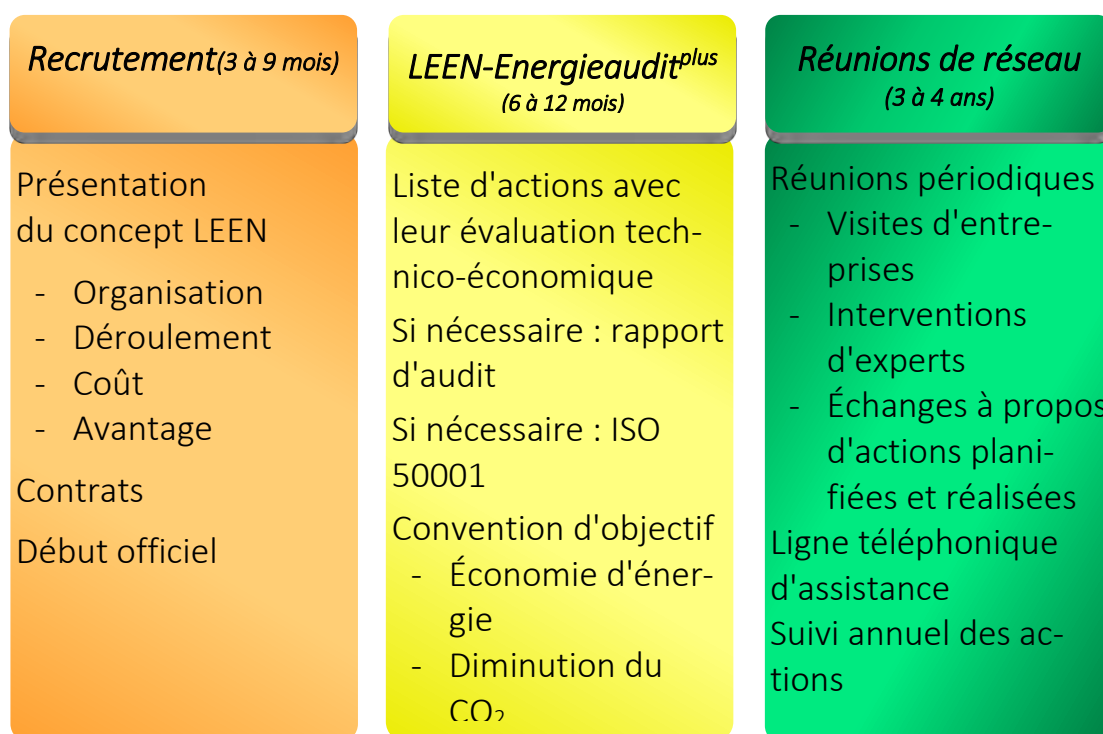


Figure 1 : Étapes de travail d'un réseau d'efficacité énergétique selon LEEN

3 Compétences de l'équipe de réseau

L'activité d'un réseau repose sur trois acteurs principaux : le responsable du réseau (organisation), le modérateur (organisation et direction des réunions de réseau) et le conseiller énergétique (LEEN-Energieaudit^{plus}, suivi d'avancement). Ces trois acteurs constituent l'équipe du réseau. Les missions de l'équipe sont les suivantes :

1. Le responsable du réseau est le partenaire contractuel des entreprises, du conseiller énergétique et du modérateur. En règle générale, il peut s'agir d'une institution (par exemple une CCI ou le service de promotion économique d'une ville) ou d'une entreprise (un distributeur d'énergie par exemple). Il est fréquent que le modérateur, plus rarement le conseiller énergétique, soit un collaborateur du responsable du réseau. Si l'ensemble de l'équipe du réseau est issu d'un même organisme, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de lien de subordination entre le modérateur et le conseiller énergétique et que, d'une manière générale, aucune influence ne puisse s'exercer sur les résultats du réseau. Le responsable du réseau s'occupe de tous les aspects contractuels, des modalités financières, ainsi que, le plus souvent, des relations publiques ; il accompagne le réseau.

Tâches principales du responsable du réseau / initiateur

- Responsabilité générale de la gestion du projet d'un réseau
 - Responsabilité des plans d'action, plannings et budgets, y compris la comptabilité et le contrôle de gestion
 - Préparation et signature des contrats à conclure avec les entreprises participantes
 - Préparation et réalisation de la sélection du conseiller énergétique et du modérateur
 - En ce qui concerne les questions techniques de la part des entreprises participantes, mise en place d'une ligne téléphonique de conseil et d'assistance en concertation avec le conseiller énergétique
 - Relations publiques en accompagnement du projet (exemple : présence sur Internet, newsletter, rencontres de partage d'expérience).
2. L'activité du modérateur consiste à former une équipe à partir des membres du réseau, ce qui suppose la mise en place d'une communication régulière. En concertation avec le responsable du réseau, il conçoit la structure de base des réunions du réseau, il les prépare et en fait le bilan (cf. le chapitre 7). Il assiste aussi le conseiller énergétique. Entre les réunions de réseau, il transmet aux entreprises des informations pertinentes (nouveauités en matière d'aides et de subventions, etc.). Pour pouvoir être désigné modérateur d'un réseau LEEN, il faut remplir les conditions de participation à la formation LEEN (l'essentiel étant d'avoir une expérience de la modération d'équipes) et avoir réussi cette formation.

Tâches principales du modérateur

- Il forme une équipe à partir des membres.
- Il dirige les réunions de réseau, il les prépare et en fait le bilan, il invite les experts, il définit les contenus et le programme des réunions selon les souhaits des membres du réseau
- Il est l'interlocuteur général des entreprises
- Si nécessaire : il ajuste les thèmes et le planning en fonction de l'avancement du projet et de l'évolution du contexte
- Il organise et promeut le partage direct d'expérience entre les entreprises (création et mise à jour d'une base de données sur les compétences des entreprises en matière d'efficacité énergétique)
- Il identifie les dysfonctionnements du processus en temps voulu et les règle

Compétences du modérateur

Formation validée de modérateur et grande capacité de communication et de travail en équipe. Il est souhaitable que la personne désignée ait une longue expérience de la modération de réseaux d'entreprise et une compréhension des aspects techniques fondamentaux.

Les modérateurs certifiés LEEN répondent à ces exigences (www.leen.de).

3. Le conseiller énergétique se charge de l'analyse du potentiel (LEEN-Energieaudit^{plus}) et du suivi annuel. Il aide le modérateur à trouver des experts (pour les interventions prévues lors des réunions) et de plus, il assiste à la plupart des réunions en tant qu'interlocuteur technique. Par ailleurs, il se charge de la ligne téléphonique d'assistance afin que les questions techniques simples des entreprises puissent être traitées rapidement. Pour pouvoir être désigné conseiller énergétique d'un réseau LEEN, il faut remplir les conditions de participation à la formation LEEN (l'essentiel étant d'avoir une expérience du conseil en énergie pour l'industrie) et avoir réussi cette formation.

Tâches principales du conseiller énergétique

- Préparation et réalisation des analyses de potentiel (visite, compte rendu pour la réunion de revue **avec le management de l'entreprise**)
- Identification d'un objectif commun du réseau, en concertation avec les participants (économie d'énergie et diminution du CO₂)
- Assistance du modérateur lors des réunions de réseau, pour répondre aux questions techniques des entreprises membres
- Sensibilisation à la fixation des bonnes priorités dans les entreprises lors de la réalisation des mesures
- Assistance du modérateur, par exemple via des contacts avec des fabricants, afin de recruter des intervenants spécialisés
- Assistance des membres lors du suivi annuel visant à contrôler les résultats des mesures **mises en œuvre** ; vérification des objectifs à l'intérieur du réseau

Compétences du conseiller énergétique

Compétence approfondie et vaste dans les technologies transversales, connaissances interprofessionnelles et savoir-faire métier spécifique, connaissances en matière de gestion, compétences méthodologiques et sociales, capacité élevée de communication et de travail en équipe, talent d'organisateur. Il est souhaitable que la personne ait de bons contacts avec les entreprises techniques et les réseaux d'ingénieurs.

Les conseillers énergéticiens certifiés LEEN répondent à ces exigences (www.leen.de).

4 Types de réseau LEEN

Pour lancer un réseau LEEN, il faut toujours un conseiller énergétique certifié LEEN et un modérateur certifié LEEN.

LEEN-classic

- Les entreprises doivent avoir des coûts énergétiques annuels d'au moins 500 000 euros. Si une entreprise dispose de plusieurs sites répartis dans des régions différentes, ce seuil doit s'appliquer au site participant. Le plafond se situe à environ 20 millions d'euros.
- La durée est généralement de 4 ans.
- Habituellement, on prévoit 4 journées de réunion par an.
- Le suivi d'avancement a lieu une fois par an.
- Le nombre minimum de participants est de 8 (pas de lancement possible avant). Il faut viser un nombre de 10 à 12 entreprises participantes.

LEEN-compact

- Les entreprises doivent avoir des coûts énergétiques annuels d'au moins 200 000 euros pour le site participant.
- La durée est généralement de 3 ans.
- Habituellement, on prévoit 3 demi-journées de réunion par an.
- Le suivi d'avancement a lieu une fois par an.
- Le nombre minimum de participants est de 8 (pas de lancement possible avant). Il faut viser un nombre de 10 à 12 entreprises participantes.

LEEN-kommunal (Réseaux municipaux selon LEEN)

- Les communes doivent avoir des coûts énergétiques annuels d'au moins 500 000 euros.
- La durée est généralement de 3,5 ans.
- Habituellement, on prévoit 3 demi-journées de réunion par an.
- Le suivi d'avancement a lieu une fois par an.

LEEN-intern

Ce réseau est interne à une entreprise. Plusieurs sites d'une entreprise y participent. Les modalités seront donc davantage définies au cas par cas. Toutefois, la durée du projet doit être d'au moins 3 ans.

5 Lancement d'un réseau (phase de recrutement)

La phase de recrutement inclut le temps allant de la décision de création d'un réseau apprenant d'efficacité énergétique à la réunion inaugurale avec les entreprises ayant signé le contrat.

Le processus de recrutement est un processus ciblé qui repose sur un concept élaboré, décrivant la méthode à appliquer et l'offre à faire aux entreprises. Dans ce contexte, il est important de définir un calendrier pour que la phase de recrutement ne s'étire pas trop dans le temps.

Méthode

Lors du recrutement, il faut **d'abord** penser aux points et aux questions suivants.

- Constitution de l'équipe de réseau. Le modérateur ou le conseiller énergéticien peuvent-ils aider au recrutement ?
- Est-il possible de trouver un parrain (par exemple un maire) ?
- Peut-on avoir accès aux structures existantes de la région (par exemple des réseaux d'entreprise déjà en activité) ?
- Présélection : quelles entreprises peuvent s'entendre au sein d'un réseau ? La présélection doit comprendre au moins 25 entreprises. Plus elles sont techniquement homogènes, plus les points communs seront nombreux (attention : concurrence).
- Définir un ordre pour les prises de contact. Il convient de contacter d'abord les entreprises ayant la plus grande réputation et susceptibles de participer avec une probabilité élevée.
- Avec quelles entreprises vais-je prendre contact et comment ? Le premier contact doit toujours se faire personnellement, et non par courriel ou lettre.
- Qui se charge de la prise de contact ? Il peut être judicieux de contacter les entreprises par l'intermédiaire du parrain.
- Qui faut-il contacter : il faut s'adresser exclusivement aux décideurs. La présentation de l'idée de réseau au décideur par l'**intermédiaire** d'un tiers ne donne pas de résultat. En effet, le service proposé est trop complexe.
- Il faut impliquer le responsable de l'énergie de chaque entreprise et lui faire comprendre que le réseau constituera une aide dans son travail.
- Planification et réalisation d'une rencontre de recrutement

Il est important que le contact s'établisse à un niveau personnel, tant avec le directeur **qu'avec** le responsable de l'énergie. Notre expérience montre que la prise de contact doit se faire avec ces décideurs-là pour assurer un résultat. D'une manière générale, il faut rejeter l'idée de contacter par exemple le service achats, car ce dernier ne sera pas impliqué directement dans le réseau. L'envoi d'une information écrite succincte décrivant le réseau envisagé peut compléter un premier contact téléphonique. Enfin, dans la plupart des cas, une rencontre sur place sera nécessaire pour **emporter** l'accord de participation.

Il est indiqué d'organiser une rencontre d'information, soit au début de la phase de recrutement, soit après qu'un certain nombre d'entreprises de la région, si possible importantes, ont été persuadées de participer.

Programme d'une rencontre d'information

- Mot d'accueil prononcé par un représentant de haut rang du responsable du réseau et du parrain
- Présentation de la structure du projet par le responsable du réseau
- Présentation d'une expérience de travail en réseau par une entreprise actuellement membre d'un réseau LEEN
- Explication de la suite du processus et du calendrier défini jusqu'au lancement du réseau
- Questions et discussion

Présélection des participants

La présélection doit être faite selon plusieurs critères jouant ou pouvant jouer un rôle :

- Des entreprises concurrentes peuvent faire partie d'un même réseau à condition d'en avoir été informées et de l'avoir accepté.
- Sur le plan des technologies énergétiques utilisées, il est judicieux de former des groupes homogènes (exemple : entreprises du secteur des services). Les technologies transversales (éclairage, chauffage de locaux, air comprimé, etc.) doivent jouer un rôle dans les entreprises.
- Les réseaux doivent être ancrés dans une région (déplacements courts).
- Il est pertinent que les entreprises soient de taille proche. Toutefois, un rapport de 1 à 10 entre les coûts énergétiques est acceptable.

Offre proposée aux participants

En ce qui concerne les réunions de réseau et le suivi d'avancement, l'offre est identique pour tous les participants ; en revanche, le LEEN-Energieaudit^{plus} devra être personnalisé. La gamme des prestations dépend des facteurs suivants :

- taille de l'entreprise (consommation d'énergie)
- complexité technique de l'entreprise
- nécessité d'adopter de manière formelle un audit (exemples : EN 16247, ISO 50001)
- documents sur l'efficacité énergétique déjà disponibles (audits d'énergie par exemple). Dans l'idéal, il **ne reste plus qu'à** reporter les résultats existants dans le système LEEN.

Pour évaluer les coûts qui en résulteront pour les entreprises, divers documents sont disponibles, par exemple un modèle de calcul.

6 LEEN-Energieaudit^{plus} et fixation des objectifs

Il faut se mettre d'accord avec l'entreprise sur les tâches à accomplir dans le cadre de l'identification et de l'évaluation des mesures. Toutes les tâches seront réalisées par un conseiller énergétique certifié LEEN ou surveillées et réceptionnées par lui.

Si un audit énergétique décrivant des mesures évaluées est déjà disponible, ses résultats pourront être utilisés. Dans ce cas, il suffit de reprendre dans le système LEEN les mesures proposées et figurant dans l'audit existant. Si nécessaire, il faudra ajouter les données manquantes (cf. la fig. 3).

Si un audit énergétique est nécessaire, il sera réalisé selon les étapes suivantes :

1. Collecte des données
2. Visite de l'entreprise
3. Rapport LEEN-Energieaudit^{plus}

De plus, il se peut que l'entreprise ait besoin d'un audit selon la norme EN 16247 ou d'un système de gestion de l'énergie selon la norme ISO 50001. Étant donné que tous les travaux faits dans le cadre du LEEN-Energieaudit^{plus} sont conformes à ces deux normes, leurs résultats pourront être utilisés pour la certification. En particulier, la norme EN 16247 est intégralement respectée. Si nécessaire, l'ensemble du processus de la norme ISO 50001 peut être reproduit.

La durée à prendre en compte pour le LEEN-Energieaudit^{plus} dépend de la taille et de la complexité de l'entreprise à analyser ainsi que des documents disponibles. Le tableau 1 montre les valeurs types pour différentes tailles d'entreprise, à titre indicatif (ce qui explique les fourchettes relativement larges).

Tableau 1 : Durées indicatives d'un audit selon LEEN pour le conseiller énergétique (CÉ) et l'entreprise (Ent), réseau LEEN-classic

Taille de l'entreprise (coûts énergétiques annuels)	Collecte des données	Visite de l'entreprise	Rapport
Petite entreprise (<1 000 000 € p.a.)	1 – 2 jours (CÉ) 3 – 10 jours (Ent)	2 – 4 jours (CÉ) 1 – 3 jours (Ent)	8 – 15 jours (CÉ) 1 – 2 jours (Ent)
Entreprise moyenne (<2 000 000 € p.a.)	1 – 2 jours (CÉ) 5 – 20 jours (Ent)	3 – 5 jours (CÉ) 3 – 5 jours (Ent)	12 – 20 jours (CÉ) 1 – 3 jours (Ent)
Grande entreprise (<5 000 000 € p.a.)	2 – 4 jours (CÉ) 5 – 30 jours (Ent)	4 – 6 jours (CÉ) 3 – 5 jours (Ent)	15 – 25 jours (CÉ) 2 – 4 jours (Ent)
Grande entreprise (<5 000 000 € p.a.)	Les temps sont indicatifs et doivent être convenus au cas par cas		

En règle générale, le conseiller énergétique doit réaliser les audits pour plusieurs entreprises participantes, de sorte qu'il est indispensable d'établir au préalable un planning précis. La méthode qui s'est avérée adaptée consiste à présenter en détail l'ensemble du processus aux entreprises lors de la première réunion de réseau et à fixer à cette occasion les premières dates. Le conseiller doit prévoir une durée

comprise entre 3 et 9 mois pour son action de conseil auprès des entreprises. La durée réelle dépend pour l'essentiel du nombre et de la taille des entreprises. Si plusieurs conseillers collaborent, l'un d'eux doit toujours assumer la responsabilité générale du réseau.

6.1 Collecte des données

Le but de la collecte des données est d'identifier les secteurs à visiter dans chaque entreprise et de disposer des données nécessaires pour chiffrer les **mesures d'économie d'énergie**.

La collecte des données est la première étape de l'audit. Outre les données générales portant sur l'entreprise et sa consommation d'énergie (exemples : nombre de collaborateurs, travail par équipes, consommations par type d'énergie), il faut obtenir en premier lieu les caractéristiques des installations et des machines pour chaque technologie transversale (exemple : production et distribution de la chaleur, air comprimé, éclairage).

L'expérience a montré que la collecte des données est l'action qui pose le plus de problèmes en matière de planning. Le conseiller énergétique devra donc absolument prévoir des marges de sécurité suffisantes et préserver une certaine souplesse en cas de modifications du planning. Ses conseils et son soutien pourront être demandés lors de la phase de collecte des données.

Conseils concernant la collecte des données

Demandant beaucoup de travail aux entreprises, cette étape est très importante pour préparer la visite à venir. Il faut donc expliquer aux entreprises que si elles veulent être conseillées de manière efficace, elles doivent remplir soigneusement les documents. Pour les convaincre, on peut employer l'argument selon lequel les données demandées devront de toute façon être collectées si l'entreprise prévoit d'adopter un système de gestion de l'énergie (EN ISO 50001 par exemple).

6.2 Visite de l'entreprise

L'objectif de la visite d'entreprise est d'identifier les différentes mesures d'économie d'énergie et de collecter les données nécessaires pour chiffrer ensuite les mesures à mener.

La visite devra être soigneusement préparée car les interlocuteurs des différents secteurs techniques devront être disponibles. Il conviendra d'identifier les points qui seront prioritaires (collecte des données), les mesures de protection à prendre et, si nécessaire, de clarifier le droit de prendre ou non des photos. LEEN GmbH fournit à cet effet une liste des points à vérifier.

La première étape de la visite est une courte réunion de concertation avec le gestionnaire de l'énergie de l'entreprise, donc la personne qui généralement accompagnera l'ensemble de la visite. Les personnes présentes passeront en revue les objectifs de la visite et discuteront des éventuels changements.

Pendant la visite, le conseiller énergéticien prendra des notes (écrites, photos, etc.), collectera les données pertinentes pour de possibles mesures et déterminera comment les données manquantes pourront être obtenues ultérieurement.

La visite se conclura par une réunion finale destinée à présenter brièvement les mesures identifiées et à esquisser la suite du processus. La discussion portera essentiellement sur le planning à venir et la fourniture des données manquantes.

6.3 Rapport LEEN-Energieaudit^{plus} (Audit énergétique)

L'objectif du rapport est de donner une vision d'ensemble de la situation énergétique de l'entreprise et d'évaluer sur le plan technico-économique les mesures d'économie d'énergie identifiées. La mise en œuvre technique des mesures y est esquissée.

LEEN GmbH assiste le conseiller dans ce travail en lui fournissant un modèle de rapport complet et un outil de planification des actions (voir la figure 2), qui évalue les mesures définies d'un point de vue économique et en tire un calcul de rentabilité générale.

Selon le modèle de LEEN, le rapport doit obligatoirement contenir certaines informations de façon à garantir la qualité et la conformité aux normes (EN 16247, ISO 50001).

Le cœur du rapport est l'évaluation des mesures. Toutefois, le conseiller doit être conscient du fait qu'il s'agit d'une première évaluation. Comme le montre le temps passé, il faut calculer environ 10 à 20 jours pour préparer le rapport. En moyenne, 10 à 15 mesures y sont évaluées. Autrement dit, on dispose d'1 jour à 1,5 jour pour évaluer une mesure.

Si l'on n'arrive pas à obtenir toutes les données nécessaires pour calculer les potentiels d'économie, les données seront en général évaluées. À ce stade, aucune campagne de mesurage n'est possible, mais on peut en convenir avec l'entreprise dans le cadre du processus d'audit. Toutefois, pour les actions importantes, on pourra faire des relevés de mesures ponctuels simples. L'élément central du rapport est un tableau reprenant toutes les mesures envisagées (voir la figure 2). Chaque mesure y figure avec ses données technico-économiques principales (économie d'énergie, diminution du CO₂, amortissement, valeur en capital, rentabilité interne). De plus, toutes les mesures (économiques) font l'objet d'une évaluation synthétisée pour l'ensemble de l'entreprise (lignes sur fond bleu).

Une fois le rapport au stade de la préversion, il sera remis à l'entreprise pour qu'elle fasse des commentaires. L'objectif est que le conseiller énergétique et l'entreprise aient la même conception des potentiels identifiés.

Après concertation, le rapport sera présenté au management de l'entreprise lors **d'une réunion**. C'est à cette occasion que le planning de réalisation des mesures décidées sera lancé et que les objectifs d'économie (énergie et CO₂) de l'entreprise seront discutés et arrêtés.

		Taux de rendement		10%															
ID des mesures	Mesures triées par :			Économies par sources d'énergie et mesure				Durée d'utilisation	Investissements globaux mesure efficiente	Investissement supplémentaire pour efficacité	Coûts annuels	Autres produits annuels	Valeur actuelle nette (10 %)	Taux de rendement interne	Amortissement statique	Amortissement dynamique (10 %)	Amélioration de l'efficacité énergétique	Réduction de CO ₂	
	Brève description des mesures proposées			Dép. électricité	Dép. combustible	Dép. carburant	Consommation d'énergie												Gaz naturel
				Électricité	Combustible	Carburant	Combustible												
	Affectation électricité / combustible / carburant																		
	Consommation [dans l'unité correspondante]			6 500	3 800	150 000	0												
	Unité			MWh	MWh/a	Litre	t												
	Prix [unité]			100,00	50,00	0,90	95,00												
	Facteur de conversion [unité->MWh]			1,00	1,00	0,01	4,20												
	Facteur CO ₂ [kg/MWh]			586	198	304	0												
	Facteur de conversion en énergie primaire			2,50	1,10	1,10	0,20												
	Augmentation du prix de l'énergie			0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
	Consommation [MWh]			6 500	3 800	1 586	0												
	Prix [EUR/MWh]			100,00	50,00	85,15	22,62												
VRAI	Économie d'énergie finale [unité]			MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	a	EUR	EUR	EUR/a	EUR/a	EUR	%	a	a	%	%	
	Total mesures économiques			306	1 083	212	-600		383 500	372 300	0	4 500	239 915	22,4%	4,0	5,3	9,2%	9,1%	
	Total de toutes les mesures			306	1 233	212	-600		633 500	522 300	0	4 500	163 258	15,8%	5,2	7,6	10,7%	9,7%	
	Économies supérieures à consommation			Non	Non	Non	Non												
B02	Installation de ballast électronique sur lampes T5		EC	44,0				10	28 000	16 800			10 236	22,8%	3,8	5,0	0,4%	0,5%	
DL01	Récupération de chaleur compresseur		CL		135,0			10	22 000	22 000			19 476	28,1%	3,3	4,1	1,1%	0,5%	
DL02	Réduction pression réseau/utilisation de booster		AC	52,0				10	7 000	7 000			24 952	74,0%	1,3	1,5	0,4%	0,6%	
E01	Réduction du maximum de courant							10	10 000	10 000	3 000		8 434	27,3%	3,3	4,3	0,0%	0,0%	
E02	Utilisation de moteurs IE3		EL	140,0				10	45 000	45 000			41 024	28,6%	3,2	4,1	1,2%	1,6%	
K01	Isolation des conduites de froid et robinetterie		FC	5,0	10,0			10	3 500	3 500			2 645	25,7%	3,5	4,5	0,1%	0,1%	
K02	Récupération de chaleur de processus froid		CL		300,0			10	68 000	68 000			24 169	17,8%	4,5	6,3	2,6%	1,2%	
KS01	Modernisation de la flotte de véhicules					212,0		10	120 000	120 000	1 500		133	10,0%	6,1	10,0	1,8%	1,3%	
ORG01	Mise en place d'un système de gestion de l'énergie		EL	65,0	38,0			15	20 000	20 000			43 891	41,8%	2,4	2,9	0,9%	0,9%	
W01	Réduct. de la temp. de départ dans le circuit de chauffage		CVE		600,0		-600,0	15	60 000	60 000			64 957	26,6%	3,7	4,8	0,0%	2,4%	
W02	Isolation thermique mur ext. immeuble administratif		CL		150,0			40	250 000	150 000			-76 657	3,9%	20,0	n.b.	1,3%	0,6%	

Figure 2 : Tableau des propositions de mesures évaluées (présentation abrégée, outil Excel), les mesures économiques ont une rentabilité interne supérieure à 10 %

6.4 Fixation des objectifs

Lorsque les rapports de tous les membres du réseau sont disponibles, on tire des résultats un objectif commun d'économie d'énergie et de réduction du CO₂. On établit une distinction entre ces deux objectifs parce qu'un changement de type d'énergie (exemple : remplacement du gaz naturel par des copeaux de bois) peut permettre une diminution du CO₂, mais pas une économie d'énergie.

L'objectif est défini en commun par les participants et, après une discussion technique, en concertation avec le conseiller énergétique. L'objectif commun est basé principalement sur les objectifs présentés dans les réunions de revue au sein de l'entreprise. Il est important de veiller à ce que l'objectif commun soit ambitieux afin de préserver le haut degré de motivation nécessaire à la mise en œuvre des mesures. À cet effet, le modérateur explique aux membres qu'il n'y aura pas de sanctions si les objectifs fixés ne sont pas atteints, quelles qu'en soient les raisons (principe du volontariat). La motivation repose toutefois non seulement sur le niveau des résultats visés, mais aussi sur le fait qu'il s'agit d'un objectif commun. C'est la première étape du travail en réseau.

La tâche principale du modérateur est de diriger la discussion menant à la fixation de l'objectif et donc de lancer le processus instaurant un esprit d'équipe dans le réseau.

L'objectif donne généralement lieu à une présentation publique, en concertation avec les entreprises, par exemple dans le cadre d'une conférence de presse.

7 Réunions de réseau

L'objectif des réunions de réseau est de motiver les participants à mettre en œuvre des mesures identifiées et évaluées dans les rapports d'audit énergétique et d'en partager l'expérience, mais aussi de trouver d'autres mesures innovantes.

Parallèlement au LEEN-Energieaudit^{plus}, les réunions de réseau constituent l'instrument central des réseaux apprenants d'efficacité énergétique. Elles ont lieu périodiquement, tous les 3 à 4 mois en moyenne, chez l'un des participants.

La première rencontre comprend typiquement une présentation publique du réseau et une réunion interne durant laquelle l'équipe du réseau présente aux entreprises le déroulement structuré du travail. Dans le détail, la première réunion de réseau a les objectifs suivants :

- déterminer l'attente des entreprises,
- définir les règles du jeu pour le travail en réseau (ponctualité, pas de dérangement, confidentialité, etc.),
- créer les bases organisationnelles du travail de réseau (planification des 12 prochains mois pour la réalisation de l'audit et pour les réunions et leurs ordres du jour)
- préparer les visites des entreprises.

Le programme des réunions ultérieures, organisées chez un des participants, comprendra :

- une visite permettant aux membres de se faire une idée générale de la situation énergétique de l'entreprise hôte et des mesures mises en œuvre,
- les interventions d'experts externes,
- le partage d'expérience sur les mesures mises en œuvre par les entreprises,
- l'actualité politique et économique concernant les entreprises,
- une fois par an, la présentation et la discussion des résultats du suivi d'avancement.

Conseils pour la recherche de thèmes

Nous savons par expérience que les entreprises ne proposent souvent que des thèmes techniques. Le modérateur devrait donc suggérer quelques thèmes plus généraux, dans le cas où ils n'auraient pas encore été cités :

① calcul de rentabilité, **②** gestion de l'énergie, **③** gestion de données énergétiques/gestion de charge, **④** motivation et implication des collaborateurs, **⑤** achat d'énergie, **⑥** conditions techniques d'achat, **⑦** contexte législatif, normes, politique énergétique et programmes d'aide, **⑧** modèles de financement et de contrat, **⑨** relations publiques.

En règle générale, la réunion finale consistera en une présentation publique des résultats à la presse. En plus des résultats globaux, les membres du réseau y seront à nouveau présentés brièvement, avec les objectifs qu'ils ont atteints.

Lorsque la collaboration s'est bien déroulée au sein d'un réseau, il est très fréquent qu'elle se poursuive. Le nombre et le contenu des réunions de réseau et les thèmes abordés peuvent dans ce cas être adaptés aux besoins.

7.1 Préparation, réalisation, bilan

Préparation

Chaque réunion sera préparée en concertation entre le modérateur et les entreprises participantes. Les points suivants sont importants :

- Prise de contact suffisamment en amont avec l'entreprise accueillant la réunion. Il faut définir en particulier les locaux, le matériel nécessaire, les badges visiteurs, les restrictions d'accès et les consignes de sécurité
- Recherche d'experts externes et définition du contenu des interventions (pas de présentations publicitaires !)
- Collecte d'informations d'actualité sur la politique énergétique, les programmes d'aide et les événements intéressants
- Demander à des participants s'ils peuvent présenter des mesures mises en œuvre
- Envoyer l'ordre du jour avec les annexes (plan d'accès, consignes de sécurité et autres)

Réalisation

La modération des réunions de réseau requiert une communication ouverte, une **capacité d'empathie** et une gestion efficace du temps. Le modérateur dirige toute la réunion. Lors des discussions en particulier, il doit piloter activement le processus sans en imposer le contenu. Il donne aux participants la possibilité d'accéder aux informations importantes pour eux.

Cet échange d'informations et d'expérience fonctionne particulièrement bien lorsqu'un esprit d'équipe **basé sur la confiance et l'estime mutuelles s'est instauré** au fil du temps entre les participants. Parvenir à créer et renforcer cet esprit est la mission essentielle du modérateur.

Bilan

Le modérateur doit rédiger le procès-verbal résumant de manière pertinente les principaux contenus de la réunion et les solutions apportées aux questions en suspens.

7.2 Communication et relations publiques

Communication

Pour faciliter l'**instauration de l'esprit d'équipe**, il est bon de communiquer avec les membres même entre les réunions de réseau. Cela peut consister à envoyer des informations importantes ou à organiser une activité de loisir. L'accent doit être mis sur la qualité (contenus) et non sur la quantité de communication. Par ailleurs, il faut soutenir la communication des membres entre eux.

Le modérateur (ou le cas échéant le conseiller énergétique) peut apporter aussi son aide pour la communication des membres avec leur direction générale, par exemple pour accélérer les prises de décision.

Relations publiques

Il revient à chaque réseau de décider dans quelle mesure il souhaite communiquer les résultats des audits et du suivi annuel **à l'extérieur**. La plupart du temps, les entreprises y ont un intérêt de principe.

Quand les participants font le choix de présenter publiquement les objectifs du réseau et les résultats obtenus, le responsable du réseau prépare des communiqués de presse et (ou) des conférences de presse en collaboration avec le modérateur. Il peut être judicieux alors d'impliquer les services concernés des entreprises membres du réseau pour tirer profit de leur compétence et de leurs relations.

À partir de 2017, LEEN GmbH mettra à disposition un site Internet sur lequel les entreprises participantes et l'équipe de réseau pourront se présenter et qui les aidera dans leur travail au sein du réseau.

8 Suivi d'avancement

L'objectif du suivi est de présenter les effets des mesures réalisées sur les économies d'énergie, la diminution du CO₂ et la rentabilité.

Le suivi d'avancement selon le système LEEN est conforme à ISO 50001.

LEEN GmbH a développé un système de suivi s'attachant aux actions lancées. Autrement dit, chaque mesure mise en œuvre doit être entrée dans le système de suivi, avec ses paramètres principaux (techniques et économiques). Le suivi recense toutes les mesures prises après l'année de base et encore en cours de réalisation dans l'année sous revue. Les économies générées par la mesure prise n'étant déterminées qu'une fois, les facteurs influant sur ces économies (climat, changements de production, etc.) sont pris en compte pour chaque année de manière arithmétique (exemple : augmentation de la production => augmentation de l'économie d'énergie). Pour les économies d'énergie, cela veut dire qu'à la fin de l'année, la consommation d'énergie est calculée telle qu'elle aurait été sans les mesures prises et comparée à la consommation réelle obtenue sous l'effet des mesures réalisées.

Si, l'année considérée, l'entreprise économise 30 MWh grâce aux mesures prises et que sa consommation réelle est de 270 MWh, alors l'économie est de 10 %.

Avantages principaux de cette approche :

- Il n'est pas nécessaire de tenir compte des changements se produisant dans l'entreprise (changement de la structure de production par exemple).
- La rentabilité des mesures prises peut être calculée et comparée aux prévisions.
- Seules les mesures réalisées peuvent mener aux objectifs définis, d'où une très grande crédibilité pour les entreprises.

L'inconvénient de cette méthode est que toutes les mesures pouvant mener à une réduction de la consommation doivent être identifiées et évaluées. Or, on ne le fait habituellement qu'avec les mesures d'efficacité dédiées. Les investissements de production, qui ont aussi un effet positif sur la consommation d'énergie, sont facilement oubliés. Il faut également tenir compte des mesures organisationnelles. Il peut s'agir par exemple d'économies générées par un meilleur taux d'utilisation des machines.

Déroulement et contenus du suivi d'avancement

- Entrée des consommations d'énergie annuelles
- Entrée des mesures réalisées ; y compris celles qui ne figurent pas dans le rapport sur l'évaluation énergétique.
- Les économies d'énergie primaire et finale, la diminution des émissions de CO₂ ainsi que la rentabilité sont calculées sur la base des mesures réalisées.
- Contrôle de plausibilité des résultats déterminés, en collaboration avec l'entreprise.

- Rédaction du rapport de réseau contenant une évaluation du degré de réalisation des objectifs.

Obtention de grandeurs caractéristiques

Le système de suivi permet à l'utilisateur d'obtenir des grandeurs caractéristiques (consommations spécifiques d'énergie). Toutefois, LEEN GmbH ne s'en sert pas pour documenter les résultats des entreprises en matière d'économie d'énergie. En effet, en particulier avec les indices à forte agrégation (par exemple kWh par véhicule particulier), il peut y avoir de fortes différences qui n'ont rien à voir avec les mesures effectives d'économie. Selon la façon dont sont obtenues ces grandeurs, elles peuvent constituer un indicateur important pour évaluer le déroulement des processus. Toutefois, en matière d'économie d'énergie, seules les grandeurs très techniques (exemple : kWh par Nm³ d'air comprimé) sont généralement le moins problématiques.