



ADEME

**Mission d'AMO dans le cadre de l'AMI
quartiers E+C-**

**Phase 2 – Capitalisation et outils – Fiches
méthodes et outils**

**Fiche Outils – Études d’approvisionnement
énergétique**



Date	11/12/2020
Auteur et contact	Marine Querné – Olivier Davidau

1 | Principes de l'étude d'approvisionnement en énergie

L'étude d'approvisionnement en énergie à l'échelle d'un quartier est déterminante dans une approche de quartier à énergie positive et bas carbone.

Cette étude s'attache à :

- Estimer les besoins énergétiques (chaud / froid / élec)
- Identifier les ressources locales
- Etudier les différentes solutions qui permettent de couvrir les besoins en comparant notamment les solutions décentralisées ou de type réseau de chaleur.

L'étude permet notamment de préciser pour chaque solution :

- Le coût de la solution (en coût global : investissement, exploitation maintenance, GER)
- Les impacts techniques (emprise des installations et locaux techniques, réseaux)
- Le potentiel de valorisation des ressources locales
- Les caractéristiques environnementales du mix énergétique : taux d'ENR et contenu CO2
- Les nuisances : logistique, pollution, bruit...
- Les contraintes réglementaires
- Les questions de phasage le cas échéant
- Le potentiel de mutualisation entre bâtiments, d'autoconsommation, de stockage, d'effacement.

2 | Finalités et impacts sur le projet

L'étude d'approvisionnement permet de sélectionner la ou les sources d'énergie adaptées au projet, au regard des ambitions du projet et de ses contraintes, et ce pour les différents types de besoins en énergie (électricité – chaleur – froid). Elle permet également de considérer et de favoriser l'intégration d'énergies renouvelables.

Bien que celle-ci soit demandée à l'échelle de constructions de bâtiments, son utilité est d'autant plus déterminante à l'échelle d'un quartier car elle permet de considérer l'ensemble des lots et leurs complémentarités ainsi que de mutualiser les usages et investissements.

Plusieurs scénarii sont présentés et comparés selon les critères définis initialement (cf paragraphe 1) permettant à l'aménageur de prendre une décision éclairée.

L'étude et le choix pris par l'aménageur peuvent mener à des adaptations telles qu'une densification de la programmation, une réorganisation du projet...

3 | Implications opérationnelles

L'étude doit être réalisée en amont du projet et permet d'orienter le plan guide. Elle n'a pas vocation à être reprise ou mise à jour tant que les hypothèses déterminantes du projet ne sont pas modifiées. Cependant, il est possible de réaliser, en amont du projet, une étude d'opportunité et par la suite de réaliser l'étude complète.

Il est conseillé par ailleurs de formaliser un cahier des charges précis et d'en définir les attentes.

Cette étude doit être réalisée par une entité spécialisée (BET Fluides, énergéticien...) compétente et indépendante des opérateurs d'énergie.

L'étude à l'échelle du quartier permet d'aider à cibler les systèmes étudiés à l'échelle des bâtiments. Ses conclusions doivent être retranscrites dans les différentes pièces du projet.

4 | Aspects réglementaires

L'étude d'approvisionnement en énergie est obligatoire pour les constructions et rénovations de plus de 1 000 m² SHON de bâtiments depuis 2008.

Selon Article L128-4 du Code de l'urbanisme : « **Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.** »

5 | Points d'attention et limites

Le principal point d'attention de cette étude porte sur le dimensionnement des besoins énergétiques ainsi que de la puissance requise pour le projet. En effet, l'étude étant réalisée en amont, l'usage de ratios est fréquent mais peut aboutir à des sur ou sous-dimensionnements importants. Le choix d'une modélisation statique ou dynamique impacte également la précision des estimations.

Par ailleurs, aucun texte réglementaire ne détaille le contenu de cette étude, devenue obligatoire pour bon nombre de projets d'aménagements. Il est conseillé de se référer à des guides (voir ci-après) pour mener cette étude.

6 | Exemples d'utilisation

L'étude d'approvisionnement en énergie permet de guider l'aménageur se questionnant par exemple sur :

- La pertinence économique et environnementale de la mise en place d'un réseau de chaleur urbain
- L'intérêt de la mise en place d'une boucle d'eau à température constante au regard de la mutualisation d'usages tels que bureaux et logements
- Le potentiel et l'intérêt du solaire thermique et photovoltaïque
- Le potentiel, le coût et l'intérêt des différentes solutions de production et de récupération de chaleur

7 | Sélection d'outils identifiés

Il n'existe pas de logiciel permettant de réaliser l'étude dans sa totalité mais plusieurs outils permettent d'en réaliser certaines parties.

Plusieurs guides existent :

- *Etude du développement des énergies renouvelables dans les nouveaux aménagements – Conseils pour la mise en œuvre de l'article L300-1 du code de l'Urbanisme – Cerema*
- *Analyse des études d'approvisionnement en énergie des nouveaux quartiers - AMORCE*