

DESTINATION TEPOS

PRESENTATION SYNTHETIQUE DE LA METHODOLOGIE

Une méthode « sur mesure » et modulable

A l'opposé des approches « hors sol », cette méthode permet de faire du « sur-mesure » pour chaque entité territoriale. Elle place les participants en situation d'acteurs et de décideurs.

Elle a déjà été utilisée avec succès par ses concepteurs dans plusieurs territoires, dans des configurations variées :

- Appui à la préparation de dossiers de candidature TEPOS : Cœur de Savoie, Syndicat des territoires de l'Est Cantal...
- Appui en phase de finalisation et de mise en œuvre des plans d'action : Arlysère, Biovallée, Valence Romans, Communauté de communes de Saône Beaujolais, Loire-Forez, ...

Elle est actuellement préparée pour être mise en œuvre de manière autonome, ou avec le soutien d'un acteur local ou d'un expert, dans une vingtaine d'autres territoires. De nombreux autres s'engagent régulièrement.

Elle peut être mise en œuvre à différents stades de maturation de la démarche du territoire :

- préparation du volet « énergie-climat » des plans climat air énergie (PCEAT) et des Agendas 21
- mise à jour stratégique,
- mise en œuvre des plans d'actions

Comment s'intègre la méthode dans la démarche énergie-climat ?

La mise en œuvre de méthode repose sur la connaissance préalable des données principales d'état des lieux : profil énergie climat du territoire, cartographie des acteurs, inventaire des réalisations et des projets engagés... Elle prépare les phases finales de rédaction (stratégie, plan d'action détaillé, suivi-évaluation).

Le jeu des cartes, support matériel de la méthode, est construit à partir d'un tableur (outil Excel) qui permet par défaut (si aucune donnée d'état des lieux ne préexiste) de dresser un profil énergie climat à partir de quelques données descriptives physiques du territoire (population, surface, surface agricole utile, surface forestière, nombre d'actifs par secteur d'activité...). Ce tableur permet également de produire une trajectoire TEPOS en évaluant les différents potentiels du territoire en terme d'économies d'énergie par secteurs et de production d'énergie renouvelable par filière.

Le matériel

- **Un jeu de cartes** : chaque territoire dispose de son propre jeu, conçu en fonction de ses réalisations existantes et de ses ressources mobilisables (eau, vent, biomasse, etc.). Chaque jeu est dupliqué en plusieurs exemplaires (pour permettre le travail en groupes). Le jeu se compose d'un ensemble de cartes parmi **10 cartes différentes** « économies d'énergie » et **18 cartes différentes** « énergies renouvelables ».
- **Un damier** qui représente la consommation d'énergie du territoire. Chaque case représente une quantité d'énergie (typiquement 20 GWh).
- **Les « règles du jeu »**, manuel d'utilisation de la méthode.
- **Un mémento** synthétique des hypothèses posées en matière de transition (pour chaque action / filière mobilisable).
- **Un livret pédagogique détaillé** : description des actions et filières, hypothèses, rythme, commentaires, etc...

Le déroulement (démarche standard)

La méthode se déroule en 3 séquences :

1. Création du jeu de cartes
2. Validation des règles du jeu : atelier des « sachants »
3. Exercice du jeu : atelier des « décideurs ».

La fabrication des « cartes à jouer »

Chaque action (ou famille d'action) en **maîtrise de l'énergie** (EE) ou **énergie renouvelable** (ER) mobilisable sur le territoire est décrite et convertie en carte à jouer.

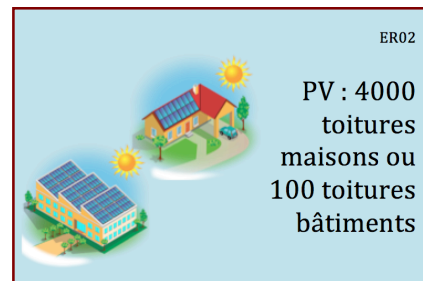
Chaque carte représente la **même quantité d'énergie économisée ou produite** – typiquement 20 GWh.

Les cartes couvrent toutes les domaines :

- Pour la maîtrise de l'énergie : résidentiel, tertiaire, transport, industrie, agriculture...
- Pour la production d'énergies renouvelables : biomasse ligneuse, biogaz, biocarburants, solaire, éolien, hydroélectricité, géothermie...

Exemples de cartes :

- Photovoltaïque sur 4000 maisons ou 100 grands bâtiments
- Remplacement de 3300 cheminées ouvertes par des poêles performants
- Aménagement et planification : 6 % des déplacements « courte distance » évités par la cohérence urbanisme/transport.
- Solaire photovoltaïque sur ombrières : couvrir l'équivalent de 500 places de parkings
- Rénovation thermique BBC des bâtiments tertiaires (210.000 m² de bureaux, ou 320.000 m² de commerces)
- Eolien : extension des parcs éoliens existants (4 à 5 éoliennes)

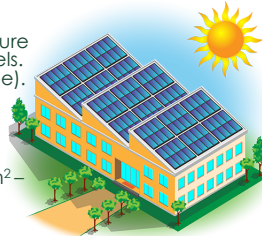


Chaque carte est explicitée par une « planche » indiquant les principales hypothèses de calcul.

Solaire photovoltaïque sur bâti

- Description
 - Production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques sur toiture de bâtiments résidentiels, tertiaires, commerciaux, agricoles et industriels. L'électricité est vendue au réseau (une part peut être autoconsommée).
- Typologie
 - PV sur maison individuelle : 20 à 40 m² - 3 kW
 - PV sur bâtiments moyens (tertiaire, bâtiments agricoles) : 500 à 2 000 m² - 200 kW
 - PV sur grandes toitures (bâtiments agricoles, grand tertiaire, industrie) : 5 000 à 15.000 m² - 1,5 MW
 - PV sur serres agricoles de production : 3 à 6 hectares - 6 MW
- Hypothèses
 - 170 kWh/m² par an, 140 W/m², soit 1 200 kWh/kW
- 1 carte = 17 MW ou 120.000 m²

| | | |
|------------------------|---|---|
| ■ 30 m ² | x | 4 000 toitures individuelles |
| ■ 1.200 m ² | x | 100 toits moyen tertiaire, agricole ou industriel |
| ■ 1,2 ha | x | 10 toits grand tertiaire, agricole ou industriel |
| ■ 4 ha | x | 3 serres agricoles |



30

Les potentiels globaux en EE et ER sont convertis en nombre de cartes disponibles.

L'exercice du jeu

Les participants disposent d'un ensemble de cartes dont le nombre total pour chaque type d'action correspond aux potentiels / ressources maximales du territoire.

Dans une logique de territoire à énergie positive, le territoire s'engage à valoriser au maximum ses potentiels énergétiques, en s'inscrivant dans une trajectoire avec des objectifs intermédiaires et finaux à atteindre. Théoriquement, à terme, son objectif devrait donc être de jouer toutes ses cartes.

Néanmoins, l'exercice porte le plus souvent sur des objectifs intermédiaires, typiquement à l'horizon 2030. L'exercice consiste donc à choisir, parmi les cartes disponibles, un nombre précis de cartes qui découle directement d'un objectif intermédiaire à atteindre fixé par le territoire lui-même.

Exemple :

Un territoire a une consommation énergétique de 1500 GWh. Il produit déjà 180 GWh d'énergies renouvelables. Il s'engage (politiquement) à atteindre un objectif 50% d'énergies renouvelables en 2030, en portant son effort à un tiers sur les économies d'énergie et deux tiers sur la production d'énergies renouvelables.

Il doit donc économiser 220 GWh et produire 440 GWh d'énergies renouvelables en plus. Cela correspond à $220 / 20 = 11$ cartes MDE et $440 / 20 = 23$ cartes ER à jouer (pour des cartes d'une valeur énergétique de 20 GWh).

Les participants sont répartis en groupes ne dépassant pas 5 à 7 personnes. Chaque groupe construit par consensus un **mix énergétique** qui sera ensuite comparé à celui des autres groupes, afin d'ouvrir un débat large : nombre d'installations, modèle de développement et de gouvernance, contraintes et opportunités, coûts et financement envisageables...



Chaque participant mesure ainsi l'impact des choix et non choix.

Cette « mise en scène » change la façon d'aborder les problématiques : la question du « pour ou contre » telle ou telle solution devient « comment mobiliser au mieux les ressources et potentiels disponibles » et selon quelles modalités.

Cela permet d'identifier les points de consensus, les points de dissensus qui seront à clarifier et à approfondir.

À l'issue de cette étape, le territoire est capable de définir ses priorités et ses **orientations stratégiques**, les montants à investir **en ordre de grandeur par grand type d'action** (logement, transport, production d'énergie) et dispose d'une évaluation des retombées : économiques, climatiques, environnementales.

CALENDRIER TYPE DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE

Le calendrier type pour la mise en œuvre de la méthode est le suivant :

- J1 : formation des utilisateurs de la méthode (représentant-e-s du territoire et / ou de la structure d'accompagnement).
- Entre J1 et J2 : préparation à la mise en oeuvre de la méthode en local
- J2 : réalisation de l'atelier « sachants » (experts, techniciens) sur le territoire
- J2 + 7 à 15 j : réalisation de l'atelier « décideurs » (élus, personnalités) sur le territoire
- D'ici la fin de l'année 2017 : réalisation de la synthèse et restitution des résultats aux partenaires du programme