Diagnostic énergétique de territoire

Parc naturel régional des Pyrénées catalanes

Rapport final

Phase 3

AERE - 3 impasse de la Retourde

F-73100 Aix-les-Bains

Tél/fax +33-(0)4 79 54 87 23 - a.rialhe@aere.fr

SARL au capital de 7 630 € – RCS 434 702 940 Chambéry Siret 434 702 940 00033 APE 711 2B

SOMMAIRE

1. Introduction 5

2. L'engagement du territoire 6

2.1. Les actions proposées 6

2.2. Formaliser l'engagement du territoire 7

3. Le secteur résidentiel 9

3.1. Action « Rénovation facteur 4 » 9

3.1.1. Description générale 9

3.1.2. Action 1.1. Formation et implication des métiers du bâtiment 10

3.1.3. Action 1.2. Financement des rénovations 13

3.1.4. Action 1.3. Mise en œuvre, animation et suivi des dossiers 19

3.1.5. Valoriser l'expérience des autres parcs de la région 22

3.2. Réduction immédiate des consommations des bâtiments 23

3.2.1. Action 2.1. Régulation du chauffage 23

3.2.2. Action 2.2. Gestion de l'éclairage 26

4. Les collectivités 28

4.1. Action 3.1. Généraliser les Conseils d'Orientation Energétique 28

4.2. Action 3.2. Un poste de conseil en énergie partagé pour les communes 29

4.3. Action 3.3. Sensibiliser et informer des élus 31

5. Pour un urbanisme durable 32

5.1. Action 4.1. Accompagner la révision des PLU et l'intégration des ENR 32

5.1.1. Action 4.1.1. Accompagner les PLU 32

5.1.2. Action 4.1.2. Favoriser les ENR 34

5.2. Action 4.2. Accompagner les nouveaux projets 37

6. Vers un transport durable 40

6.1. Action 5.1. Des déplacements de loisirs éco-responsables 41

6.1.1. Maîtriser les déplacements vers les lieux touristiques 41

6.1.2. Maîtriser les déplacements touristiques dans le Parc 42
6.2. Action 5.2. Des déplacements au quotidien minimisant leurs impacts 45
6.2.1. Actions 5.2.1. Enquête déplacements 45
6.2.2. Action 5.2.2. Covoiturage, modes doux et mise à disposition de véhicules . 46

7. Performance des acteurs économiques 53
7.1. Action 6.1. Information et sensibilisation 53
7.2. Action 6.2. Du tourisme à l'éco-tourisme 53
7.2.1. Economie d'énergie des remontées mécaniques 54
7.2.2. Economies d'énergie pour les canons à neige 55
7.2.3. Tignes 55
7.2.4. Saint-Martin-de-Belleville 56
7.2.5. Les actions des Parcs et Territoires naturels remarquables de Rhône-Alpes 57
7.2.6. Le label La Clé Verte 59
7.2.7. Les gîtes Panda 60
7.2.8. Le label "écogîte" 60
7.2.9. Les « Hôtels au naturel » 61
7.2.10. Hôtels du groupe Accor 61
7.2.11. Les campings Huttopia 62
7.2.12. Les villages vacances Cap France 62

8. Performance du secteur agricole 64
8.1. Action 7.1. Information, sensibilisation et communication 64
8.2. Action 7.2. Diagnostic des moteurs de tracteurs et d'engins agricoles 65
8.3. Action 7.3. Conversion à l'agriculture biologique et réduction des intrants agricoles 67
8.4. Actions 7.4. Autres actions pour l'agriculture 69
8.4.1. Diagnostic énergétique des exploitations agricoles 69
8.4.2. Développement de l'eau chaude solaire et économie d'énergie des exploitations laitières 69

9. Développer les énergies renouvelables 71
9.1. Action 8.1. Valorisation et déploiement du solaire 71
9.2. Action 8.2. Développement du solaire photovoltaïque de grande surface 73
9.3. Action 8.3. Développer la géothermie 75
9.4. Action 8.4. Déployer la filière bois énergie 80

9.5. Action 8.5. Autres actions pour les ENR 82

10. Compteur de gaz à effet de serre, suivi et évaluation 83

10.1. Compteur de gaz à effet de serre 83
10.2. Le secteur résidentiel 84
10.3. Le secteur des transports 85
10.4. Les acteurs économiques 85
10.5. Les collectivités 87
10.6. La gestion de l'espace 87
10.7. Le solaire 87
10.8. Le bois-énergie 88
10.9. Le secteur agricole 88
10.10. Equivalences énergie – émissions 89

1. INTRODUCTION

Ce rapport constitue le rapport de la troisième phase du *Diagnostic énergétique territorial du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes*.

Il fait suite à :

- Une première partie de bilan énergétique du territoire, à l'échelle communale, des consommations et des productions d'énergie pour les différents secteurs consommateurs identifiés.
- Une seconde partie de prospective énergétique, qui a décrit les différents futurs énergétiques possibles :
    - le scénario tendanciel qui montre le niveau d'émission vers lequel on se dirige si un scénario reprenant les politiques actuelles est suivi,
    - et le scénario « Facteur 4 » qui, grâce aux programmes d'actions présentés ici, permet d'envisager un futur durable et équitable.

Cette partie propose donc pour chacun des secteurs consommateurs (résidentiel dont résidences secondaires, tertiaire dont tourisme, industrie, agriculture et transport) un programme d'actions qui permettra au Parc d'atteindre le Facteur 4.

Pour rappel, le Facteur 4 est l'objectif fixé, pour 2050, de division par 4 des émissions de gaz à effet de serre, sans diminuer le niveau de confort et de service.

Chacun de ces programmes d'actions est cohérent avec les démarches existantes ou d'ores et déjà prévues mais également avec les enjeux dégagés dans chacun des secteurs consommateurs. Ces enjeux sont rappelés.

Les programmes d'actions sont la déclinaison des scénarii d'évolution des consommations d'énergie. Ils ont pour objectif d'apporter les actions, les éléments et les leviers permettant la mobilisation des potentiels d'économie d'énergie et de développement des énergies renouvelables mentionnés dans le rapport de la phase 2.

Ce rapport propose également des indicateurs de suivi et des actions de communication. Pour chacune des actions proposées, dans la mesure du possible sont évalués :

- Les kWh économisés et par conséquent la quantité de CO_2 évité,
- Les moyens à mobiliser, qu'ils soient techniques, financiers ou humains,
- Les retombées ; qu'elles soient financières (€ économisés), sociales (création d'emplois), etc…

NOTA : la Région et l'ADEME Languedoc-Roussillon sont les partenaires naturels de quasiment toutes les actions proposées, elles ne sont donc pas systématiquement citées, mais elles sont systématiquement concernées par les actions.

2. L'ENGAGEMENT DU TERRITOIRE

2.1. Les actions proposées

Une vingtaine d'actions est proposée au Parc des Pyrénées catalanes et à ses partenaires, répartie en huit grands secteurs d'intervention. Volontairement, aucune hiérarchisation n'est proposée entre les actions : il n'y a pas d'actions mineures et d'actions majeures, pour atteindre un scénario de type Facteur 4, il y a une dynamique à mettre en place, des acteurs à fédérer, des outils à développer.

Pour chaque secteur, les chiffres clés sont présentés.
Pour chaque action et sous-action, les chiffres clés sont aussi présentés.
Pour chaque action, le montage est synthétisé.

Ces actions sont les suivantes.

Action « Rénovation Facteur 4 »

- Action 1.1. Formation et implication des métiers du bâtiment
- Action 1.2. Financement des rénovations
- Action 1.3. Mise en oeuvre, animation et suivi

Action « Réduction immédiate des consommations des bâtiments »

- Action 2.1. Régulation du chauffage
- Action 2.2. Gestion de l'éclairage

Action « Collectivités exemplaires »

- Action 3.1. Généraliser les Conseils d'Orientation Energétique
- Action 3.2. Un poste de conseil en énergie partagé pour les communes
- Action 3.3. Sensibiliser et informer les élus

Action « Urbanisme durable »

- Action 4.1. Accompagner la révision des PLU et l'intégration des ENR
- Action 4.2. Accompagner les nouveaux projets

Action « Vers un transport durable »

- Action 5.1. Des déplacements de loisirs éco-responsables
- Action 5.2. Des déplacements au quotidien minimisant leurs impacts
  - Action 5.2.1. Enquête déplacements

Action 5.2.2. Covoiturage, modes doux et mise à disposition de véhicules

Action « Performance des acteurs économiques »

Action 6.1. Information et sensibilisation

Action 6.2. Du tourisme à l'éco-tourisme

Action « Performance du secteur agricole »

Action 7.1. Information, sensibilisation et communication

Action 7.2. Diagnostic des moteurs de tracteurs et d'engins agricoles

Action 7.3. Conversion à l'agriculture biologique et réduction des intrants agricoles

Action 7.4. Développer les diagnostics énergétiques

Action « Développement des ENR »

Action 8.1. Valorisation et déploiement du solaire

Action 8.2. Développement du solaire photovoltaïque de grande surface

Action 8.2.1. Développement d'un document cadre d'accompagnement des projets

Action 8.2.2. Accompagnement des propriétaires dans la démarche champ PV

Action 8.2.3. Emergence d'un champ « participatif », financé par les acteurs du territoire

Action 8.3. Développer la géothermie

Action 8.4. Déployer le bois énergie

Action 8.4.1. Information et mobilisation des maîtres d'ouvrage potentiels

Action 8.4.2. Mobilisation de la ressource

Action 8.5. Autres actions pour les ENR

2.2. Formaliser l'engagement du territoire

De par sa nature et ses missions, le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes ne peut imposer des objectifs de réduction de consommation ou d'émission de gaz à effet de serre aux secteurs consommateurs de l'énergie.

De plus, imposer unilatéralement un choix ne participerait pas à la démarche citoyenne du développement durable. Aussi susciter l'engagement est un excellent moyen d'atteindre des objectifs fixés puisque l'engagement va de pair avec la motivation et la sensation de responsabilité.

Nous proposons donc que l'équipe du PNR signe, en partenariat et en concertation avec ses partenaires, une Charte d'Engagement sur le futur énergétique du territoire du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes.

Les signataires s'engageront sur :

- des objectifs définis en commun,
- des moyens nécessaires pour la réalisation de ces objectifs,
- une politique de mise à disposition des résultats,
- une politique de communication.

Les signataires font donc partie d'un groupe de signataires (Club, association ou comité de suivi) et s'engagent sur différents points. Ci-dessous se trouve l'exemple de la ComAGA, Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême, sur lequel le PNR peut s'appuyer pour rédiger sa propre Charte d'Engagement :

- **Agir, réduire ses émissions**
  - Contribuer aux objectifs du territoire, à savoir réduire globalement les émissions de gaz à effet de serre de 20% à l'horizon 2020 par rapport à l'année de référence.
- **Mutualiser**
  - Participer au groupe des signataires de la Charte, et mutualiser, au sein de ce groupe, ses expériences, résultats et démarches méthodologiques.
- **Suivre et évaluer**
  - Assurer le suivi des actions mises en œuvre.
  - Mettre en place des indicateurs pertinents afin d'évaluer l'impact des actions entreprises.
  - Transmettre périodiquement ses données et résultats d'évaluation aux structures concernées par la comptabilité énergétique du territoire (Observatoire de l'énergie de la région par exemple).
- **Sensibiliser**
  - Sensibiliser son personnel, son public, ses usagers/clients, et ses partenaires aux enjeux du changement climatique et à la nécessaire adaptation des comportements.
- **Communiquer**
  - Faire connaître ses propres actions, en interne et en externe.
  - S'impliquer dans des actions collectives de communication.

Cette action, très peu coûteuse, peut garantir d'excellents retours puisque, comme son nom l'indique, elle implique un engagement des acteurs du territoire.

3. LE SECTEUR RESIDENTIEL

Rappels des chiffrés clés

Le secteur

30 180 logements sur le territoire du PNR (données 2005), dont 20 385 résidences secondaires et seulement 9 795 résidences principales

En résidence principale, 6 369 maisons et 3 426 logements collectifs

282 GWh de consommation énergétique en 2005, 23% de fioul, 51% d'électricité et 20% d'ENR (bois principalement), dont 169 GWh dans les résidences principales

Pour un coût de 28,5 M€TTC et des émissions de 43 744 t CO_2

3.1. Action « Rénovation facteur 4 »

Nota : nous proposons que cette action se réalise sur les trois parcs de la Région Languedoc-Roussillon.

3.1.1. Description générale

La rénovation du parc bâti est une des actions les plus ambitieuses et les plus importantes du programme d'action proposé.

Elle propose aux maîtres d'ouvrage potentiels, et en particulier aux ménages, une réhabilitation de leur logement, pour améliorer leurs performances thermiques et diminuer ainsi les besoins de chauffage. L'action doit promouvoir les techniques d'isolation thermique de l'enveloppe (murs, toitures, planchers, vitrages …). Dans la mesure du possible, et lorsque l'architecture le permet, l'isolation par l'extérieur est à privilégier, car elle permet d'atteindre une meilleure performance thermique.

Rappel des chiffrés clés

Consommation de chauffage des **résidences principales** de 113 GWh en 2005, d'eau chaude sanitaire de 18 GWh, pour 9 795 logements en résidence principale

Objectif de consommation pour le chauffage de 103 GWh en 2020 (64 GWh en 2050), soit 10 GWh économisés, de 16 GWh (12 en 2050) pour l'eau chaude sanitaire, soit 3 GWh économisés

Via la rénovation de type Facteur 4 de 245 logements par an

Consommation de chauffage des **résidences secondaires** de 86 GWh en 2005, d'eau chaude sanitaire de 12 GWh, pour 20 385 logements en résidence secondaire recensés

Objectif de consommation pour le chauffage de 83 GWh en 2020 (62 GWh en 2050), soit 3 GWh économisés, de 11 GWh (10 en 2050) pour l'eau chaude sanitaire, soit 1 GWh économisés

Cette action comprend les sous-actions suivantes :

- La formation et l'implication des artisans et PME du bâtiment, des forces de vente vers les particuliers et des agents immobiliers
- L'information des ménages et des maîtres d'ouvrage potentiels, la commercialisation de l'action
- L'accompagnement financier des ménages et des maîtres d'ouvrage potentiels
- La réalisation et la validation des travaux

Le montage proposé

La « Rénovation Facteur 4 » comprend les étapes suivantes :

- la formation et l'implication des métiers du bâtiment, via la Chambre des Métiers, la CAPEB et la FRB,

- la mise en place d'un guichet unique de mise en œuvre, d'animation et de suivi,

- l'organisation du montage financier, avec implication du secteur bancaire,

- la rénovation proprement dite.

Ce travail doit se faire avec le Pays Terres Romanes, dans le cadre du Schéma de l'Habitat.

3.1.2. Action 1.1. Formation et implication des métiers du bâtiment

Description générale

La formation est une des clés de voûte de la construction d'une politique énergétique efficace et opérationnelle. Elle permet d'intégrer dans le savoir-faire des entreprises les dernières technologies et techniques disponibles, comme l'isolation par l'extérieur, l'étanchéité des bâtiments, l'installation d'ENR. Elle permet aux artisans, qui sont souvent les prescripteurs des travaux pour les ménages, de sensibiliser leurs clients. La formation et l'implication des acteurs du bâtiment sont deux conditions essentielles à la réalisation de prestations de haute qualité et de haute performance énergétique.

La rénovation des 755 logements en moyenne par an, soit 245 résidences principales et 510 résidences secondaires, nécessite la présence permanente de 120 artisans sur cette action, qui auront été formés aux métiers de la basse consommation.

La Chambre des Métiers des Pyrénées-Orientales, comme de nombreuses Chambres des Métiers en France, propose depuis avril 2008 une formation sur une connaissance générale du bâtiment et de l'écoconception / construction. Ainsi, lorsqu'un artisan interviendra sur une opération dans son cœur de métier, il sera alors à même de faire des préconisations sur d'autres éléments du bâti et pourra rediriger les particuliers vers un de ses confrères. Par exemple un chauffagiste intervenant pour le remplacement d'une chaudière plus performante, pourra, si nécessaire, conseiller le particulier sur l'isolation, le changement de vitrages, etc… et indiquer le nom d'autres artisans. Ainsi les artisans labellisés pourront aller au-delà de leur métier pour répondre aux vrais besoins en matière d'économie d'énergie.

Public cible

Les différents corps de métier du bâtiment, les artisans du bâtiment, au minimum 120 artisans. Il est proposé d'en former 250, pour couvrir aussi les besoins des bâtiments tertiaires et des collectivités. A noter que cette formation inclut aussi les ENR (solaire, bois).

Les architectes et les bureaux d'étude

Les services techniques des collectivités, des gestionnaires de parcs de bâtiment, les gestionnaires des stations de ski

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le rôle proposé au Parc est un travail d'animation et d'information autour de la formation déjà proposée par la Chambre des Métiers des Pyrénées-Orientales.

De plus le Pays Terres romanes en Pays catalan mène actuellement une étude sur le recensement des besoins en éco-formation. Le PNR, dont le périmètre s'intègre complètement dans celui du Pays, bénéficiera des résultats de cette étude pour développer une offre de formations locale, en adéquation avec le développement durable.

Partenaires techniques

La Chambre des Métiers est prête à s'engager sur une opération de grande ampleur sur le PNR. Avec son antenne à Saillagouse qui mettra en place une logistique adéquate, elle est volontaire pour lancer une campagne de formation / information / communication à destination des artisans, du type „*Préparez-vous, le marché arrive* !" …. À condition que la demande suive…

La CAPEB et la FRB doivent aussi être associées à cette action, ainsi que le Pays Terres Romanes en Pays catalan et le Centre de ressources de la Région, le Centre de RessourcesQualité Environnementale du Cadre Bâti Languedoc-Roussillon (ECOBATP LR).

Il est nécessaire d'associer les ABF (architectes des bâtiments de France), pour les zones situées dans des périmètres avec des dispositifs de protection du patrimoine (bâtiments inscrits, classés, ZPPAUP…), pour identifier avec eux les solutions pouvant être mises en oeuvre.

Partenaires financiers

La **mise en place et l'animation du dispositif**, les **actions de communication** seront financées par les postes existants à la Chambre des Métiers, à la CAPEB, au Parc, avec compléments possibles de la délégation régionale de l'ADEME, de la Région, du département, des obligés.

L'**action de formation** elle-même sera financée par les fonds de la formation professionnelle (fonds d'assurance formation –FAF- de l'artisanat).

Eléments financiers

Action	Coût	Financement
Mise en place du dispositif	45 000 €/an	Partagé entre la CM, le Parc, la CAPEB, l'ECOBATP LR
25 h de formation continue à 200 €/h, soit 5000 € par artisan	1 250 000 € pour 250 professionnels, soit 208 000 €/an de 2009 à 2014	Fonds d'assurance formation de l'artisanat
Communication à destination des artisans	30 000 €	Via l'ADEME, la Région, l'ECBATP LR, les obligés

Calendrier de réalisation

Mise en place du dispositif	2009
Première formation test de 25 professionnels	2009
Formation de 50 professionnels par an	2010 - 2014

Difficultés identifiées et actions correctives

La mobilisation des artisans

La formation est une réponse intelligente à la crise actuelle, proposée aux métiers du bâtiment, pour se recentrer sur le marché de l'existant. Elle doit s'accompagner d'une communication vis-à-vis des clients potentiels, ce qui sera une motivation de plus pour les artisans.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Le nombre d'artisans formés, le nombre de rénovations, renforcement de la qualification de 250 artisans

Emploi	Secteur	Impact
1 à 2 emplois d'animation et de communication	Animateur territorial, communication	Maintien ou création de 1 à 2 postes
250 emplois	Artisanat du bâtiment	Maintien / création de 250 emplois jusqu'à l'horizon 2050
8 emplois de formation	Formation professionnelle continue et initiale	Création de 8 emplois de fin 2009 à 2014

Activité économique	Impact
Réhabilitation de 755 logements par an	Chiffre d'affaires de 15,1 M€/an (755 logements de 80 m^2 réhabilités à 250 €/m^2)
Formation professionnelle continue et initiale	Chiffre d'affaires de 400 000 €/an
Formation professionnelle continue et initiale	Coût de moins de 1% de la richesse créée

Un m^2 rénové correspond à 70 à 150 à kWh/an économisé, selon le type d'intervention et de rénovation.

3.1.3. Action 1.2. Financement des rénovations

Description générale

Ce paragraphe propose des pistes concrètes de financement, ainsi que son organisation, pour la réhabilitation des bâtiments du PNR dans l'optique d'une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre. Nous simplifions cette opération par l'appellation « Rénovation Facteur 4 ».

La réhabilitation d'un logement s'appuie sur différents financements, que l'on peut classer en trois grands types :

- Les fonds propres (ou autofinancement),
- Le financement bancaire,
- Les aides au financement.

Public cible

Il s'agit d'impliquer le **secteur bancaire** dans le financement de la rénovation des bâtiments des **ménages**, des **acteurs professionnels (stations de ski)** et des **collectivités**.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le rôle proposé au Parc, à la Région et au Département est un travail d'animation et d'information autour de la rénovation « Facteur 4 », pour démarcher le secteur bancaire pour le montage des dispositifs de financement. Nous proposons que la Région (éventuellement le département) soit le porteur de l'action. Ce travail doit se faire avec le Pays Terres Romanes, dans le cadre du Schéma de l'Habitat.

Partenaires techniques

Le Parc, la Région, les banques

Partenaires financiers

Les banques et la Région (éventuellement le Département)

Eléments financiers

Il est considéré qu'une aide financière de la Région Languedoc-Roussillon sera disponible.

3.1.3.1 Les fonds propres

Ils sont issus de l'épargne des ménages ou des budgets d'intervention propres des sociétés d'HLM et des sociétés d'investissement. Ils peuvent représenter de 0 à 100% du financement, selon l'ampleur des travaux et les revenus des ménages (ou des sociétés). En moyenne en France, les ménages ont eu en 2004 un revenu disponible (après impôts directs) de 29 000 €, une épargne d'environ 15% leur revenu disponible, soit de l'ordre de 4 350 € par an. On considère qu'il est raisonnable pour un ménage de consacrer deux ans d'épargne à la rénovation de son logement.

3.1.3.2 Les montages financiers possibles

Deux montages financiers sont proposés, qui se différencient par le type d'utilisation des ressources de la Région Languedoc-Roussillon.

- **Proposition 1, ressources de la Région Languedoc-Roussillon allouées en subventions directes**
  - Les ressources de la Région Languedoc-Roussillon sont utilisées sous forme de subventions, attribuées directement aux propriétaires,
  - Le financement bancaire est assuré par le prêt à taux zéro, des prêts bancaires classiques, ou du tiers-financement, par exemple avec la Caisse des Dépôts et Consignations.
- **Proposition 2, ressources de la Région Languedoc-Roussillon allouées comme levier pour bonifier les prêts bancaires et le tiers-financement**
  - Les ressources de la Région Languedoc-Roussillon permettent la bonification à 5% des prêts bancaires. Cette utilisation permet une démultiplication ou un effet de levier de 4,4 à 6,7 des ressources mobilisées (en considérant un taux d'emprunt de 5 %, pour des emprunts moyens de 10 000 à 15 000 € sur 5 à 8 ans).
  - Nous proposons à la Région Languedoc-Roussillon de mobiliser annuellement 1 à 2 M€ pour la rénovation des logements, en bonification de prêts. Ces 1 à 2 millions d'euros permettront la réalisation de 4,4 à 13,4 M€ de travaux, soit le chiffre d'affaires de 110 à 270 artisans.

3.1.3.3 Le financement bancaire

Il se découpe en trois types :

- le financement bancaire classique,

  - il concerne principalement les ménages les plus aisés, qui ne peuvent prétendre aux autres types de financement,
  - à noter que les banques (comme la Banque Populaire) font aujourd'hui des offres, en lien par exemple avec le livret de développement durable, à des taux de 3 à 3,5%, sur 50 000 €, pour des rénovations sur 15 à 20 ans. Ces offres doivent être également mobilisées.

- le financement bancaire aidé, avec les prêts à taux réduits, les prêts à taux bonifiés,
  - le prêt à taux zéro, ou PTZ, mis en place par l'État en 2009 constitue une véritable opportunité. Attribué sans conditions de ressources, il permet de bénéficier d'un prêt dans la limite de 30 000 €. De plus, ce prêt ne devrait être accordé que si plusieurs actions sont prévues dans le programme de rénovation. Ce prêt est cumulable avec le crédit d'impôt accordé pour l'achat d'équipements économes en énergie, et cela sur les deux ans à venir.
  - des banques comme Solféa (en Picardie), la Caisse des Dépôts et Consignations, proposent des prêts à taux zéro ou à taux réduits, qui facilitent l'accès des ménages au crédit et donc les travaux. Les prêts sont financés par exemple par les Régions.
  - Sur la Région Languedoc-Roussillon, nous proposons une subvention de 1 à 2 M€, en bonification de prêts. Ces 1 à 2 millions d'euros permettront la réalisation de 4,4 à 13,4 M€ de travaux, soit le chiffre d'affaires de 110 à 270 artisans.

- Le **tiers financement**,
  - Le mécanisme du tiers financement consiste à insérer entre le propriétaire et les artisans un tiers investisseur. Ce tiers investisseur finance les travaux, directement auprès des artisans. Les propriétaires (ou les occupants des lieux) paient, pour un temps donné, la même facture de charges au tiers investisseur qu'avant les travaux. La différence entre la facture avant – après travaux rembourse au tiers investisseur les travaux, sans que le propriétaire n'ait de somme à débourser. C'est donc une opération blanche, sans effet, pour le propriétaire.
  - Ce rôle de tiers investisseur peut être tenu, de façon classique par des banques comme la Caisse des Dépôts.

3.1.3.4 Les aides au financement

C'est la rubrique la plus diverse. On distingue :

- La **subvention**, elle est intéressante pour son effet de levier, de déclencheur d'opération.
  - Elle peut être attribuée directement aux ménages, aux installateurs, etc.
- Le **crédit d'impôt,** pour les travaux de rénovation et le développement des ENR.
  - C'est un dispositif fiscal pour les ménages, qui permet de déduire de l'impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains

travaux d'amélioration énergétique de la résidence principale. S'il est supérieur au montant de l'impôt dû, l'excédent est remboursé au ménage. Il concerne les occupants du logement (propriétaire, locataire, occupant à titre gratuit) et le matériel, il exclut la main d'œuvre.

- « *A compter de 2005, le crédit d'impôt pour les dépenses d'équipement de l'habitation principale est réservé aux équipements les plus performants en matière d'économie d'énergie (matériaux d'isolation thermique, chaudières économes en énergie, appareils de régulation de chauffage), aux équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable (énergie solaire, éolienne, bois) (…) Les dépenses correspondantes payées entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2009 ouvrent ainsi droit à un crédit d'impôt pouvant aller jusqu'à 40 % du montant des dépenses. L'instruction fiscale 5 B-26-05 précise les conditions d'obtention du crédit d'impôt (personnes, logements et équipements concernés) ainsi que son mode de calcul.* » [1]
- Le montant maximum remboursable est de 8 000 € pour une personne seule, de 16 000 € pour un couple, majoré de 400 € pour par personne à charge.
- Le montant remboursable est de 50% pour les équipements de production d'énergie utilisant une ENR, de 25% pour les chaudières à condensation, les matériaux d'isolation thermique et les appareils de régulation du chauffage installés (sous condition d'installation), pour un raccordement à un réseau de chaleur, pour la récupération d'eau de pluie, de 15% pour les chaudières basse température.
- Les dépenses, dans l'état actuel de la loi, devront être payées au plus tard le 31 décembre 2009.

- Les **aides de l'ANAH**, pour l'habitat privé, pour des travaux d'économie d'énergie (voir le document, *Conditions d'attribution des subventions pour l'amélioration des logements privés, propriétaires bailleurs ou occupants* de janvier 2008, transmis au Parc)
  - Les aides de l'ANAH sont destinées aux propriétaires occupants (sous condition de ressources) et aux propriétaires bailleurs.
  - Diverses conditions doivent être respectées :
    - Les logements doivent être achevés depuis au moins 15 ans,
    - Le propriétaire doit occuper (louer) le logement après travaux, pendant 6 (9) ans, à titre de résidence principale,
    - Les travaux doivent faire partie des priorités de l'ANAH et être réalisés par des professionnels du bâtiment,
    - Il faut attendre l'autorisation de l'ANAH pour entreprendre les travaux.
  - Le montant de la subvention varie selon le statut du propriétaire :

[1] source http://www.impots.gouv.fr

- Pour un propriétaire occupant, aide de 20% (30% en cas d'OPAH de revitalisation rurale) du coût des travaux subventionnables, plafonnés à 13 000 €,
- Pour un propriétaire bailleur, aide de 15% du coût des travaux subventionnables. Cette aide peut être largement majorée si le propriétaire s'engage à respecter un plafond de loyer, jusqu'à 70% d'aide,
- Enfin des aides spécifiques existent, pour les équipements utilisant des ENR.

  - **Les ménages éligibles doivent demander cette aide**.

- Les **Certificats d'Économie d'Énergie[2] CEE**, en particulier d'EDF, GDF, des fioulistes,
  - Les certificats d'économie d'énergie obligent certains acteurs à réaliser des économies d'énergie, chez leurs clients, sous peine de pénalités non libératoires, de 2 c€/kWh (voir descriptif ci-dessous).
  - **A noter qu'aujourd'hui le prix annoncé du kWh est de 0,1 c€, soit 20 fois moins que la pénalité.** L'ensemble des obligés, et en particulier EDF et GDF, démarche actuellement les collectivités pour satisfaire à leurs obligations.
  - Enfin, des **aides extérieures** peuvent être recherchées ponctuellement, par exemple auprès de la Région ou de l'Union européenne. Elles comportent souvent leurs propres règles internes et leurs propres niveaux d'exigence (exemplarité, innovation et implication de plusieurs pays pour les projets européens).

3.1.3.5 Le coût moyen pour un ménage

La CAPEB estime le coût moyen d'une rénovation à 20 000 € par logement (en maison individuelle, 15 000 € en logement), dont environ 45% sur les matériaux.

Le coût à la charge des ménages ou à la charge du financement par le système bancaire est évalué ci-dessous, pour différents cas de figures :

- propriétaires occupants, avec ou sans fond propre, pouvant ou non accéder aux aides de l'ANAH,
- propriétaires bailleurs, avec ou sans aide de l'ANAH.

Les trois cas suivants sont identifiés, pour le montage financier, selon la situation des ménages. Ils laissent en particulier apparaître la part à couvrir en financement par prêt classique, tiers-financement ou subvention, par une seule ou plusieurs de ces trois solutions.

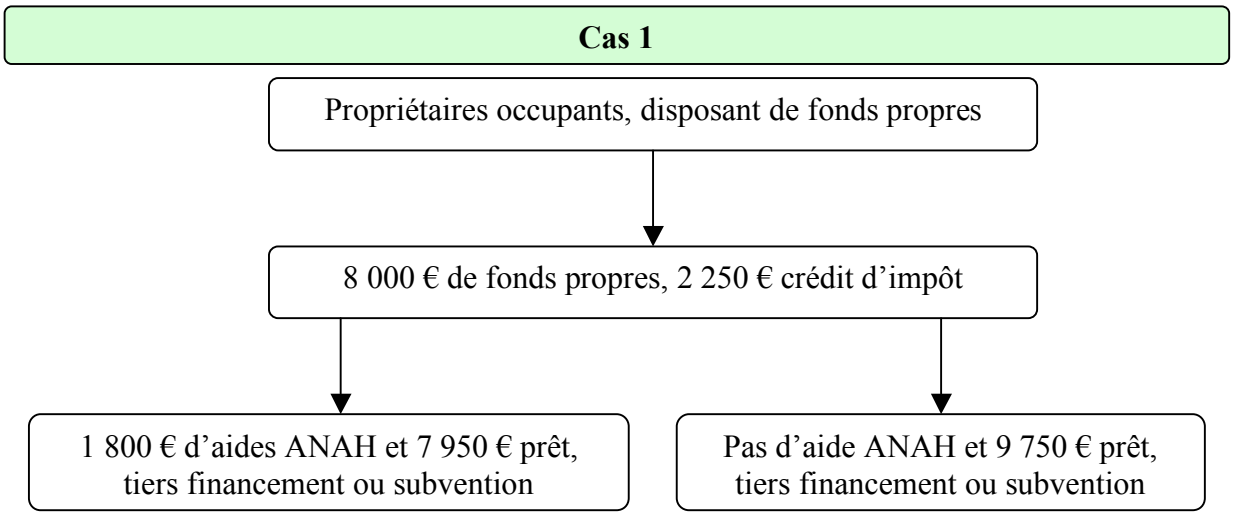
[2] Les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) sont délivrés par la Direction Régionale de l'Industrie, de la recherche et de l'Environnement (DRIRE)

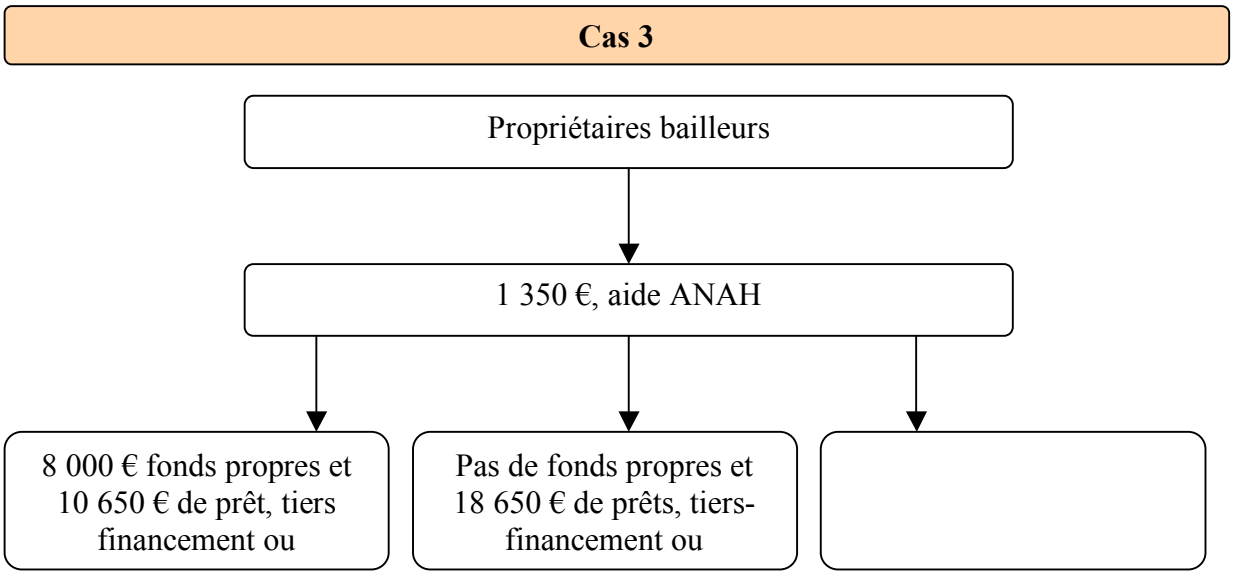
Les données de base du calcul

- Rénovation de 20 000 €, dont 9 000 € pour les matériaux

- Crédit d'impôt de 25% pour les matériaux, les chaudières très performantes, soit 2 250 € de crédit d'impôt.

- Aide ANAH de 1350 € pour un propriétaire bailleur, 1 800 € pour un propriétaire occupant.





Calendrier de réalisation

Mise en place du dispositif	2009
Premiers financements	2010
Financement au rythme de croisière	2011 – 2050

Difficultés identifiées et actions correctives

Disposer d'une demande suffisante, pour que les banques s'y intéressent. Les banques sont en effet réticentes à mettre en place des procédures et dispositifs pour un nombre restreint de clients.

Le dispositif peut être organisé sur les trois parcs de la Région Languedoc-Roussillon, ou mieux sur toute la Région.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de prêts consentis

Voir l'action 1.1. pour les impacts sur l'emploi et l'économie

3.1.4. Action 1.3. Mise en œuvre, animation et suivi des dossiers

Description générale

Le lancement de la rénovation s'organisera autour des axes de travail suivants :

- Organiser un guichet unique de conseil et d'accompagnement pour les ménages et les autres maîtres d'ouvrage. Plus qu'un EIE, ce guichet accompagnera les porteurs de projets dans leur demandes de subvention et leurs choix techniques et sera l'interlocuteur privilégié entre les organismes, les artisans et les ménages.
- Accompagner les entreprises dans leurs réponses aux demandes (formation, aide à la recherche de matériaux…).

L'animation et le suivi des dossiers comportent :

- Le contact grand public, utilisé comme levier pour convaincre les ménages, il s'agit d'informer les propriétaires et les occupants des logements des actions proposées, des financements disponibles,
- Le contact avec les acteurs du secteur touristique, pour leur présenter les actions proposées et les financements disponibles, ainsi que le montage du dossier de financement,
- Le montage du dossier de demande de financement.

Pour assurer l'animation et le suivi des dossiers, il est nécessaire que différentes conditions soient respectées, pour que l'animation ait la confiance de tous les acteurs concernés :

- cette animation doit être neutre et indépendante des fournisseurs d'énergie,
- mais cette animation doit aussi disposer d'une culture sur l'énergie, pour assurer une expertise des dossiers gérés,

- elle jouera le rôle de « guichet unique », seul point d'information des ménages et des acteurs du tourisme et seul point de dépôt du formulaire de demande de travaux et d'aides à remplir,
- cette animation est assurée traditionnellement par les espaces info énergies, les syndicats d'énergie.

- Dans un premier temps, le guichet unique pourra être assuré par les trois visio-guichets mis en place par les communautés de communes, à Olette, à la Maison du Capcir et à Sallaigousse. Les personnels d'accueil seront formés, pour renseigner le grand public sur les démarches à suivre pour ses projets de rénovation de l'habitat. Un site internet, identifiant les différentes démarches à entreprendre et les organismes à consulter, sera réalisé, en support de ce service.

Public cible

Le public cible est l'ensemble des maîtres d'ouvrage pouvant décider d'une rénovation : les ménages, les offices d'HLM, les gestionnaires des stations et de bâtiments, les collectivités.

Les acteurs suivants seront impliqués :

- Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes lui-même, qui prendra cette décision,
    - sous forme de vœu dans un premier temps puis comme objectif de charte dans un second temps lors du renouvellement de la Charte,
    - les élus, qui prendront la décision, de type arrêté municipal, comme pour un ravalement de façade, à exécuter d'ici 2050,
    - le personnel technique, qui préparera puis appliquera la décision,
- les propriétaires des logements,
    - les ménages,
    - les offices d'HLM,
    - les propriétaires des résidences de tourisme, les hôtels…
    - etc,
        - à noter que le succès des réunions d'information des OPATB de l'ADEME, par exemple sur Grenoble, montre que les ménages sont sensibles à cette problématique,
- les artisans, qui réaliseront les travaux et qui en seront souvent les prescripteurs,
- une formation à la « rénovation Facteur 4 » est nécessaire pour la plupart d'entre eux,
- un acteur chargé de l'animation et surtout du suivi des dossiers administratifs.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Nous proposons que le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes s'engage dans un scénario *Facteur 4* pour tous les logements du Parc.

Partenaires techniques

Les partenaires techniques sont encore à déterminer. Ils comportent :

- le Parc des Pyrénées catalanes et le Pays Terres romanes en Pays catalan,
- la Chambre des Métiers, et en particulier son antenne de Saillagousse,
- la CAPEB et la FRB,
- ainsi que le **guichet unique de conseil et d'accompagnement pour les ménages et les autres maîtres d'ouvrage**. Ce guichet peut être hébergé au Parc, au Pays, au CAUE des PO, à la Chambre des Métiers, dans les EIE… Sa localisation est une des premières décisions à prendre.

Avec la montée en puissance du dispositif, c'est 4 plein temps qui sont nécessaires pour mettre en œuvre, suivre et animer cette action (en considérant une journée par dossier, soit 225 € par dossier).

Partenaires financiers

Le guichet unique de conseil et d'accompagnement peut être financé sur des postes existants, mais cette situation, qui peut être une solution de lancement de l'action, n'est pas pérenne dans le temps. Un financement spécifique doit être fourni pour ces postes.

Eléments financiers

Action	Coût	Financement
Financement de 4 postes	180 000 €/an	A définir
Communication à destination des maîtres d'ouvrage	30 000 €	Via l'ADEME, la Région, l'ECBATP LR, les obligés

Calendrier de réalisation

Mise en place du dispositif, première embauche	2009
Embauches complémentaires et animation - suivi	2010 à 2050

Exemples

Des conseils sont déjà donnés au particulier, deux jours par mois, à Catlar, Mont-Louis, Olette et Saillagousse, par un partenariat Parc naturel régional des Pyrénées catalanes et CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) des Pyrénées-Orientales.

A Lyon, l'ALE anime un groupe de travail composé d'une quinzaine d'acteurs (représentants de copropriétés, syndics, bureaux d'études), nommé REG (réseau des Résidences Économes en énergie du Grand Lyon), afin d'élaborer des pistes de réflexion et d'action pour mettre en place des solutions pertinentes quant à l'établissement de plans d'amélioration thermique en copropriété.

Pour comparaison, la Région Alsace, pour une opération de rénovation de type *Facteur 4* considère la réorientation de 10 postes répartis entre divers organismes pour l'animation de cette rénovation. Il s'agit de personnel mis en commun et d'une solidarité inter-collectivités. Le temps de travail est estimé à 2 jours d'étude par logement à rénover, comprenant l'étude préalable, le suivi des travaux et la réception. Ce ratio est issu du

dispositif déjà existant. Il complète les postes des conseillers en énergie partagée, en moyenne de 1 pour 20 000 habitants à 1 pour 12 000 habitants.

Dans un premier temps, le travail d'animation peut démarrer avec un poste, se renforçant avec la montée en puissance du dispositif.

Difficultés identifiées et actions correctives

Le financement des postes d'animation

Nous constatons, dans toutes les études, de quasiment tous les interlocuteurs, une réticence, voire un refus, à financer des postes d'animation, de peur de devoir embaucher ensuite les salariés. Or un salarié, en cas de difficulté économique, peut être bien évidemment licencié. Par ailleurs, la rénovation des bâtiments ne se fera qu'à la condition d'une réelle animation de terrain. Son coût annuel, environ 180 000 €, est la condition sine quanone pour créer un marché annuel de 15 M€.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Emploi	Secteur	Impact
250 emplois	Artisanat du bâtiment	Maintien / création de 250 emplois jusqu'à l'horizon 2050
4 emplois d'animation	Développement local	Création de 4 emplois de fin 2009 à 2050

Activité économique	Impact
Réhabilitation de 755 logements par an	Chiffre d'affaires de 15 M€/an (755 logements de 80 m^2 réhabilités à 250 €/m^2)
Animation et suivi	Chiffre d'affaires de 180 000 €/an
Animation et suivi	Coût de moins de 0,4% de la richesse créée

3.1.5. Valoriser l'expérience des autres parcs de la région

Le Parc du Haut-Languedoc prévoit dans son programme d'action l'organisation d'une « Nuit de la thermographie », pour sensibiliser aux déperditions énergétiques des bâtiments.

Nous conseillons un contact entre les chargés de mission énergie, pour profiter de cette animation au mieux (reproduction de cette nuit sur le Parc des Pyrénées catalanes, invitation de quelques acteurs du territoire des Pyrénées catalanes lors de la « Nuit » du Haut-Languedoc…).

3.2. Réduction immédiate des consommations des bâtiments

La rénovation à haute performance énergétique dans les bâtiments est une opération longue à mettre en place. Aussi devant l'urgence de la situation, il peut s'avérer nécessaire et judicieux de commencer par de petites actions tant dans la durée que dans les investissements. Ces actions permettront de réaliser des économies immédiates et de communiquer plus largement sur la nécessité de réaliser des économies d'énergie dans le bâtiment.

Deux actions peuvent être envisagées :

- L'installation de robinets thermostatiques sur les radiateurs des logements, des bâtiments communaux, etc., bénéficiant d'un chauffage central.
- L'installation de détecteurs de présence dans les cages d'escalier des immeubles et la sectorisation par palier ou demi palier de l'éclairage.

3.2.1. Action 2.1. Régulation du chauffage

Description générale

Il s'agit de l'installation de robinets thermostatiques sur les radiateurs des logements, des bâtiments communaux, etc., bénéficiant d'un chauffage central.

Cette action, rapide à mettre en œuvre (environ 13 jours de travail pour un immeuble de 10 appartements, pour 1 ouvrier) et relativement peu coûteuse (entre 100 et 120 €HT par radiateur), permet de maîtriser les consommations de chauffage. En effet, 1°C en moins correspond à 7% d'économie d'énergie de chauffage, il est donc judicieux de contrôler la température de consigne.

Description technique

La régulation d'une installation de chauffage s'effectue à trois niveau :

- régulation de la production,
- régulation de la distribution,
- régulation locale (pièce, radiateur…).

Systèmes conseillés

	Régulation de la production	Régulation de la distribution agissant sur le circulateur	Régulation locale
Logement individuel et petit tertiaire	Thermostat d'ambiance à horloge (thermostat modulant pour des chaudières à condensation).		Vannes thermostatiques

Logement collectif	Régulation climatique (en fonction du circuit le plus demandeur)	Régulation climatique par circuit (logement), en fonction de la température extérieure, agissant sur une vanne mélangeuse et horloge (thermovanne), avec si possible, une sonde d'ambiance pour la commande de l'intermittence	Vannes thermostatiques

Pour le tertiaire, une régulation par zone est nécessaire avec au minimum une zone par façade principale.

Ci-contre, vannes thermostatiques et thermostat d'ambiance





Règles de bon usage de la régulation

Compatibilité des systèmes	S'il existe une régulation de la production et/ou de la distribution par un thermostat ou une sonde d'ambiance, ne pas mettre de vannes thermostatiques sur les corps de chauffe du local. Vérifier que la chaudière est compatible avec le système de régulation (données constructeur).
Gestion de l'intermittence	Privilégier les systèmes qui coupent l'alimentation en eau chaude à ceux qui abaissent la température d'eau.
Thermostat d'ambiance	Installer à environ 1,5 m du sol, loin d'une source de chaleur, à l'abri des courants et du soleil direct.
	Système bien adapté à des logements à un seul niveau, équipés de radiateurs.
Sonde extérieure	Système bien adapté aux maisons à étage ou avec une grande surface au sol.
	Recommandée avec un plancher chauffant.
	À installer en évitant les façades surchauffées, non représentatives du bâtiment.
Sonde intérieure	À installer loin d'une source de chaleur, à l'abri des courants d'air et du soleil direct
	Ne pas installer dans la même pièce que le thermostat ou la sonde d'ambiance.
Vannes thermostatiques	Système non recommandé pour les installations de chauffage à température d'eau élevée toute la saison, la température doit être adaptée aux besoins par une régulation centrale.

Gestion centralisée

Le recours à des techniques de domotique (exemple : automatisation des stores…), à la télégestion ou GTB (gestion technique du bâtiment) permet d'optimiser le système (la GTB peut aussi gérer l'éclairage). Il faut néanmoins veiller à laisser une marge de manœuvre à l'utilisateur, la sensation et les paramètres de confort variant d'une personne à l'autre.

La télégestion de l'installation de chauffage permet de réguler la chaudière à distance (ou à partir d'un point centralisé du bâtiment) et de détecter les anomalies de consommation. Les régulateurs de communication sont reliés entre eux, travaillent en autonomie et stockent les informations des différents équipements.

Un superviseur exploite alors les données (via modem, bus de communication, téléphone fixe) et communique avec l'utilisateur. Celui-ci peut visualiser à distance les différents paramètres de fonctionnement de l'installation, les modifier... Ce système peut également piloter d'autres fonctions (arrosage, fonctionnement de volets roulants, éclairage…).

Public cible

L'ensemble des occupants et propriétaires de bâtiment avec un chauffage central.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Nous proposons que la Chambre des Métiers et les artisans eux-mêmes soient les porteurs de cette action, le rôle du Parc étant de centraliser les indicateurs de suivi.

Partenaires techniques

Les artisans, la CAPEB, la Chambre des Métiers, le guichet unique d'animation

Partenaires financiers

- Autofinancement des ménages, des propriétaires des bâtiments

- Pour les opérations standardisées

Des aides peuvent être attribuées sur les matériels suivants : systèmes de régulation centrale par thermostat d'ambiance ou sonde extérieure, avec horloge de programmation ou programmateur par zone, robinets thermostatiques, systèmes de régulation du chauffage électrique en fonction de la température extérieure.

Les aides sont les suivantes :

• crédit d'impôt de 15 à 25 % sur l'achat du matériel. Ce crédit concerne les résidences principales de plus de deux ans. L'entreprise qui fournit le matériel doit aussi réaliser les travaux d'installation ;

• TVA à taux réduit sur l'achat et la pose de matériel. Elle concerne les résidences principales ou secondaires achevées depuis plus de deux ans. L'entreprise qui fournit le matériel et assure sa pose applique la réduction de TVA ;

• subvention de l'ANAH sur les travaux de rénovation ou d'installation de matériel. Elle est attribuée aux propriétaires et concerne des logements de plus de 15 ans.

Eléments financiers

Une installation de régulation est rentabilisée par les économies d'énergie réalisées (sauf si le bâtiment était très mal ou très peu chauffé ou climatisé avant, et si la régulation est

mal réglée, ce qui peut entraîner une démotivation des usagers et par exemple une ouverture des fenêtres en hiver pour compenser un chauffage trop important).

Équipement d'une maison individuelle ou petit tertiaire - remplacement et pose de 6 vannes thermostatiques - thermostat d'ambiance programmable - dispositif de régulation à sonde extérieure	1500 à 1800 € HT pose comprise (valeur grand public des fournitures 950 € HT)

La GTB peut aussi être réalisée dans le cadre d'opérations standardisées[3] (opération BAT-TH-16), qui ouvrent droit à des certificats d'économie d'énergies pour les vendeurs d'énergie. Ces derniers peuvent donc fournir des aides aux collectivités pour réaliser certaines opérations.

Calendrier de réalisation

Mise en place de la communication, premières réalisations	2009
Equipements des logements et bâtiments	2010 et suivantes

Difficultés identifiées et actions correctives

Réticence des utilisateurs et gestionnaires face à une gestion plus complexe

Favoriser les systèmes simples d'utilisation. Fournir un mode d'emploi, une explication lors de la mise en route, un schéma de principe de chaque installation.

Coût financier

Rentabilité à court terme en regard du faible prix et des économies d'énergie réalisées

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de régulations posées, estimation des économies d'énergie réalisées (7 à 15% d'économie d'énergie, selon la régulation installée)

3.2.2. Action 2.2. Gestion de l'éclairage

Sur le même modèle, une action sur la gestion de l'éclairage est proposée : l'installation de détecteurs de présence dans les cages d'escalier des immeubles et la sectorisation par palier ou demi palier de l'éclairage.

Cette double mesure permet tout d'abord de n'allumer que l'étage concerné et non l'ensemble de la cage d'escalier, ce qui permet, pour faire simple, **de diviser la consommation d'électricité par le nombre d'étages de l'immeuble**. Elle permet ensuite

[3] Le principe des certificats d'économie d'énergie repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les Pouvoirs publics sur une période donnée aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid et fioul domestique) comme EDF, Gaz de France, les réseaux de chaleur. http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/cee/operations-batiment-tertiaire.htm

de diminuer encore la durée de l'éclairage (par rapport au gain que procuraient déjà les minuteurs) en l'adaptant au mieux aux besoins réels. Cette opération se fait généralement en deux temps. Une phase d'installation et de premier réglage des détecteurs et une seconde phase de réglage à partir des ressentis des résidents.

L'animation de ces deux premières actions par le PNR équivaut à « mettre le pied dans la porte » de la rénovation des bâtiments, sans remettre en cause cette dernière. En effet, ces deux actions ne nécessitent pas de travaux sur le bâti. La rénovation ne viendra donc pas comme un recommencement des travaux mais comme un complément.

Le temps de retour de ces actions étant relativement court, elles ne viendront pas empiéter sur le budget nécessaire pour une rénovation thermique poussée. Au contraire, les économies réalisées pourront être provisionnées pour financer des travaux de rénovation ambitieux ou le remplacement d'une chaudière par une autre de meilleur rendement ou utilisant le bois comme combustible.

4. LES COLLECTIVITES

4.1. Action 3.1. Généraliser les Conseils d'Orientation Energétique

Description générale

Récemment, le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes a fait réaliser pour 11 communes de son territoire des conseils d'orientation énergétique (COE), c'est-à-dire des diagnostics énergétiques du patrimoine communal. Ces diagnostics comprennent également un volet de préconisations afin de réduire les consommations d'énergie des bâtiments concernés.

La connaissance précise des consommations d'énergie du patrimoine communal est un élément fondamental pour assurer une politique de réduction des consommations d'énergie efficace. En effet, elle permet de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre et ainsi de créer des références reproductibles sur des bâtiments similaires et pas seulement sur la même commune.

Aussi, dans le prolongement des COE déjà réalisés, un inventaire énergétique exhaustif doit être réalisé sur chacune des communes. À défaut de réaliser ce travail, chacune des communes devrait mettre en place la comptabilité énergétique de son patrimoine.

Les COE sont une action connue du PNR des Pyrénées catalanes. Le Parc doit encourager la réalisation de tels diagnostics pour **toutes** les communes du territoire.

Comme précisé plus haut, la réalisation de COE et la mise en place de comptabilité énergétique sont deux points initiaux importants pour la mise en place d'actions de MDE.

Public cible

Les collectivités

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le Parc des Pyrénées catalanes, comme réalisé pour les COE en cours

Partenaires techniques

Bureaux d'études

Partenaires financiers

A voir avec Laure-Hélène

Eléments financiers

10% du coût des COE est à la charge des communes.

Calendrier de réalisation

A voir avec Laure-Hélène

Difficultés identifiés et actions correctives

La mise en œuvre des recommandations des COE

Il faut après les COE accompagner les communes dans la mise en place des actions définies. C'est le rôle du conseil en énergie partagé (action 3.2).

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de COE réalisés, nombre de mesures d'économie d'énergie, de développement des ENR réalisées, kWh évités, produits en ENR, tonnes de CO_2 évité (estimées à partir des COE)

4.2. Action 3.2. Un poste de conseil en énergie partagé pour les communes

Description générale

La création d'un poste de Conseiller en Energie Partagé (CEP) est nécessaire pour aider les collectivités à mettre en œuvre les actions d'économie d'énergie sur leur patrimoine. Le Conseil en Energie « Partagé » a pour but de **mutualiser** le service énergie sur plusieurs communes. Il s'agit donc en premier lieu d'un **dispositif financier** dont le principe est la mise en place d'un « technicien énergie », d'abord aidé financièrement par l'ADEME et éventuellement les syndicats d'énergie, puis autonomisé selon un principe **« d'équivalence de charges »,** à savoir que les conseils du technicien se traduisent en économies d'énergies chiffrables, compensant le coût du poste.

Il s'agit en second lieu d'un métier particulier dit **« d'économe de flux »**, qui a pour mission de **suivre** les contrats, les consommations énergétiques, **contrôler et négocier** les tarifs, **préconiser des améliorations** avec ou sans investissement et **conseiller les élus** sur le thème de l'énergie.

Nota : ce gestionnaire gère en général aussi les consommations d'eau et de communication.

Ses missions ne concernent pas uniquement la gestion quotidienne du patrimoine communal. Le CEP peut aussi diagnostiquer le patrimoine des communes dans la continuité des COE déjà engagés par le PNR, faire l'historique des dépenses énergétiques et un état des lieux des dérives des consommations. Il a également une dimension plus prospective dans le cadre de la conception et la réalisation de projets communaux, qu'il s'agisse d'équipements (école, gymnase, salle polyvalente) ou de réseaux (éclairage public, réseaux de chaleur, accès au réseau de transports en commun...) dont l'extension est très coûteuse si aucune réflexion en matière de gestion des densités n'est menée par la commune.

Ainsi, le Conseiller en Energie contribuera à la rédaction des cahiers des charges d'études de faisabilité et d'études préalables, puis de travaux et surtout d'Assistance à Maîtrise d'ouvrage. Il pourra enfin mobiliser les aides disponibles, monter des dossiers de demandes de subvention. Il constitue en cela un soutien qui manque souvent aux petites et moyennes communes (inférieures à 2 000 habitants).

Public cible

Les collectivités locales et leur patrimoine

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Nous proposons que le Parc soit le porteur de ce projet, et qu'il héberge le poste de CEP.

Partenaires techniques

Les collectivités, le Parc, la Région et l'ADEME

Partenaires financiers

Les collectivités, la Région et l'ADEME

Eléments financiers

Le financement d'un poste de ce type nécessite environ 45 000 € par an, financé par des aides de l'ADEME et une participation des communes.

Mais l'intérêt de ce type de poste est de s'autofinancer grâce aux économies réalisées suite à la mise en œuvre des préconisations d'économie d'énergie. Ce poste s'équilibre (s'autofinance) pour 20 000 habitants (source Amorce, 2001).

Ce poste représente l'équivalent par habitant d'environ 2 €/an.

Nota : étant donné l'augmentation du coût de l'énergie, le nombre d'habitants nécessaires pour équilibrer le poste a diminué.

Calendrier de réalisation

Objectif	Echéances
Définition du poste de CEP, du territoire d'action, délibération des communes	2009
Choix d'un statut pour le poste et appel à candidature	Fin 2009
Mise en place du dispositif	Fin 2009

Difficultés identifiés et actions correctives

Le chargé de mission « mutualisé » perd sa place dans l'organigramme communal, ce qui peut entraîner une perte d'influence, de pertinence et de son pouvoir d'action à l'échelle communale.

Charte entre partenaires et définition du degré d'intervention auprès des communes lors de la création du poste

Manque de relais dans les services

Création d'un correspondant énergie dans chacun des services

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de mesures d'économie d'énergie, de développement des ENR réalisées, kWh évités et produits en ENR, tonnes de CO_2 évité (fournis par le CEP)

Création d'un poste de technicien

Génération d'emplois par les actions réalisées, baisse des charges des communes

4.3. Action 3.3. Sensibiliser et informer des élus

Le rôle d'information et de sensibilisation des élus du territoire est un rôle que le PNR peut pleinement assurer sur la thématique de l'énergie. Le Parc est déjà actif, via les foires auxquelles il participe (foire de Sallaigousse par exemple), via son site Internet, ses publications. Des publications spécifiques aux élus peuvent être prévues pour faire connaître les COE.

Cette action étant déjà bien assumée par le Parc, elle se situe dans sa continuation.

5. POUR UN URBANISME DURABLE

L'urbanisme permet des actions à la fois sur les bâtiments, sur la mixité fonctionnelle et sociale et sur les transports.

Le montage proposé

L'action sur « l'urbanisme durable » comprend les étapes suivantes :

- l'acquisition par le Parc des compétences nécessaires à l'animation du travail sur le PLU, la bonification du COS, la conduite d'extensions urbaines « durables »,

- l'association des architectes des bâtiments de France, des CAUE…, à la démarche,

- un travail de sensibilisation par le Parc des collectivités, suivi d'une préparation des délibérations et des études, avec le Parc et éventuellement avec des bureaux d'études,

- d'une part, la prise des délibérations par les communes,

- d'autre part, le travail concret sur des projets d'extensions urbaines,

- enfin la finalisation d'un guide de recommandations pour les nouveaux projets.

5.1. Action 4.1. Accompagner la révision des PLU et l'intégration des ENR

Description générale

Deux sous-actions sont distinguées.

5.1.1. Action 4.1.1. Accompagner les PLU

Il s'agit, dans le cadre de l'élaboration du PLU ou de sa révision, d'y intégrer des articles favorisant les constructions économes en énergie, l'utilisation des ENR, les déplacements en modes doux.

Il s'agit donc, par la rédaction des articles du règlement, de favoriser ou du moins de ne pas entraver les principes de l'urbanisme durable (intégration paysagère, respect des écosystèmes, conception bioclimatique...). Il faut néanmoins d'être prudent car le contenu du règlement est encadré par le code de l'urbanisme de manière assez stricte. Pour ne pas porter une trop grande atteinte au droit de propriété, tout ne peut pas être réglementé. Le PLU ne se révèle ainsi pas le meilleur outil pour traiter des questions énergétiques, même si il s'ouvre peu à peu à cette problématique.

Depuis la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi n°2005-781 du 13 juillet 2005, dite loi POPE), le PLU peut désormais *« recommander l'utilisation des énergies renouvelables pour l'approvisionnement énergétique des constructions neuves, en fonction des caractéristiques de ces constructions, sous réserve de la protection des sites et des paysages »* (article L123-1, 14° du CU). Hormis ces recommandations nouvellement autorisées, la prise en compte de l'énergie dans le PLU peut se réaliser de manière détournée, à travers les articles ayant trait aux formes urbaines ou à l'aménagement des abords.

ARTICLE DU PLU	OBJECTIFS, EXEMPLES
Article 4 : Desserte par les réseaux	Limiter les voies en impasse, favoriser l'usage des énergies renouvelables (raccordement au chauffage urbain, usage de recommandations…). Possibilité d'appuyer les recommandations en citant l'article 22-4 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, dite « Loi sur l'air » qui pose le principe que tout immeuble d'habitation ou à usage tertiaire doit être équipé de *« dispositifs permettant le choix ou le remplacement à tout moment de la vie du bâtiment, de tout type d'énergie ».* Possibilité, après classement du réseau de chaleur urbain par le préfet et délibération du conseil municipal de déterminer des « *périmètres de développement prioritaires » dans lesquels figure l'obligation de « raccordement au réseau de toute installation nouvelle ou de tout ensemble d'installations nouvelles, qu'il s'agisse d'installations industrielles ou d'installations de chauffage de locaux, de climatisation ou de production d'eau chaude excédant un niveau de puissance de 30 kilowatts.* » (article 7 de la loi 80-531 relative aux économies d'énergie et à l'utilisation de la chaleur). Les conditions de classement du réseau de chaleur urbain ouvrant droit à cette obligation sont définies dans le décret n°81-542, modifié par le décret 99-360, il s'agit principalement d'assurer un pourcentage de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables.
Article 6, 7, 8 et 10 : règles d'implantation et de hauteur	Théoriquement justifiés par des motifs d'urbanisme et de maintien d'entités architecturales et urbaines harmonieuses, ces articles peuvent néanmoins favoriser l'architecture bioclimatique (ensoleillement, orientation…)
Article 11 : Aspects extérieurs des constructions	Permettre les toitures terrasses, les matériaux naturels, l'isolation par l'extérieur, les panneaux solaires, interdire les climatiseurs en façade
Article 12 : Stationnement	Diminuer les obligations réglementaires, adapter les normes à l'offre en transport en commun, traiter les stationnements des 2 roues. L'article R123-9 rappelle que les PLU peuvent être contraints à limiter leurs obligations en matière de stationnement par les Plans de Déplacements Urbains : « *Lorsque le PDU a délimité, en application de l'article 28-1-2 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée, des périmètres à l'intérieur desquels les conditions de desserte par les transports publics réguliers permettent de réduire ou de supprimer les obligations imposées en matière de réalisation d'aires de stationnement, notamment lors de la construction d'immeubles de bureaux, le plan local d'urbanisme respecte ces limitations et, le cas échéant, fixe un nombre maximum d'aires de stationnement à réaliser lors de la construction de bâtiments à un usage autre que d'habitation ».*
Article 13 : Espaces libres et plantations, espaces boisés classés et patrimoine	Favoriser la végétalisation des espaces par une obligation de planter, un coefficient de surfaces végétales, lutter contre l'imperméabilisation des sols par des matériaux adaptés

végétal	
Article 14 : COS	Élever les cos ou les supprimer pour favoriser la densité (cf. chapitre sur le dispositif de bonification de cos)

Les autres points à ne pas oublier sont de :

- favoriser le recours à des démarche de type AEU® lors de l'élaboration des PLU (passage du POS au PLU)
- réaliser une évaluation du PLU ou des PLU (selon le porteur de l'action) au regard de l'intégration de l'environnement afin d'évaluer la qualité de son contenu en la matière et d'identifier les marges de progrès pour alimenter les futures révisions et modifications (évaluation à faire par un bureau d'étude ou en interne)
- veiller, lorsque le PLU est mis en révision (normalement tous les 5 ans), à mener une réflexion de fond sur toutes les parties du PLU et notamment le PADD, le règlement et le zonage (sur la base des pistes données ci-dessus)
- lors des modifications du PLU (procédure relativement fréquente), intégrer les éléments environnementaux manquants au rapport de présentation (nouveaux inventaires faune/flore, diagnostic énergétique éventuel…), et profiter des modifications mineures du règlement pour mieux prendre en compte l'environnement
- organiser des réunions pour favoriser le dialogue entre les différents acteurs à l'origine des documents de planification et d'aménagement du territoire (SCOT[4], PLH[5], PDU, charte de Parc, Agenda 21, Plan Climat territorial…) afin d'enrichir les réflexions et les évolutions du PLU avec les études et documents parallèles existants. Indépendamment du rapport de compatibilité réglementaire existant entre certains documents, il ne faut pas mener les démarches sans connexion et mutualiser les études et les efforts
- pour les entités supra-communales, charger une personne spécifiquement de veiller à la bonne réalisation des PLU dans les communes, les accompagner dans leur réflexion sur la prise en compte de l'environnement.

5.1.2. Action 4.1.2. Favoriser les ENR

Introduite dans la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique de juillet 2005 (loi POPE), la bonification du COS (coefficient d'occupation du sol) permet aux communes, par simple décision du conseil municipal, d`autoriser un dépassement du COS dans la limite de 20% pour les constructions et rénovations à haute performance énergétique et environnementale. Le dispositif répond donc à un double objectif de qualité environnementale du bâtiment et de densité urbaine.

Le dépassement du coefficient d'occupation des sols est autorisé, dans la limite de 20 % et dans le respect des autres règles du plan local d'urbanisme, pour les constructions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable.

[4] Schéma de Cohérence Territoriale

[5] Programme Local de l'Habitat

Un décret en Conseil d'Etat détermine les critères de performance et les équipements pris en compte.

La partie de la construction en dépassement n'est pas assujettie au versement résultant du dépassement du plafond légal de densité.

Article L128-1 du Code de l'Urbanisme relatif à la bonification de cos

Les conditions de mise en oeuvre sont précisées dans les arrêtés du 3 mai 2007, relatifs aux conditions à remplir pour bénéficier du dépassement de COS et aux contenus et conditions d'attribution du label "haute performance énergétique". Globalement, on peut résumer les exigences de performance comme suit :

	Construction neuve		**Extension de l'existant**
	Maisons individuelle	Autres (résidentiel et tertiaire)	Habitat
Performance au choix	✓ Label THPE EnR ✓ Label BBC ✓ RT2005 – 20% + ENR ou PAC	✓ Label THPE EnR ✓ Label BBC	✓ Combles isolés + EnR ou PAC
Justificatif	✓ une attestation du respect des label THPE EnR et BBC ✓ un engagement d'installer les équipements + une attestation de conformité aux critères de l'arrêté du 3 mai 2007 (stade PC).	✓ une attestation du respect des label THPE EnR et BBC	✓ un engagement d'installer les équipements et d'isoler + une attestation de conformité aux critères de l'arrêté du 3 mai 2007 (stade PC).

Comme nous l'avons vu précédemment, l'intégration de prescriptions environnementales et notamment sur le thème de l'énergie est limitée au niveau des Plans Locaux d'Urbanisme. Le dispositif de bonification COS éco-conditionné présente l'énorme avantage de pouvoir concerner la plupart des constructions neuves et des rénovations sur le territoire communal, tout en se référant à des exigences fortes, comme les labels énergétiques BBC et THPE EnR.

Cependant pour être efficace, le dispositif doit être utilisé de manière pertinente. Il faut l'accompagner :

- en amont de la délibération, par des réflexions sur l'utilité de la mesure dans le contexte particulier de la commune
    - nombre de permis présentant un dépassement de COS les années précédentes
    - enquête sur l'intérêt des maîtres d'ouvrage pour la mise en place de la mesure (bailleurs sociaux, promoteurs…)
    - potentiel de densification des quartiers (caractère paysager, disponibilité foncière…)
    - comparaison des cos de fait (issus des règles d'implantation et de hauteur) et cos réglementaires (article 14 du PLU) par zone (pour déterminer la marge d'augmentation possible)
- en aval de la délibération, par la mise en place d'un dispositif de communication

autour de la mesure

- pour informer les maîtres d'ouvrage sur son existence, sur les enjeux environnementaux et sur les conditions d'éligibilité
- pour mobiliser les artisans et les constructeurs autour des technologies environnementales qui conditionnent la bonification de COS et permettre de répondre à la demande induite par la mesure
- pour mobiliser des partenaires prêts à relayer l'information, conseiller les maîtres d'ouvrages
- pour les services instructeurs des communes concernées qui auront un rôle à jouer lors de l'instruction des permis de construire et dans les conseils aux pétitionnaires.

Public cible

Les collectivités

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le Parc peut être le porteur de ce projet, amenant les informations aux élus, aux techniciens, proposant des délibérations types.

Partenaires techniques

Les ABF (Architectes des Bâtiments de France), les CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement)…, dés le début du projet.

Partenaires financiers

Sans objet

Eléments financiers

Le coût est du coût d'animation, cette mission est proposée comme une mission du Parc.

Calendrier de réalisation

L'information et la prise des délibérations peuvent se faire courant 2009.

Difficultés identifiés et actions correctives

La principale difficulté est celle de la décision politique des élus. La préparation préalable, l'accompagnement des ABF et CAUE sont des éléments favorisant leurs décisions.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de communes ayant dans leur PLU intégré des articles favorables à un urbanisme durable

Nombre de communes ayant pris la délibération pour augmenter le COS des projets utilisant les ENR

MWh ENR attendus, t CO_2 évité

5.2. Action 4.2. Accompagner les nouveaux projets

Description générale

Comme indiqué dans le rapport précédent, la population sur le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes va croître dans les années à venir. La demande en logements va donc suivre cette tendance et de nouveaux lotissements vont voir le jour.

Ayant un rôle d'organisateur de l'espace, le PNR doit anticiper cette évolution et proposer des solutions durables, respectueuses de l'environnement et favorisant la maîtrise des consommations d'énergie. Pour généraliser le concept d'écoquartier, le Parc peut d'ores et déjà engager des démarches pour favoriser la création d'extensions urbaines durables.

Une extension urbaine durable est un projet de lotissement qui s'attache à favoriser le logement collectif ou le petit collectif, qui favorise l'intégration paysagère, qui réserve aux abords du lotissement (et non en son cœur) des espaces pour la voiture afin de garantir des lieux de vie fondamentaux, qui propose l'installation de mini réseaux de chaleur alimentés au bois et le raccordement systématique des logements à ce réseau, etc…

Dans un premier temps, il est proposé de réaliser quelques études, si possible sur des problématiques représentatives du territoire, puis de proposer une approche commune pour le Parc, en rédigeant un guide de recommandations pour les nouveaux projets.

Exemples

Cette action complétera une action en cours, à Bolquère, Escaro, Font-Romeu et Mantet, 4 communes qui ont répondu à l'appel à candidatures du Parc, pour une AEU® (approche environnementale urbaine) : Mantet est sur un projet d'extension urbaine, Escara de réhabilitation d'un quartier, Bolquère et Font-Romeu sur l'ensemble de la démarche.

Pour cette action, le Parc peut s'appuyer sur la démarche entreprise par le Parc naturel régional du Haut-Jura. En effet, ce dernier a accompagné trois communes dans la réalisation de lotissements durables et a participé à la démarche à travers la constitution et l'animation d'un comité de pilotage et la rédaction de programmes ou de pré programmes d'aménagement.

Les études de plan de composition et de préconisation ont été financées par le Parc sur son budget de programmation annuelle, alimenté par l'ADEME, la Région Franche-Comté et le FNADT[6]. Le prix de ces études a varié de 10 000 €HT à 20 000 €HT.

[6] Fond National pour l'Aménagement et le Développement du Territoire



Figure 1 : Plan de masse du projet de Lavans-lès-Saint-Claude, une commune du PNR du Haut-Jura

Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes doit s'engager sur une démarche de ce type et l'accompagner d'un programme de communication valorisant cette démarche exemplaire et sensibilisant les élus.

Public cible

Les collectivités, les aménageurs

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le Parc intervient à différents niveaux :

- suivre le travail du bureau d'études, et ainsi acquérir la compétence en interne,
- relayer les demandes d'aménagement, et donc d'AEU®, auprès de l'ADEME. Ces demandes émaneront en général des collectivités (pour les lotissements), des CCI (pour les zones d'activités),
- accompagner les collectivités sur certains choix spécifiques (utilisation du bois en structure par exemple).

Partenaires techniques

Dans un premier temps, l'aide méthodologique peut être apportée par un bureau d'études, sur le financement d'une AEU® (analyse environnementale urbaine) ou d'une démarche HQE®, d'une étude de plan de composition et de préconisation.

Partenaires financiers

L'ADEME.

Eléments financiers

Selon l'étude, la précision, la superficie de la zone étudiée, de 10 000 à 100 000 €HT. Pour le Parc des Pyrénées catalanes, l'ensemble du projet (soit 4 études d'extension, leur synthèse et la rédaction du guide de recommandations) est estimé à 150 000 €HT.

Calendrier de réalisation

Une première étude peut être réalisée sur le deuxième semestre 2009, trois études sur 2010, le guide étant rédigé premier semestre 2011.

Nota : les études en cours peuvent aussi remplacer le calendrier, si elles permettent de réaliser le guide.

Difficultés identifiés et actions correctives

Les communes ne voudront pas s'engager dans cette démarche de peur de ne pas commercialiser les terrains.

Cette démarche anticipe les tendances à venir, elle permettra d'imaginer un urbanisme moins dépendant à la voiture.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

A terme, diffusion de la démarche, prise en compte des recommandations du guide.

Les quatre études concrètes permettront d'estimer un gain moyen par action, en MWh et tonnes de CO_2.

6. VERS UN TRANSPORT DURABLE

Rappels des chiffrés clés

Le secteur

Un axe majeur structurant, qui traverse le territoire, la N116

322 GWh de consommation énergétique en 2005, quasi-exclusivement en produits pétroliers, dont 69 GWh pour le tourisme et 148 GWh pour le transit

Pour un coût de 35,5 M€TTC et des émissions de 86 297 t CO_2

Deux grands types d'action sont distingués pour le transport, pour les déplacements de loisir et pour les déplacements quotidiens.

Le montage proposé

Il s'agit d'une action sur le long terme. Nous proposons de démarrer par des opérations exemplaires, limitées dans le temps et dans l'espace.

Les actions sur le transport nécessitent en amont l'implication de différents acteurs :

- le Parc,
- les professionnels du tourisme,
- les transporteurs,
- les collectivités, le Département, la Région et l'Etat.

Elles demandent de bien travailler la communication à associer aux actions.

Enfin, dans un deuxième temps, selon l'implication des différents acteurs, une ou plusieurs actions pourront être généralisées sur plusieurs communes, par une pérennisation sur l'année.

6.1. Action 5.1. Des déplacements de loisirs éco-responsables

Description générale

6.1.1. Maîtriser les déplacements vers les lieux touristiques

Pourquoi ?

Diverses enquêtes montrent que les touristes rêvent de plus en plus de lieux de vacances sans voitures.

Les systèmes d'accès aux sites touristiques, centrés sur la voiture, dans les Alpes comme dans les Pyrénées, sont aujourd'hui tels qu'ils mettent l'activité touristique elle-même en péril. En effet, une des motivations du tourisme de montagne est la recherche de la rupture avec les contraintes quotidiennes, l'aspiration à des sites préservés et authentiques, peu compatibles avec la présence massive des automobiles.

Comment ?

Il faut REvaloriser le transport collectif. Mais favoriser l'accès en transport collectif n'est possible que si les automobilistes trouvent un intérêt à ne pas venir en voiture.

Le transport doit donc intégrer des services pour faire du transport une partie des vacances (découverte, gastronomie, convivialité). La montagne doit découvrir (et faire redécouvrir) que le voyage est intrinsèquement du tourisme.

Le Train Jaune, si ses horaires sont adaptés, si les usagers qui l'empruntent trouvent des navettes qui permettent une desserte porte à porte, peut alors devenir un véritable atout.

Deux lignes doivent donc être ciblées, pour les vacances à la semaine, ou à la journée :

1. À la semaine, pour l'hiver

- la desserte à partir de Perpignan et de la côte méditerranéenne, qui peut combiner train + navette amenant à l'hébergement
- ou bus depuis par exemple Perpignan, amenant aussi à l'hébergement,
- la desserte à partir de Paris et de Toulouse, qui combine train + navette,
- il faut penser en même temps les déplacements dans les lieux touristiques, pour les touristes (pour aller au ski et pour l'après-ski).

2. A la journée, pour l'hiver

- La desserte doit combiner train + navette, ou bus + navette ou parking relais, avec prise en charge par un bus pour amener au départ des pistes.

3. Au printemps et en été

- Les points d'attraction sont alors plus répartis sur le territoire, et les navettes disponibles peuvent desservir les points d'intérêt les plus visités, à partir des gares, des villes portes et des parcs relais.

La communication auprès des professionnels est essentielle :

- des salariés des offices de tourisme et des entreprises de transport,
- des salariés des remontées mécaniques,
- des salariés des mairies et des intercommunalités,
- des hôteliers,
- des professionnels du ski (moniteurs).

Dans ce contexte particulier, comme dans toute action sur le terrain, il convient de travailler avec les acteurs locaux, pour initier des évènements sur le thème écologique. L'enjeu est d'initier un changement d'attitude et de comportement des professionnels du tourisme, notamment par rapport aux transports collectifs et doux afin :

- de devenir porteur d'un message en faveur des transports collectifs et de la mobilité douce dans l'exercice de leur métier,
- d'être force de proposition pour des solutions en faveur de la mobilité durable dans leur métier.

Pour cela, une communication sur la démarche suivante peut être développée, pour une prise de conscience participative sur la question de la mobilité :

- combien cela me coûte,
- combien de tonnes de CO_2 j'émets par an…

Cette prise de conscience individuelle peut être transposée au niveau d'autres structures (type office de tourisme). La compréhension des impacts est importante, en s'attachant à ce qui concerne directement les personnes ciblées : la réduction de la période enneigée, les variations météorologiques, la santé des montagnards, le déclin du paysage.

6.1.2. Maîtriser les déplacements touristiques dans le Parc

Il s'agit d'offrir une alternative aux déplacements individuels en voiture, pour les touristes qui ont choisi de séjourner sans voiture ou qui souhaitent ne pas l'utiliser : un exemple est celui de la station de Werfenweng, qui met à disposition des véhicules électriques, pour les vacanciers.

On peut diviser le transport lié au tourisme en trois composantes :

- **le transport pour accéder au parc**, en tant que touriste, pour les WE de ski, pour les vacances d'hiver, pour les WE et vacances de printemps et d'été,
  - nous faisons l'hypothèse qu'il s'agit principalement de transport « de proximité », issu des deux régions bordant le parc, pour du tourisme donc plutôt local,
  - la problématique est donc de mettre à disposition des moyens de transport permettant le transport des personnes, de leurs bagages et parfois de leurs équipements de skis, à partir de différents points de départ,
  - une analyse plus fine de l'origine des touristes est nécessaire,
  - le territoire dispose d'un atout, une ligne ferroviaire, et d'un réseau de bus,
  - sans remettre en cause le caractère historique et patrimonial du *Train jaune*, il est nécessaire de mieux utiliser la ligne métrique existante et desservant le Parc. Les suisses exploitent déjà des lignes métriques, il faut analyser plus en détail les possibilités de desserte par cette ligne, y compris

l'acheminement aux lieux d'hébergement depuis les gares de la ligne ferroviaire.
    - La desserte à partir du côté espagnol, via la ligne Barcelone/Tour-de-Carol doit aussi être analysée.

- **le transport lors des WE et vacances**, pour les différentes activités touristiques, entre le lieu d'hébergement et les lieux d'activité touristique, de courses, etc…
    - la problématique est de mettre à disposition des moyens de transport permettant d'assurer de courts trajets, à des heures souvent bien définies (maximum de trajet à l'ouverture et à la fermeture des stations), entre le lieu de résidence et les différents centres d'attraction et de courses,
    - une analyse origine-destination de ces déplacements est donc nécessaire, finement, pour répondre à la demande le WE et les vacances,
    - les moyens de transport à mettre en œuvre peuvent être gratuits (de fait payés par les forfaits de ski), inclus dans les packs vacances vendus lors de l'achat du séjour ou facturés à l'unité. La gratuité (payée via les forfaits de ski) semble la solution la plus incitative pour abandonner sa voiture pour les transports en commun pour les loisirs liés au ski.

- **le transport de tourisme qui traverse le parc**, pour aller en vacances en Andorre et en Espagne,
    - il peut s'agir de transport de proximité (les deux régions bordant le parc), de déplacements nationaux ou internationaux,
    - la problématique dépasse largement le territoire, mais une bonne desserte ferroviaire du territoire facilitera la desserte ferroviaire du côté espagnol, un système de bus pour desservir Andorre peut venir en complément de la ligne ferroviaire.

Public cible

Les sociétés de transport (dont la SNCF), les collectivités (pour les aménagements), les entreprises intervenant dans le secteur du transport, les touristes, qu'ils soient habitants du territoire du Parc ou extérieurs au Parc.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Dans un premier temps, le Parc des Pyrénées catalanes peut être le porteur de cette action, pour l'amorcer. Il s'agit de créer un groupe de travail regroupant les différents « publics cibles » cités précédemment, d'identifier les besoins et de mettre en place les premières opérations.

Ce groupe travaillera aussi sur la lisibilité des informations, en particulier ferroviaires, et le référencement sur Internet des gares du territoire.

A noter

Le Train Jaune qui traverse l'intégralité du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes de part en part peut devenir un atout majeur du développement durable pour le territoire.

Partenaires techniques

Les sociétés de transport, y compris la SNCF, les stations de ski, les gestionnaires d'équipement de loisirs

Partenaires financiers

On trouve là l'ensemble des acteurs finançant les transports (Etat, collectivités…).

Eléments financiers

Ces actions nécessitent différents investissements, de niveaux très différents :

- en matériels (bus…),
    - le syndicat mixte du PNR des Pyrénées catalanes n'interviendra pas pour cela,
- en aménagement (parkings relais, signalétiques),
    - le syndicat mixte du PNR des Pyrénées catalanes peut là intervenir via une action de conseil pour rédiger les PLU,
- en animation et communication (inserts dans la presse, sur les sites web des stations…, auprès des tours opérators, du CDT, des stations de skis),
    - le syndicat mixte du Parc peut là aussi intervenir, par la diffusion dans le journal du Parc, en travaillant sur une labellisation du territoire (du type Alpine Pearls).

Le budget de cette action n'est pas estimé pour l'instant.

Calendrier de réalisation

Premier tour de table des acteurs potentiellement intéressés	1er semestre 2009
Mise en place des premières réflexions et décision des premières actions	2é semestre 2009
Premiers essais de transport collectif	Vacances d'hiver de février 2010
Déploiement de la réflexion et des actions	2010 - 2050

Difficultés identifiés et actions correctives

Ce n'est pas possible, ça coûtera trop cher, les français sont trop attachés à leur voiture !

Des exemples existent, à Verfenweng en Autriche, plus près de nous dans le Parc du Vercors, le Parc de la Vanoise, sur des liaisons entre pays comme le Tour du Mont-Blanc (Mont-Blanc-Pass, décrit ci-dessous).

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de déplacements transférés de la voiture à un mode de transport collectif (obtenu par comptage), GWh économisés, tonnes de CO_2 évité

6.2. Action 5.2. Des déplacements au quotidien minimisant leurs impacts

6.2.1. Actions 5.2.1. Enquête déplacements

Description générale

Le transport constitue un des enjeux majeurs du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes. La morphologie du territoire (pratiquement un seul axe principal de circulation) et sa typologie (territoire « rural ») sont des facteurs structurants des solutions de transport à développer.

Un autre facteur concerne les habitudes de déplacement des résidents du Parc. Nous proposons d'aller au-delà des informations disponibles dans le recensement de la population. C'est pourquoi nous proposons la réalisation d'une enquête déplacement sur le PNR.

Cette enquête transport déterminera quelles sont les habitudes des habitants du Parc en termes de transport en détaillant, par exemple, les points suivants :

- Le lieu de résidence,
- Le lieu de travail,
- Le mode de déplacement utilisé pour se rendre au travail,
- Les modes de déplacement professionnel,
- Le lieu pour les courses,
- Le mode de déplacement utilisé pour aller faire les courses,
- Le lieu où se situe l'école, le collège, le lycée des enfants,
- Le mode de déplacement pour se rendre dans ces lieux,
- La fréquence de chacun des déplacements cités ci-dessus (un ou deux aller-retour par jour, un déplacement hebdomadaire …),
- Les horaires de déplacement…

Il peut être également judicieux d'étendre cette enquête aux lieux de travail les plus importants du PNR, les personnes travaillant sur le Parc n'y habitant pas forcément. Les résultats de l'enquête permettront de souligner les lieux de travail prioritaires pour le thème du transport et donc de maximiser l'impact des premières actions mises en œuvre.

Enfin, cette enquête sera l'occasion d'analyser quelques transports de fret et leur changement possible de mode de desserte :

- approvisionnement en carburants du Parc, et sa faisabilité par train plutôt que par camions,
- utilisation du train pour transporter les matériaux de construction,
- …

Public cible

L'enquête sera réalisée pour le Parc des Pyrénées catalanes, qui en assurera la diffusion et la valorisation.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Nous proposons que le Parc des Pyrénées catalanes soit le porteur de cette action.

Cette enquête déplacement peut aussi être envisagée en collaboration avec le Pays des Terres Romanes en Pays catalan puisque Prades constitue un lieu d'attractivité pour le PNR (emploi, services …).

Partenaires techniques

Le Parc des Pyrénées catalanes peut se rapprocher d'une université ou d'une école d'ingénieur, pour réaliser cette enquête.

Partenaires financiers

Nous proposons que le Parc accueille des stagiaires pour réaliser cette enquête.

Eléments financiers

Afin de minimiser le coût d'une telle enquête (environ 80 € par personne interrogée, selon des expériences menées en Rhône-Alpes), il peut s'avérer intéressant de faire réaliser cette étude par des stagiaires ou encore par un établissement scolaire qui propose une formation ayant un lien avec des enquêtes de ce type (géographe …).

Calendrier de réalisation

Cette enquête doit être réalisée le plus rapidement possible.

Difficultés identifiés et actions correctives

Sans objet.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Sans objet.

6.2.2. Action 5.2.2. Covoiturage, modes doux et mise à disposition de véhicules

Description générale

Le développement du covoiturage est une solution particulièrement adaptée sur les territoires où une part importante du trafic se concentre sur certains axes routiers. La morphologie du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes répond à ce critère. En effet, des zones d'activités se démarquent sur le territoire ou à proximité du territoire. On peut citer comme exemple Font-Romeu-Odeillo-Via ou encore Prades.

Les axes routiers menant à ces zones d'emplois doivent faire l'objet d'une réflexion pour la mise en place de stations de covoiturage. L'enquête déplacement proposée ci-dessus permettra d'identifier les lieux privilégiés pour installer les premières stations de covoiturage.

La clé du succès réside dans l'importance du nombre de personnes mises en relation. En effet, une taille minimum critique est nécessaire pour satisfaire les différentes demandes de chacun. Aussi il est nécessaire de créer une structure commune à l'échelle du territoire

afin de concentrer toutes ces demandes. Une association est un bon exemple de structure à mettre en place. L'organisation des trajets et la mise en relation des particuliers, **mais également des entreprises**, peut en partie se faire à travers un site Internet créé par l'association.

La création d'une solution de covoiturage peut s'appuyer sur l'exemple réalisé dans le bassin de vie grenoblois, à travers l'association Stop Plus.

> *« Avec les fortes augmentations du tarif des carburants, le covoiturage va enfin connaître les faveurs du grand public, avant tout sensible à la plus value économique du covoiturage. Par ailleurs, un travail fort de sensibilisation des employeurs doit être mené afin de déployer des systèmes de covoiturage dédiés aux entreprises. Ces dernières offrent des possibilités d'appariement importantes grâce aux vecteurs de communication interne et à la configuration des flux. » Kevin DAWANT, Directeur de Stop Plus*

Les autres actions à développer sont :

1. le développement des modes doux, en particulier pour les trajets domicile-école,
2. le développement de l'autopartage

Soit la mise en place de « voitures partagées ».

3. la mise à disposition de véhicules par les mairies, comme des vélos et scooters électriques.

Achat de vélos à assistance électrique pour la mise à disposition pour les employés, les élus, les habitants, les touristes de la mairie. Si certaines zones se révèlent difficiles à atteindre en vélos électriques ou si le vélo rebute certaines personnes, achat de scooters électriques.

Exemples

Des exemples existent actuellement sur le Parc : le Conseil Général finance le bus à 1 €.

Description technique

L'autopartage

L'auto-partage met en commun une flotte de véhicules à travers des abonnements ou des achats groupés. Introduit en France en 1999, ce système permet de diviser par 15 le nombre d'automobiles nécessaires à une population donnée. En moyenne, la voiture d'un particulier reste immobile 92 % du temps et ne transporte que 1,2 personnes par voyage, d'où l'existence d'un potentiel fort de développement de l'auto-partage, même en zone péri-urbaine.

L'auto-partage est principalement développé en milieu urbain du fait de la forte densité de la population. Le Parc des Pyrénées catalanes n'ayant pas de zone urbaine, nous proposons de pallier l'absence de densité (et donc de rentabilité pour la société d'auto-partage) par une location à l'année par les communes du Parc pour leurs agents et élus.

Les abonnés auront un accès prioritaire aux véhicules devant les agents et élus. Assurant la rentabilité financière de l'opération, les communes percevront une partie du montant de la location en fonction du nombre de kilomètres parcourus par les utilisateurs privés, le but étant de développer l'auto-partage et de minimiser l'usage des véhicules personnels sur le territoire.

Les véhicules utilisés n'appartiennent pas nécessairement à la société d'auto-partage, des kits logistiques (cartes magnétiques, détecteurs de cartes, etc.) peuvent être installés sur des voitures dont la commune est propriétaire. Deux cas se présentent :

1. la société d'auto-partage fournit la voiture et le service logistique,
2. les communes fournissent la voiture et la société d'auto-partage le service logistique.

Nous proposons que les communes ne soient pas prioritaires dans la location des véhicules. Les communes auront la charge de la propreté intérieure et extérieure du véhicule. Un lavage léger tous les 10 à 15 jours est nécessaire[7]. Il faut disposer d'au minimum cinq voitures pour créer la demande.

Vélos et scooters électriques

Un vélo électrique est avant tout un vélo à assistance électrique (VAE). Une batterie et un moteur sont ajoutés à un vélo classique. Un VAE est considéré en France comme un vélo classique si les conditions issues de la directive européenne 2002/24/EC[8] sont respectées :

- Le moteur se coupe lorsque les freins sont utilisés ou lorsque la vitesse dépasse 25 km/h,
- Puissance du moteur limitée à 250 W,
- Le moteur ne fonctionne que lorsque l'utilisateur pédale.

Un scooter électrique a une autonomie allant de 30 à 70 km selon les marques et les types de batteries. **Il coûte entre 2 000 et 4 000 € pour les plus performants**. La durée de vie du moteur et des batteries se situe entre 40 000 et 80 000 km selon leur utilisation.



Le chargement des batteries nécessite 4 kWh, soit approximativement 0,5 € (11,7 c€/kWh$_{électrique}$) pour une autonomie moyenne de 50 km. Cela représente 1 € / 100 km (hors entretien freins etc.).

http://www.scooter-infos.com/essais-categorie-3-scooter-electrique.html

Dans son aspect, un vélo électrique ne diffère que très peu d'un vélo classique. Ci-après des exemples de vélos électriques classiques, pliables et tri-porteurs (ce dernier peut être utile pour une commune).

[7] Les sociétés d'autopartage contractualisent le nettoyage des voitures avec des sociétés d'entretien. Afin d'éviter un surcoût pour l'utilisateur, il est plus simple d'envisager que ce soit la commune qui prenne en charge ce poste.

[8] Directive européenne :
http://www.extraenergy.org/main.php?language=en&category=information&subcateg=39&id=384





VAE classiques et triporteur ; Source : le Vélo Electrique 608, batterie Gel Plomb (2 000 €TTC) et easymove

Mobilité douce pour l'école



26 % des trajets de moins de 1 km et 52 % de ceux de moins 3 km sont effectués en voiture. Les trajets domicile – école sont souvent concernés par cette problématique des courts trajets. Emmener ses enfants à l'école en voiture présente d'autres inconvénients : la gestion du stationnement, et donc de la sécurité, aux abords de l'école, l'utilisation d'un moteur souvent à froid, donc avec des performances dégradées, le manque d'exercice physique des enfants, avec des problèmes d'obésité de plus en plus présents, une utilisation de la rue laissée à la voiture, avec en corollaire une diminution des liens sociaux.

Cette action de mobilité douce pour l'école propose d'organiser les déplacements de et vers l'école, via les modes doux, à pied ou à vélo. Des accompagnants, des parents le plus souvent, encadrent un groupe d'enfants, à pied (on a alors un Carapatte®) ou à vélo (on a alors un Caracyle®), pour se rendre à l'école. Le groupe suit un itinéraire précis, les enfants inscrits rejoignent le groupe à des arrêts déterminés, à une heure déterminée.

Les Carapattes® et Caracycles® peuvent fonctionner une fois dans l'année, par exemple la semaine de la mobilité, un jour de semaine précis, ou tous les jours.

Public cible

Pour l'autopartage

- Les employés et élus de la commune
- Les ménages de la commune
- Les touristes

Pour les vélos et scooters électriques

- En priorité les techniciens et les élus de la collectivité
- Les habitants de la commune
- Les touristes

Pour la mobilité douce pour l'école

- Les scolaires, de maternelles et de primaires, leurs parents et les directeurs d'école
-

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le Parc peut être la première collectivité à développer le système, et/ou assurer l'achat ou la location des véhicules, tant pour les véhicules en auto-partage que pour les vélos et scooters électriques. Le Parc peut aider les communes dans le choix des véhicules, regrouper les commandes, pour négocier le marché.

Pour la mobilité douce pour l'école, le Parc peut organiser les réunions d'information, auprès des élus et des parents d'élèves.

Partenaires techniques

Dans le cas de la location de véhicules, un réseau de location de voitures peut être associé au projet.

Pour la mobilité douce pour l'école, un rapprochement avec la Région PACA, qui a mis en place le programme "Marchons vers l'école", peut être utile, pour profiter de son expérience et de son matériel de communication.

Les communes à approcher dans un premier temps, pour mettre en place une location de vélos sont par exemple La Llagonne, Font-Romeu, Mont-Louis, les Angles (liste non exhaustive).

Partenaires financiers

Pour la location et/ou l'achat des véhicules, a priori sur le budget des collectivités, mais une aide peut être demandée à l'ADEME, à la Région.

Eléments financiers

Auto-partage

L'utilisateur paye un abonnement et un forfait en fonction du kilométrage parcouru. Ce forfait, compris entre 35 et 60 c€/km, tient compte de :

- l'achat de la voiture,
- le nettoyage,
- le stationnement,
- le carburant (une carte commune à tous les utilisateurs permet de payer l'essence, la facture est envoyée à la société d'autopartage),
- le coût de la plateforme informatique,
- la charge salariale du personnel de gestion de la structure,
- le coût du système électronique embarqué,
- le petit entretien et les réparations,
- l'assurance.

Ce système permet de financer l'auto-partage.

Vélos électriques

Il est possible d'acheter soit des vélos électriques déjà équipés, soit des kits et de les installer sur les vélos de son choix. Il n'y a pas d'avantage technique à l'une ou l'autre solution si le montage du kit est correctement réalisé.

Achat de VAE complets	300 à 3 000 €HT (valeur moyenne entre 800 et 1 300 €HT)
Kit vélo	**batterie + moteur + afficheur + détection de pédalage :** 600 à 2 000 €HT
Entretien	Selon l'usage : changement de pièces (pneu, chambre à air, batterie) + main d'oeuvre



Mobilité douce pour l'école

Pour information, les coûts sont les suivants :

- 70 € par panneau de signalisation
- 5 € par gilet fluorescent
- 2 à 6 € par brassard

Calendrier de réalisation

Les commandes et livraison de voitures, vélos peuvent être réalisés en cinq à trois mois.

Les programmes de Carapattes® - Caracycles® peuvent être mis en place suite à une sensibilisation du Parc, une enquête auprès des parents, pour comprendre les besoins, un appel aux bénévoles, soit deux à trois mois.

Difficultés identifiés et actions correctives

Pour l'autopartage

Ce sera trop cher !

Des auto-partages fonctionnent un peu partout en France maintenant, à Grenoble, Chambéry, région parisienne… Les loueurs de voiture participent maintenant à ce système, comme à Chambéry. Cette action peut leur permettre de toucher une nouvelle clientèle, sur un territoire qu'il ne couvre avec aucune agence aujourd'hui.

Pour les vélos et scooters électriques

Ces vélos coûtent chers.

Tous les coûts sont apparents, il n'y pas de frais cachés (comme une voiture : essence, assurance, stationnement…). Ils sont moins chers qu'une voiture de service pour les déplacements courts (entre 25 et 50 c€/km selon le modèle, base remboursement ASSEDIC).

L'électricité utilisée est principalement d'origine nucléaire.

La quantité utilisée tout au long de la vie est infime en comparaison de ce qui est nécessaire pour fabriquer une voiture. L'électricité peut être produite par une installation photovoltaïque.

Les vélos ne sont utilisables qu'en été à cause du climat.

Le territoire du Parc des Pyrénées catalanes est un des plus ensoleillés de France…

Les vélos ne sont pas utilisables à cause des pentes.

L'assistance au pédalage permet de pailler ce souci.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Pour l'autopartage : nombre d'adhérents et de kilomètres parcourus par les voitures en autopartage

Pour les vélos et scooters électriques : baisse du kilométrage des voitures de services de la flotte municipale hors engin spécifique (fourgon, transport matériel, camion à cuve, camion balai...)

Attractivité du territoire augmentée, mais non chiffrée

Pour la mobilité douce pour l'école : nombre d'enfants venant à l'école à pied ou à vélo.

Les MWh économisés et les tonnes de CO_2 évité sont calculés à partir d'une consommation et d'une émission moyenne par km.

7. PERFORMANCE DES ACTEURS ECONOMIQUES

Rappels des chiffrés clés

Le secteur

Dans le secteur tertiaire, 1 961 entreprises et 5 318 salariés, principalement dans **les cafés-hôtels-restaurants et les commerces**

Dans le secteur industriel, 223 salariés, principalement dans **l'industrie agro-alimentaire**

87 GWh de consommation énergétique pour le secteur tertiaire en 2005

28 GWh de consommation énergétique dans l'industrie en 2005

Pour un coût de 4,6 M€HT et des émissions de 16 081 t CO_2 pour le tertiaire

Pour un coût de 1,2 M€HT et des émissions de 6 120 t CO_2 pour l'industrie

7.1. Action 6.1. Information et sensibilisation

L'antenne locale de Saillagouse de la Chambre de Commerce et d'Industrie est le relais naturel d'information et de sensibilisation des acteurs économiques du territoire. Elle est associée à l'ensemble des actions proposées ci-dessous.

Comme elle nous l'a précisé, elle réalise déjà des diagnostics énergie, de l'information et de la sensibilisation, aussi cette action, à continuer et à développer, n'est pas détaillée plus avant ici. Nous indiquons dans la partie suivi les indicateurs nécessaires au suivi de cette action.

7.2. Action 6.2. Du tourisme à l'éco-tourisme

Description générale

Nous proposons différentes actions et démarches visant à développer la maîtrise des consommations d'énergie, les énergies renouvelables et plus largement le respect de l'environnement dans les activités touristiques du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes.

Ces actions sont :

- **L'analyse énergétique des stations de sports d'hiver**
  - Dont l'économie d'énergie des remontées mécaniques
  - Et l'économie d'énergie pour les canons à neige

Les stations de sports d'hiver sont de gros consommateurs d'énergie, notamment pour l'alimentation des remontées mécaniques et la production de neige artificielle. Cette partie regroupe un ensemble de solutions techniques pour lesquelles le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes jouera un rôle d'animateur et de coordinateur en créant un partenariat ou en s'associant à la démarche déjà engagée par les Neiges catalanes.

- **L'éco-tourisme dans les hébergements touristiques**

À l'heure actuelle, « l'éco-tourisme » au niveau des hébergements touristiques se développe sur le territoire national. Des labels voient le jour et certaines marques mènent des politiques de développement durable sur l'ensemble de leurs installations. Dans cette partie sont répertoriés quelques exemples déjà développés en France. En se basant sur ces informations, le PNR des Pyrénées catalanes peut aider les professionnels des logements touristiques de son territoire à labelliser leur hébergement, ou inciter l'installation de marques déjà engagées.

Le montage proposé

Ces actions s'insèrent dans les propositions du Schéma Régional du développement touristique (axe 3, amélioration de la qualité, amélioration de l'offre d'hébergements, amélioration des équipements de stations de ski …). Au-delà, elles permettront de maintenir et de développer l'activité économique prépondérante du territoire, le tourisme. Elles s'inscrivent ainsi parfaitement dans une des missions principales du Parc naturel régional.

Le Parc travaillera avec la CCI, les propriétaires d'hébergements touristiques, les Neiges catalanes et les stations de ski, comme animateur et secrétaire des réunions.

Description technique

7.2.1. Economie d'énergie des remontées mécaniques

Il existe plusieurs types de remontées mécaniques.

Dans un souci de minimiser les consommations énergétiques, il faut privilégier celles **à faible « frottement interne »**. Ainsi, le **téléphérique** est une bonne solution puisque le véhicule roule sur un câble porteur. Le **bicâble** (mi-chemin entre télécabine et téléphérique) est également une solution économique aux vues des performances de débit et de vitesse en ligne. Le principe de **l'entraînement direct de la poulie par le moteur** (suppression du réducteur) semble être la solution pour toutes les remontées : baisse de la consommation électrique, du bruit et de la maintenance. Mais le système peut manquer d'inertie. Enfin, il est intéressant de concevoir un appareil régulant automatiquement les vitesses en fonction de la météo et de la fréquentation. Pour le moment il existe des doublons (remontées mécaniques doublées pour desservir un même endroit) permettant à l'exploitant d'arrêter une remontée lors de faible fréquentation. Ce système peut engendrer un gain d'économie considérable lorsqu'il est géré convenablement.

Un autre moyen de réduire les consommations d'énergie, **plus facile à mettre en œuvre**, est le recours aux huiles biodégradables. En effet celles-ci permettent d'économiser 5 % de carburant et/ou d'énergie par réduction des frottements. De plus, les huiles biodégradables présentent d'autres avantages :

- Réduction des pannes et augmentation de la durée de vie des matériels avec une diminution importante de l'usure (jusqu'à 30 %) ce qui permet d'espacer les opérations de maintenance.
- Augmentation des intervalles de vidange jusqu'à 800 heures pour les moteurs et 2500 heures pour les circuits hydrauliques (soit trois fois la durée ordinaire).

7.2.2. Economies d'énergie pour les canons à neige

L'ECOSNOW de Snowstar est un appareil catalyseur améliorant la performance de la production de neige grâce à un procédé physique. Il ne requiert ni source d'énergie, ni additif, et n'entraîne pas de perte de charge. Ainsi, son utilisation pour la production de neige artificielle permet :

- L'augmentation d'au moins 10 à 20 % de production de neige grâce à une utilisation optimale des ressources en eau sans perte ;
- Une neige de meilleure qualité, plus sèche et plus compacte grâce aux cristaux de neige plus secs formant une neige moins sujette au gel ;
- Une neige plus durable et plus stable résistant à la pluie et aux périodes de redoux.

Les impacts économiques qui s'en suivent sont alors très significatifs :

- Une réduction des coûts de damage ;
- Une réduction des pertes en eau ;
- Une optimisation du ratio air/eau ;
- Et donc, une réduction des coûts d'exploitation.

Si toute l'installation est équipée de cet appareil (1 Ecosnow par canon), on constate une **économie d'environ 50 % d'électricité** en terme de consommation mais également de facturation. On estime un retour sur investissement raisonnable de l'ordre de 4 années maximum (investissement de 1 000 € par appareil).

Une autre solution est le recours au canon à neige **fabriqué par R-System.** Ce produit est commercialisé par la société WYSS : la consommation d'eau est diminuée de 30 %, ce qui est impossible avec les canons traditionnels. En revanche, les consommations électriques variant selon le climat, nous ne sommes pas en mesure d'estimer les économies d'énergie, il faut attendre les résultats de terrain.

Exemples de stations développant une politique d'économie d'énergie

7.2.3. Tignes

Tignes, station de Savoie (73), a mis en place plusieurs actions pour réduire les consommations d'énergie de son territoire, notamment dans le transport. Ainsi, la commune dispose de **zones piétonnes**, d'un **parking gratuit** et d'une **circulation limitée dans la station**. **Des réductions pour les déplacements** en groupes allouées aux cars

provenant des villes partenaires de la station (Lyon, Annecy…) sont offertes. Deux télécabines ont été remplacées par un funiculaire, ôtant ainsi 50 pylônes du paysage. Il est également prévu de remplacer la flotte de véhicules de l'office du tourisme par des **véhicules hybrides** (carburant essence/électrique) de type Toyota Prius®.

Pour les déchets, 240 **containers de tri sélectif** sont disposés aux gares de départ et d'arrivée des remontées ainsi que dans toute la station. Les restaurateurs participent à un programme initié par le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) de Haute-Tarentaise pour la **récupération des huiles alimentaires** usagées. Les sociétés de gestion de déchets Tri-Vallées et Ecogras assurent la collecte et le recyclage de ces huiles. Elles sont recyclées en graisse industrielle et bio-carburant ou valorisées énergétiquement comme combustible industriel.

Les sociétés s'investissent aussi en étant certifiées aux normes ISO 9 001 et ISO 14 001.

7.2.4. Saint-Martin-de-Belleville

La commune de Saint-Martin-de-Belleville a également mis en œuvre certaines actions en faveur de l'environnement :

- Aménagement paysager (reboisement et défrichement, mise en souterrain des réseaux, traitement des dépôts sauvages)
- Ré-engazonnement des terrassements et fertilisation grâce aux fumiers produits par les fermes locales
- Gestion de l'eau (dépollution, retenues collinaires, économiseurs d'eau)
- Aménagement touristique (développement maîtrisé du nombre de lits, aménagements routiers, ré-engazonnement des pistes, toilettes sèches dans les restaurants d'altitude et dans les gares des téléphériques)
- Gestion des transports (parking obligatoire)
- Gestion des déchets (collecte sélective, déchetterie, journées de ramassage des déchets, traitement des huiles alimentaires)
- **Recours aux énergies renouvelables**
- **Gestion de l'énergie** (rénovation de l'éclairage public, lampes à basse consommation)
- Certifications iso 9001 évoluant en 14001 des sociétés de remontées mécaniques

Les données figurant dans cette partie et des données complémentaires se trouvent dans le rapport « *Analyse énergétique des stations de sports d'hiver* » disponible sur le site de l'ASDER (Association Savoyarde de Développement des Énergies Renouvelables) www.asder.asso.fr/.

Le parc pourra aussi s'appuyer sur la « *Charte Nationale en faveur du développement durable dans les stations de montagne* », rédigée par l'Association Nationale des Maires des Stations de Montagne (ANMSM) en partenariat avec l'ADEME et Mountain Riders.

7.2.5. Les actions des Parcs et Territoires naturels remarquables de Rhône-Alpes

Mettre en avant un tourisme éco responsable, au travers de **logements basse consommation** ou de l'**agriculture biologique**, constitue des exemples forts pour les touristes ou les personnes de passage. Sur ce principe, les parcs et territoires naturels remarquables de Rhône-Alpes ont mis en place diverses actions, répertoriées dans cette partie. Le PNR des Pyrénées catalanes pourra ainsi animer un programme d'actions en s'appuyant sur ces exemples.

Le Parc National des Ecrins

Le PN des Écrins a participé à la rationalisation énergétique des constructions touristiques à travers trois thèmes principaux.

- L'alimentation énergétique : électrification décentralisée de refuges à partir de panneaux solaires **photovoltaïques ou de pico centrales hydroélectriques**.
- La rationalisation de la consommation énergétique des bâtiments : travail sur les matériaux et plus généralement sur la conception des bâtiments.
- La limitation de la consommation énergétique pour les approvisionnements de ces bâtiments d'activité isolés : **regroupement et rationalisation des héliportages**, expériences **d'approvisionnement par animaux** de bât.

Le Parc National de la Vanoise

En Vanoise, la **charte** de gestion environnementale des refuges a pour but d'instaurer une **éco-exemplarité** du Parc (Vanoise) dans la gestion de ses refuges. Les principaux axes évoqués sont le transport à travers l'approvisionnement des refuges en réduisant l'impact des héliportages, le développement des énergies renouvelables dans les refuges et l'origine locale des produits proposés dans les refuges.

L'Espace Mont-Blanc

L'Espace Mont-Blanc s'est également distingué sur le thème de la réduction de l'impact du transport. Pour cela, il a mis en place trois actions majeures : le tour du massif du Mont-Blanc en **transport en commun** (Mont-Blanc Pass), un accès aux vallées et à Chamonix par des **navettes gratuites** (valorisation de parkings extérieurs) et une animation pour le développement et l'amélioration d'une navette SNCF Saint-Gervais-le-Fayet - Chamonix - Martigny.

Les tableaux de synthèse de ces trois actions sont présentés ci-dessous. Une description plus détaillée de ces actions peut être fournie si nécessaire (elle est disponible sur le site de la Région Rhône-Alpes).

Mont-Blanc Pass

Descriptif	
Proposer un tour du Massif du Mont-Blanc en transport en commun : le MontBlancPass	
Localisation Espace Mont-Blanc, autour du massif du Mont-Blanc	**Acteurs impliqués et partenariats** Sociétés de transport Suisse : RegionAlps, Martigny et régions SA Italie : SAVDA France : SAT Mont-Blanc, SNCF, Chamonix Bus
Date de réalisation 2007	**Coûts fonctionnement et investissement** 5 000 € budgété par pays
Etat d'avancement Action terminée	

Navettes gratuites

Descriptif	
Création de navettes gratuites afin de préserver le caractère de la Vallée des Glaciers et de désengorger le centre de Chamonix	
Localisation Espace Mont-Blanc, pour la Vallée des Glaciers et Chamonix	**Acteurs impliqués et partenariats** Commune de Chamonix Commune de Bourg-Saint-Maurice
Date de réalisation 2002	**Coûts fonctionnement et investissement** Vallée des Glaciers : 20 000 €TTC par été
Etat d'avancement Action terminée	

Optimisation ligne ferroviaire

Descriptif	
Optimiser et mettre en valeur la ligne ferroviaire Saint-Gervais le Fayet - Chamonix - Martigny	
Localisation Ligne SNCF Saint-Gervais Le Fayet – Chamonix - Martigny	**Acteurs impliqués et partenariats** SNCF, Chemins de Fer Fédéraux Région Rhône-Alpes, Canton du Valais
Date de réalisation 2007	**Coûts fonctionnement et investissement** Non renseignés
Etat d'avancement Action en cours	

7.2.6. Le label La Clé Verte

Ce **label** dédié à l'hébergement touristique, prôné par la Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe, dresse un annuaire sélectif de **250 terrains de camping, hôtels, chambres d'hôtes.**

Les critères de la Clef Verte ont été établis au niveau international, puis adaptés aux spécificités françaises par l'Of-FEEE (Office français de la Fondation pour l'Éducation et l'Environnement en Europe), en partenariat avec la FNHPA (Fédération Nationale de l'Hôtellerie en Plein Air) pour les campings et de l'UMIH (Union des Métiers et des Industries de l'Hôtellerie) pour les hôtels.

Les gîtes, chambres d'hôtes sont pour l'heure soumis aux critères hôteliers. Une grille spécifique est en cours d'élaboration. Les critères sont évolutifs et concernent les thèmes suivants.

- La gestion environnementale générale : respect de la législation, établissement de projets environnementaux sur deux ans, implication des fournisseurs
- La gestion des déchets : réduction des quantités à la source (utilisation d'emballages collectifs), tri sélectif
- La gestion de l'eau : assainissement conforme, suivi régulier des compteurs, équipements économiques (robinets, douches, WC), arrosage raisonné
- **La gestion de l'énergie : suivi régulier des consommations, isolation des bâtiments chauffés, utilisation d'énergies renouvelables, ampoules basse-consommation**
- Espaces intérieurs et extérieurs : organisation d'espaces non-fumeurs, utilisation de produits respectueux de l'environnement, compost
- L'éducation à l'environnement : implication des employés du camping, sensibilisation des clients à la nature et au respect de l'environnement
- L'aménagement du terrain (pour les campings) : espaces verts suffisants, densité

d'occupation inférieure à 50 emplacements par hectare, circulation automobile réglementée et interdite la nuit

La liste des critères figure sur le site de la Clé verte aux adresses suivantes :

- Pour les campings http://www.laclefverte.org/image/criteresc.pdf
- Pour les hôtels http://www.laclefverte.org/image/criteresh.pdf
- Pour les meublés et chambres d'hôtes

  http://www.laclefverte.org/image/criteresgch.pdf

Plus d'informations sur : http://www.laclefverte.org/

7.2.7. Les gîtes Panda

On compte déjà près de 300 gîtes d'étape ou de séjour, proches de la nature, souvent dédiés aux randonneurs, possédant le logo Panda. Une charte de qualité est établie en partenariat avec le WWF, le réseau officiel des Gîtes de France et la fédération des Parcs naturels régionaux. Les propriétaires d'un gîte se conforment à une charte écologique. L'objectif du WWF est de soutenir les propriétaires d'installations touristiques dans leur engagement :

- en faveur de la sensibilisation et la protection de la faune et la flore locales,
- vers un comportement plus respectueux vis-à-vis de l'environnement (recyclage des déchets, utilisation d'énergie propre, matériaux de construction locaux…).

http://www.wwf.fr/s_informer/nos_missions/modes_de_vie_durables/gites_panda

http://www.gites-de-france.com/gites/fr/gites_ruraux/sejours_thematiques/gites_panda

7.2.8. Le label "écogîte"

Un hébergement "Ecogite" est un hébergement labellisé Gîtes de France, conçu ou restauré selon des techniques ou matériaux reconnus comme ayant un faible impact sur l'environnement de la construction à la déconstruction. Il répond à des exigences d'intégration par une architecture en cohérence globale avec l'environnement bâti ou naturel. Il a vocation à contribuer au respect ou à l'amélioration du paysage préexistant.
Concernant la gestion de l'énergie, l'hébergement "Ecogite" a pour vocation d'utiliser les énergies renouvelables (solaire, bois...) et d'éviter au maximum le recours aux énergies fossiles ou non renouvelables. De même, les consommations électriques doivent être maîtrisées, **le recours au chauffage électrique est exclu de la qualification**.
La gestion de l'eau est aussi un point sur lequel doit porter les efforts de l'hébergeur : récupération de l'eau de pluie, limitation des consommations par des dispositifs adaptés et par l'implication de la clientèle. L'hébergeur doit mettre en oeuvre les moyens qui permettent de favoriser pleinement le tri des déchets, leur valorisation (par exemple, recyclage des déchets ménagers par compostage).

Ce label, encore très récent, est pour le moment développé dans la région PACA (Provence Alpes Côte d'Azur).

Plus de détails sur : http://www.gites-de-france-paca.com/ecogite.html

7.2.9. Les « Hôtels au naturel »

Cette marque est développée pour des hôtels de famille situés dans le périmètre des parcs régionaux. « *Réservée aux hôtels implantés dans un Parc naturel régional, la marque des "Hôtels au naturel" est accordée aux établissements qui s'engagent et contribuent volontairement, à travers leur activité, à un projet de société - celui du développement durable* - ***en référence à la Charte des Parcs naturels régionaux de France*** *(développement du territoire, dimension humaine et respect de l'environnement). Choisir un "Hôtel au naturel", c'est donc, s'assurer de participer pour un prix raisonnable et sans contrainte, à la promotion d'un tourisme durable* ».

Les « Hôtels au naturel » ne sont pas présents sur le territoire des Pyrénées Catalanes.

Plus d'informations : http://www.hotels-au-naturel.com/

7.2.10. Hôtels du groupe Accor

Les hôtels Accor ont signé trois accord-cadre avec l'ADEME pour protéger l'environnement (2000, 2003 et 2007) autour de six thématiques : développement des énergies renouvelables, maîtrise de l'énergie, prévention et gestion des déchets, coopération internationale, communication et éco-conception. L'ADEME accompagne Accor afin d'identifier et de mettre en œuvre des économies sur ses consommations d'énergie au sein de son parc hôtelier français. Les hôtels Accor bénéficient également d'un **programme de réduction des déchets** encadré par l'ADEME, suite à un audit réalisé par Accor au sein de ses établissements français.

L'objectif du groupe pour 2010 est de 200 hôtels équipés de panneaux solaires.

Le Groupe s'engage également, aux côtés de l'ADEME, à **renforcer la sensibilisation de ses clients et collaborateurs aux enjeux environnementaux**. L'accord-cadre Accor-ADEME contribue ainsi à mieux faire connaître les énergies renouvelables au grand public. En effet, Accor, avec le soutien de l'ADEME, a pu minimiser l'impact environnemental de ses activités durant les six dernières années, avec en particulier :

- L'équipement de 24 hôtels Accor en capteurs solaires thermiques pour la production d'eau chaude et d'un hôtel en capteurs photovoltaïques pour la production d'électricité ;
- La réalisation d'audits dans le cadre du programme ADEME « Déchets -10% ». En France, sept hôtels Sofitel, Novotel, Mercure, Ibis, Etap Hotel et Formule 1 ont ainsi significativement réduit et mieux trié leurs déchets ;
- La sensibilisation à la maîtrise de l'énergie : diffusion à 100 000 exemplaires et en sept langues du guide « *A l'hôtel comme à la maison, quelques gestes simples pour préserver l'environnement* » dans tous les hôtels Accor, ainsi que du film « *Ensemble, plus responsables* ».

Plus d'informations sur : http://www.accor.com/fr/upload/pdf/cpademevf.pdf

7.2.11. Les campings Huttopia

Huttopia propose de camper à la campagne ou à la montagne, sous la tente ou dans des cabanes, roulottes et canadiennes dans des sites en pleine nature : Versailles, Rambouillet, Rillé et Font-Romeu.

Les engagements d'Huttopia en faveur de la préservation de l'environnement

1. Huttopia s'adapte et s'intègre parfaitement à son environnement qu'il s'efforce de laisser intact. Dans un souci d'homogénéité, les haies ne sont pas des structures taillées au cordeau. La haie vive, le taillis, le bosquet... permettent la gestion des emplacements, des perspectives, des cloisonnements... La taille annuelle s'effectue selon des règles strictes qui préservent ce parti pris.
2. Huttopia utilise des matériaux simples, naturels tels que le cœur de douglas, bois naturellement imputrescible, ou le métal.
3. Huttopia utilise des pilotis sous ses installations afin de respecter la pente naturelle du sol, la faune, la flore chaque fois que cela est possible.
4. Huttopia choisit des sites en pleine nature où règne le silence.

Pour plus de renseignements : www.huttopia.com

7.2.12. Les villages vacances Cap France

Cap France est lauréat des Trophées du Tourisme Responsable pour sa démarche Chouette Nature : « *Plus de 40 villages de vacances, adhérents à Cap France, sont labellisés Chouette Nature et proposent un tourisme responsable, respectueux de la nature et des hommes* ».

Cap France développe des actions en faveur des séjours :

- Des randonnées nature à la découverte de patrimoines et de paysages préservés,
- Des activités d'initiation à l'écologie et au développement durable
- Des hébergements en harmonie avec leur environnement naturel,
- Des repas aux goûts et aux couleurs du terroir,
- Des rencontres avec des producteurs et des artisans locaux.

… Et de l'environnement :

- Gestion des déchets
- **Politique énergétique** et gestion de l'eau
- **Réduction des émissions de CO_2 (journée sans voiture, animations de proximité)**
- Préservation et valorisation de la nature
- Politique d'achat raisonnée favorisant les produits biologiques, locaux ou équitables, les produits biodégradables et labellisés…

Plus d'information (hébergements et liens répertoriés)

http://fr.franceguide.com/idees-vacances/nature/De-belles-adresses-du-tourisme

durable.html?nodeID=116&EditoID=193727

Public cible

Les entreprises du secteur touristique

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

En partenariat avec la CCI (et d'autres acteurs / financeurs) le Parc peut inciter les propriétaires d'hébergements touristiques à labelliser leur patrimoine. Cette démarche, gage de qualité pour les clients, permet également de répondre à des critères précis et donne un cadre pour la qualité des hébergements.

Sur la base des exemples cités ci-dessus, le PNR peut également développer son propre label ou **renforcer les labels existants dans les Parcs naturels régionaux de France** (gîte panda par exemple) avec par exemple un thème « énergie ». **Nous conseillons cette deuxième approche**.

Partenaires techniques

Les acteurs du secteur, en particulier les stations de ski, et l'ensemble des acteurs offrant des prestations d'hébergement

Il a été souligné pendant les comités de pilotage l'importance de travailler aussi avec les partenaires catalans (côté Espagne) sur le secteur touristique.

Partenaires financiers

Ils seront déterminés au cas par cas, selon les actions à entreprendre.

Eléments financiers

Investissement d'environ 1 000 € par canon à neige

Les autres actions ne sont pas chiffrées.

Calendrier de réalisation

Le calendrier de réalisation est laissé à l'appréciation de la CCI.

Difficultés identifiées et actions correctives

Motiver les entreprises pour décider d'actions concrètes

C'est le rôle de la CCI d'informer les entreprises, via ses publications, et de mettre en avant les avantages des solutions proposées.

Indicateurs de suivi

Nombre d'actions concrètes réalisées, GWh économisés, tonnes de CO_2 évité, données fournies par la CCI

8. PERFORMANCE DU SECTEUR AGRICOLE

Rappels des chiffrés clés

Le secteur

351 exploitations agricoles, dont 100 professionnelles et 6 exploitations laitières

247 exploitations utilisent 415 tracteurs

Surface agricole utile de 15 963 ha, dont plus de **90% pour la production de fourrage**

26 GWh de consommation énergétique en 2005, 4% des consommations du territoire, 65% de produits pétroliers, 23% d'électricité spécifique, 7% d'électricité en chaleur et 5% d'ENR

Pour un coût de 1 M€HT, 5 428 t CO_2 d'origine directe et 47 362 t CO_2 d'origine indirecte

8.1. Action 7.1. Information, sensibilisation et communication

La sensibilisation des exploitants agricoles est une étape importante pour la mise en place des actions de maîtrise des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables dans le milieu agricole.

En partenariat avec la Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales, le PNR doit engager des actions de communication et d'information à destination des exploitants du territoire. Ces actions peuvent se traduire par la présence du PNR aux évènements du monde agricole. Le PNR apparaîtra alors plus sous son rôle d'acteur du développement économique du territoire que sur son rôle de protection des espaces naturels.

Le Parc mettra en avant les actions diversifiant les activités des exploitants, comme le solaire ou la biomasse, ainsi que les solutions pour diminuer les charges des exploitations (diagnostics tracteurs, diagnostics des exploitations agricoles …).

8.2. Action 7.2. Diagnostic des moteurs de tracteurs et d'engins agricoles

Nota : nous proposons que cette action se réalise sur les trois parcs de la Région Languedoc-Roussillon et que la gestion en soit confiée à la Fédération régionale des CUMA (ou à un lycée agricole).

Rappels des chiffrés clés

Consommation de transport de l'agriculture de 16 GWh en 2005, pour 415 tracteurs recensés (valeur 2000)

Objectif de consommation de 11 GWh en 2020, soit 5 GWh économisés ou encore 1 515 t CO_2 évité

Via le diagnostic de 42 tracteurs par an

Le montage

Le Parc des Pyrénées catalanes est le monteur de ce projet :

- a priori les ressources existent sur le territoire ou à proximité (lycée agricole de Castelnaudary, banc d'essai poids lourds à Puigcerdà)

- il s'agit de les mobiliser et d'organiser le fonctionnement,

- avec la Chambre d'Agriculture des Pyrénées Orientales.

Description générale

Cette action consiste à analyser les moteurs des tracteurs du territoire du PNR sur un banc de diagnostic. Si nécessaire, les moteurs bénéficieront alors d'un réglage, afin de diminuer leur consommation.

De plus cette action s'intègre parfaitement avec le projet de la FNCUMA depuis 2002, à savoir la promotion de ce type de diagnostic. Fin 2006, la FNCUMA a été retenue pour porter un projet portant sur « *le développement d'un réseau labellisé de diagnostics d'automoteurs agricoles pour maîtriser la consommation d'énergie sur l'exploitation* ».

Se déroulant sur 2007 et 2008, ce projet a pour objectifs de :

- Sensibiliser davantage les agriculteurs à ce type de diagnostic
- Créer et mutualiser des références de diagnostics pour les diffuser auprès des agriculteurs souhaitant réduire leur consommation d'énergie
- Établir et labelliser des procédures de travail, afin d'assurer la fiabilité et la reproductibilité des essais moteurs

Exemple

L'expérience de l'AILE (www.aile.asso.fr) montre que le moteur d'un tracteur sur deux est déréglé et donc que 50% des tracteurs peuvent réduire leur consommation de carburant. D'après la FNCUMA, l'économie moyenne réalisable est de 900 litres de carburant pour un tracteur de 100 Ch travaillant 600 heures par an, soit une économie de 2,5 tCO_2/an ou encore 400 €/an (ou 600 €/an en prenant le prix du carburant du 1er semestre 2008).

Public cible

Les exploitations agricoles professionnelles

Porteur du projet, rôle du Parc

Nous proposons que le banc d'essai du Lycée agricole de Castelnaudary soit mis à disposition de la région Languedoc-Roussillon (ou de la FRCUMA), afin que celle-ci puisse programmer des sessions de diagnostic sur le territoire.

Cette action dépasse largement le cadre géographique du PNR des Pyrénées catalanes. Cependant le PNR, comme les autres PNR de la Région Languedoc-Roussillon, peut servir de territoires-tests pour ces essais, afin de mettre en place un protocole de mesure et une campagne de communication commune à l'échelle de la Région.

Une autre possibilité pour le PNR des Pyrénées catalanes est de **profiter du banc d'essai poids lourds situé à Puigcerdà**. En effet, un accord transfrontalier existe afin que les poids lourds français puissent bénéficier de la station de test espagnole, pour ne pas avoir à descendre en direction de Perpignan. Aussi le PNR peut solliciter la Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales, qui vérifiera l'utilisation de ce banc pour des tracteurs agricoles, si les réglages des moteurs y sont possibles et si un nouvel accord peut être défini pour ce type d'engins.

Partenaires techniques

Sous réserve de disponibilité et d'adéquation (déplacement possible par exemple) avec les besoins de leur banc, le lycée agricole de Castelnaudary, le banc d'essai poids lourds de Puigcerdà

La FDCUMA ou la FRCUMA

Partenaires financiers

Si les bancs existants ont une disponibilité suffisante pour éviter l'achat d'un nouveau banc de diagnostic, il n'y aura pas d'investissement à faire, sinon l'investissement dans un banc sera nécessaire.

Eléments financiers

L'économie pour un agriculteur est de 400 €/an (600 €/an avec le prix des carburants du 1er semestre 2008), pour un coût de diagnostic d'environ 100 €.

L'achat d'un banc coûte environ 80 000 €HT, son fonctionnement, pour un emploi à plein temps, 40 000 € par an. Le poste s'équilibre pour 400 diagnostics réalisés, soit en considérant 8 à 10 diagnostics par jour, pour environ 50 jours de diagnostic.

Calendrier de réalisation

Valider techniquement l'utilisation des bancs existants sur le Parc ou à proximité, établir la convention d'utilisation / sinon, équipement nécessaire avec un banc, sur la Région	1er semestre 2009
Campagne de diagnostic des tracteurs et autres engins agricoles	2è semestre 2009 et années suivantes

Difficultés identifiées et actions correctives

Manque de disponibilité des bancs existants, impossibilité de les déplacer

Il faudra dans ce cas acheter un banc, ce que peut faire la FDCUMA ou un lycée agricole par exemple.

Indicateurs de suivi

Nombre de tracteurs diagnostiqués, GWh économisés, CO_2 évité

8.3. Action 7.3. Conversion à l'agriculture biologique et réduction des intrants agricoles

Rappels des chiffrés clés

Le secteur

351 exploitations agricoles, dont 100 professionnelles et 6 exploitations laitières

47 362 t CO_2 d'origine indirecte

A noter, les objectifs du Grenelle de l'environnement (Grenelle 1)

- agriculture biologique devrait atteindre 6 % en 2012 et 20 % en 2020
- 50 % exploitations engagées certification environnementale des exploitations agricoles en 2012
- 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici à 2013 crédit d'impôt pour la réalisation d'un diagnostic énergétique de l'exploitation agricole
- 20% agriculteurs formés aux bonnes pratiques d'ici 2012

Description générale

Cette action prend place dans le Grenelle de l'environnement.

Aider la conversion à l'agriculture biologique des exploitations agricoles, réduire les intrants agricoles dans les cultures.

Public cible

Les agriculteurs, la chambre d'agriculture, les grossistes/fournisseurs, les syndicats agricoles, les cantines scolaires

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

La FRAB-LR (Fédération Régionale de l'Agriculture Biologique du Languedoc Roussillon)[9], le CIVAM Bio (Centre d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural) des Pyrénées Orientales[10], en lien avec la Chambre d'agriculture des Pyrénées orientales et avec la FDCUMA, peuvent porter le projet et sa mise en œuvre.

Le Parc, déjà actif sur le secteur agricole, peut travailler avec la FRAB-LR et le CIVAM Bio sur la stratégie à mettre en oeuvre, la communication.

Le montage

Le Parc, dans le cadre de son travail sur une agriculture de qualité, prendra contact avec les acteurs locaux de l'agriculture biologique, préparera avec eux les documents de communication, puis participera au contact avec les agriculteurs, pour décider du changement de pratique culturale.

La FRAB-LR et le CIVAM Bio des PO accompagneront ensuite les agriculteurs dans les changements nécessaires pour leur conversion à l'agriculture biologique.

Partenaires techniques

La FRAB-LR, le CIVAM bio des PO, la Chambre d'agriculture, la FDCUMA

Les cantines scolaires sont à associer, pour faciliter la vente des produits, ce qui contribuera aussi à développer les circuits courts.

Partenaires financiers

La Région, le département, pour aider à la conversion à l'agriculture biologique

Les syndicats de producteurs, les centrales d'achat et de distribution doivent aussi être impliqués, pour modifier leur politique de vente et d'achat.

Eléments financiers

De l'ordre de 50 000 € par an, sur 8 ans, pour les 100 exploitations professionnelles, de 20 000 € par an pour les autres exploitations.

Calendrier de réalisation

Les premières réunions de sensibilisation peuvent démarrer dés maintenant, les premières récoltes en reconversion être mises en vente pour l'année 2010.

[9] FRAB-LR, Mas de Saporta Bâtiment A
34875 Lattes
tél : 33 (0)4 67 06 23 48 / fax 33 (0)4 67 06 23 49

[10] CIVAM Bio des Pyrénées Orientales
Maison de l'Agriculture
19 avenue de Grande Bretagne
66000 Perpignan
Tél : 04 68 35 34 12 / Fax : 04 68 34 86 15

Il est proposé la conversion de 10 à 15 exploitations professionnelles par an et d'une dizaine d'autres exploitations par an.

Difficultés identifiés et actions correctives

Problème des changements d'habitude culturale, passage d'une agriculture de volume à une agriculture de qualité, démarche nécessairement transversale sur l'ensemble de la chaîne

S'appuyer sur les exemples existants, aider les premières années les agriculteurs à payer leur label (sur le modèle de ce qui se fait en Pays-de-Loire, Provence-Alpes Côte d'Azur).

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre d'exploitations en agriculture biologique

Auto-déclaration des agriculteurs sur les volumes d'intrants utilisés, tonnes de CO_2 évité

8.4. Actions 7.4. Autres actions pour l'agriculture

8.4.1. Diagnostic énergétique des exploitations agricoles

Cette action est déjà développée, elle sera poursuivie et amplifiée.

8.4.2. Développement de l'eau chaude solaire et économie d'énergie des exploitations laitières

Les 6 exploitations laitières du Parc peuvent faire l'objet d'une double action :

- une production solaire de l'ecs, servant à laver les machines de traite,
- la récupération de la chaleur du lait, au moment de la traite.

Production solaire de l'ecs

- En se basant sur un besoin de 900 l à 60°C par jour (troupeau de 450 brebis ou salle de traite de 2 x 5 postes de traite, le chauffage de l'eau à température plus élevée est assuré par une chaudière classique), la surface des capteurs est de 15 m^2, le volume de stockage de 700 l, la part solaire représente 40% des 18 MWh nécessaires, soit 7,3 MWh économisés, pour un investissement de 10 000 €HT (en considérant 50% d'aide).

Récupération de la chaleur du lait

- Le refroidissement du lait de 37 à 4°C peut être conçu pour récupérer la chaleur évacuée. Deux systèmes existent (source Guide AICVF agriculture).
    - Le pré-refroidisseur tubulaire (par exemple le PRT de Frigelait) est considéré comme le système le plus fiable et le plus performant, l'échangeur est un échangeur tubulaire, ce qui permet un nettoyage facile et efficace, il est placé autour du circuit lait, avant le tank, ce qui limite le choc thermique subi par le lait et améliore sa qualité, des économies d'électricité de 50% ont été mesurées sur plusieurs installations, la durée de vie du tank est augmentée, sa sollicitation étant moindre, l'eau froide gagne 10°C en moyenne, la rentabilité

économique est plus importante pour des exploitations fournissant 200 000 litres par an,

- Un échangeur est placé sur le circuit du condenseur de l'installation frigorifique.

9. DEVELOPPER LES ENERGIES RENOUVELABLES

9.1. Action 8.1. Valorisation et déploiement du solaire

Description générale

Il s'agit de l'objectif B du Pôle d'Excellence Rurale (PER) : diversifier le tissu économique via la création de nouvelles activités (filière bois énergie et solaire).

Le territoire du Parc des Pyrénées catalanes bénéficie d'un ensoleillement exceptionnel en France, ce qui explique qu'il dispose de deux outils de recherche uniques en France : le four solaire d'Odeillo (Font-Romeu) et la centrale solaire de Thémis (Targassone).

Cette action de valorisation et déploiement du solaire thermique, photovoltaïque et du froid solaire s'appuie sur ces caractéristiques, en proposant deux actions :

- utiliser les capacités de monteur de projet du Parc pour valoriser les installations existantes. Il s'agit de s'en servir comme d'un outil de recherche, par exemple pour le programme Habisol de l'ANR, pour le développement de nouveaux capteurs photovoltaïques, un programme est en cours sur le PV concentré, etc., le Parc pouvant travailler sur la communication,
- développer une véritable culture du solaire sur le territoire, en équipant systématiquement les sites potentiels.

C'est cette deuxième action qui est décrite ci-dessous.

Public cible

L'ensemble des utilisateurs potentiels de chaleur (ecs solaire, chauffage solaire), les maîtres d'ouvrage susceptibles d'accueillir du solaire photovoltaïque, du froid solaire.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Cette action s'intègre dans celle sur la rénovation Facteur 4 de l'habitat. Elle la complète.

Le rôle proposé au Parc est là aussi un travail d'animation et d'information, tant avec les partenaires techniques qu'avec les artisans et les maîtres d'ouvrage potentiels.

Partenaires techniques

Un travail doit être mené avec les ABF, Architectes des Bâtiments de France, pour définir précisément des règles, homogènes sur tout le territoire, pour intégrer du solaire photovoltaïque et thermique aux bâtiments.

Partenaires financiers

Le solaire thermique est financé principalement par le crédit d'impôt, le solaire photovoltaïque par le tarif d'achat.

Eléments financiers

Nous retenons le coût de 5 000 € pour un CESI (chauffe-eau solaire individuel) de 5 m^2, de 24 000 € pour un CESC (chauffe-eau solaire collectif) de 30 m^2, de 12 000 € pour un SSC (système solaire combiné) de 13 m^2.

Calendrier de réalisation

Le rythme d'installations proposé pour le solaire thermique est le suivant :

Type d'installation	Date de début	Date de fin	Gain / an
cesi	2006	2010	45
cesi	2011	2030	100
cesi	2031	2050	160
ssc	2006	2010	15
ssc	2011	2030	30
ssc	2031	2050	50
cesc hab	2010	2015	5
cesc hab	2016	2030	10
cesc hab	2031	2050	15
cesc ind	2010	2050	0,2
Séchage	2010	2050	2
cesc tert	2010	2020	2
cesc tert	2021	2050	5

Rappels des chiffres clés, solaire thermique

Aujourd'hui 50 CESI, soit 249 m2 pour 132 MWh produits

En 2050, 5 475 CESI, 480 CESC dans l'habitat, 172 CESC dans le tertiaire et 8 dans l'industrie, 1675 SSC, 83 séchage solaire, soit la production de 43 GWh

Le rythme d'installation proposé pour le solaire photovoltaïque est le suivant :

Type d'installation	Date de début	Date de fin	Gain / an
PV isolé hab	2006	2006	2,4
PV rac	2007	2007	1,2
PV rac	2008	2008	1,45
PV rac	2008	2050	2
pv rac collectif	2010	2020	1
pv rac collectif	2021	2050	1,5
Centrales	2012	2050	0,2

Rappels des chiffres clés, solaire photovoltaïque

Aujourd'hui 18 installations de PV isolés, pour l'habitat, soit 21 kWc pour 19 MWh produits

En 2050, 20 installations PV isolés, 89 installations raccordées dans l'habitat, 56 dans l'habitat collectif, 8 centrales de 1 000 m^2, soit la production de 1,3 GWh

Difficultés identifiés et actions correctives

Manque d'installateurs

La formation des installateurs en solaire fait partie intégrante de la formation proposée pour la rénovation « Facteur 4 ».

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Nombre de m^2 posés, par type, MWh produits, tonnes de CO_2 évité

Sur 45 ans, les installations solaires thermiques correspondent à 63 M€ de CA, soit en moyenne 1,4 M€ par an ou encore 31 emplois créés ou maintenus d'installation.

Sur 45 ans, les installations solaires photovoltaïques correspondent à 6 M€ de CA, soit en moyenne 132 000 € par an ou encore 3 emplois créés ou maintenus d'installation.

9.2. Action 8.2. Développement du solaire photovoltaïque de grande surface

Rappels des chiffres clés, solaire photovoltaïque de grande surface
Pas d'installation de grande surface aujourd'hui
En 2050, 8 centrales de 1 000 m^2, une tous les 5 ans, à partir de 2014

Description générale

Le développement du solaire photovoltaïque de grande surface (pour simplicité appelé champ PV) permet de répondre à une double problématique :

- développer des ENR (!),
- proposer un revenu complémentaire pour ceux qui louent les surfaces, que ce soit des champs, des toitures, des friches.

Les difficultés rencontrées par l'agriculture entraînent une demande croissante des exploitants de diversification de leurs revenus et notamment à travers l'installation de grande surface de panneaux solaires photovoltaïques, de champs PV.

Ces projets se développent et le Parc est prospecté. Or, à l'heure actuelle, on constate globalement que les élus ne s'engagent pas sur cette voie et notamment à cause de deux principales zones de flou :

- Les conditions de démantèlement,
- Le gardiennage et l'exploitation au cours de la vie de la centrale photovoltaïque.

Aussi la création d'un document cadre pour ces installations permettrait de s'assurer d'un développement maîtrisé et consensuel. Ce document devra avancer des conditions non négociables à l'installation de centrale PV, par exemple :

- Maîtrise des impacts paysagers
- Condition de démantèlement et d'exploitation

- Modalités de financement et si possible de financement local, en associant les habitants au montage de l'opération et en leur assurant une part des revenus de la centrale,
- Ce document ne doit pas être ressenti comme un cadre restrictif et limitant, à l'instar des ZDE, mais plutôt comme un guide de bonnes pratiques afin de favoriser le développement de ces centrales dans les bonnes conditions. De tels documents ont d'ailleurs été développés pour l'éolien.

L'action comprend donc :

- action 8.2.1. Développement d'un document cadre d'accompagnement des projets
- action 8.2.2. Accompagnement des propriétaires dans la démarche champ PV
- action 8.2.3. Emergence d'un champ « participatif », financé par les acteurs du territoire

Public cible

Cette action concerne les collectivités, dans leur rôle d'organisation de l'espace, mais aussi les propriétaires de grande surface (terrain, toiture des hangars, bâtiments d'élevage, bâtiments de logistiques, etc. …), qui pourront les louer à des développeurs.

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le Parc est légitime comme porteur de projet pour les trois sous-actions.

Partenaires techniques

La Région Languedoc-Roussillon, comme l'ADEME évidemment, est à associer aux trois actions, que nous proposons de mutualiser sur les trois Parcs de la Région.

L'action 8.2.1. Développement d'un document cadre d'accompagnement des projets et l'action 8.2.2. Accompagnement des propriétaires dans la démarche champ PV sont à développer en partenariat avec :

- la Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales, qui a déjà un premier document d'encadrement du développement des champs PV,
- la CCI, qui pourra contacter les entreprises possédant de grandes surfaces de toiture (secteur de la logistique par exemple),
- les ABF et le CAUE.

L'action 8.2.3. Emergence d'un champ « participatif » demande un premier travail de sensibilisation, pour présenter l'idée d'un investissement, sous forme de SCIC, de SAS, etc., dans une ferme PV, des acteurs du territoire. La conclusion pourra être d'abandonner l'idée, sinon, il faudra ensuite identifier un site où installer le champs PV, chercher le montage juridique le plus adapté, puis collecter les fonds nécessaires au projet. La collecte de fonds, via l'appel public à l'épargne, est très encadrée en France, un soin particulier devra être apporté à cette étape.

La Perche, la Tour-de-Carrol, Escarros, La Llagonne… sont cités comme sites potentiels, aujourd'hui.

Partenaires financiers

Nous retenons comme coût des champs PV le coût annoncé par EDF Energies Nouvelles, lors de la réunion de la commission énergie du 18 juillet 2008, soit 3,5 €/Wc. L'investissement dans un champ de 1 000 m^2, soit 100 kWc, est donc de 350 000 €.

Calendrier de réalisation

Nous avons prévu une montée en puissance lente de ce type d'installation, avec une première centrale de 1 000 m^2 en 2014, soit dans 5 ans, puis ensuite une centrale tous les 5 ans.

Difficultés identifiées et actions correctives

L'opposition des acteurs du territoire, des habitants

Le développement d'un guide d'accompagnement des projets et d'une centrale coopérative est la réponse proposée.

Indicateurs de suivi, impacts sur l'emploi et l'économie

Le nombre de centrales installées, le nombre d'habitants et d'acteurs du territoire participant au financement coopératif d'une centrale

Le temps de retour sur investissement est de 10 à 12 ans, selon EDF Energies Nouvelles.

9.3. Action 8.3. Développer la géothermie

Le contexte

La démarche du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes doit prendre en compte le contexte économique des secteurs concernés par la géothermie.

Le thermalisme connaît une baisse de fréquentation depuis le début des années 1990. Selon le *Schéma de valorisation des eaux chaudes du Pays des Terres Romanes en Pays catalan*, il est peu intéressant d'appuyer un nouveau projet dans ce secteur. La valorisation des installations existantes peut cependant être un bon compromis, notamment si elle s'accompagne d'un développement de nouveaux soins (prise en charge des pathologies liées au vieillissement de la population, soins de suite dans certaines affections comme le cancer du sein …)[11].

Le développement du thermoludisme peut également être une voie de développement pour la géothermie, comme c'est déjà le cas sur les communes de Llo, Dorres et Fontpédrouse.

L'action possible du Parc pour la géothermie haute et moyenne température est donc limitée. Elle concerne plus un aspect patrimonial, avec la valorisation et la préservation des utilisations existantes à usage de thermalisme et de thermoludisme, qu'un aspect purement énergétique. Cependant, le PNR peut aider pour orienter les projets des communes vers le chauffage des bâtiments en se basant sur les expériences des projets existants.

[11] Propositions issues du dernier conseil national des exploitants thermaux en décembre 2006

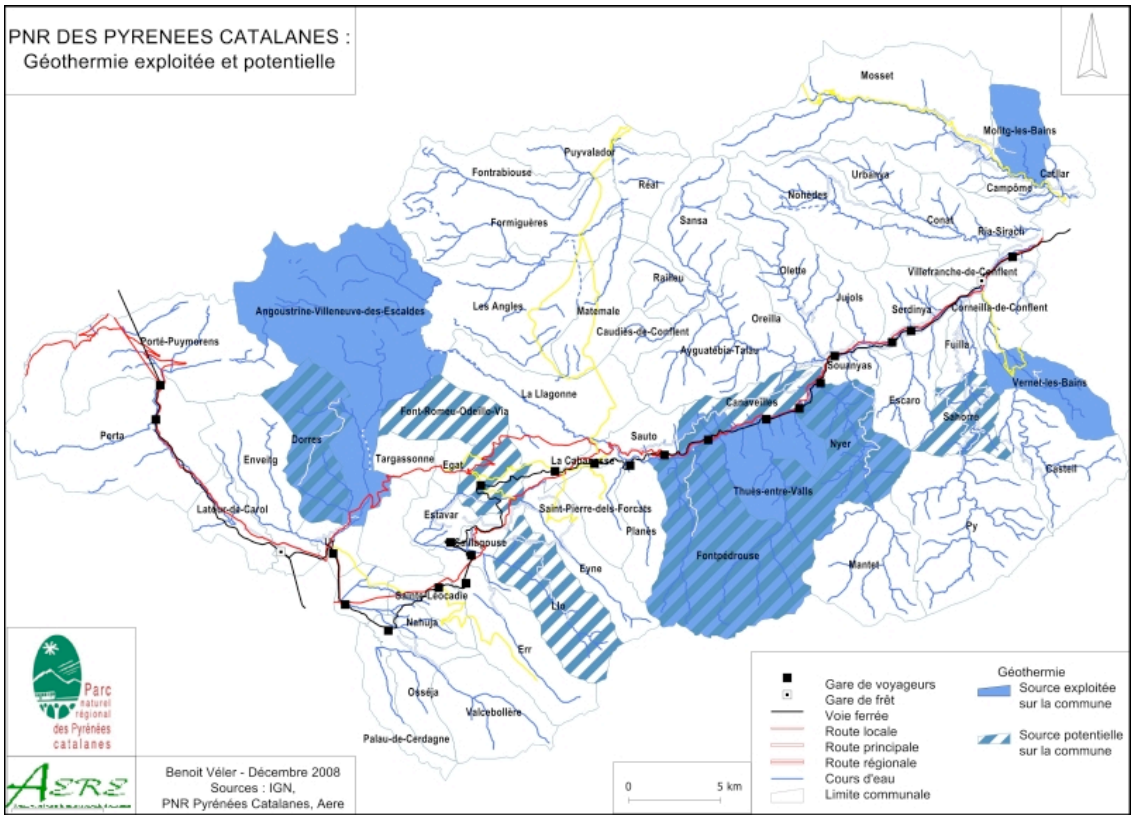
Présentation générale

Rappelons qu'on distingue trois types de géothermies, selon la température atteinte, température qui détermine les usages possibles :

- la géothermie haute énergie (températures supérieures à 150 °C)
- la géothermie moyenne énergie (températures comprises entre 100 °C et 150°C),
    - elles permettent la production d'électricité,
- la géothermie basse énergie (températures comprises entre 30 °C et 100 °C), pour le chauffage urbain, le chauffage de serres, l'utilisation de chaleur dans les process industriels, le thermalisme, etc.
- les pompes à chaleur, en surface, captent une température inférieure à 30°C, elles fonctionnent systématiquement avec un appoint, le plus souvent du chauffage électrique.

Le *Schéma de valorisation des eaux chaudes du Pays des Terres Romanes en Pays catalan* présente dans un premier temps les résurgences d'eaux chaudes sur le territoire et précise si elles sont exploitées (voir Tableau 1). Selon le *Schéma de valorisation des eaux chaudes des Terres Romanes en Pays catalan*, l'utilisation des eaux chaudes pour chauffer directement les bâtiments est une solution présentant d'importantes contraintes : stabilité du débit et de la température, température suffisante, donc risques sanitaires (légionellose). Les installations existantes ont généralement recours à un système de pompe à chaleur.

La carte ci-dessous précise les 4 sources exploitées et les 6 sources exploitables sur le Parc.



Carte 1 : Sources d'eaux chaudes exploitées et exploitables sur le PNR des Pyrénées catalanes

On constate sur le tableau suivant que seules 6 résurgences sont à des niveaux de chaleur supérieurs ou proches de 60°C. Les autres sources demanderaient toutes un appoint, un complément de chauffage de l'eau, comme réalisé actuellement.

Site	Utilisation	Débit exploité [m3/h]	Débit disponible [m3/h]	Température [°C]
Les Escaldes *Colomer*	Rééducation fonctionnelle	31,8	?	41,1
Ayguatébia	Lavoir	?	-	16,8
Campôme *Bilade*	Abreuvoir	?	-	17,1
Canaveilles *Graus de Canaveilles*	Non utilisé	-	10	25-64
Dorres *Sources des Bains*	Thermoludisme	12,2-21,6	-	40
Dorres *Sources non exploitées*	Non utilisé	-	16,8	19-36
Font-Romeu-Odeillo-Via	Non utilisé	-	?	18
Fontpedrouse *Saint-Thomas*	Thermoludisme	33,5 - 36,5	-	48,5-57
Fontpedrouse *RD28*	Non utilisé	-	5 ?	24
Fontpedrouse *Les Aigues*	Non utilisé	-	10 ?	61,3
Llo	Non utilisé	?	?	?
Molitg-les-Bains	Thermalisme	7,3	?	37,0 - 37,4
Nyer *Thuès-les-Bains*	Rééducation fonctionnelle	25,5	8,5	61,3 - 73,3
Nyer *Source du Figuier*	Non utilisé	-	3,6	50
Nyer *Village*	Non utilisé	-	?	24
Sahorre	Non utilisé	-	?	18,8
Thuès-Entre-Valls *Basse Calente*	Propriété privée	?	-	40 - 43
Thuès-Entre-Valls *Ravin du Faget*	Voir NYER Thuès-les-Bains	-	18	60
Vernet-les-Bains	Thermalisme	16,5	3,7	30,2 - 50,5

Tableau 1 : Recensement des sources d'eaux chaudes sur le PNR

Dans un second temps, le *Schéma* présente les démarches techniques (forage de reconnaissance, etc.) en cours, puis expose les intentions des communes ou des propriétaires sur leurs intentions vis-à-vis de la géothermie. Ces éléments sont présentés dans le Tableau 2.

Site	Résultats des entretiens
Établissement des Escaldes	Projet de récupération des calories des eaux chaudes. Intégré au PER[12].
Mairie de La Cabanasse	Souhait d'encourager plusieurs projets "roche sèche".
Mairie de Campôme	Intérêt pour la création d'un site de thermoludisme. Source à identifier.
Mairie de Casteil	Plus d'actions depuis 2003 (forage) dû aux coûts d'un forage. Intérêt pour découvrir une nouvelle source.
Mairie de Fontpédrouse	Pas d'extensions pour les sources de Saint-Thomas. Intérêt pour de nouvelles sources pour un bassin de baignade dans un camping et le chauffage de bâtiments publics.
Mairie de Font-Romeu-Odeillo-Via	Forage en cours en 09/2006. Questions sur la poursuite (valoriser la ressource découverte, prospecter plus la source existante, chercher une autre source) pour développer du thermoludisme et de la géothermie.
Mairie de Molitg-les-Bains	Pas de projets en cours.
Mairie de Nyer	Projet de recherche de sources. Forage de reconnaissance début 2007. Orientation probable : thermoludisme associé à un camping.
Mairie d'Olette	Aménagement du site de la Bastide avec si possible de la géothermie.
Mairie de Sahorre	Pas de projets en cours.
Mairie de Thuès-Entre-Valls	Intérêt pour la recherche d'une source d'eau chaude. Projet en évolution : thermoludisme puis pisciculture puis chauffage d'une serre et chauffage de locaux.
Mairie de Vernet-les-Bains	Premier forage réalisé à "La laiterie" pour le chauffage de bâtiments et de serres. 2006-2007 : 2 forages prévus pour chauffer un supermarché et une piscine. La commune souhaite évaluer ses projets du point de vue des économies réalisées et de l'alternative aux énergies fossiles.

Tableau 2 : Résultats des entretiens réalisés dans le cadre du *Schéma de valorisation des eaux chaudes*

Porteur du projet, rôle du Parc des Pyrénées catalanes

Le rôle que peut jouer le PNR dans le développement de la géothermie haute et moyenne température est un rôle d'animation et d'incitation auprès des propriétaires des sources d'eaux chaudes.

Après vérification de l'état d'avancement du projet, le Parc peut dans un premier temps accompagner la commune de Vernet-les-Bains dans son souhait d'évaluer ses installations de géothermie du point de vue des économies réalisées et de l'alternative aux énergies fossiles. Cette évaluation, si elle s'avère positive, servira de référence aux futurs projets de ce type.

Dans un deuxième temps, des études complémentaires peuvent être engagées, pour valoriser :

- le potentiel via l'injection d'eau dans les roches chaudes et assurer ainsi un pré-chauffage de l'eau
- analyser la possibilité de production d'électricité, via des forages de grande profondeur (DHM – Deap Heat Mining), dans lesquels de l'eau est injectée, où

[12] Pôle d'Excellence Rural

elle se chauffe avant de revenir en surface, sous forme de vapeur pour alimenter une turbine, la chaleur résiduelle peut être utilisée dans un réseau de chaleur.

La production d'électricité dans les roches chaudes est en cours en Alsace (à Soultz-sous-Forêts), à 5000 m de profondeur.

En l'état actuel, cette action étant plus une action de recherche que de réponse immédiate à la problématique « Facteur 4 », elle n'est pas développée plus avant pour le Parc des Pyrénées catalanes.

9.4. Action 8.4. Déployer la filière bois énergie

Il s'agit de l'objectif B du Pôle d'Excellence Rurale (PER) : diversifier le tissu économique via la création de nouvelles activités (filière bois énergie et solaire).

Rappels des chiffres clés, bois énergie
Aujourd'hui 68 GWh de bois énergie consommés sur le territoire, dont 57 GWh dans l'habitat et 11 GWh dans 15 chaufferies collectives
16 000 tonnes par an de gisement de bois énergie, collectables avec le réseau de desserte actuel
En 2050, 61 GWh consommés en plus, ainsi que 3,2 GWh d'électricité produits en cogénération dans 30 installations
Les nouvelles installations portent sur 840 installations dans l'habitat individuel de 20 kW, 57 installations dans l'habitat collectif, 7 mini-réseaux et 66 chaudières dans le tertiaires de 100 kW

Description générale

Deux sous-actions sont distinguées, pour le développement du bois-énergie :

- Action 8.4.1. Information et mobilisation des maîtres d'ouvrage potentiels
- Action 8.4.2. Mobilisation de la ressource

Action 8.4.1. Information et mobilisation des maîtres d'ouvrage potentiels

Pour l'information et la mobilisation des maîtres d'ouvrage potentiels, nous proposons qu'un contact soit pris par le Parc (et/ou Bois Energie 66) avec les maîtres d'ouvrage des 15 chaufferies installées sur le territoire, pour une analyse de leurs difficultés pour monter leur projet, permettant d'identifier les écueils à éviter, les solutions à reproduire. Le travail d'animation vers les collectivités pourra être fait par le conseil en énergie partagé. Il abordera les questions tant organisationnelles, techniques que juridiques (comme rédiger un appel d'offre permettant de s'approvisionner en bois du territoire par exemple).

Action 8.4.2. Mobilisation de la ressource

La mobilisation de la ressource bois nécessite toute une chaîne, à la fois d'acteurs, et d'équipements, pour fournir du bois énergie à des utilisateurs. Cette action travaillera sur la mobilisation de ces acteurs, du propriétaire forestier au forestier, au transporteur, du schéma de desserte à la réalisation de plateforme de stockage/broyage/séchage.

L'approvisionnement en flux tendu n'étant pas possible, il est en effet nécessaire de disposer sur le territoire de plateformes, pour stocker le bois, le broyer, le faire sécher. On considère qu'une chaufferie à agrandir ou en créer de nouvelles, sur des rayons d'approvisionnement de 30-40 km.

Dans un deuxième temps, un projet ambitieux serait d'équiper la gare de La Tour-de-Carol d'une gare bois, pour acheminer du bois hors du territoire du Parc, sur Toulouse ou Perpignan.

Public cible

L'ensemble des bâtiments ayant des besoins de chauffage, donc l'ensemble des maîtres d'ouvrage, privés, publics, ménages et professionnels

Porteur du projet, rôle du Parc

Nous proposons que :

- Bois-Energie 66 soit le porteur de projet de l'action 8.4.2. Mobilisation de la ressource,
- le Parc soit le porteur de projet de l'action 8.4.1. Information et mobilisation des maîtres d'ouvrage potentiels, avec ses partenaires habituels (par exemple le Pays Terres Romanes en Pays catalan pour l'habitat, la CCI pour les entreprises…). Le poste de conseil en énergie partagé pourra aussi travailler sur cette thématique.

Partenaires techniques

Bois-Energie 66 est le partenaire technique incontournable sur cette action, pour sa connaissance du terrain, des autres acteurs, les références acquises. Nous proposons qu'il soit l'animateur de l'action « Mobilisation de la ressource », avec les forestiers, les propriétaires forestiers, les gestionnaires de hangars et de plateforme de stockage, les livreurs, etc. Un travail particulier doit être fait aussi par l'ONF, qui peut animer la filière de production de bois énergie auprès des collectivités, sur les forêts domaniales et communales.

Les collectivités et maîtres d'ouvrage déjà équipés en chaufferie bois, le conseil en énergie partagé

Ces actions doivent être réalisées avec les catalans, côté espagnol.

Partenaires financiers

Ce sont les financeurs classiques des chaufferies bois et de la structuration de la filière.

Calendrier de réalisation

L'action se situe dans la continuité du travail actuel.

Difficultés identifiées et actions correctives

Convaincre les propriétaires forestiers de vendre leur bois

Différentes solutions ont été testées, comme un animateur de massif. C'est a priori la solution la plus efficace.

Les maîtres d'ouvrage connaissent mal le bois énergie et n'osent pas s'y lancer.

C'est l'objectif de l'action 8.4.1., de lever les réticences à utiliser le bois énergie.

Indicateurs de suivi

Nombre de chaufferies installées par type, puissance installée par type, GWh produits, tonnes CO_2 évité

Capacité et localisation des plateformes de stockage, des hangars, équipement de la filière (broyage, transport, mais aussi intervention en forêt)

9.5. Action 8.5. Autres actions pour les ENR

D'autres actions sont en cours ou en projet, sur les ENR, comme le développement de l'éolien en sites isolés, le turbinage des canaux d'irrigation.

10. COMPTEUR DE GAZ A EFFET DE SERRE, SUIVI ET EVALUATION

Nous proposons ci-après des indicateurs de suivi, développés par secteur consommateur. Ces indicateurs aideront à articuler les décisions entre acteurs. Ces indicateurs doivent être faciles à établir, basés sur des données aisément récupérables d'une année à l'autre. Ils peuvent au choix être exprimés en valeurs absolues (des nombres) ou relatives (des pourcentages).

Par ailleurs, sur certaines de ces actions, le Parc peut être un territoire expérimental ou leader, ce qui lui permettra de mobiliser des moyens complémentaires (accompagnement, subventions, etc.), y compris de suivi.

10.1. Compteur de gaz à effet de serre

Il est proposé au Parc de tenir un « compteur de gaz à effet de serre » :

- ce compteur comptera d'un côté les émissions du Parc,
- ce compteur enregistrera d'un autre côté les émissions évitées par les actions mises en place.

Les émissions de la structure « syndicat mixte du parc » seront comptabilisées ainsi :

- pour les bâtiments, estimation des consommations d'énergies de chauffage et d'électricité à partir des factures, puis transposition en émissions,
- pour les véhicules, estimation des consommations à partir des factures, puis transposition en émissions,
    - ce poste peut être détaillé par chargé de mission ou par mission,
- pour les réunions provoquées par le Parc, à sa demande, le chargé de mission peut faire circuler une feuille indiquant le moyen de transport, le nombre de passagers par voiture et la distance, pour calculer les consommations et les émissions,
    - ce poste peut aussi être détaillé par mission,
- pour les manifestations organisées par le Parc et les consommables utilisés soit à l'occasion des manifestations soit directement par le Parc, l'estimation des gaz à effet de serre émis est plus délicate,
    - dans un premier temps, on peut s'attacher à évaluer l'impact des transports, à favoriser les filières courtes (en particulier alimentaires).

Ce comptage permettra aussi de mettre en avant les moyens de communication du type webcam, réunions téléphoniques, réunions avec Skype, etc…, qui permettent d'éviter des

réunions de visu et donc de diminuer les transports. Le Parc peut développer ces moyens de communication, puis les mettre à disposition des professionnels et du grand public.

Les émissions évitées par les actions initiées par le Parc sont issues des indicateurs présentés ci-dessous.

10.2. Le secteur résidentiel

Les actions s'articulent autour des économies de chaleur dans l'habitat existant, de la promotion d'un habitat neuf économe en énergie, et des économies d'électricité spécifique dans l'habitat existant et neuf.

Amélioration thermique de l'habitat
Embauche d'un animateur de l'action au Pays, pour la politique de l'habitat
Nombre de permis de construire demandés, accordés, nombre de déclarations de travaux
Nombre de demandes de renseignements (via les EIE, les trois visio-guichets, le guichet unique quand il sera en place, un numéro vert)
Nombre d'artisans formés
Eventuellement, dans un deuxième temps
Nombre de réalisation de travaux
Nombre de diagnostics de performance énergétique
Nombre de crédits d'impôts accordés
Montant des travaux, des crédits d'impôts, des aides ANAH
Economie d'énergie via les actions réalisées

Sources principales : EIE, visio-guichets

Autres sources : animateurs du territoire, artisans, auto-déclaration des propriétaires

Développement des ENR
Nombre d'installations de production solaire d'eau chaude (par type, individuel, collectif, chauffage)
Nombre d'installations de production d'électricité photovoltaïque (site isolé, raccordé réseau)
Montant des aides engagées / dépensées (solaire thermique / photovoltaïque)
Surfaces installées (solaire thermique / photovoltaïque)

Sources principales : conseil général pour le solaire thermique, conseil régional pour le solaire photovoltaïque

Autres sources : ADEME, EIE, artisans, Régions

10.3. Le secteur des transports

Les actions retenues sont, pour le transport de passager, des actions d'information, de développement de co-voiturage, d'offre d'alternatives à la voiture, y compris des infrastructures.

Transport de personnes
Nombre de liaisons alternatives à la voiture prévues / mises en place, par nature (bus, car, train, covoiturage, pédibus, vélobus…), vente de tickets
Aménagements en lien avec le Train Jaune
Estimation du nombre de km en voiture substitués par un autre mode, estimation des consommations d'énergie économisées

Source : animateur transport du Parc, collectivités, conseil général, communes

Eventuellement, si des actions sont entreprises, transport de marchandises
Transfert modal en faveur du rail, en t.km
Investissements dans des infrastructures de transport ferroviaire
Nombre de chauffeurs formés à la conduite économe

Source : animateur transport du Parc, auto-déclaration des entreprises, collectivités et état

10.4. Les acteurs économiques

Pour l'industrie, deux actions sont retenues pour ce secteur :

- le diagnostic énergie et le pré-diagnostic énergie des entreprises de plus de 10 salariés,
- l'information des entreprises de moins de 10 salariés.

Diagnostic énergie (DE) et pré-diagnostic énergie (PE)	**Informations entreprises de moins de 10 salariés**
Nombre d'entreprises contactées (/ nombre total d'entreprises)	Nombre d'entreprises contactées (/ nombre total d' entreprises)
Nombre d'entreprises ayant fait un DE ou un PE	

(/ nombre total)	
Nombre d'entreprises ayant fait des actions d'économie d'énergie ou des ENR, économies d'énergie / production d'ENR en kWh (/nombre de DE et PE et / nombre total d'entreprises)	Nombre d'entreprises ayant fait des actions d'économie d'énergie ou des ENR, économies d'énergie / production d'ENR en kWh (/ nombre d'entreprises contactées)
Budget dépensé en DE et PDE par l'ADEME et les autres financeurs potentiels (/ nombre d'entreprises, / kWh consommés)	Budget dépensé en actions d'information par l'ADEME et les autres financeurs potentiels (/ nombre d'entreprises contactées, / kWh consommés)
Budget d'actions d'économie d'énergie ou des ENR dépensé par l'ADEME et les autres financeurs potentiels	Budget d'action dépensé par l'ADEME et les autres financeurs potentiels
Eventuellement, dans un deuxième temps	
Nombre d'entreprises déclarant vouloir faire un DE ou un PE	Nombre d'entreprises déclarant vouloir faire des actions d'économie d'énergie ou des ENR
Nombre d'entreprises déclarant vouloir faire des actions d'économie d'énergie ou des ENR (/ nombre de DE et / nombre total d'entreprises)	

Sources principales : CCI, CM

Autres sources : ADEME, Parc, toute structure participant à ces actions

EE : économies d'énergie

Pour le tertiaire, actions avec les stations de sport d'hiver et les hébergements touristiques
Nombre d'actions entreprises par les stations de ski, nature, MWh économisés et t CO_2 évité, pour la performance énergétique des équipements (remontées mécaniques, dammeuses, scooters…), les transprts
Nombre d'hébergements touristiques labellisés, nombre d'opérations réalisées par nature (ecs solaire, bois-énergie, isolation des parois, changements des ouvrants…), GWh économisés, t CO_2 évité

Sources principales : Parc naturel régional des Pyrénées catalanes

10.5. Les collectivités

Patrimoine des collectivités
Embauche d'un gestionnaire de flux
Nombre de diagnostics réalisés, budget des diagnostics, nombre de factures analysées
Montant des travaux dépensés suite aux diagnostics de bâtiments
Economie d'énergie via les actions réalisées, t CO_2 évité

Source : conseil en énergie partagé, collectivités

10.6. La gestion de l'espace

Gestion de l'espace
Nombre de PLU /PADD/SCOT intégrant des recommandations énergétiques

Source : collectivités, gestionnaire de flux

10.7. Le solaire

Solaire thermique, photovoltaïque
Le nombre de m^2 posés, par type, les MWh produits, les t CO_2 évité.

Sources principales : conseil général pour solaire thermique, conseil régional pour solaire photovoltaïque

Autres sources : guichet unique, autodéclaration des artisans, données EDF pour le raccordement PV

10.8. Le bois-énergie

Développement de chaufferies et de réseaux et mini-réseaux de chaleur au bois
Nombre d'études de chaufferies, réseaux et mini-réseaux de chaleur (par exemple via les financements ADEME)
Nombre de réalisations de chaufferies, réseaux et mini-réseaux de chaleur (puissance, bois consommé)
Consommation de bois
Nombre de logements desservis, nombre de bâtiments tertiaires (m^2) desservis

Développement de la production de plaquettes forestières
Vente de plaquettes forestières, en MAP
Développement des hangars de stockage et autres équipements structurants de la filière

Sources principales : Bois-Energie 66

Autres sources : ADEME, Région, forestiers

10.9. Le secteur agricole

Les actions retenues sont les suivantes : réglage des moteurs de tracteurs, actions sur les consommations indirectes liées aux intrants, récupération de la chaleur des tanks à lait et pré-chauffage solaire de l'eau chaude de lavage des machines à traite.

Réglage des moteurs de tracteurs
Nombre de diagnostics de moteurs de tracteurs
Economie d'énergie via le diagnostic des moteurs de tracteurs (estimée par ratio selon le nombre de diagnostic et la puissance des moteurs)

Économies sur les consommations indirectes
Surface agricole en agriculture biologique
Intrants évités, t CO_2 évité

Récupération de la chaleur des tanks à lait et préchauffage solaire de l'eau chaude de lavage des machines à traite
Nombre de récupérateurs et d'installations solaires installés (et éventuellement puissance des récupérateurs et surface des capteurs)

Budget d'aide ADEME et autres, budget d'investissement global
Economie réalisée (ratio à partir du nb d'installations ou calcul à partir des surfaces)

Source : FRAB-LR, CIVAM Bio des PO, PNR PC, CA, toutes structures impliquées dans le montage des actions

10.10. Equivalences énergie – émissions

Les émissions de gaz à effet de serre, selon les énergies, en gCO2/kWh, sont les suivantes (source ADEME).

Fioul	Essence	GPL, gaz naturel	Electricité chauffage	Electricité spécifique	Electricité cuisson	Autres électricité
0,27	0,26	0,23	0,18	0,09	0,06	0,04